

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الأول

(مصطلحات وتعريفات عامة في الهندسة الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذ الدكتور هاني رزق

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

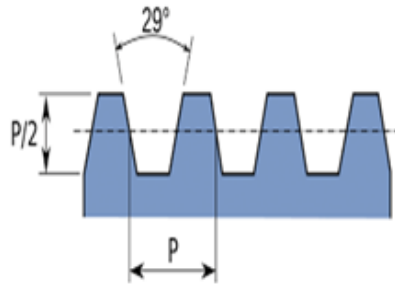
الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

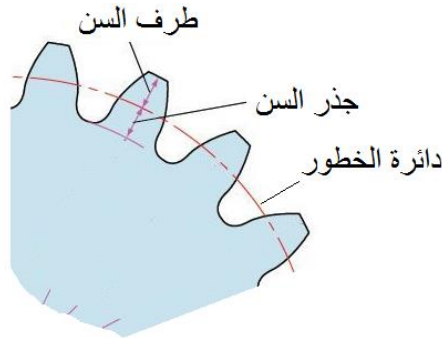
الإصدار الأول حزيران 2022

مصطلحات وتعريف عامة في الهندسة الميكانيكية مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

- 1-1 مضبوط **Accurate**: يُحقّق الحدود الموصّفة المسموح بها.
- 2-1 سن شبه منحرف **Acme thread**: سن بمقطع شبه منحرف وزاوية 29° ، يُستعمل بشكل كبير للوالب التغذية في آلات التشغيل.



- 3-1 طرف سنّ المسنّن **Addendum**: جزء من سنّ المسنّن يمتدّ من خط الخطوة أو دائرتها باتجاه الخارج.



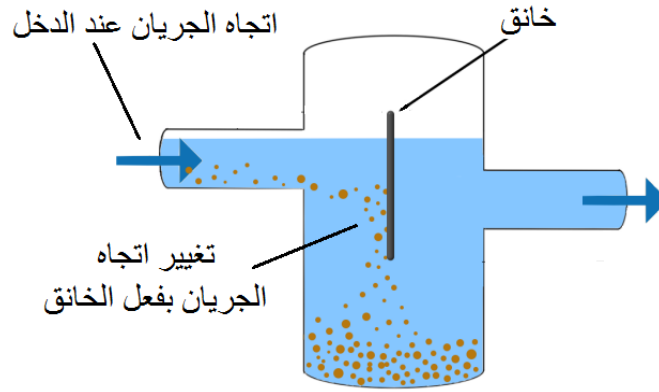
- 4-1 الصفّ **Align**: وضع عنصرين أو أكثر في خط مستقيم، أو وضع عناصر من مكونات وحدة ما في أماكنها الصحيحة بعضها بالنسبة إلى البعض الآخر.
- 5-1 علاوة **Allowance**: مقدار الزيادة التي يضيفها المنتج إلى الأبعاد المطلوب تشغيلها بعد عمليات السباكة أو المعالجات الحرارية للسماح بتحقيق الأبعاد النهائية بالدقة المستهدفة.
- 6-1 زاوية السن **Angle of thread**: الزاوية بين السطحين اللذين يشكلان مجرى سن البرغي.
- 7-1 حلقة **Annulus**: شكل محاط بدوائر أو بأسطوانات ذات مركز واحد (مثال: حلقة معدنية لإحكام الربط، حواطة أو طوق، أو جلبة، ...، إلخ).
- 8-1 مجمّع **Assembly**: مجموعة تحتوي الأجزاء التي تشكل آلية أو آلة.
- 9-1 المحور **Axis**: الخط الحقيقي أو التخيلي الذي يمرّ عبر مركز جسم، ويمكن للجسم أن يدور حوله في

حال تدويره.

10-1 الضياع الحركي Backlash: الخلوص أو مقدار الحركة الضائعة بين الأسنان لزوج أو سلسلة من المسنّات. ويدلّ المصطلح أيضاً على الارتخاء أو الحركة الضائعة بين أسنان البراغي المهترئة بشكل كبير.



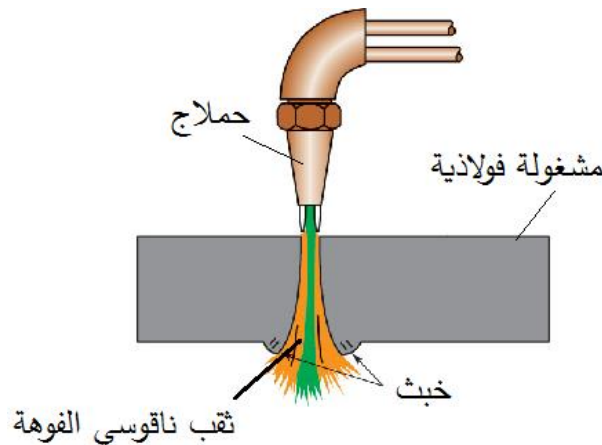
11-1 خانق Baffle: جهاز يبطئ أو يحوّل جريان الغازات والسوائل والصوت، ... إلخ.



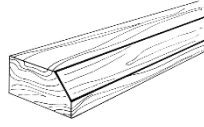
12-1 المقاس الأساسي Basic size: المقاس النظري أو الاسمي الذي تُنسب إليه كلّ الاختلافات.

13-1 أولي Bastard: غير قياسي وغير منتظم. على سبيل المثال المبرد الأولي هو مبرد عالي الخشونة قياساً إلى المبرد الناعم.

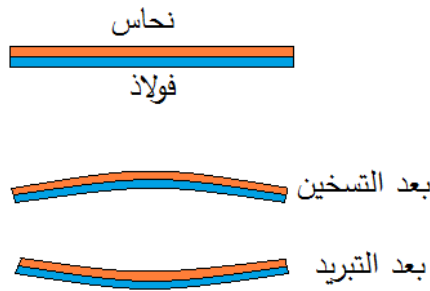
14-1 ثقب ناقوسي الفوهة Bell mouthed hole: ثقب مدور أو مخروطي الشكل، إحدى نهايتيه أو كلاهما أكبر بقليل من البعد الأساسي للثقب، وهو ليس أسطوانياً على امتداده.



15-1 الشطفة Bevel: سطح مشغولة غير متعامد مع أسطحها الأخرى.



16-1 شريحة ثنائية المعدن Bimetallic strip: شريحة معدنية مؤلفة في جزئها العلوي من معدن (أو خليطة)، وهي مرتبطة بمعدن مختلف في جزئها السفلي. تصبح الشريحة المستوية ملتوية عند رفع درجة حرارتها.



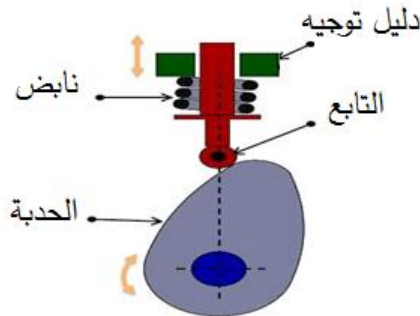
17-1 ثقب أعمى Blind hole: ثقب في مشغولة يصل إلى عمق محدد دون أن ينفذ إلى الطرف الآخر.

18-1 ربط Bond: تثبيت أجزاء مختلفة فيما بينها.

19-1 تجويف Bore: القطر الداخلي لأسطوانة أو ثقب في عمود. وهو أيضًا عملية تنفيذ ثقب دائري في مشغولة معدنية.

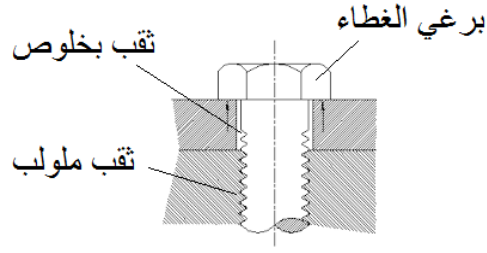
20-1 مسفرة Brush: ناقل من الكربون أو من خليط من الكربون والنحاس يقوم بتحقيق التماس الكهربائي مع دوار آلة كهربائية.

21-1 حذبة (كامة) Cam: جزء من آلة يُستعمل لتحويل حركة دورانية أو متذبذبة بالتلامس المباشر إلى حركة خطية في جزء آخر يُعرف بالتابع.



22-1 برغي الغطاء Cap screw: برغي بقطر 5 مم أو أكبر، يُستعمل لتثبيت قطعتين معاً وذلك بتمرير البرغي

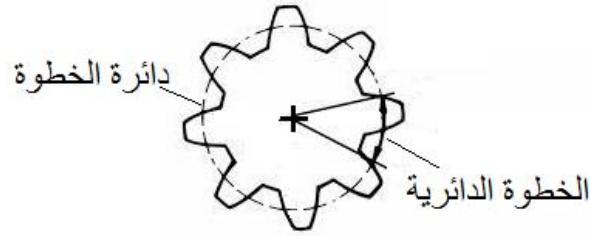
في ثقبٍ بخلوص في القطعة الأولى، وتثبيتته في ثقب ملولب في القطعة الثانية.



23-1 شطف الحواف Chamfer: تشكيل سطح مائل أو إزالة الأطراف الحادة من قطعة مشغلة.

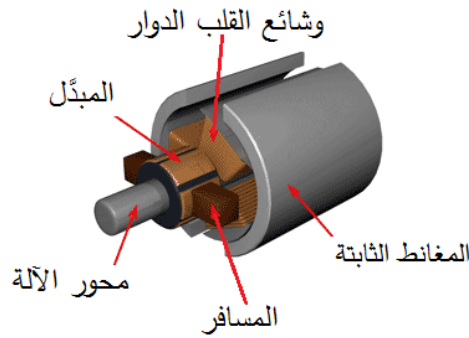
24-1 صمام غير مرجع Check valve: صمام يسمح بالتدفق باتجاه واحد فقط.

25-1 خطوة دائرية Circular pitch: المسافة بين مركز السن الأول ومركز السن التالي في مسنن، مقيسة على دائرة الخطوة.



26-1 نابض حلزوني Coil spring: سلك من فولاذ نابضي ملفوف بشكل حلزوني.

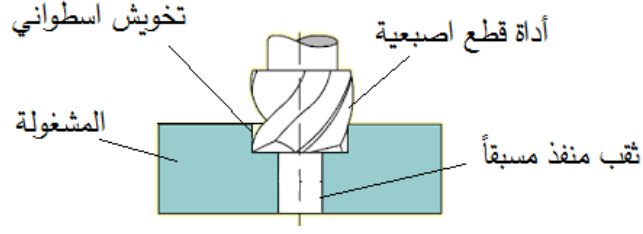
27-1 مبدل Commutator: مجموعة من القطع النحاسية المعزولة بعضها عن بعض والتي تماس مسافر ثابتة لتسمح بمرور التيار من الوشائع الدوارة لآلة تيار مستمر إلى المرابط الخارجية.



28-1 لفة Convolution: دورة كاملة للبرغي.

29-1 لب Core: مركز الجسم أو جزؤه المركزي.

30-1 تخويش أسطواني Counter boring: توسيع جزء من عمق الثقب بقطر محدد، كالتخويش الأسطواني لبرغي ذي رأس أسطواني.



31-1 **تخويش مخروطي Counter sink**: قطع تجويف في جسم ما أو تشكيله، بحيث يحضن رأس البرغي ليصبح بمستوى السطح أو أخفض منه.

32-1 **خلوص الذروة Crest clearance**: الفراغ بين قمة سن اللولب وجذر السن المُتَعَشَّق معه، مقاساً على قطر اللولب.

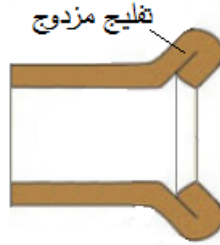
33-1 **حرف سن اللولب لبرغي Crest of screw thread**: السطح العلوي الواصل بين سطحيّ سن اللولب الجانبيين.

34-1 **محدّب Crownd**: انحناء بسيط على سطح ما كسطح مَحْمَل كروي أو سِكَّة انزلاق.

35-1 **جذر السن Dedendum**: المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى الجزء السفلي من السن متضمنة الخلوص.

36-1 **غشاء (حجاب) Diaphragm**: فاصلٌ مرن بين حيزين.

37-1 **تفليج مزدوج Double flare**: اتساع تدريجي مضاعف الطبقة في نهاية أنبوب.



38-1 **وتد Dowel**: مسمار ذو شكل أسطواني، يستعمل لربط أو تثبيت شيء في مكان ما بصورة مؤقتة أو دائمة.

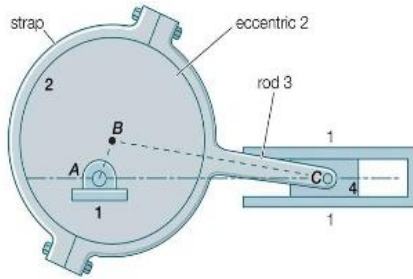


39-1 **مسمار تصحيح Drift pin**: مسمار مستدير مستدق يستعمل لمحورة ثقوب التبشيم، بحيث تمرّ التبشيمة في الثقوب بسهولة.

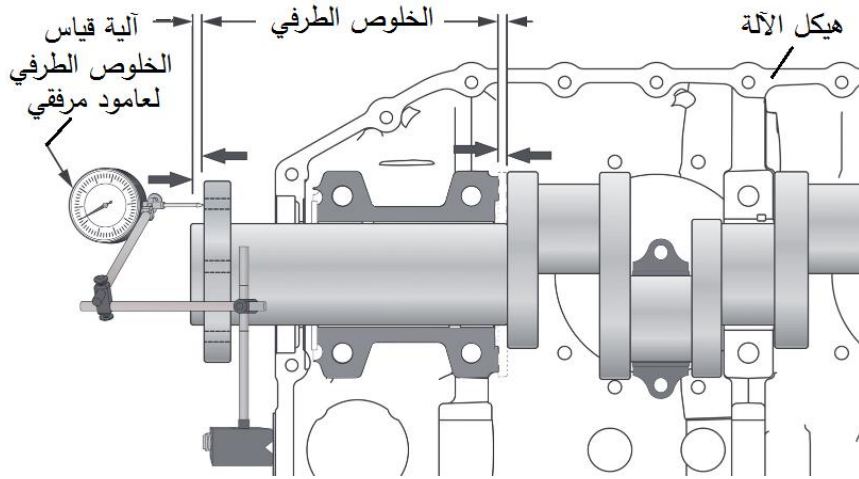
مسمار التصحيح



40-1 لامركزي Eccentric: دائرة أو اسطوانة ذات مركز مختلف عن مركز دائرة أو أسطوانة مرتبطة معها. وهو أيضًا جهاز يحوّل الحركة الدورانية إلى حركة ترددية.



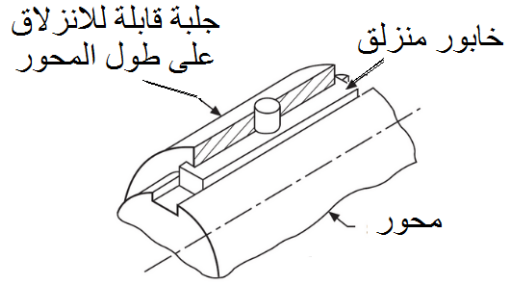
41-1 خلوص طرفي End play: بالنسبة لعمود، مقدار تحرك هذا العمود إلى الأمام والخلف.



42-1 برغي ذو عروة Eye bolt: برغي إحدى نهايتيه مسننة والأخرى على شكل حلقة.



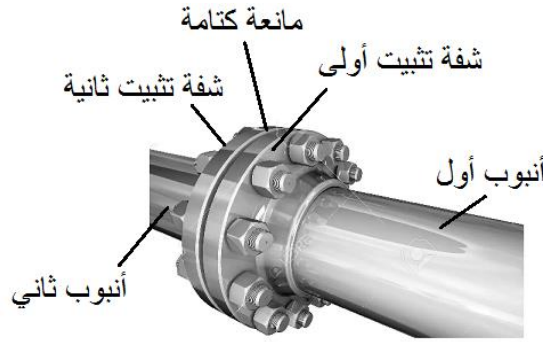
43-1 خابور منزلق Feather key: خابور يُستعمل لمنع بكرة أو مسنن أو أي جزء آخر من الدوران حول العمود، لكنه يسمح بالحركة على طول، ويثبت عادة على القطعة المنزلقة.



44-1 **سطح مدور Fillet**: سطح مقعر (أو محدب) يربط بين سطحين ملتقيين بزاوية، لكسر الحواف أو منع تركّز الإجهادات.



45-1 **شفة تثبيت Flange**: قطعة معدنية ممتدة نحو الخارج كالحافة، تُستعمل في تثبيت قطعتين معًا.

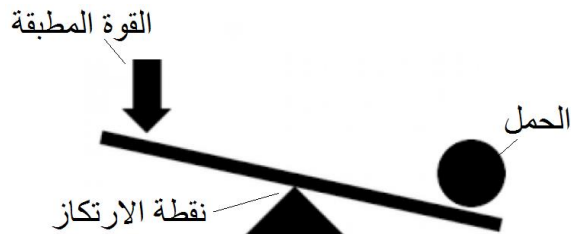


46-1 **تفليج Flare**: اتساع تدريجي في نهاية أنبوب.

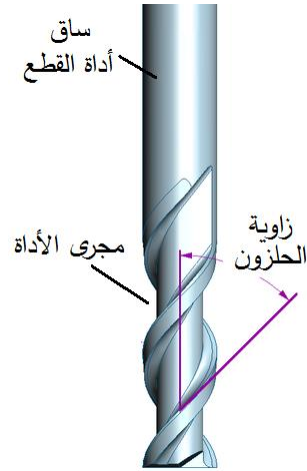


47-1 **تساطح Flush**: جعل سطوح الأجزاء المختلفة في مستوى واحد.

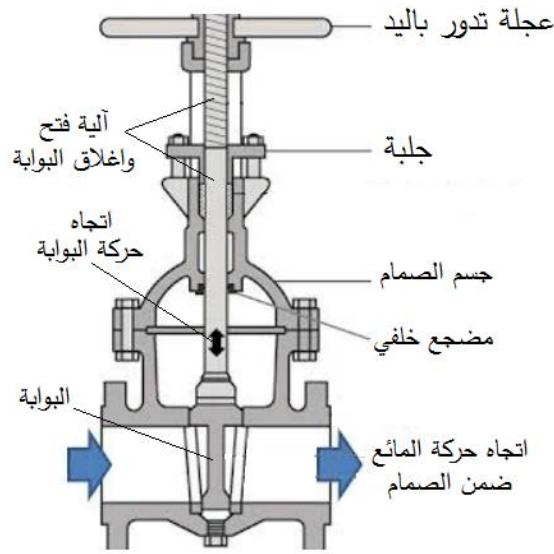
48-1 **نقطة ارتكاز Fulcrum**: مرتكز ذراع الرافعة.



49-1 **مجري Flute**: مجرى مستقيم أو لولبي يُشكّل على سطح أداة القطع لتأمين زوايا القطع وتسهيل خروج الرابيش وتوصيل سائل التبريد إلى حدود القطع.



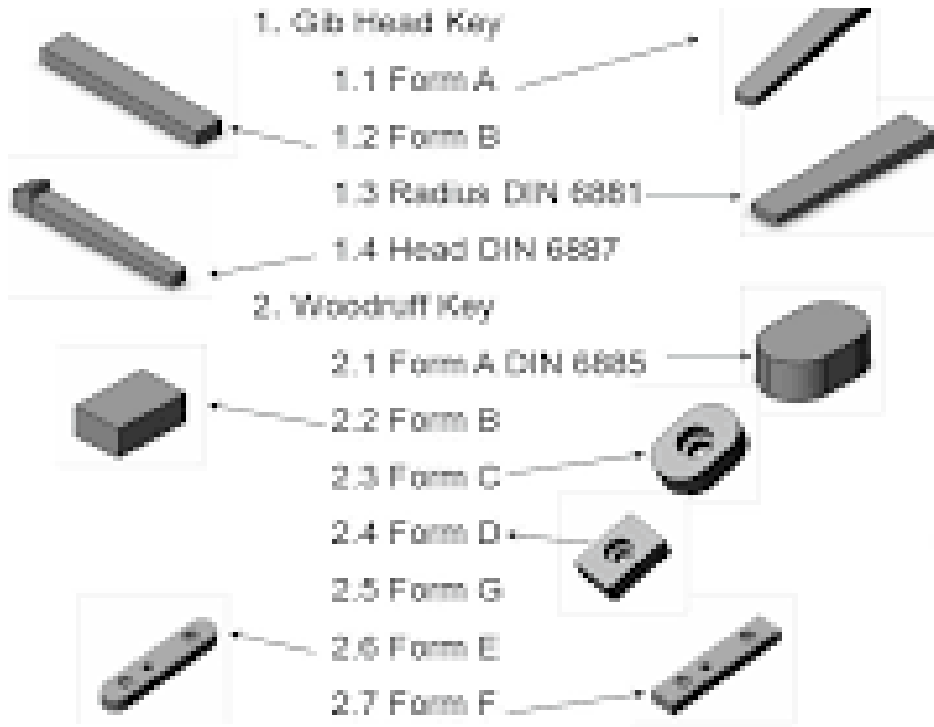
50-1 **صمام انزلاقي (بوابي) Gate valve**: نوع شائع من الصمامات التي تُحرّك يدويًا وتُستعمل بوابة منزلة لعرقلة تدفق السائل بين فتحتي الصمام.



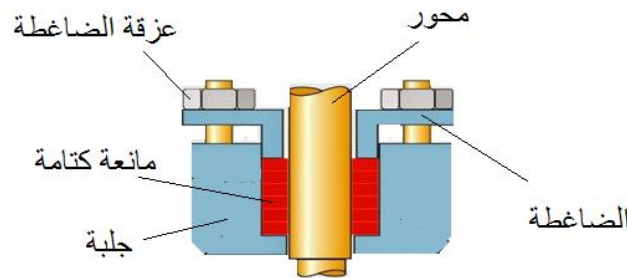
51-1 **مسنن Gear**: مصطلح عام يدلّ على أنواع العجلات المسننة التي تُستعمل في تحريك الصمامات، وفي أعمال المضخات، وفي معدّات الرفع.

52-1 **نقل الحركة بالمسّنات Gearing**: سلسلة من المسننات، أو مسنّنات بترتيب معين، تُستعمل لنقل الحركة في الآلات.

53-1 **خابور تثبيت Gib**: صفيحة معدنية على شكل زاوية أو إسفين توضع بين جزأي الآلات (عادة محامل انزلاقية) لضمان توافق مناسب وتصحيح الوضع تخفيفًا للاحتكاك والاهتراء.

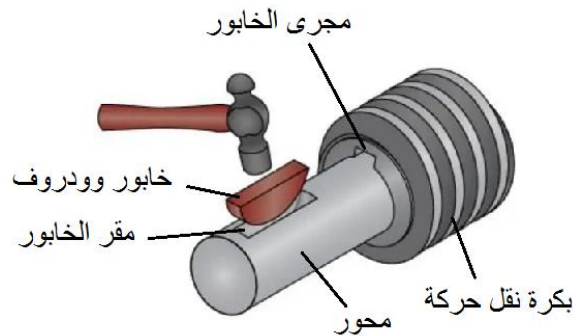


54-1 **ضاغطة Gland**: مكون ميكانيكي يستعمل لضغط المانعة مما يمنع تسرب الموائع تسرباً مسطحاً أو حلقياً في مساحة محددة لينتج عنه اتصال مانع للتسرب بين مكونين ميكانيكيين أو أكثر.



55-1 **عجلة يدوية Hand wheel**: أيّ من العجلات المختلفة التي نجدها في آلات التشغيل لتحريك أو تغيير وضع أجزاء الآلة بواسطة التغذية اليدوية، كغراب المخرطة.

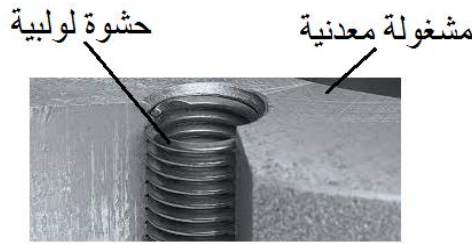
56-1 **خابور وودروف Halfmoon key**: قطعة تثبيت هلالية الشكل.



57-1 **مسنن ملولب Helical gear**: مسنن أسنانه مائلة بالنسبة إلى محوره على كامل سطحه.

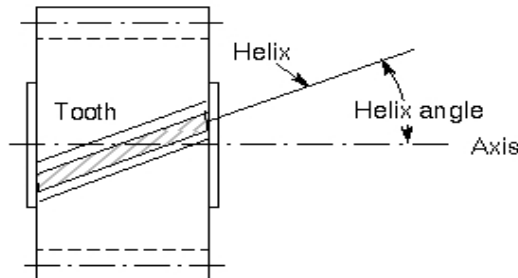


58-1 **حشوة لولبية Helicoil**: لولب يحشر ضمن ثقب ملولب لإصلاح أسنانه المتضررة، وهو يثبت في الثقب المعاد تشغيله لإعادة السن إلى مقياسه الأصلي.



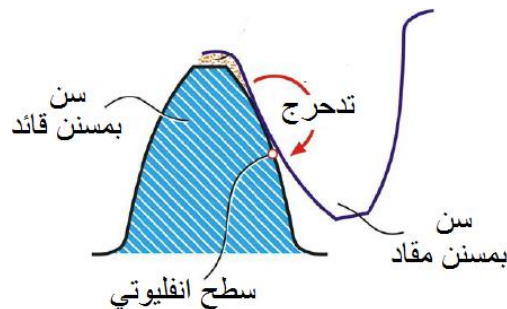
59-1 **لولب Helix**: منحنى يتشكل من خط مرسوم أو ملفوف حول أسطوانة يتقدم بشكل منتظم على طول المحور لكل دورة، كالسن على البرغي أو المجرى على أداة ثقب.

60-1 **زاوية لولبة السن Helix angle of a thread**: زاوية ميل أداة تصنيع اللولب بالنسبة إلى محور دورانه.



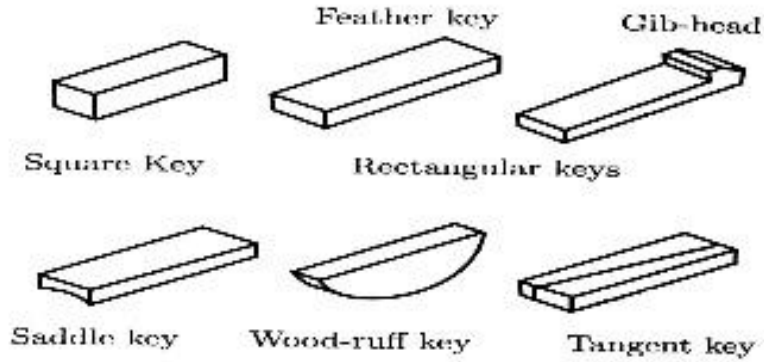
61-1 **عزقة سداسية Hexagonal nut**: صمولة ذات مقطع سداسي.

62-1 **سن حلزوني (سن انفليوتي) Involute teeth**: سن سطوح تماسه الجانبية ملتفة حلزونياً وصولاً إلى تعشيق مسنني متدحرج لا انزلاقي.

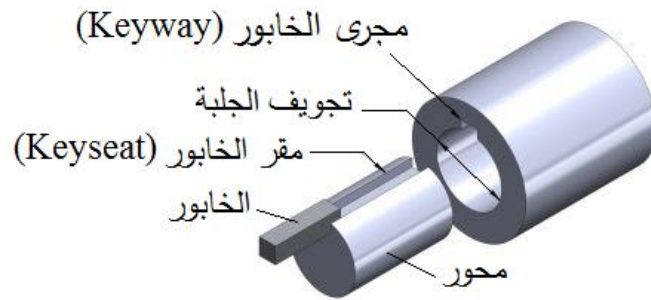


63-1 **مرتکز Journal**: جزء العمود الذي شغّل أو أنهى ليتداخل مع المحمل.

64-1 **خوابير Keys**: قطع معدنية بتصاميم مختلفة تتوضع في تجويف ضمن العمود، ويبقى جزء منها بارزاً فوق العمود ليتوضع في تجويفٍ مقابل في الثقب المركزي للمسنن أو البكرة لتأمين نقل الحركة بين العمود والمسند أو البكرة.

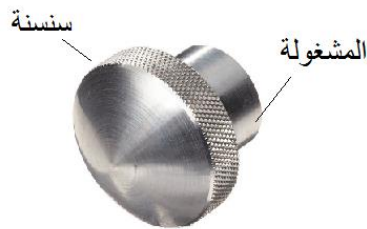


65-1 **مقرّ الخابور keyseat**: مجرى محفور في محور ليتوضع الخابور فيه.

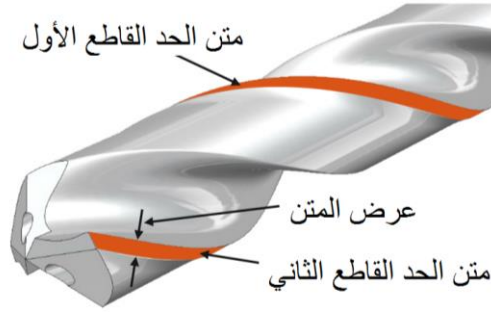


66-1 **مجرى الخابور keyway**: تجويف محفور في ثقب ليتوضع الخابور فيه.

67-1 **السِنسنة knurl**: تخريش سطح أو تحزيره بشكل منتظم كمعين أو مستقيم أو أي شكل آخر.



68-1 **متن الريشة Land**: سطح لولبي لا يزيد عرضه عن 0.5 مم، يصل بين طرف الحد القاطع لريشة الثقب وزاوية جرفها.



69-1 **زاوية التوجيه Lead angle**: زاوية اللولب لسن البرغي أو سن الدودة. وهي مقياسٌ لميلان السن من مستوي متعامد مع محور البرغي.

70-1 **ثقب التوجيه Lead hole**: ثقبٌ صغير يُنفذ في المشغولة لتخفيف ضغط التغذية (على أداة القطع) وللمساعدة في الحصول على دقة أعلى، وتوجيه ريشة الثقب الكبيرة. ويدعى أحيانًا ثقب دليلي.

71-1 **خطوة السن Lead of thread**: في سن البرغي أحادي الأبواب، هي المسافة التي يتقدم بها البرغي أو الصمولة خلال دورة كاملة.

72-1 **برغي يساري Left hand thread**: البرغي الذي يدخل في الجزء المقابل، ويتقدم عندما يُدار إلى اليسار أو عكس عقارب الساعة.

73-1 **حدود المقاس Limits of size**: المقاسات الأدنى والأعلى المسموح بها من أجل أبعاد معينة.

74-1 **أنبوب Line**: أنبوب أو خرطوم يُستعمل كناقل للسوائل.

75-1 **وصلة متحركة Linkage**: قطعة قابلة للحركة تصل بين وحدتين.

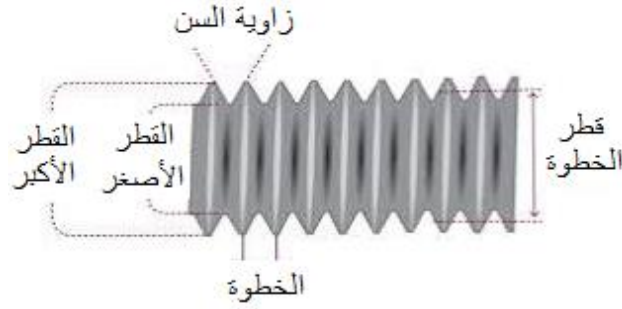
76-1 **نتوء Lobe**: الجزء البارز مثل حذبة الدوّار أو حذبة الكامة.

77-1 **صمولة القفل Lock nut**: نوع من الصمولات تُمنع من الارتخاء الناتج عن الاهتزاز. يكون فعل القفل بواسطة الضغط أو القبض أو الرصّ على أسنان البرغي.



78-1 **بكرة حرة Loose pulley**: بكرة تدور بحرية على عمود بحيث يمكن نقل السير من بكرة قائدة إلى بكرة حرة بهدف إيقاف آلة يقودها سير رأسي.

79-1 **القطر الأكبر Major diameter**: على سن مستقيم، هو قطر أسطوانة وهمية تمسّ ذروة الأسنان الخارجية، أو جذر الأسنان الداخلية.



80-1 الذكر Male part: جزء من مشغولة يتوافق مع ثقب أو فريضة أو مجرى في الجزء المزوج.

81-1 صمام يدوي Manual valve: صمّام يُفتح ويغلق ويُضبط يدوياً.

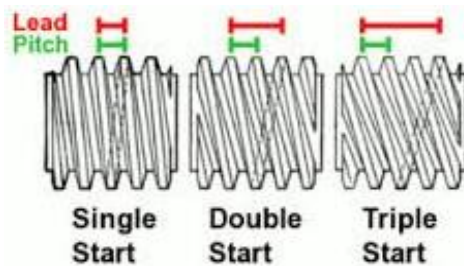
82-1 تعشيق Mesh: ربط (شبكة) جزء مع جزء آخر، كتعشيق أسنان مسنن مع أسنان مسنن آخر مزوج.

83-1 القطر الأصغر Minor diameter: على سن مستقيم، هو قطر أسطوانة وهمية تمسّ جذر الأسنان الخارجية، أو ذروة الأسنان الداخلية.

84-1 مخروط "مورس" Morse taper: أداة مستدقة ذاتية الفقل تُستعمل بشكل كبير في أدوات الثقب ومحاور الفارزات وبعض المخارط. وهو جزء الربط في أدوات القطع الدورانية مع محور الدوران الرئيسي للآلة، وذلك بقوة الاحتكاك بين مخروط الآلة ومخروط الأداة.



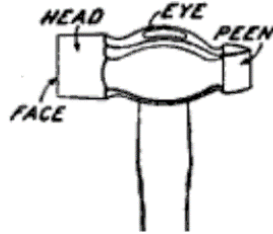
85-1 برغي متعدّد الأبواب Multiple thread screw: برغي بسنّين أو أكثر محفور حول محيط المشغولة لتأمين زيادة في التقدم بخطوة معيّنة.



86-1 صمولة (عزقة) Nut: عنصر ربط وتثبيت معدني أو لا معدني، بسن داخلي وبخطوة محدّدة متفقة مع البرغي المزوج. يأخذ سطحها الخارجي أشكالاً مختلفة سداسي أو رباعي أو أي شكل آخر.

87-1 خارج المركز Off center: غير واقع على خط المركز أو المحور، أو منزاح، أو لا مركزي، أو غير دقيق.

88-1 رأس المطرقة المحدّب Peen: طرف رأس المطرقة المقابل لوجهها المستعمل للطرق، ويكون دائريًا أو مسطّحًا أو كليهما، ويستعمل للطرق أو التبشيم.



89-1 ثقب توجيه Pilot bore: ثقب أولي تبدأ فيه عملية الثقب لضمان مركزية الثقب المشغل ومحوريته.

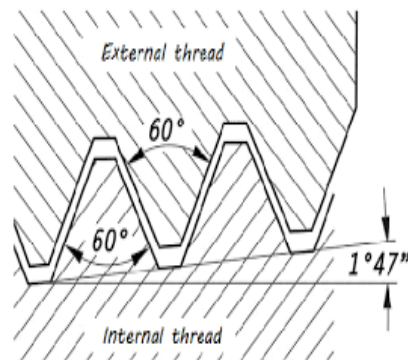
90-1 عمود توجيه Pilot shaft: عمود يوضع داخل ثقوب المكونات لتأمين محورية الثقوب.



91-1 صمام توجيه Pilot valve: صمام يستعمل للتحكّم بعمل صمام آخر.

92-1 المسنّن الأصغر Pinion: المسنن الأصغر في زوج من المسنّنات بغض النظر عن نوعها أو مقاسها.

93-1 سنّ أنابيب Pipe thread: سن لولب بزاوية رأس 60 درجة، له ذروة وجذر مسطّحان، ومنقذ على مخروط. يستعمل في وصل الأنابيب.

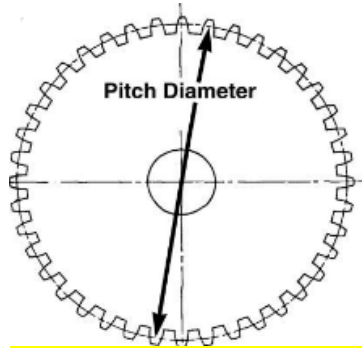


94-1 الخطوة Pitch: في أسنان البراغي، الخطوة هي المسافة بين نقطة على سن والنقطة الموافقة على السن

التالي. وفي حالة المسنّنات العدلة، هي مقياس سن المسنّن، ويطلق عليها الخطوة القطرية.

95-1 قطر الخطوة Pitch diameter: فيما يتعلق بأسنان البراغي، هو قطر الأسطوانة الوهمية التي يمر

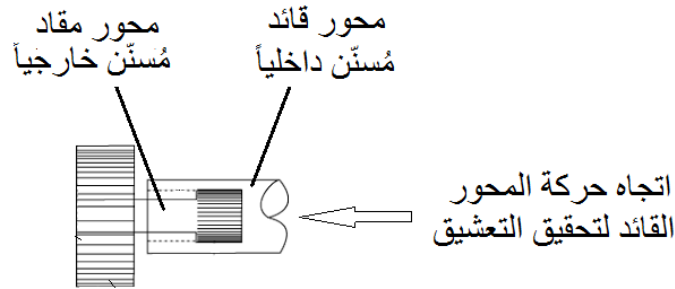
سطحها من نقاط تجعل مسافة الفراغ بين الأسنان وعرض السن متساويين ومساويين نصف الخطوة.



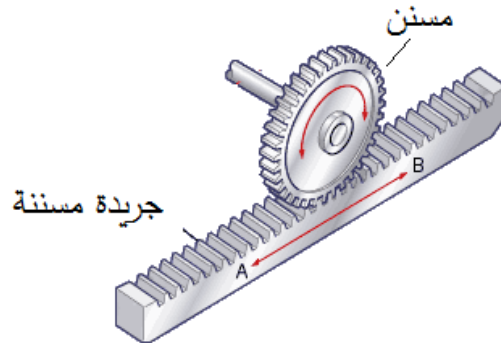
96-1 **لعب Play:** الحركة غير المتعمدة بين مكونين.

97-1 **بكرة Pully:** عجلة ذات حافة عادية أو مجرى على شكل V يمتد فوقها حزام لنقل القدرة من بكرة إلى أخرى.

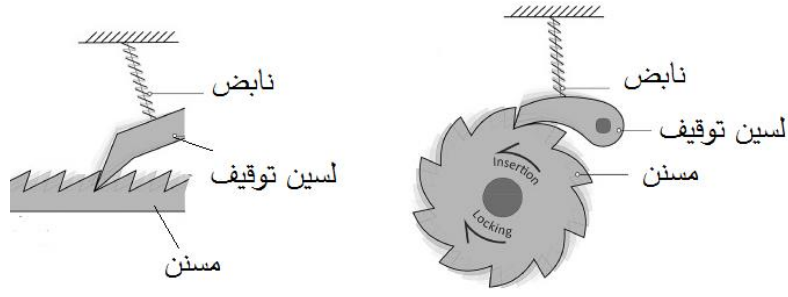
98-1 **قابض مُخدّد Quill:** آلية لتغيير موضع عمود قائد مُجوّف، إما محورياً أو شعاعياً، بالنسبة إلى عمود داخلي مقاد، لوصل العمودين والسماح بالحركة المطلوبة.



99-1 **جريدة مسننة Rack:** شريحة معدنية مستقيمة ذات أسنان تتعشق مع أسنان مسنن لتحويل الحركة الدورانية إلى حركة خطية أو بالعكس.



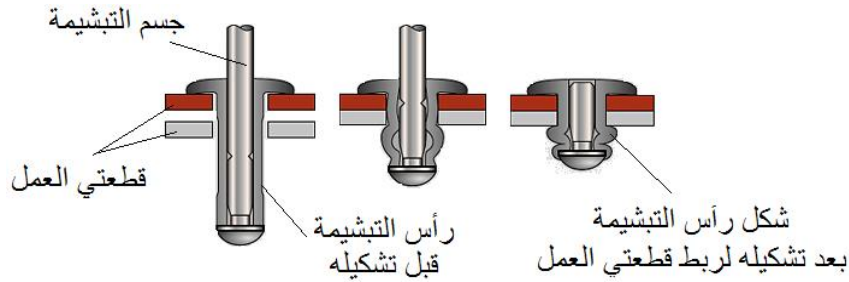
100-1 **سقاطة Ratchet:** جهاز ميكانيكي يتألف من مسننّ ولسين توقيف يسمح بالحركة الخطية أو الدورانية المستمرة في اتجاه واحد فقط.



101-1 **فرضة Recess**: مجرى يُحدّث في سطح المشغولة.

102-1 **لولب يميني Right hand thread**: لولبٌ يتقدم في الجزء المقابل له بإدارته إلى اليمين أو باتجاه عقارب الساعة.

103-1 **تبشيمة Rivet**: مثبّت من قطعة واحدة يتكون من رأس وجسم ويستعمل لربط قطعتين أو أكثر معًا بتمرير الجسم عبر ثقب في كل قطعة ثم تشكيل رأس ثانٍ في نهاية الجسم بالطرق. لا يمكن إزالة التبشيمة إلا بإزالة الرأس.



104-1 **برغي Screw**: لولب يشكّل أو يشغّل على سطح أسطواني، ويمكنه التقدم على طول محوره نحو اليمين أو نحو اليسار. ويمكن أن يكون اللولب أحاديًا أو متعدّد الأبواب.

105-1 **سن برغي Screw thread**: حرف ذو مقطع أو شكل متجانس يكون على شكل لولب على السطح الخارجي أو الداخلي لأسطوانة أو مخروط.

106-1 **برغي تثبيت Set screw**: برغي يستعمل داخل جسم أو ضد جسم آخر، لضمان التثبيت بالضغط أو الاحتكاك، مثل تثبيت بكرة أو مسنن أو قارنة على محور دوران.



107-1 **برغي استناد Shoulder screw**: برغي له قطران أو أكثر (أو أكتاف). غالبًا ما يستعمل لدعم الأذرع

(العتلات) وأجزاء الآلة الأخرى التي ينبغي أن تعمل بحرية.



108-1 سن أحادي الباب **Single thread**: سن برغي مشغّل حول اسطوانة، له مدخل واحد ويتقدّم خطوةً في كل دورة.

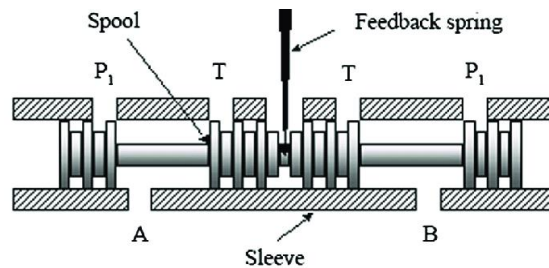
109-1 رأس مجوّف **Socket head**: رأس برغي فيه تجويف محفور على شكل مسدس أو على أي شكل آخر بما يمكّن من تدوير البرغي بمفتاح خاص.



110-1 خدّة **Spline**: فرضة أو مجرى يشغّل في العمود أو التجويف.



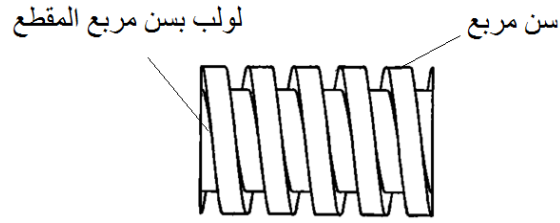
111-1 صمام منزلق **Spool valve**: صمام هيدروليكي للتحكم باتجاه السائل بواسطة عمود اسطواناني مخرّد منزلق.



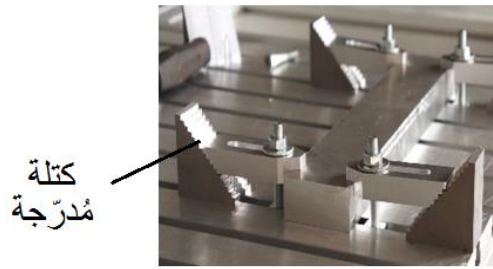
112-1 نابض **Spring**: عنصر مرّن ينكمش عند تطبيق قوة عليه ويعود إلى حالته أو وضعه الأصلي عند إزالة هذه القوة.

113-1 مسنّن عذّل **Spur gear**: عجلة لها أسنان خارجية محورية.

114-1 سن مربع Square thread: سن برغي مقطعه مربع، وعرض السن يساوي الفراغ بين الأسنان.



115-1 كتلة مُدرّجة Step block: كتلة من الفولاذ أو الحديد الصب، عليها سلسلة من الدرجات، تستند عليها نهايات مقامط الآلات عند قنط المشغولات الى الطاولة.

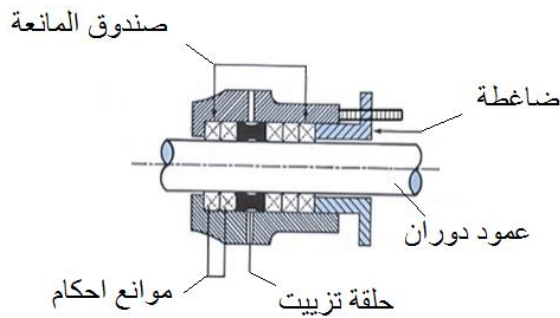


116-1 محدّدات حركة Stops: أدوات تثبيت لتحديد شوط الحركة.

117-1 برغي عديم الرأس Stud: برغي مسنّن في نهايته.



118-1 صندوق مانعة Stuffing box: حجرة تحتوي على مكونات مانعة للتسرّب.

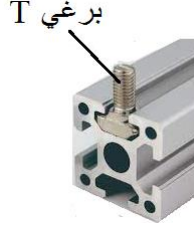


119-1 مخروط Taper: عمود أو ثقب يتناقص قطره تدريجياً باتجاه إحدى نهايته.

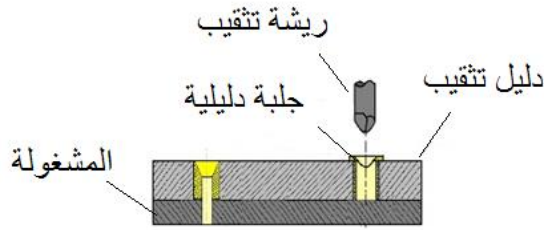
120-1 وتد مخروطي Taper pin: محور فولاذي قطر أحد نهايته أكبر بقليل من قطر النهاية الأخرى، يستعمل لتثبيت أجزاء الآلة في أماكنها على أعمدة الدوران.



121-1 برغي T-bolt T: برغي مسنن له نهاية مربعة أو مستطيلة تتوافق مع مجرى على شكل حرف T في طاولة الآلة من أجل قِط المشغولات.



122-1 دليل Template: قالب مسطح أو صفيحة توجيه مصنوعة من الفولاذ، تُستعمل محدد قياس أو موجَّهًا لتشغيل أو تشكيل أو تجميع القطع المعدنية.



123-1 برغي يدوي Thumb screw: برغي ذو رأس مجنَّح أو محزَّز، يُدوَّر باليد عند الرغبة بإجراء قِط سريع وخفيف.



124-1 تسامح Tolerance: هامش ضئيل يُسمَح به خروجاً عن المواصفات.

125-1 تجويف T-slot T: مجرى على شكل حرف T يُحدث في طاولة الآلة ليقابل الرأس المربع لبرغي T من أجل قِط المشغولات.

126-1 برغي U-bolt U: برغ على شكل حرف U، نهايتاه مسنَّتان.



127-1 **صمام Valve**: جهاز يستعمل لضبط تدفق سائل أو غاز أو بخار.

128-1 **دليل V-Block**: كتل فولاذية مربعة أو مستطيلة الشكل، دقيقة الأبعاد. في مركزها مجرى V بزاوية 90° ، على طرفيها مجاري قمت لتثبيتها وتثبيت المشغولات الأسطوانية ضمانًا لمحوريتها عند الثقب أو التفريز.



129-1 **ملزمة Vise**: جهاز ميكانيكي ذو تصاميم وحجوم متعددة، تُعْمَط فيه المشغولات في التشغيل اليدوي أو الآلي.

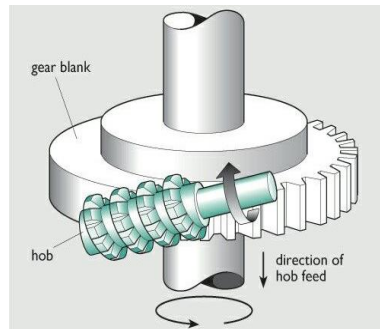


130-1 **مزلق V-ways**: الجزء العلوي من فرش المخرطة أو المقشطة أو أي آلة تشغيل. يقوم المزلق بدور السطح الحامل لصف وتوجيه الأجزاء المتحركة مثل عربة المخرطة.

131-1 **دودة Worm**: أسطوانة مسننة تتعشق مع مسنن دودي فتقوده.



132-1 **مسننات دودية Worm gears**: مسننات تقاد بواسطة دودة.



مصطلحات عامة في الهندسة الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

pitch	الخطوة	.1
male part	الذكر	.2
knurl	السِّنينة	.3
bevel	الشطفة	.4
align	الصفّ	.5
gate valve	الصمام انزلاقي (بوابي)	.6
backlash	الضياح الحركي	.7
minor diameter	القطر الأصغر	.8
major diameter	القطر الأكبر	.9
axis	المحور	.10
pinion	المسنن الأصغر	.11
basic size	المقاس الأساسي	.12
line	أنبوب	.13
bastard	أولي	.14
screw	برغي	.15
T-bolt	برغي T	.16
U-bolt	برغي U	.17
shoulder screw	برغي استناد	.18
cap screw	برغي الغطاء	.19
set screw	برغي تثبيت	.20
eye bolt	برغي ذو عروة	.21
stud	برغي عديم الرأس	.22
multiple thread screw	برغي متعدّد الأبواب	.23
thumb screw	برغي يدوي	.24
left hand thread	برغي يساري	.25
pully	بكرة	.26
loose pulley	بكرة حرة	.27
rivet	تبشيمة	.28

bore	تجويف	.29
T-slot	T تجويف	.30
counter boring	تخويش أسطواني	.31
counter sink	تخويش مخروطي	.32
flush	تساطح	.33
tolerance	تسامح	.34
mesh	تعشيق	.35
flare	تفليج	.36
double flare	تفليج مزدوج	.37
pilot bore	ثقب توجيه	.38
lead hole	ثقب التوجيه	.39
blind hole	ثقب أعمى	.40
bell mouthed hole	ثقب ناقوسي الفوهة	.41
dedendum	جذر السن	.42
rack	جريدة مسننة	.43
cam	حدبة (كامة)	.44
limits of size	حدود المقاس	.45
crest of screw thread	حرف سن اللولب لبرغي	.46
helicoil	حشوة لولبية	.47
annulus	حلقة	.48
gib	خابور تثبيت	.49
feather key	خابور منزلق	.50
halfmoon key	خابور وودروف	.51
off center	خارج المركز	.52
baffle	خانق	.53
spline	خدة	.54
lead of thread	خطوة السن	.55
circular pitch	خطوة دائرية	.56
crest clearance	خلوص الذروة	.57
end play	خلوص طرفي	.58
keys	خوابير	.59
template	دليل	.60

V- Block	دليل V	.61
worm	دودة	.62
peen	رأس المطرقة المحذب	.63
socket head	رأس مجوف	.64
bond	ربط	.65
lead angle	زاوية التوجيه	.66
angle of thread	زاوية السن	.67
helix angel of a thread	زاوية لولبة السن	.68
fillet	سطح مدور	.69
ratchet	سقاطة	.70
pipe thread	سنّ أنابيب	.71
screw thread	سن البرغي	.72
single thread	سن أحادي الباب	.73
involute teeth	سن حلزوني (سن انفليوتي)	.74
acme thread	سن شبه منحرف	.75
square thread	سن مربع	.76
bimetallic strip	شريحة ثنائية المعدن	.77
chamfer	شطف الحواف	.78
flange	شفة تثبيت	.79
valve	صمام	.80
pilot valve	صمام توجيه	.81
check valve	صمام غير مرجع	.82
spool valve	صمام منزلق	.83
manual valve	صمام يدوي	.84
nut	صمولة (عزقة)	.85
lock nut	صمولة القفل	.86
stuffing box	صندوق مانعة	.87
gland	ضاغطة	.88
addendum	طرف سنّ المسنن	.89
hand wheel	عجلة يدوية	.90
hexagonal nut	عزقة سداسية	.91
allowance	علاوة	.92

pilot shaft	عمود توجيهه	.93
diaphragm	غشاء (حجاب)	.94
recess	فرضة	.95
quill	قابض مُخَدَّد	.96
pitch diameter	قطر الخطوة	.97
step block	كتلة مدرّجة	.98
core	نُوب	.99
eccentric	لامركزي	.100
play	لعب	.101
convolution	لفة	.102
helix	لولب	.103
right hand thread	لولب يميني	.104
gear	مُسَنَّن	.105
brush	مِسْفرة	.106
commutator	مبدل	.107
land	متن الريشة	.108
flute	مجرى	.109
keyway	مجرى الخابور	.110
assembly	مجمّع	.111
crownd	محدّب	.112
stops	محدّدات حركة	.113
taper	مخروط	.114
morse taper	مخروط "مورس"	.115
journal	مرتكز	.116
V-ways	مزلق V	.117
drift pin	مسمار تصحيح	.118
spur gear	مسنّن عدل	.119
helical gear	مسنّن ملولب	.120
worm gears	مسنّنات دودية	.121
accurate	مضبوط	.122
keyseat	مقرّ الخابور	.123
vise	ملزمة	.124

spring	نابض	.125
coil spring	نابض حلزوني	.126
lobe	نتوء	.127
fulcrum	نقطة ارتكاز	.128
gearing	نقل الحركة بالمسننات	.129
dowel	وتد	.130
taper pin	وتد مخروطي	.131
linkage	وصلة متحركة	.132

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الثاني

(مصطلحات وتعريفات العمليات الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذ الدكتور هاني رزق

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

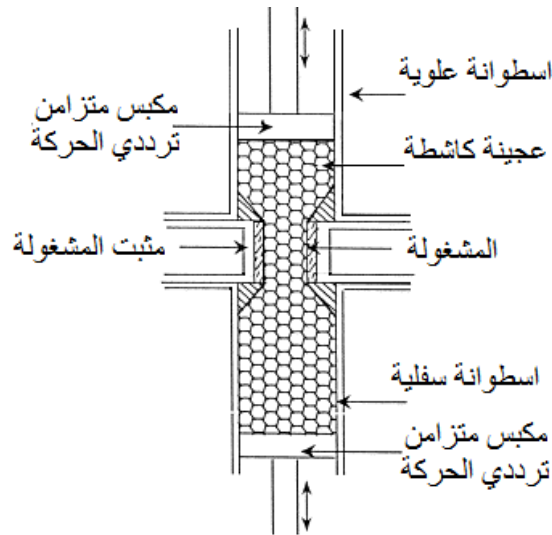
الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

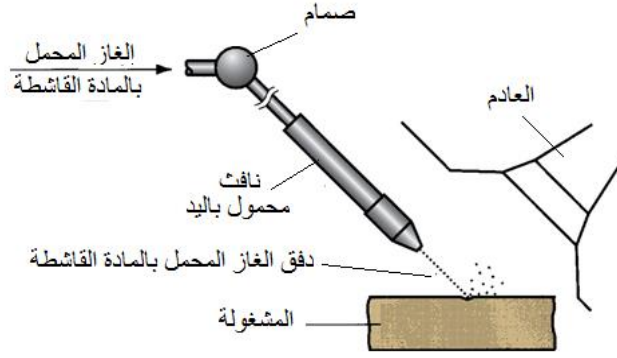
الإصدار الأول حزيران 2022

مصطلحات وتعريف العمليات الميكانيكية مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

- 1-2 **الطباعة الثلاثية الأبعاد 3D Printing**: بناء منتج مجسم وفق نموذج حاسوبي أو رقمي ثلاثي الأبعاد، من خلال مجموعة متنوعة من المعالجات المحوسبة، والتي تخضع خلالها المواد للترسيب أو الجمع أو التصليب، وذلك طبقة تلو طبقة.
- 2-2 **الطباعة البصرية ثلاثية الأبعاد 3D Printing of optics**: تقانة إنتاج تقوم على نفث قطرات صغيرة من مادة أكريليكية قابل للمعالجة بالأشعة فوق البنفسجية على سطح مناسب، وبحيث تسيل وتندمج بفعل التوتر السطحي وبما يتناسب مع معدل النفث، وتتصلب بواسطة الأشعة فوق البنفسجية. تتميز سطوح العناصر البصرية المنتجة بهذه الطريقة بالنعومة وبأنها ليست بحاجة لمعالجات لاحقة مثل التلميع أو الصقل.
- 3-2 **مسح ثلاثي الأبعاد 3D scanning**: بناء نماذج رقمية ثلاثية الأبعاد لكائنات أو لبيئات موجودة بإخضاعها لعمليات مسح آلي، للتعرف على تضاريسها، وربما على مظهرها (الألوان، ودرجات السطوع).
- 4-2 **التشغيل بالتدفق الكاشط Abrasive flow machining**: تعميم وتلميع أسطح الثقوب الداخلية الخشنة في المناطق التي يصعب معالجتها بطرق التشغيل التقليدي، وإزالة حواف أسطحها الداخلية الحادة، بالدفع المتكرر لسائل مُحمّل بمواد كاشطة شديدة اللزوجة.

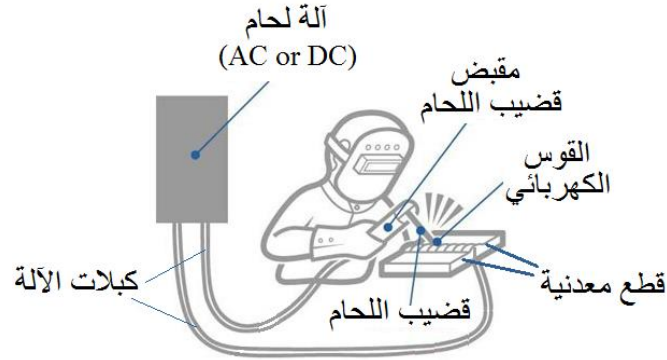


- 5-2 **التشغيل بالنفث الكاشط Abrasive jet machining**: عملية تشغيل تستخدم مواد كاشطة مدفوعة بغاز عالي السرعة لجرف جزيئات مادة المشغولة. من الاستخدامات الشائعة لهذه العملية قطع المواد الحساسة للحرارة أو الهشة أو الرقيقة أو الصلبة.



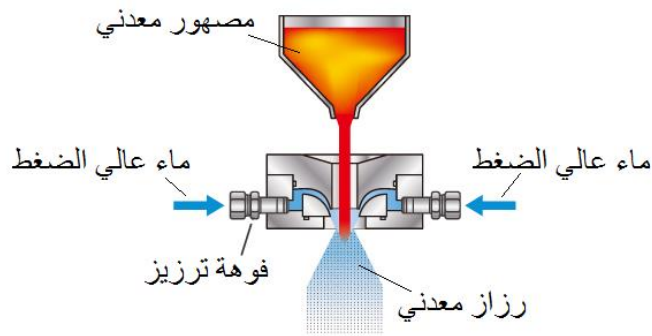
- 6-2 **اختبار الحياة المُسرَّع Accelerated life testing**: تعريض المنتج لإجهادات (ميكانيكية، حرارية، بيئية، كيميائية، مركبة، وما إلى ذلك) تتجاوز ما يتعرض له بظروف الخدمة العادية، لتحريض حصول الأعطال، للكشف عنها وعن أنماط الفشل الأخرى المحتملة بزمن قصير والعمل على معالجتها في التصميم الأساسي.
- 7-2 **الاعتيان Acceptance sampling**: أخذ عينات عشوائية من الدفعة الإنتاجية للتفتيش أو الاختبار، والإقرار بقبول أو رفض كامل عناصر الدفعة بناءً على النتائج، بغض النظر عن احتواء الدفعة على منتجات أفضل أو أسوأ من العينات المأخوذة.
- 8-2 **التصنيع بالإضافة Additive manufacturing**: مجموعة تقانات التصنيع القائمة على إنتاج الأشياء بدمج المواد الأولية التي تضاف تتابعياً، بحيث تؤخذ البيانات اللازمة لتحديد أشكال الطبقات المضافة من بيانات النماذج الحاسوبية ثلاثية الأبعاد.
- 9-2 **الترابط اللاصق Adhesive bonding**: جمع سطحين معاً بتكوين رابطة ناعمة، باستخدام الغراء أو الإيبوكسي أو أحد العوامل البلاستيكية التي تترايط إما من خلال تبخُّر المذيب، أو من خلال المعالجة بالحرارة أو الوقت أو الضغط.
- 10-2 **التصنيع المطواع Agile manufacturing**: القدرة على البقاء والازدهار في ظروف التغيير غير المتوقع بالاستجابة السريعة والفعالة للأسواق المتغيرة.
- 11-2 **تقادم المغناطيس الدائم Aging of a permanent magnet**: عملية تغيُّر طبيعي أو مُسرَّع، لقوة المجال المغناطيسي المتبقي، تحت ظروف عادية متواصلة أو اصطناعية محددة.
- 12-2 **الترجيح Amorphization**: تحويل بنية مادة بلورية إلى بنية تتوزع فيها الذرات بشكل عشوائي على مسافات تكاد تكون متساوية، بالتبريد السريع خلال تحولها من طور المصهور إلى الطور الصلب. بالعموم يصل معدل التبريد اللازم لتحقيق التحول أعلاه إلى 1000 كلفن بالثانية.
- 13-2 **التلدين Annealing**: معالجة حرارية تعمل على تغيير الخواص الفيزيائية وأحياناً الكيميائية للمادة، لزيادة لدونتها وتقليل صلابتها، بما يجعلها أكثر طواعية. بهذه المعالجة، تُسخَّن المادة لدرجة حرارة تزيد عن درجة حرارة إعادة التبلور، ثم تثبت حرارتها على درجة مناسبة لفترة زمنية ملائمة قبل تبريدها.

14-2 اللحام القوسي Arc welding: توحيد قطعتين معدنيتين بصهر المعدن بتأثير حرارة قوس كهربائي.



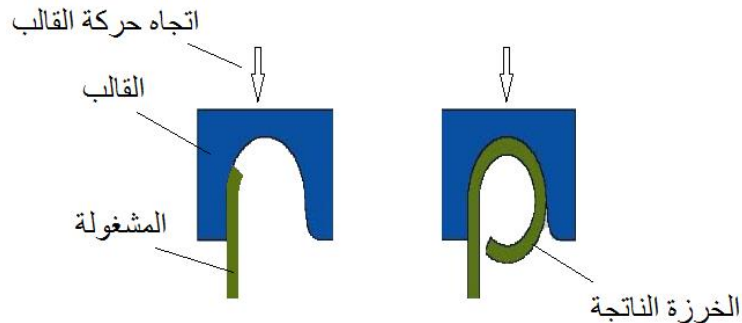
15-2 اللحام الذري بالهيدروجين Atomic hydrogen welding: لحام قطع معدنية بالحرارة الناتجة عن اتحاد ذرات الهيدروجين وتحولها إلى جزيئات.

16-2 التريذ Atomization: عملية تكسير المعدن المنصهر إلى قطرات صغيرة بواسطة سوائل عالية السرعة أو بفعل الطرد المركزي.

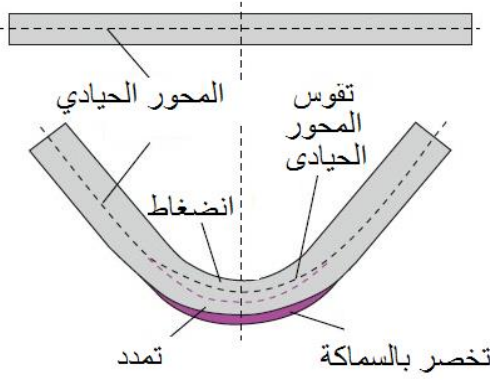


17-2 اللحام القوسي الآلي Automatic arc welding: طريقة لحام بتحريك القوس الكهربائي على طول درزة اللحام المطلوبة، وتغذية القوس بأسلاك المادة المضافة، وعلى التحكم بطول القوس، بوسائط آلية.

18-2 التخريز Beading: تشكيل خرزة أو حافة ملفوفة بمشغولة مُصنعة من صفائح أو قضبان معدنية.



19-2 الثني (بالتشكيل) Bending (by forging): بهذا النوع من التشكيل، هناك ترقق بمقطع المادة مترافق مع انتشار للمعدن بالاتجاه الداخلي للمشغولة وتضييق باتجاهها الخارجي.



20-2 **نفث اللاصق Binder jetting:** عملية تصنيع بالإضافة، تقوم على نفث عامل ربط سائل، بشكل انتقائي، على طبقة رقيقة من جزيئات مسحوق ما، رملي أو معدني، لبناء أجزاء عالية القيمة وفريدة من حيث نوعها. تتكرر العملية طبقة تلو الأخرى، باستخدام معطيات مأخوذة من ملف تصميم رقمي، إلى أن يكتمل الكائن.

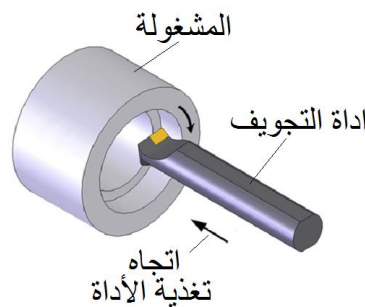
21-2 **التشغيل الحيوي Bio-machining:** عملية تصنيع بإزالة المواد من مشغولات معدنية، بمعدلات منخفضة جداً، باستخدام بكتيريا حجرية التغذية، ودون تعريض السطوح الناتجة لاحتمالات التلف أو الحرق.

22-2 **اقتطاع Blanking:** قطع شكل ما من صفيحة معدنية أو قصه باستعمال قالب، ويستعمل الجزء المقطوع في مزيد من عمليات التشغيل.

23-2 **التنظيف بالسفع Blast cleaning:** إزالة ملوثات عن سطح معدني أو كتلة حجرية أو مواد أخرى، باستعمال تيار عالي التدفق من الرمل أو من مواد كاشطة أخرى.

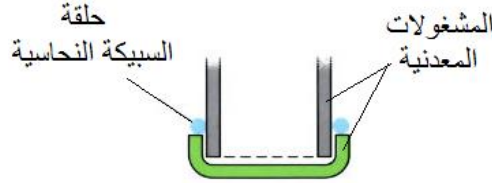


24-2 **التجويب Boring:** فتح أو زيادة قطر تجويف قائم أو محفور باستعمال أداة تجويب.

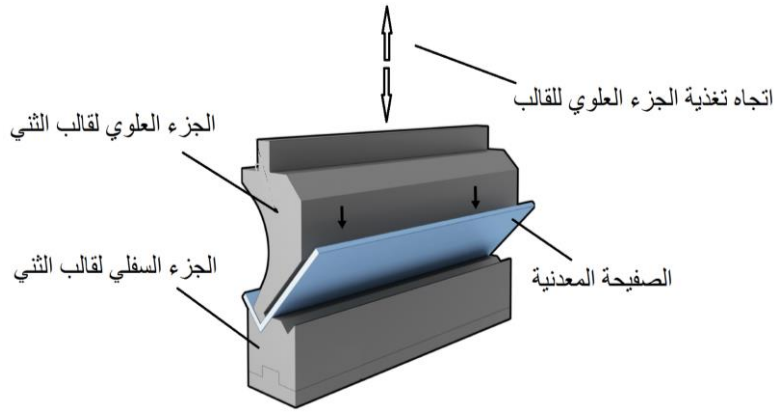


25-2 **البرنزة Boriding/Boronising:** معالجة سطحية كيميائية حرارية ينتشر فيها البورون ويتحد مع مادة المشغولة لتشكيل طبقة سطحية قاسية جداً من بوريد معدني أحادي أو مزدوج الطور.

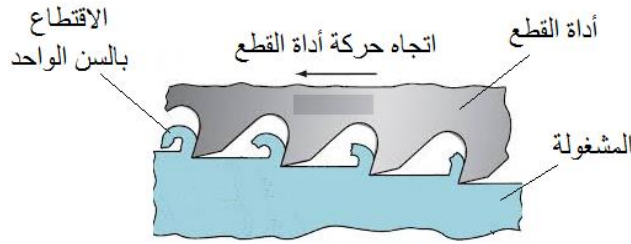
26-2 **اللحام الصُّفري Brazing**: لحام قطعتين من المعدن دون إذابة أي منهما باستخدام مصهور سبيكة نحاس أصفر درجة حرارة انصهارها أقل من تلك التي تبدأ عندها عملية التحام مواد القطعتين.



27-2 **التشكيل المقصلي Brake forming**: تشكيل صفيحة معدنية بثنيها على طول محور مستقيم، بقالب جزؤه العلوي على شكل مقصلة وجزؤه السفلي على شكل حرف V أو على شكل حرف U.



28-2 **التخليق Broaching**: تقانة إنتاج تقوم على القشط المتتالي لفتحة أو لشكل ما، باستعمال أداة مكونة من سلسلة من الحدود القاطعة المترجة الشبيهة بالمنشار.

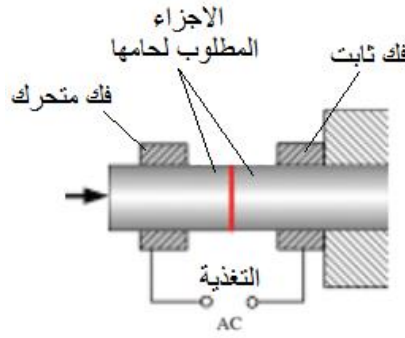


29-2 **التشكيل بالتقبيب Bulge forming**: توسيع مثانة مطاطية هيدروليكيًا داخل وعاء ضغط يحتوي على خرطوشة (أو خامة) معدنية، لتشكيلها بما يعكس المحيط الداخلي لوعاء الضغط.

30-2 **التلميع Buffing**: تلميع المعادن أو الخشب أو المواد المركبة باستخدام عجلة قماشية مشربة بمركبات قاطعة أو بوردرة صقل. تختلف هذه العملية عن عملية التلميع من حيث أن هذه الأخيرة تستخدم مادة كاشطة مبنية في الأداة.

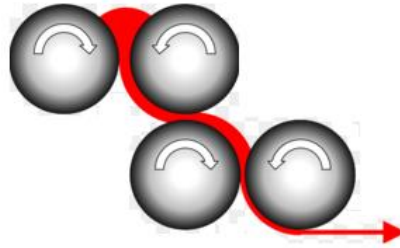
31-2 **الصقل Burnishing**: تنعيم سطح معدني عن طريق فركه بسطح معدني آخر أكثر صلابة، لإزالة الخدوش الصغيرة.

32-2 **اللحام العقبى Butt-welding**: أحد أشكال اللحام بالمقاومة الكهربائية، حيث يتسبب مرور التيار بين نهايتي المقطعين المراد لحامهما بارتفاع درجة الحرارة إلى حدٍ يكفي لإذابة المعدن.



33-2 **تدريع الكبل Cable armoring**: تغليف كبل كهربائي بطبقة فولاذية لتقليل الضرر الناتج عن انضغاطه ولتوفير التأريض للجهاز المزود من خلاله.

34-2 **الترقيق بالدرفلة Calendering**: إمرار المشغولة بين أسطوانات معدنية عالية الصلادة، للحصول على السماكة والإنهاءات السطحية المطلوبة.



35-2 **المعايرة Calibration**: مقارنة قيم القياس التي يقدمها جهاز قيد الاختبار بالقيم المكافئة المأخوذة من وحدة معايرة معروفة الدقة.

36-2 **التقسية السطحية Case hardening**: تقسية سطح جسم معدني مع إبقاء المعدن الداخلي طرياً، وهذا ما يُنتج طبقة رقيقة من المعدن الصلب على السطح.

37-2 **السكب Casting**: عملية إنتاج جسم معدني بصب المعدن المنصهر في قالب.

38-2 **تشريب المسبوكات Casting impregnation**: إزالة الهواء من مسامات مسارات التشريب في المسبوكات، واستبداله براتنج مصمم ليتصلب في المسام، بحيث تُحقّق متطلبات الكتامة المضغوطة.

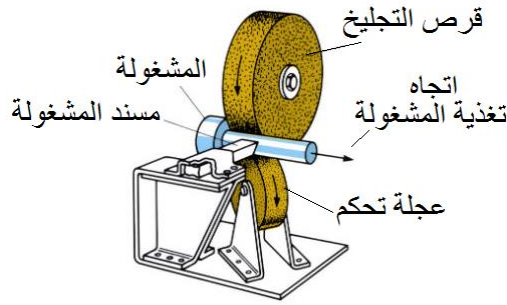


39-2 **الكربنة Carburizing**: تقسية حرارية سطحية يمتص الحديد أو الفولاذ المسخن فيها الكربون الموجود بمادة حاملة له، مثل الفحم، مسبباً تغير في الهيكل البلوري للطبقة السطحية للمعدن. ويحدد عمق الطبقة السطحية المقساء بناء على وقت المعالجة ودرجة الحرارة التي تنفذ عندها.

40-2 **التوضُّع الكيميائي لبخار معدني Chemical vapor deposition**: تنمية أغشية رقيقة من أشباه الموصلات الأولية والمركبة ومن السبائك المعدنية ومن المركبات غير المتبلورة أو البلورية، بالترسيب على المستوى الذري لمادة صلبة ناتجة عن تفاعل كيميائي لمركب متطاير من المادة المراد ترسيبها مع غازات أخرى.

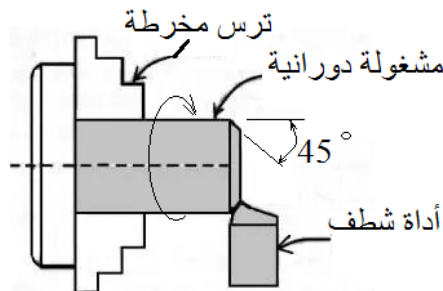
41-2 **الإكساء بالكروم Chrome plating**: طلاء طبقة رقيقة من الكروم بالكهرباء على جسم معدني أو لدائني لأغراض تزيينية أو وظيفية، لتقليل التآكل وزيادة مقاومة التمزق فضلاً عن زيادة العمر الافتراضي للمشغولات.

42-2 **تجليخ لا مركزي Center-less grinding**: تجليخ الأسطح الخارجية لمحاور معدنية طويلة بالتوضيع فوق مسند ثابت والتحرك بين أداة جلاخة تدور بسرعة كبيرة وعجلة تحكم تدور ببطء.



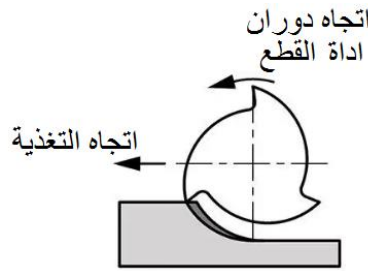
43-2 **السكب بالطرد المركزي Centrifugal casting**: سكب مشغولات أسطوانية الشكل، بإدخال المعدن المنصهر في قوالب دائمة دوارة، تعرف باسم آلات السكب بالطرد المركزي، حيث يؤدي الضغط الناتج عن قوة الطرد المركزي إلى ملء القالب بالمعدن المنصهر.

44-2 **الشطف Chamfering**: إجراء قطع صغير، عادة بزاوية 45°، لإزالة حواف 90 درجة. بالعادة، تُستخدم عملية الشطف في الأعمال الخشبية، وفي قطع الزجاج، وفي الهندسة المعمارية، كما أنها أداة مفيدة لإزالة الحواف الحادة.

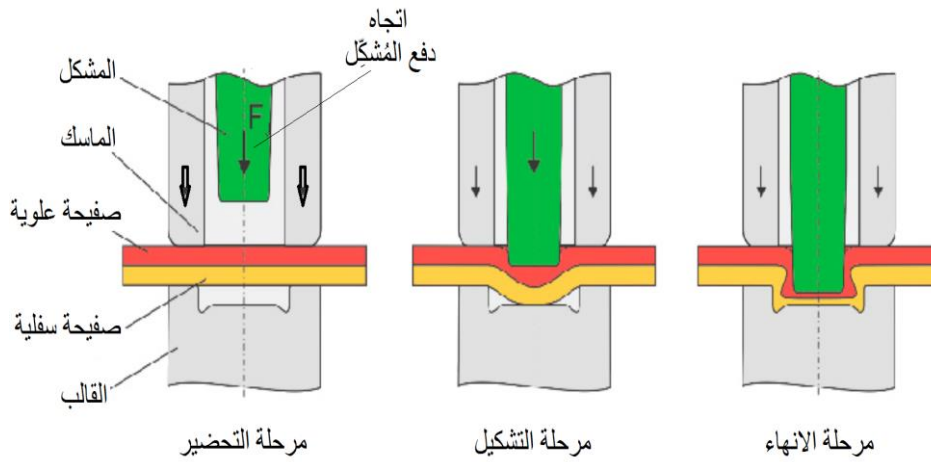


45-2 إكساء "تلبيس" Cladding: إصاق صفيحة معدنية بأخرى باستعمال الحرارة والضغط أو قوة الانفجار. بهذه الطريقة، يمكن وضع طبقة رقيقة من معدن أثنى أو أقل قابلية للتآكل على معدن أقل تكلفة أو أكثر قابلية للتآكل.

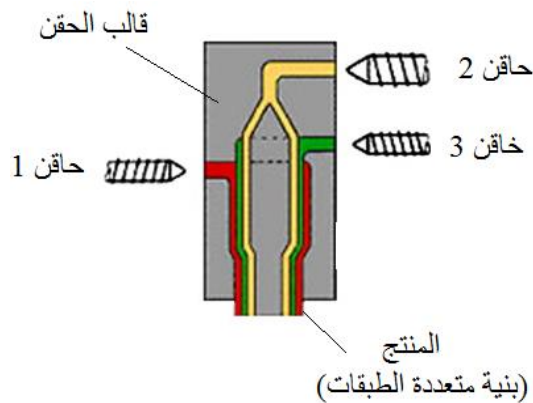
46-2 الفِرَازة التقاربية Climb milling: عملية تفريز يتم فيها تغذية المشغولة في نفس اتجاه مسار الحد القاطع للأداة.



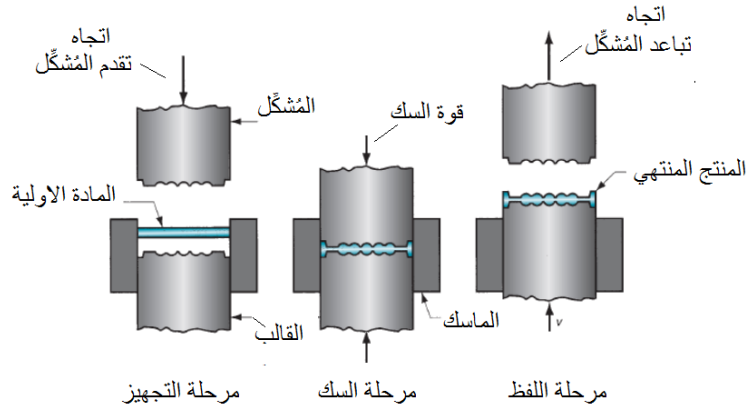
47-2 التعجين Clinching: جمع صفائح معدنية رقيقة بدون مكونات إضافية، باستخدام أدوات خاصة لتشكيل تعشيق دائم. يتم تنفيذ العملية بشكل عام في درجة حرارة الغرفة ولكن في بعض الحالات الخاصة يمكن تسخين الألواح مسبقاً لتحسين ليونة المادة وبالتالي تجنب التشقق أثناء العملية.



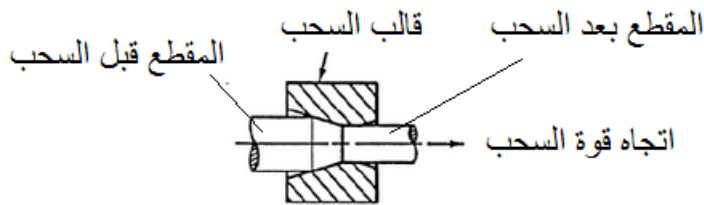
48-2 البثق المتزامن Coextrusion: بثق مادتين أو أكثر من مواد البوليمر معاً لإنتاج بني متعددة الطبقات.



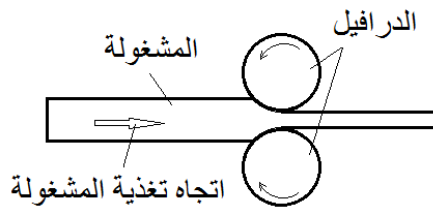
49-2 **السك (النقش) (Coining (embossing):** تشكيل قطعة من المعدن بوضعها في قالب لدمغ صورة أو رقم نافر عليها.



50-2 **السحب البارد Cold drawing:** تخفيض المقطع العرضي لقضيب معدني أو صفيحة عن طريق سحبه عبر قالب، عند درجة حرارة أدنى من نطاق إعادة التبلور، وعادة ما تكون درجة حرارة الغرفة.



51-2 **الدرفلة على البارد Cold rolling:** تخفيض المقطع العرضي لقضيب معدني باستعمال عجلتين أو أسطوانتين تحت درجة حرارة إعادة التبلور، وعادة ما تكون درجة حرارة الغرفة.



52-2 **النشر البارد Cold sawing:** عملية نشر لا يتم فيها تسخين المشغولة إلى الحالة اللينة.

53-2 **التشكيل البارد Cold working:** تغيير دائم لشكل المعدن عند درجة حرارة أقل من أدنى قيمة لدرجة حرارة التبلور، وبما يزيد من قساوة سطح المعدن.

54-2 **التفتيت Comminution:** طحن المادة بقوة مفرطة ناتجة عن حركة مطارق أو كرات أو سكاكين في حجرة مغلقة.

55-2 **النمذجة الحاسوبية للسحب النقطية Computer modeling of point cloud:** البناء الرياضي والتمثيل الحاسوبي لجسم ما، من خلال تحديد نقاط السحابة الخاصة بذلك الجسم في الفراغ الثلاثي

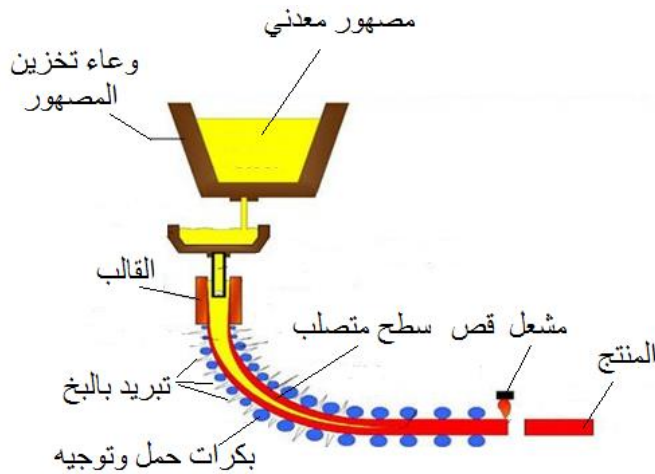
الأبعاد، ومن ثم ضم مجموعات مختلفة من تلك النقاط حسابياً، لإيجاد مضلعات مترابطة تمثل الكائن الجارية نمذجته.

56-2 **مراقبة الحالة Condition monitoring**: مراقبة متغيرات أداء آلة ما (مثل الاهتزاز والصوت ودرجة الحرارة)، لتحديد ما يطرأ عليها من تبدلات، وبما يسمح بالتنبؤ بأعطالها المتنامية.

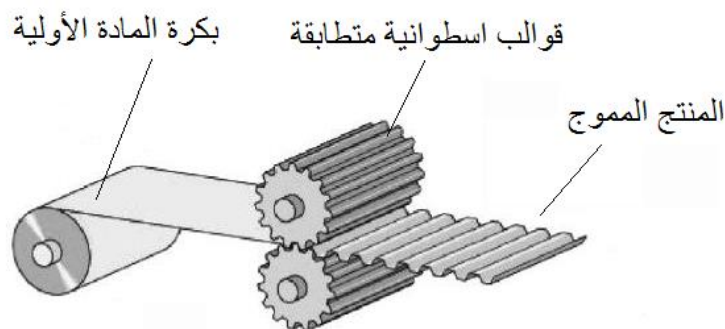
57-2 **الانسياب المحصور Confined flow**: هو الأساس الذي تقوم عليه عملية تشكيل المعدن ضمن حيز محدد بممارسة الضغط والتسخين، حيث ينساب المعدن في جميع الاتجاهات، ويتصرف كعجينة سائلة تملأ كل جزء من تجويف القالب.

58-2 **الطباعة الإنشائية الثلاثية الأبعاد Construction 3D Printing**: تقنيات متنوعة تعتمد الطباعة الثلاثية الأبعاد أساساً لتصنيع المباني أو مكونات البناء.

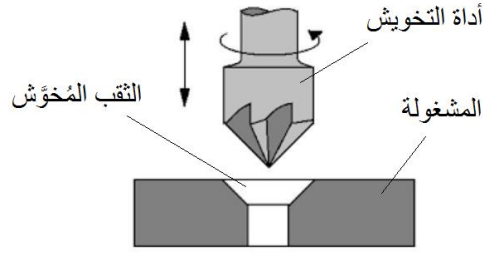
59-2 **السكب المستمر Continuous casting**: تصنيع منتجات شبه منتهية، مثل القضبان والمقاطع والأنابيب، بسكب معدن منصهر في وعاء تخزين يتدفق من خلاله إلى قالب مفتوح النهاية ومُبرّد بالماء، لتأخذ الكتلة السائلة شكل القالب وتبدأ بالتصلب عند سطوحها، تاركة القالب وهي في حالة شبه صلبة.



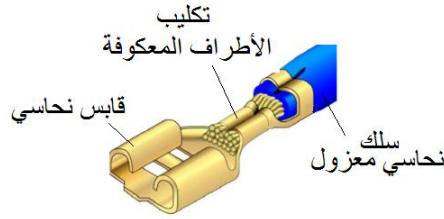
60-2 **التموج Corrugation**: تشكيل صفيحة معدنية مسطحة لتشتمل على سلسلة من الحواف والأخاديد المستقيمة والمتوازية، إما بآلة درفلة مزودة بقوالب أسطوانية متطابقة أو بمكبس ثني مجهز بمشكّل وقالب ذات شكل خاص.



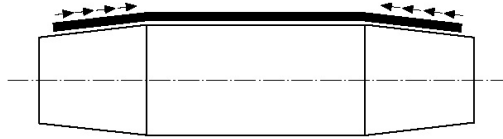
61-2 التحويش **Counter sinking**: تشغيل نهايات الثقوب لتشكيل فتحات مخروطية لتموضع رؤوس عناصر التثبيت الغاطسة مثل البراغي والتباشيم.



62-2 التكليب **Crimping**: وصل صفائح أو أنابيب أو أسلاك معدنية بتكليب أطرافها المعكوفة.



63-2 التتويج **Crowning**: تشكيل حافة بكرة الحزام بحيث يكون قطر البكرة في وسطها أكبر من قطر حوافها، للحد من إمكانية انزلاق الحزام عن تاج البكرة.



64-2 التشذيب المُبرّد **Cryogenic deburring**: عملية تكليب المشغولات البلاستيكية أو المسكوبة في حوض مُبرّد يحتوي على مواد كاشطة لإزالة النتوءات والزوائد.

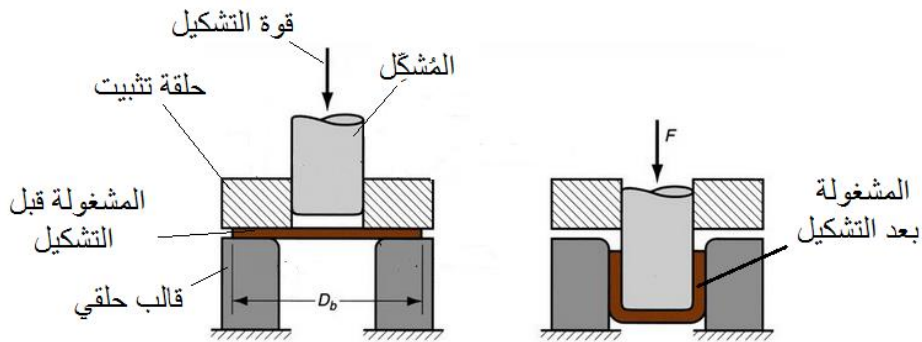


65-2 التقسية بالتبريد العميق **Cryogenic hardening**: تبريد مشغولة معدنية ببطء إلى -196°C ، والاحتفاظ بها عند تلك درجة لمدة 30 ساعة أو أكثر، ثم إعادة تسخينها ببطء إلى درجة الحرارة المحيطة، ما يتسبب بتحسين كبير في خواصها الميكانيكية، نتيجة للتعديل الحاصل ببنيتها المجهرية.

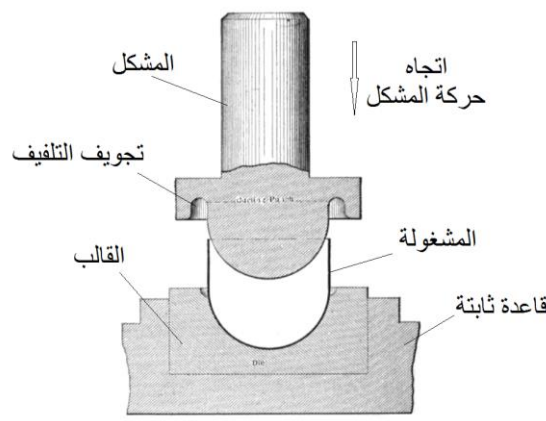
66-2 **القطع المُبرّد "التشغيل بالتبريد العميق" Cryogenic machining**: عملية تشغيل يستعمل فيها النيتروجين السائل أو ثاني أكسيد الكربون المضغوط عوضاً عن سائل التبريد التقليدي، بهدف إطالة أعمار أدوات القطع في أعمال التخشين.



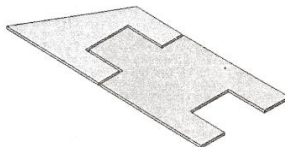
67-2 **التكويب "البص" Cupping**: تحويل صفيحة مسطحة إلى شكل يشبه الكأس.



68-2 **التلفيف Curling**: تحويل حواف صفيحة معدنية إلى حلقات مجوفة بالتشكيل، إما بهدف التخلص من حوافها الحادة مع زيادة المتانة، أو بهدف الحصول على حلقات لازمة لتحقيق أداءٍ وظيفيٍّ ما، مثل مفصلات الأبواب.



69-2 **الشرط Cut off**: فصل جزء من صفيحة معدنية عن بقية الصفيحة دون إنتاج أي خردة.



70-2 **شحن أداة القطع Cutting tool sharpening**: عملية تحقيق الحدود القاطعة على أدوات القطع، بالتجليخ المعزز بمواد كاشطة صلابتها أعلى من صلابة مواد أدوات وعدد القطع، وبصقل السطوح الحادة الناتجة.



71-2 **التشغيل المُخَمِّد Damped machining**: استخدام حوامل أدوات قطع مجهزة بما يلزم لتخميد الاهتزازات الشديدة أثناء التصنيع، بأسلوب إيجابي أو بأخر سلبي. تولد حوامل التخميد الإيجابي قوة تعويضية للجسم المهتز في اتجاه معاكس لاتجاه الاهتزاز، أما حوامل التخميد السلبي فتُحَقِّق الاستقرار من خلال مخمدات كتل مُعَدِّلة.

72-2 **التخميد Damping**: تقليل سعة الذبذبات، الميكانيكية والصوتية والكهربائية و.. الخ، بالتبديد السلبي أو الإيجابي لطاقتها.

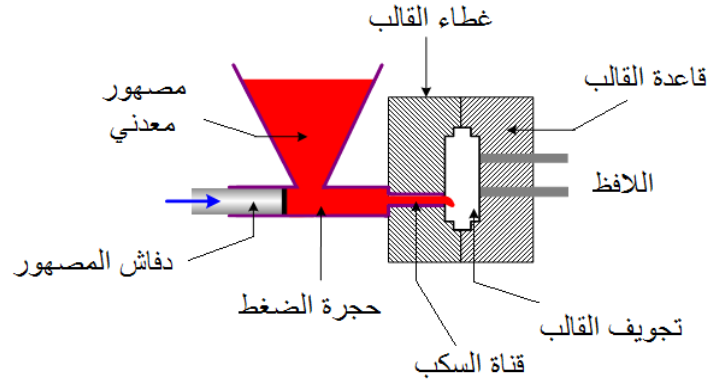
73-2 **تحصيل البيانات Data acquisition**: قياس ظاهرة كهربائية أو فيزيائية مثل الجهد أو التيار أو درجة الحرارة أو الضغط أو الاهتزاز أو الصوت، باستخدام مستشعرات وأجهزة قياس وحاسوب وتطبيق برمجي مناسب.

74-2 **تسوية الحواف Decambering**: إزالة الاعوجاج من حواف المواد ذات الشكل الشريطي.

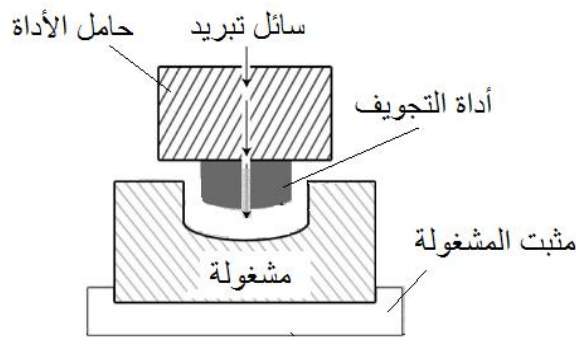
75-2 **تصنيف العيوب Defect classification**: توزيع المنتجات المعيبة وفق كمية وشدة عيوبها، لتحديد ما إذا كانت ستحرر للاستخدام أو سترفض، جزئياً أو كلياً.

76-2 **التَّحْرُفُ Deformation**: تغيير شكل المشغولة بفعل السلوك المرن و/أو اللدن لمعدنها الخاضع لتأثير الأحمال المطبقة.

77-2 **السكب بالضغط Die casting**: سكب المعدن في قالب معدني مُجَوَّف عن طريق الضغط بدلاً من قوة الثقالة أو قوة الطرد المركزي.

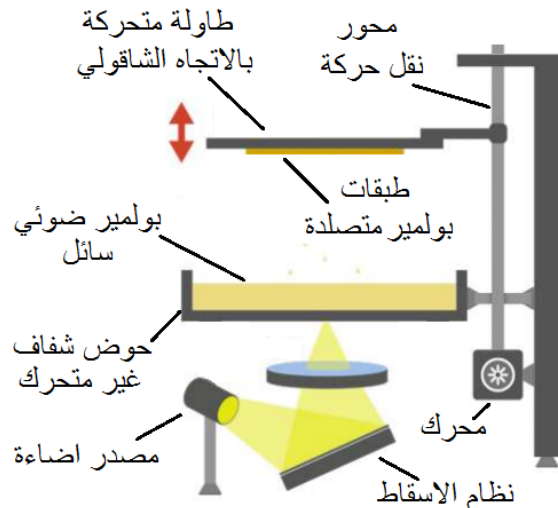


78-2 **تجويف القوالب Die-sinking**: تشغيل لتجويف في كتلة فولاذية لاستعمالها في قولبة البلاستيك أو التطريق الساخن والبارد أو السكب المقلوب.

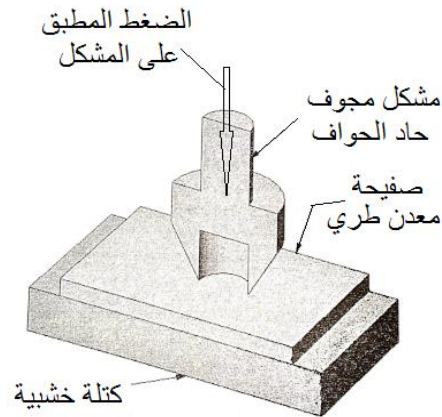


79-2 **الجمع التغلطي Diffusion Bonding**: وضع سطوح المشغولات المراد جمعها بحالة تماس كامل، تحت ضغط معتدل ودرجة حرارة مرتفعة، لمدة معينة، لتسريع عملية انتشار الذرات وانتقالها عبر سطوح التماس لتشكل رابطة تغلظية.

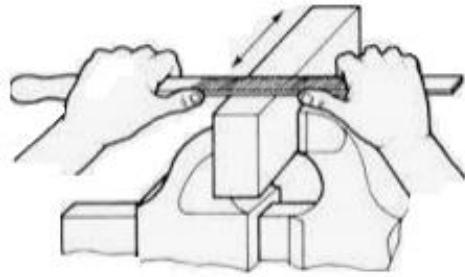
80-2 **المعالجة الرقمية بالضوء Digital light processing**: تعريض طبقات متتالية من راتنجات بوليميرية ضوئية للطاقة الناتجة عن جهاز اسقاط يعرض صور متتالية تمثل الاجزاء المطلوب تصليدها بكل طبقة من الطبقات الممثلة للجسم المطلوب انتاجه.



81-2 التخريم **Dinking**: اقتطاع جزء من صفيحة معدنية طرية أو من صفيحة غير معدنية، بفعل الضغط المطبق من مُشكِّلٍ مجوف له حواف حادة.



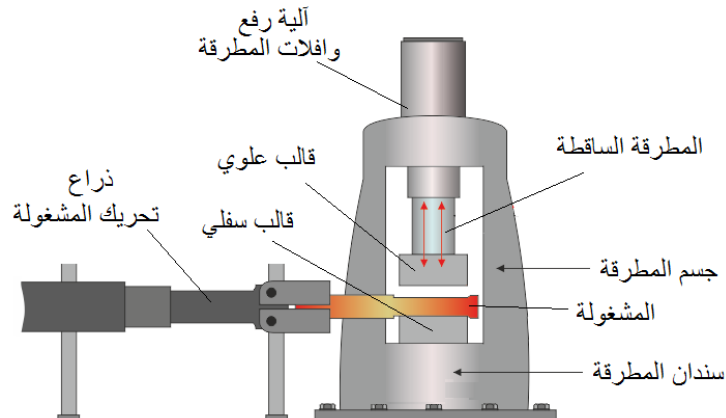
82-2 البرد المُستعرض **Draw filing**: تحريك المبرد على حافة المشغولة لإزالة الطبقة الزائدة أو لإنتاج حواف ناعمة ومربعة.



83-2 السحب **Drawing**: عملية تخفيض قطر أو أبعاد المقطع العرضي لصفيحة أو لأنبوب أو لقضيب أو لسلك.

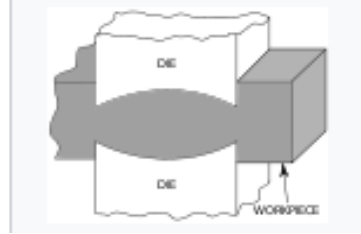
84-2 الثقب **Drilling**: إحداث ثقوب في المعدن أو المواد الصلبة الأخرى باستخدام مثقب يدوي أو آلي.

85-2 حدادة بالمطرقة الساقطة **Drop forging**: تشكيل مشغولة بالطرق المتكرر، بمطرقة ساقطة، على كتلة معدنية مسخنة ومتوضعة بين زوجين من القوالب.

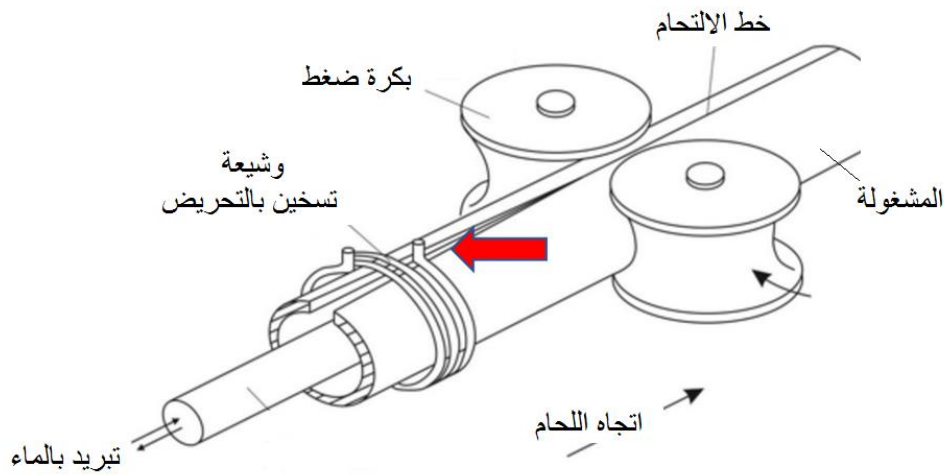


86-2 **التشغيل الجاف Dry machining**: طريقة تشغيل تعتمد عدم استخدام سائل القطع وتقوم بالتشغيل الآلي بدون سائل بارد، وذلك لحماية البيئة وتقليل التكاليف.

87-2 **التريديف Edging**: تشكيل معدن بقالب مفتوح مقعر الشكل، حيث يتحرك المعدن فيجمع في مركز التجويف.



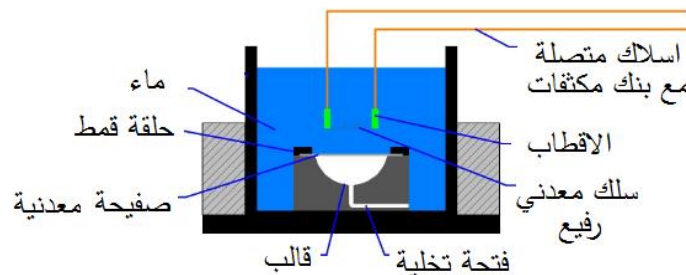
88-2 **لحام بالمقاومة الكهربائية Electric resistance welding**: توحيد الأجزاء بتسخينها إلى درجات حرارة اللحام ثم ضغط طرفيها ضغطاً ميكانيكياً متزامناً.



89-2 **الفصل بالكهرباء الساكنة Electro-static separation**: استعمال الشحنات لفصل كميات كبيرة من الجزيئات المنفردة من مادة، وغالباً، لفرز الفلزات المعدنية النفيسة أو لإزالة المواد الغريبة.

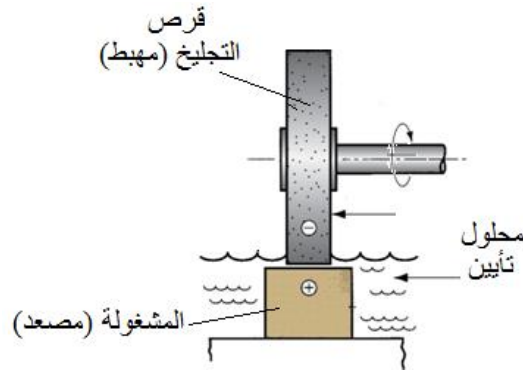
90-2 **التحجيب الكهرومغناطيسي Electro-magnetic shielding**: خفض المجال الكهرومغناطيسي في منطقة ما بإحاطتها بمواد موصلة أو مغناطيسية.

91-2 **التشكيل الكهرومائي Electro-hydraulic forming**: إمرار الطاقة الكهربائية المخزنة بين مكثفات إلى قطبين متقابلين مغمورين بسائل (ماء أو زيت) ما يؤدي إلى تبخير سريع، وإلى حدوث موجة صدمة تدفع معدن المشغولة باتجاه قالب مجوف يقوم بتشكيلها.



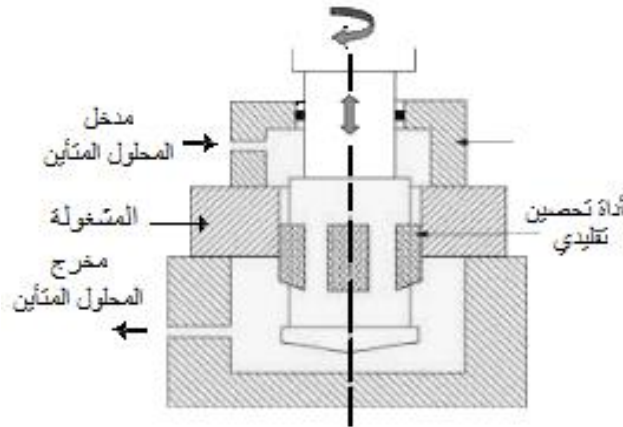
92-2 التجليخ الكهروكيميائي **Electro-chemical grinding**: تشغيل هجين تبدأ بالمعالجة الكهروكيميائية

القادرة على إزالة المواد بمعدلات عالية وتنتهي بالشحذ التقليدي بقرص تجليخ لتحقيق الإنهاء الدقيق.



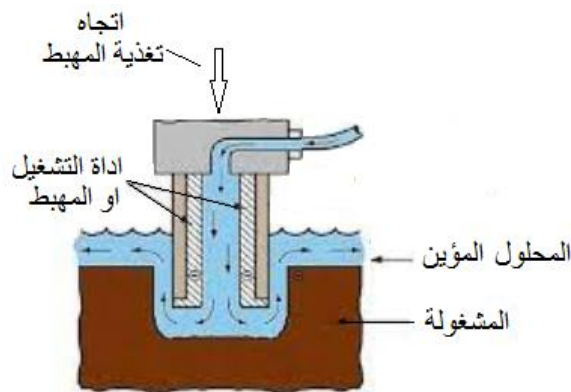
93-2 التحضين الكهروكيميائي **Electro-chemical honing**: عملية تصنيع دقيقة تجمع بين المعالجة

الكهروكيميائية القادرة على إزالة المواد بمعدلات عالية والتحضين التقليدي المُتحكَّم به لتنعيم وتلميع الأسطح المستهدفة.



94-2 التشغيل الكهروكيميائي **Electro-chemical machining**: عملية كهروكيميائية لإزالة المواد على

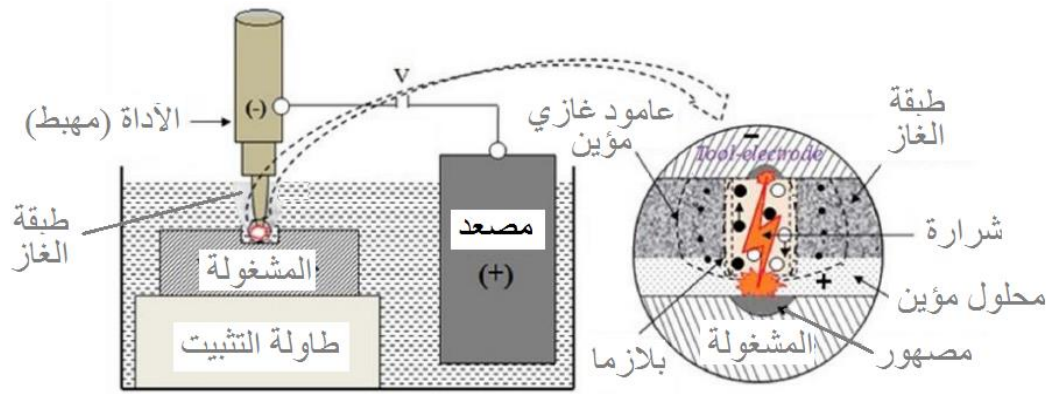
المستوى الذري بتطبيق جهد كهربائي على المشغولة التي تقوم مقام المصعد، وعلى أداة التشغيل التي تقوم بدور المهبط، حيث المهبط والمصعد مغموران بسائل مؤين مثل كلوريد الصوديوم.



95-2 التشغيل الكهروكيميائي المعزز بالشرر **Electro-chemical spark machining**: عملية تصنيع

دقيقة للمواد غير الموصلة للكهرباء، بالتأثير المشترك للتحليل الكهروكيميائية من خلال التأثيرات المشتركة

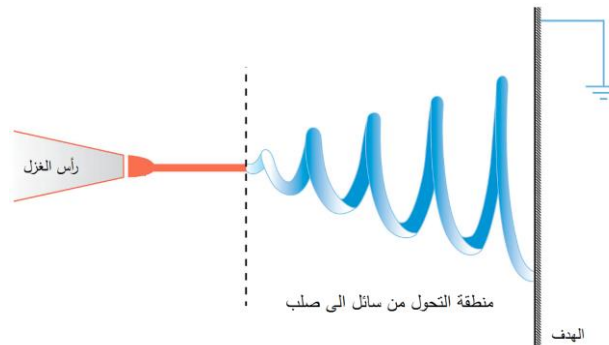
لفعلي التشغيل الكهروكيميائي، المُنتج لغاز الهيدروجين بمحيط أداة التشغيل، والتفريغ الكهربائي المُنتج للشرارة بين طبقة الهيدروجين وأداة التشغيل.



96-2 لحم بالحزمة الإلكترونية **Electron beam welding**: دمج المواد بواسطة الطاقة المنبعثة من حزمة كثيفة من الإلكترونات.

97-2 **Electro plating** الكهربي: طلاء جسم بطبقة رقيقة من المعدن من خلال الترسيب الكهربي.

98-2 **Electro spinning** الغزل الكهربائي: تقانة إنتاج ألياف، تستخدم القوى الكهربائية لسحب خيوط من محلول أو مصهور بوليميري بمقياس الميكرو أو النانومتر.

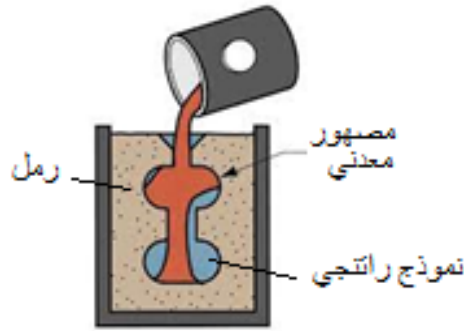


99-2 **Embossing and debossing** النقش النافر والنقش الغاطس: عمليات إنشاء لصور ولتصاميم بارزة أو غاطسة في الورق والمواد الأخرى.



100-2 **Etching** تخريش "تنميش": تآكل سطح فلزي بحمض بغية تحضيره لإجراء عمليات لاحقه عليه كالفحوص المجهرية أو الرسم.

101-2 سبابة بالنماذج الراتنجية **Evaporative-pattern casting**: سكب في قالب رملي يحتوي على نموذج راتنجي قابل للتبخر بفعل حرارة المعدن المصهور.

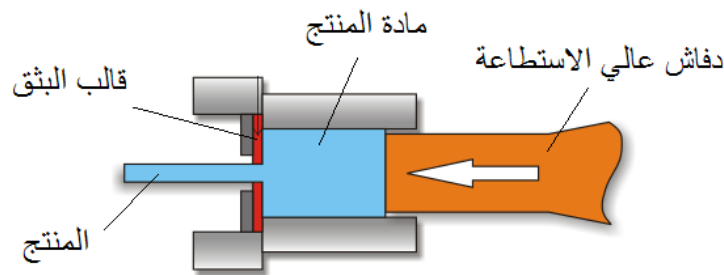


102-2 اللحام الانفجاري **Explosive welding**: جمع المعادن بالصدم عالي السرعة الناتج عن عمليات تفجير مسيطر عليها.



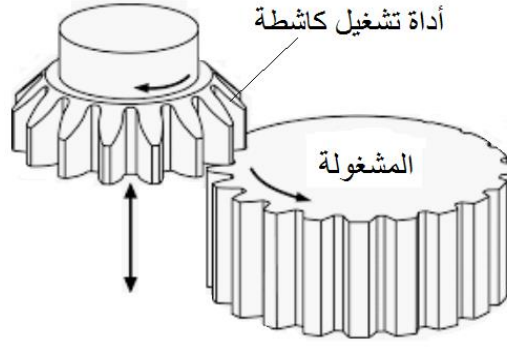
103-2 القولبة بالبتق والنفخ **Extrusion blow molding**: إنتاج حاويات بلاستيكية مجوفة ببتق مصهور بوليمري بشكل خرطوشة أولية تُنفخ في قالب لتأخذ شكله النهائي.

104-2 البثق **Extrusion**: تشكيل أعمدة طويلة بمقاطع صغيرة ثابتة الشكل، بدفع مادة معدنية أو بلاستيكية (مسخنة بالعادة)، بقوة عالية للغاية، عبر فوهة لها نفس الشكل المقطعي المطلوب.

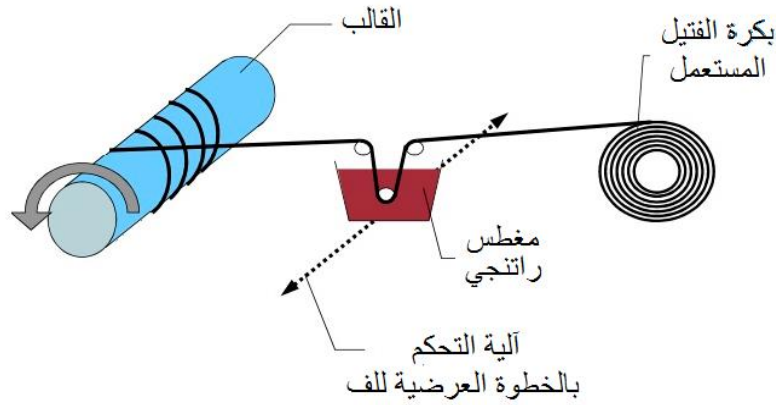


105-2 التهذيب **Fettling**: إزالة الرمل العالق بالسطوح الداخلية والخارجية للمسكوبات، وإزالة المعادن الفائضة الناتجة عن وجود المصببات وفتحات التنفيس والمرضعات وما إلى ذلك.

106-2 عملية فيلوز **Fellows process**: توليد أسنان مسننات عياريه "انفليوتية" بواسطة أداة قطع دوارة مسننة الشكل، وترددية الحركة.



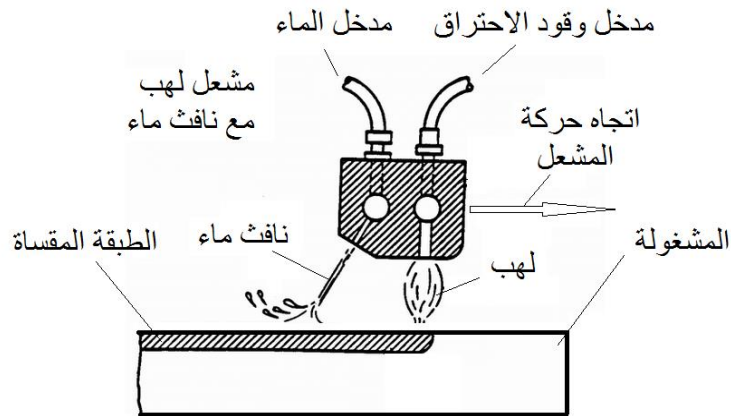
107-2 لف فتيلي Filament winding: تصنيع منتج نهائي مجوف بلف وإصاق فتيل ليفي حول قالب مناسب.



108-2 تسنين مبرد File cutting: إحداث أسنان في صفيحة معدنية بواسطة أزميل من فولاذ سريع القطع لتصبح مبرداً.

109-2 البرد Filing: تنعيم سطح خشن أو تقليل سمك قطعة من المواد بمبرد.

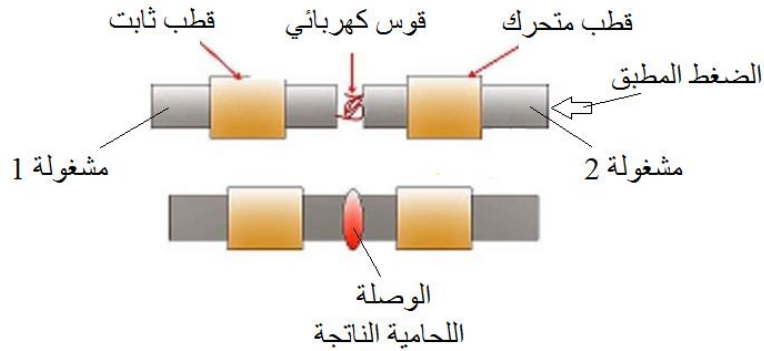
110-2 التقسية باللهب Flame hardening: تقسية سطحية بتوجيه ألسنة اللهب الغازية الناتجة عن احتراق وقود أكسجيني مباشرة على السطح الفولاذي المعني، والذي يبرد بسرعة من خلال الإرواء بالماء أو بالزيت.



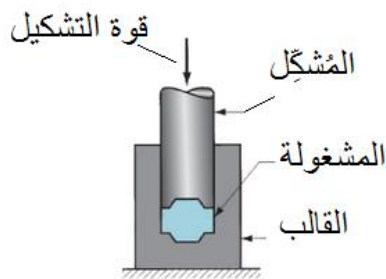
111-2 التقويم باللهب **Flame straightening**: تصحيح التشوه في الهياكل المعدنية بالتسخين الموضعي بلهب الغاز.

112-2 التكيف **Flanging**: عملية تشكيل تُنتج شفة على قوقعة أو أنبوب.

113-2 اللحام التبادلي القوسي **Flash welding**: تقانة جمع بالمقاومة الكهربائية لأجزاء من المواد، بتشكيل قوس كهربائي بين حواف القطع المراد لحامها، ثم بالضغط على حوافها المنصهرة ضغطاً خفيفاً.



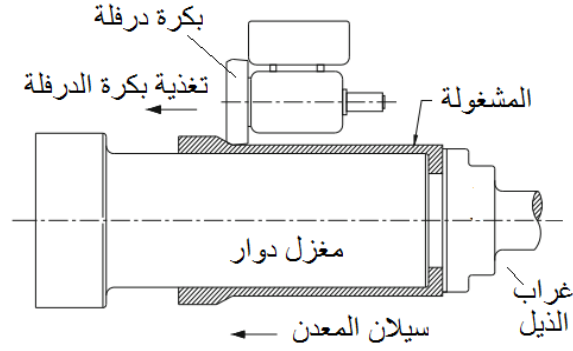
114-2 التطريق بدون تريش **Flash-less forging**: عملية تطريق يتم فيها تقييد قطعة العمل بالكامل داخل القالب، للحصول على منتج خالي من الزوائد البينية (الزوائد الناتجة عن تسرب معدن المطروقة من بين جزئي قالب التطريق التقليدي)، ما يستدعي ضبط كمية المادة الأولية المستخدمة بدقة، بحيث تتطابق مع حجم تجويف القالب.



115-2 التسطیح **Flattening**: تعريض جزء من منتج أو منتج كاملاً، مثل سلك معدني، لقوى التشكيل اللازمة لجعله مسطحاً دون إخضاعه للتسخين المسبق (على البارد).



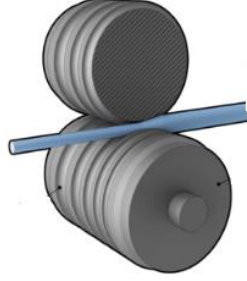
116-2 التشكيل السيلاني **Flow forming**: الحصول على منتج متناظر دورانياً بالسحب المتكرر لمعدن مشغولة قرصية فوق مغزل بواسطة بكرة درفلة واحدة أو أكثر باستخدام ضغط هائل.



117-2 **القطع القالبى للرغويات Foam Die Cutting**: إنتاج أشكال ثنائية الأبعاد بقص الأجزاء الرغوية بقوالب معدنية خاصة. بالغالب، يستخدم القطع القالبى للرغويات للحصول على قطع تغليب رغوية واقية.

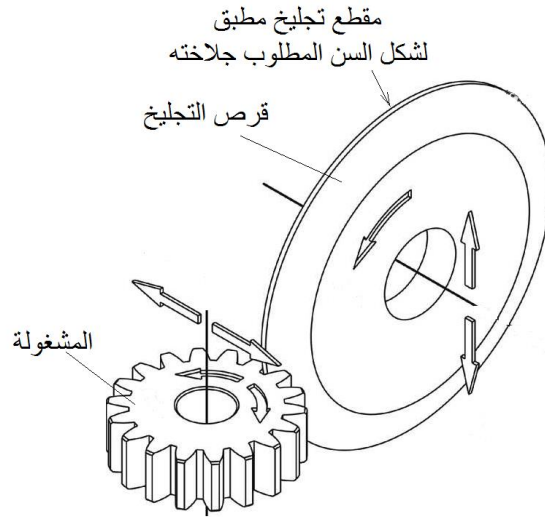


118-2 **التشكيل بالدرفلة Forge rolling**: تقليل مساحة المقطع العرضي لقضيب مُسخَّن، بالدرفلة الطولية بين مقطعين دائريين متعاكسي اتجاه الدوران.



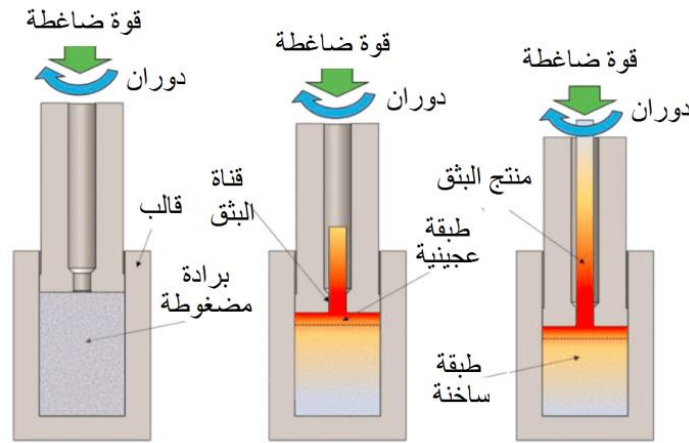
119-2 **التطريق Forging**: طرق المعدن وصولاً إلى الحالة اللدنة لإعطائه الشكل المطلوب، أو لدفعه بالقوة إلى قالب، عادة بعد تسخينه.

120-2 **التجليخ الشكلي Form grinding**: نوع متخصص من التجليخ الأسطواني حيث يكون لقرص التجليخ الشكل الدقيق للمنتج النهائي.

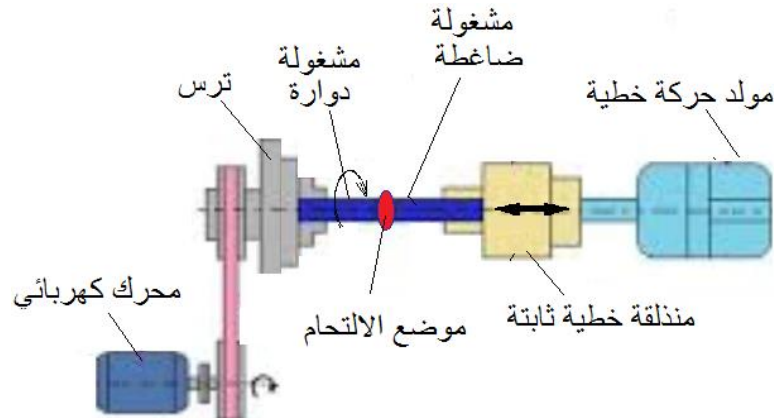


121-2 التصيير "التكوين" Forming: الحصول على منتجات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد إما من خلال القولبة أو بواسطة التدويم.

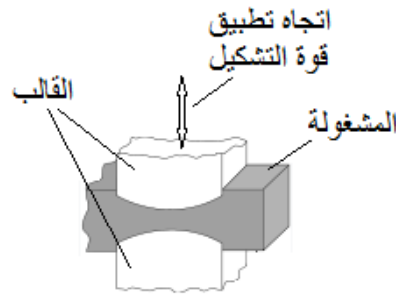
122-2 بثق احتكاكي Friction extrusion: تلدن بودة مضغوطة موجودة ضمن تجويف قالب أسطواني بالحرارة، وبتقها بالضغط الناتج عن تعريضها لقوى مكبس دوّار يتقدم محورياً ضمن تجويف القالب.



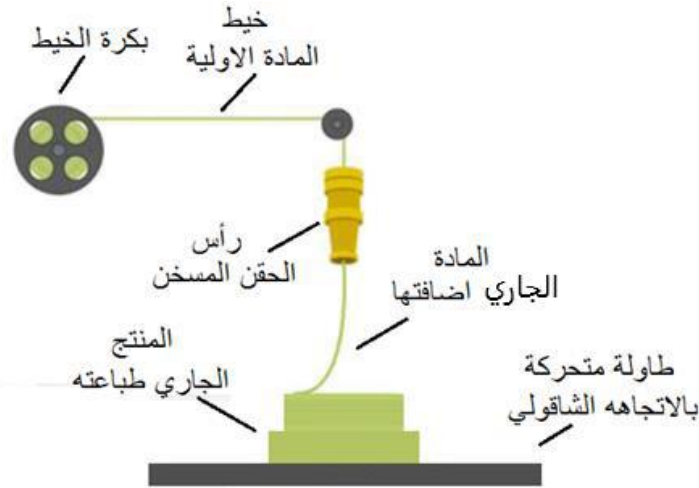
123-2 لحام الاحتكاك Friction welding: عملية لحام قائمة على الحرارة الناتجة عن الاحتكاك الميكانيكي بين مشغولات تتحرك بالنسبة لبعضها البعض، بوجود قوة جانبية مولدة لانفعال لدن مع انصهار للمواد.



124-2 **التخصير Fullering**: هي عملية تشكيل بالإطالة، ما يعنى أن معدن المشغولة يتحرك لخارج القالب، مبقياً مقطعاً رقيقاً بين مقطعين أثنى.



125-2 **التجسيم بتوضع المصهور Fused deposition modeling**: تقانة تصنيع مجسمات بأمرار خيوط بوليمير تلدن حراري على حاقن مُسخّن ليصهرها ويدفعها وينصّدها فوق بعضها البعض، بترتيب يتناسب مع الشكل والأبعاد المطلوبة.



126-2 **النشر الاحتكاكي Fusion sawing**: قص المادة في الحالة الباردة بواسطة أقراص احتكاك.

127-2 **لحام الانصهار Fusion welding**: عملية اللحام التي توصل المعادن إلى درجة حرارة انصهارها بما يؤدي إلى ارتباطها.

128-2 **الخلط الانصهاري Fusion**: تشكيل خليطه من مصهوري معدنين.

129-2 **الغفنة Galvanizing**: إكساء فلذ معدني بالتشريد الكهربائي لمعدن الزنك لحمايته من التآكل.

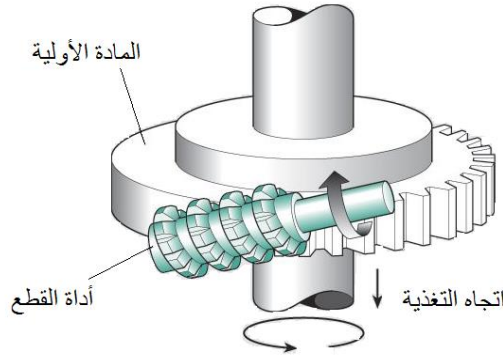
130-2 **لحام الغاز Gas welding**: اللحام بالصهر باستخدام اللهب الناتج عن احتراق الغازات.

131-2 **القولبة بالحقن المُعزّز بالغاز Gas-assisted injection molding**: إدخال النيتروجين تحت الضغط إلى تجويف قالب الحقن في وقت محدد أثناء دورة القولبة، إما لتجويف المقولبات السميكة أو للتخلص من تشوهات المقولبات الرقيقة.

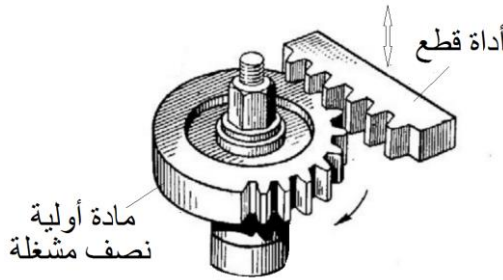


132-2 تشغيل المُسَنَّات Gear cutting: إنتاج مسننات بأشكال مختلفة بمشكّلات خاصة أو بقواطع دوارة.

133-2 تخديد المُسَنَّات Gear hobbing: تصنيع المسننات باستعمال أداة قطع دوارة على شكل دودة.



134-2 التسنين بالكشط Gear planing: تشغيل المسننات باستعمال أدوات قطع مسننة ترددية الحركة.



135-2 التذهيب Gilding: تقنية زخرفة بتطبيق طلاء رقيق للغاية من الذهب على الأسطح الخارجية لجسم

معدني أو خشبي أو حجري. تشمل طرق التذهيب التطبيق اليدوي واللصق لرقاقات من الذهب والتذهيب

الكيميائي والطلاء الكهربائي بالذهب.

136-2 قطع الزجاج Glass cutting: حز سطح لوح زجاجي بعجلة قطع من الألماس أو من كربيد التنغستن ومن

ثم تطبيق القوة اللازمة لطقّ اللوح على طول الحز المنفذ.

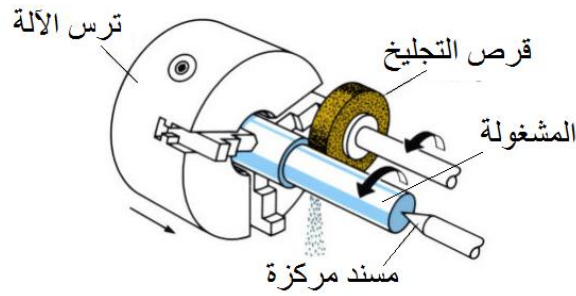
137-2 حفر الزجاج Glass engraving: معالجة زخرفة قائمة على إزالة طبقات رقيقة جداً من مناطق محددة

على سطح مشغولة زجاجية (عدة ميكرومترات).

138-2 السكب بالجاذبية "السكب بالتثاقل" Gravity die casting: إنتاج المسبوكات بصب المعدن المنصهر

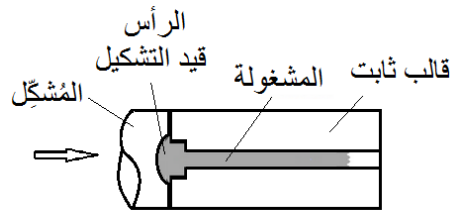
في قوالب معدنية تحت قوة الجاذبية فقط.

139-2 الجلاخة Grinding: عملية إنهاء غايتها إعطاء الأجزاء المُصنَّعة الدقة اللازمة في الشكل والأبعاد، بإزالة الزوائد بأداة تجليخ دائرية دوارة.



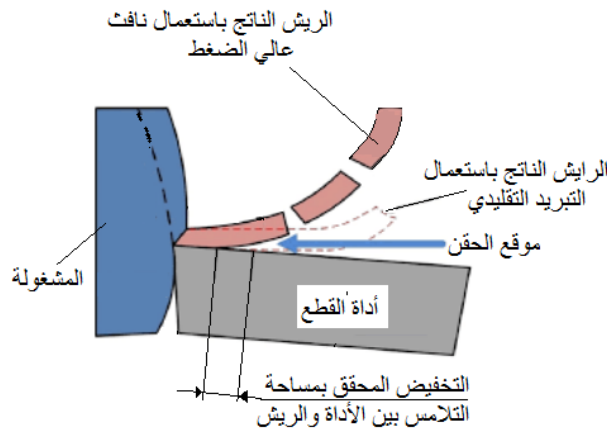
140-2 اللحام بالطرق Hammer welding: تسخين قطعتين من الفولاذ الطري أو الحديد المطاوع وصولاً إلى الحالة العجينية وطرقهما معاً على سندان.

141-2 الترييس Heading: تجميع جزء من معدن المشغولة أو فطحته لإنتاج رؤوس البراغي والتباشيم على البارد.



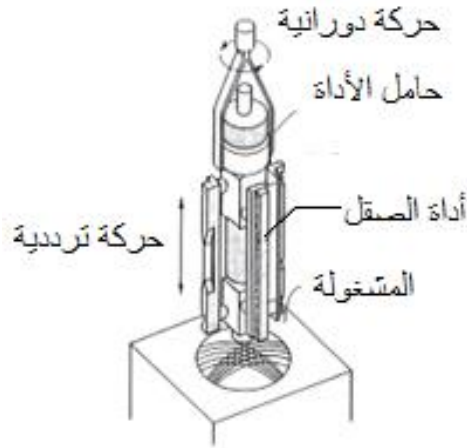
142-2 سكب بالضغط العالي المقولب High pressure die casting: دفع المعدن المنصهر تحت الضغط في تجويف قالب محكم الإغلاق لحين تصلب المعدن.

143-2 التشغيل المعزز بنفث عالي الضغط High pressure jet assisted machining: حقن جريان عالي الضغط لسائل تزييت في المنطقة الفاصلة بين الحد القاطع والريش الناتج، من خلال ثقب صغيرة في حامل لقمة القطع، للحد من مساحة التلامس بين الأداة والريش، ولتقليل درجة الحرارة والاحتكاك بشكل فعال في منطقة القطع.

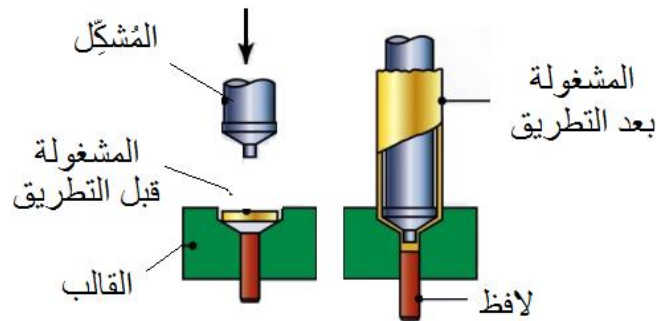


144-2 **المعالجة بالوقود المؤكسج العالي السرعة High velocity oxy-fuel coating**: حقن مستمر لمسحوق مناسب ضمن غاز (ناتج عن احتراق وقود سائل مؤكسج) مرتفع الحرارة وعالي الضغط ومندفع من فوهة رش بسرعة تفوق سرعة الصوت، باتجاه السطح المراد طلاؤه. تتيح هذه العملية إطالة عمر المعدات عن طريق زيادة مقاومتها للتآكل والاهتراء والأكسدة.

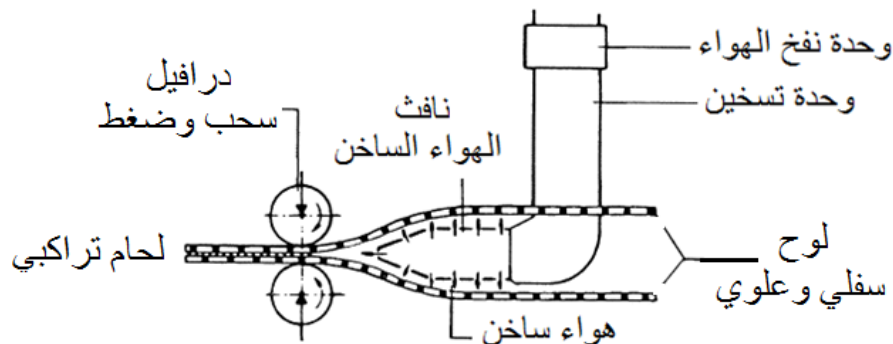
145-2 **التحضير Honing**: إنهاء السطوح الهامة باستعمال أدوات صقل دوارة ترددية الحركة.



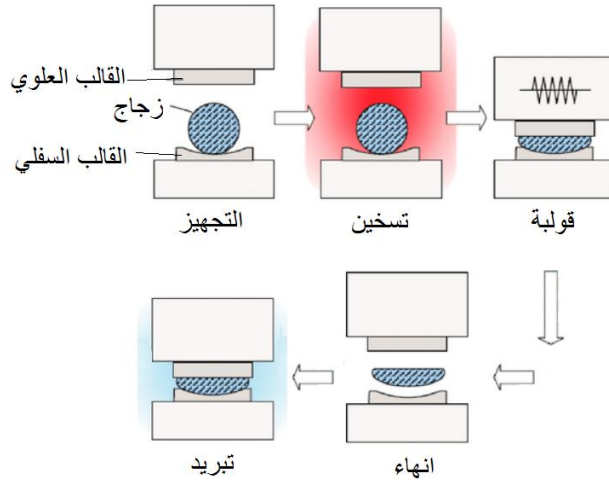
146-2 **عملية هوكر Hooker process**: بثق صدمي لمشغولة معدنية بقالب مع مُشكِل يُنفذ ضربات قصيرة الشوط وعالية السرعة.



147-2 **اللحام بالهواء الساخن Hot air welding**: تعريض قطع بلاستيكية متعددة لتيار هواء ساخن ولضغط درافيل دوارة، لجمعها سوية بشكل دائم ومحقق للكثامة البينية.



148-2 نقش الزجاج الساخن **Hot glass embossing**: نقش التفاصيل البنيوية للأنظمة البصرية المجهرية، بتعريض قطعة من الزجاج لقوى ناتجة عن كبسها على الساخن، في جو خلاء، بين راحتي قالب، مع الاحتفاظ بالمشغولة بدرجة حرارة ثابتة حتى إخراجها من القوالب.



149-2 اللحام بصفحة ساخنة **Hot plate welding**: جمع اللدائن الحرارية بوضع أداة ساخنة على أو بالقرب من السطحين المراد جمعهما من أجل إذابتهما، ومن ثم إزالة مصدر الحرارة وتطبيق ضغط مناسب لتحقيق الالتحام المطلوب.



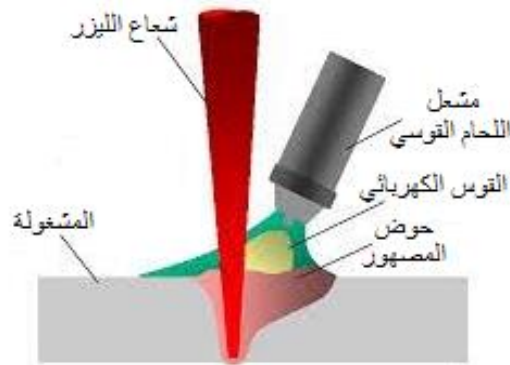
150-2 الكبس على الساخن **Hot pressing**: تشكيل أو طرق المعادن الصلبة (مثل سبائك الصلب) بدرجات حرارة عالية.

151-2 اللحام بالضغط والتسخين **Hot pressure welding**: جمع مادتين، بتشبيك ذرات سطحيهما المتقابلين مع بعضهما البعض بفعل الانتشار والتداخل، بتعريضهما لضغط عالي بيني عند درجات حرارة أقل من درجة انصهار كلاً منهما.

152-2 الكبس الساخن المنتظم الضغط **Hot isostatic pressing**: تقليل مسامية المعادن وزيادة كثافة المواد الخزفية، بما يحسن خواصها الميكانيكية وقابلية تشغيلها، بتعريض المنتج لدرجة حرارة قد تصل إلى 2000 °C ولضغط غاز منتظم حتى 200 MPa.

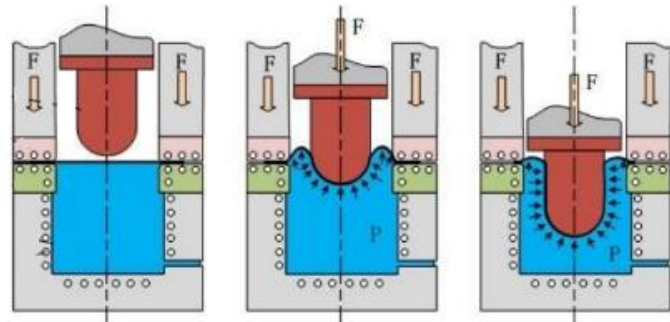
153-2 الدرفلة على الساخن **Hot rolling**: تشكيل المعدن بين درافيل دوارة، بعد تسخينه إلى درجات حرارة أعلى من درجة "تحوله الطوري" التعجن.

154-2 **لحام القوس المعزز بالليزر Hybrid laser-arc welding**: عملية اقتران تجمع في وقت واحد بين اللحام بالقوس واللحام بالليزر، مما يؤدي إلى زيادة سرعة اللحام وعمق الاختراق، إلى جانب تعزيز الاستقرار بعملية اللحام.

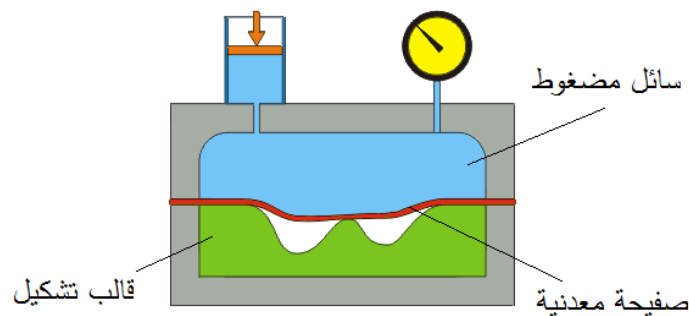


155-2 **التصنيع الهجين Hybrid manufacturing**: مزيج من التصنيع بالإضافة والتصنيع بالإزالة، لإتاحة إمكانية إنهاء الأجزاء المنتجة بالإضافة بالتشغيل التقليدي دون الحاجة للتقليل بين الآلات.

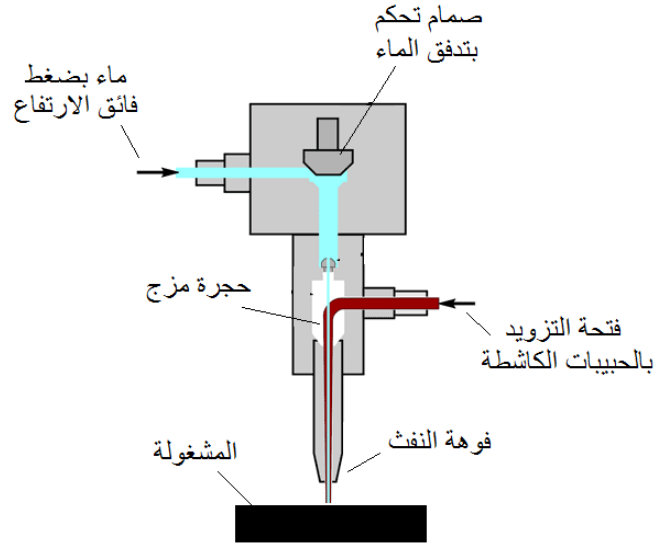
156-2 **السحب العميق بضغط الماء Hydrodynamic deep drawing**: دفع صفيحة معدنية بمُشكِّل، باتجاه تجويف كتيم ملىء بسائل مضغوط، لإعطائها الشكل المطلوب.



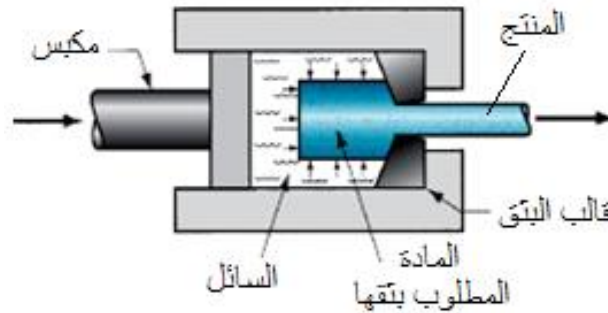
157-2 **التشكيل بالسوائل Hydroforming**: قوالب متخصصة تستعمل سائلاً عالي الانضغاط لتشكيل الصفائح المعدنية.



158-2 **التشغيل بنافث مائي Hydro jet**: قطع مادة بتعريضها لتيار مائي ذي ضغط عالي، يحتوي غالباً على مادة كاشطة تعزز عملية القطع.

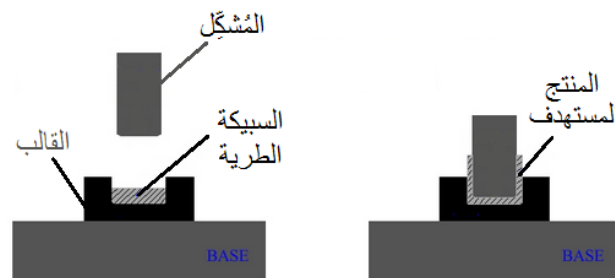


159-2 **البثق المائي الساكن Hydrostatic extrusion:** عملية بثق قائمة على تعريض المادة الأولية المطلوب بثقتها لضغط منتظم مطبق على سطوحها الخارجية من خلال سائل غير قابل للانضغاط، محجوز بحيز محكم الأغلاق بمحيط المادة.

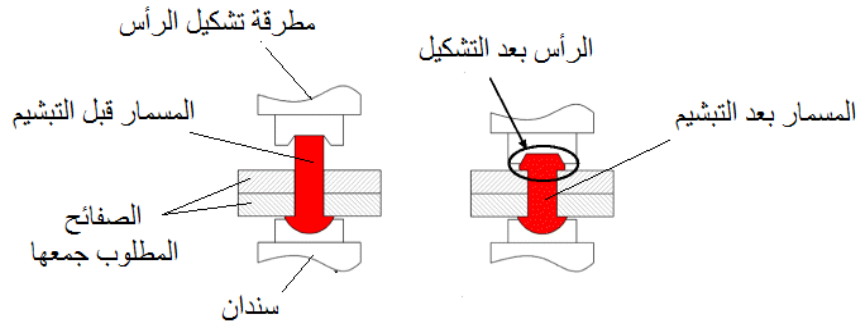


160-2 **المعالجة الحرمانية Hydrothermal processing:** عملية كيميائية حرارية تحول الكتلة الحيوية إلى منتجات ذات قيمة أو وقود حيوي، عادة تنفذ العملية في الماء بدرجة حرارة من 250 وحتى 374 °C وتحت ضغط من 4 وحتى 22 MPa.

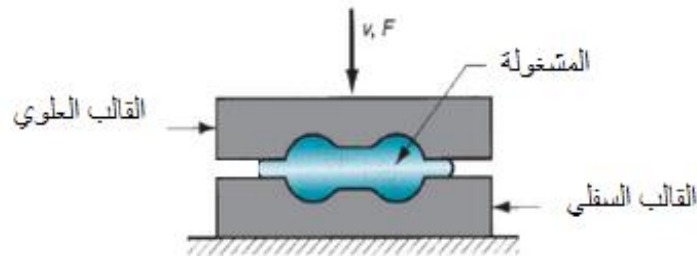
161-2 **بثق صدمي Impact extrusion:** عملية بثق قائمة على تعريض سبيكة معدنية طرية، موضوعة فوق قالب، لقوى ناتجة عن صدمها بمُشكِّل، لتجبر على السيلان عبر الخلوص القائم بين السطوح الخارجية للمُشكِّل والتجويف الداخلي للقالب، ما يتسبب بالتفافها حول محيط المُشكِّل وبالتالي أخذها للشكل المطلوب.



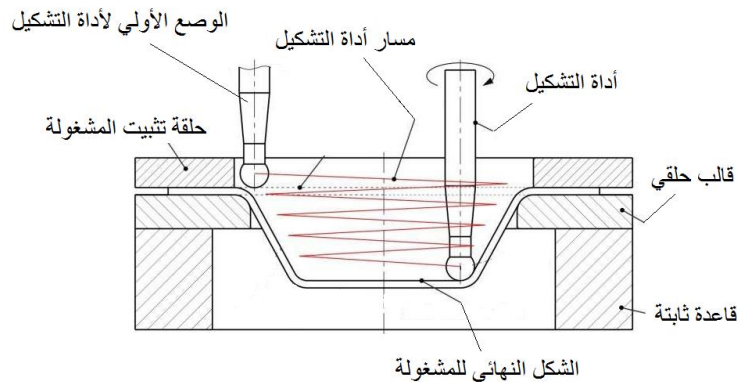
162-2 التبخيم بالطرق **Impact riveting**: عملية تجميع على البارد، بتعريض رأس مسمار تبخيم معياري لتأثير مطرقة هوائية أو ميكانيكية.



163-2 الوسم بالتطريق المقولب **Impression die forging**: طرق أو ضغط المعدن بين قالبين شكل تجويفيهما الداخليين مطابق لشكل المشغولة المستهدفة. بهذه العملية يمكن الحصول على مشغولات تصل أوزانها لحوالي 30 طن، ويمكن بهذه العملية الحصول على أجزاء دقيقة صغيرة الحجم على البارد.



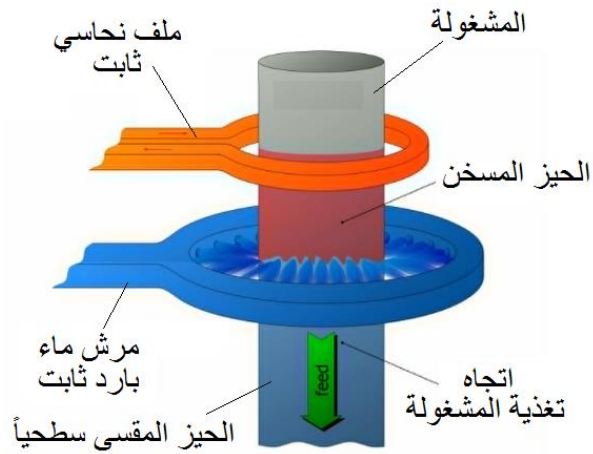
164-2 التشكيل التدريجي للصفائح **Incremental sheet forming**: تقانة تشكيل صفائح معدنية، بإحداث تشويه صغير متدرج للمشغولة، مع تكرار ذلك حتى تحقيق الشكل النهائي المطلوب.



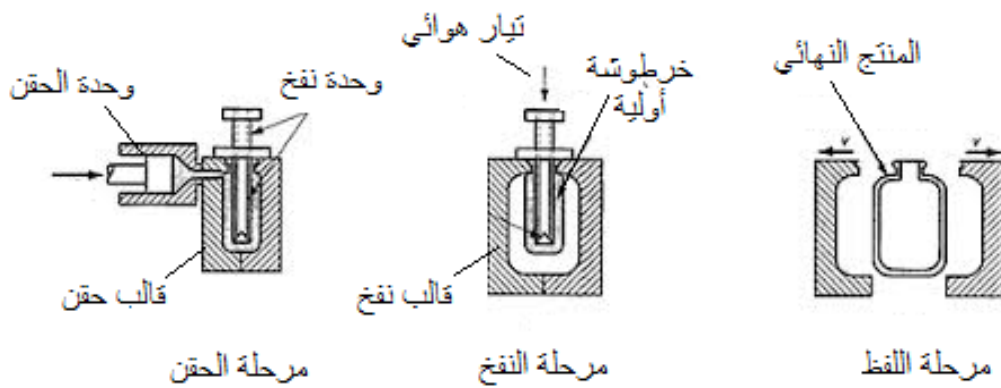
165-2 التقسيم الزاوي **Indexing**: تدوير مشغولة بقيم صغيرة ومنظمة في عملية التقريز، بمساعدة أو بدون مساعدة قرص التقسيم.

166-2 التطريق التحريضي **Induction forging**: تسخين المعادن بالتحريض الكهربائي قبل تعريضها لقوى التشكيل الناتجة عن مكبس أو مطرقة. عادةً ما يتم التسخين لدرجة حرارة بين 1100 و 1200°C، بما يزيد من طواعيتها وبما يحقق الانسيابية اللازمة لإملاء قالب التطريق.

167-2 **التقسية بالتحريض Induction hardening**: تقسية سطح مشغولة فولاذية بإمرارها بالتتابع ضمن ملف نحاسي مغذى بتيار كهربائي متناوب وضمن مرش ماء بارد، لإخضاعها للدورة الحرارية اللازمة لتحقيق القساوة السطحية المطلوبة.

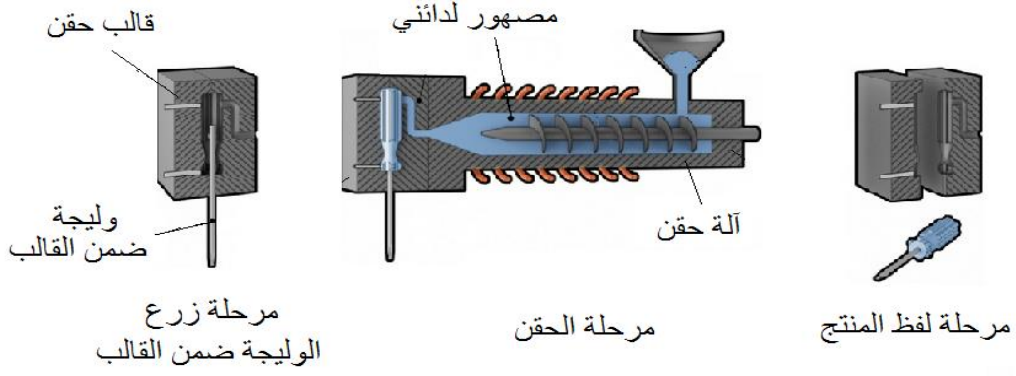


168-2 **قولبة بالحقن والنفخ Injection blow molding**: إنتاج حاويات بلاستيكية مجوفة بحقن مصهور بوليمري بشكل خرطوشة أولية تُنفخ في قالب لتأخذ شكله النهائي.



169-2 **قولبة بالحقن والنفخ المشدود Injection stretch blow molding**: إنتاج قوارير عالية الجودة والشفافية بصهر البلاستيك ثم حقنه في قالب لتشكيل خامة أولية تخضع بالتزامن لعملية شد ونفخ بالهواء المضغوط لتأخذ شكلها النهائي.

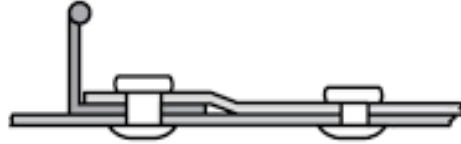
170-2 **القولبة المؤلجة Insert molding**: حقن مادة لدائن حرارية حول مُشكل مسبقاً (وليجة) لإنتاج مكون نهائي مُشتمل على مواد متعددة، إما لتدعيم الجساءة الإنشائية للمنتج اللدائني أو للسماح ببعض الميزات الإضافية، مثل ميزة الاحتواء على ثقب معدنية مقلوطة لإتاحة إمكانية الفك والتركيب المتكرر.



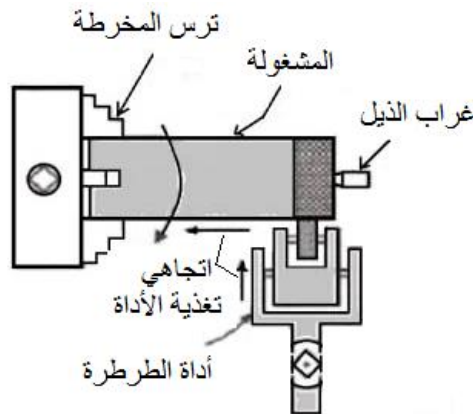
171-2 **التجليخ الداخلي Internal grinding**: تجليخ ميكانيكي للتقوب الداخلية للمسننات، وللجلب، ولمجموعة متنوعة من قطع الآلات.

172-2 **التشغيل بالشعاع الأيوني Ion beam machining**: عملية تشغيل على المستوى الذري، بقذف سطح المشغولة بأيونات غاز حامل مثل الأرجون، حيث تعمل الطاقة الحركية العالية لتلك الأيونات على اقتلاع جزء من معدن المشغولة عن طريق الاصطدام المرن. بالعموم، تُستخدم هذه العملية في تصنيع منتج بدقة من مرتبة $0.1\text{m}\mu$.

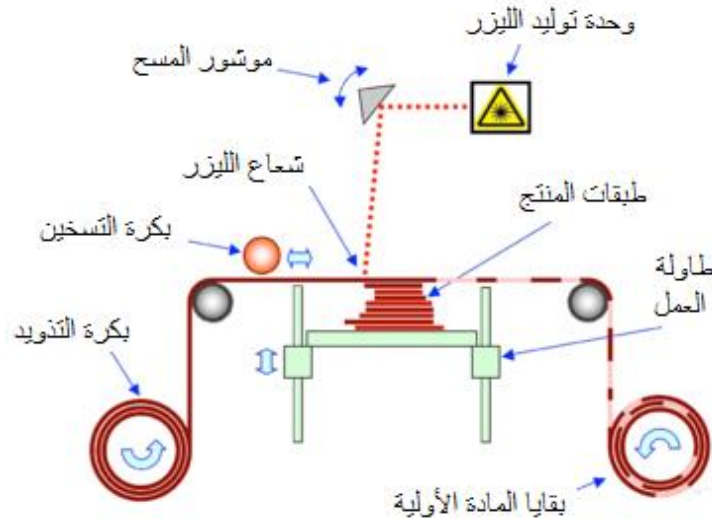
173-2 **التعشيق Jogging**: عملية تهيئة "ثني، تشغيل، تشكيل" لازمة لصنع وصلة تراكيبية باستخدام خابور، مع الحفاظ على السطح العلوي للمشغولة مستوياً.



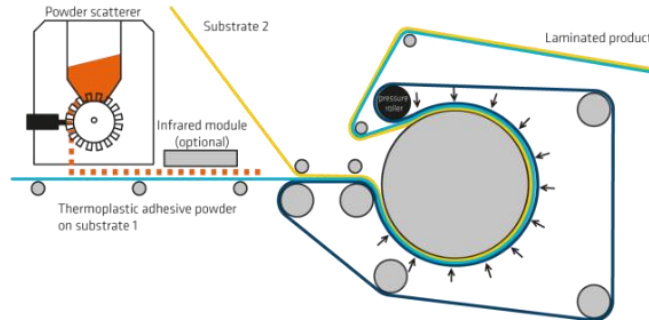
174-2 **برغله "طرطره" Knurling**: تحزيز طولي أو متصالب للسطوح الخارجية للأعمدة من أجل تسهيل مسكها لتحريكها دورانياً.



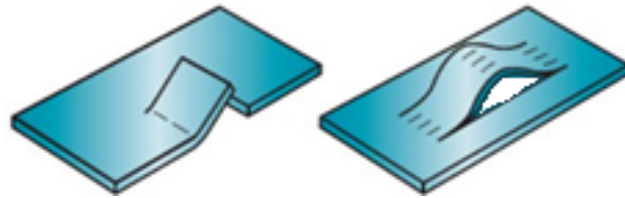
175-2 **تصنيع المجسمات المُطبَّقة Laminated object manufacturing**: تقانة تجسيم سريع قائمة على لصق طبقات من الورق المطلي باللاصق أو البلاستيك أو رقائق معدنية معاً، وتقطيعها على التوالي.



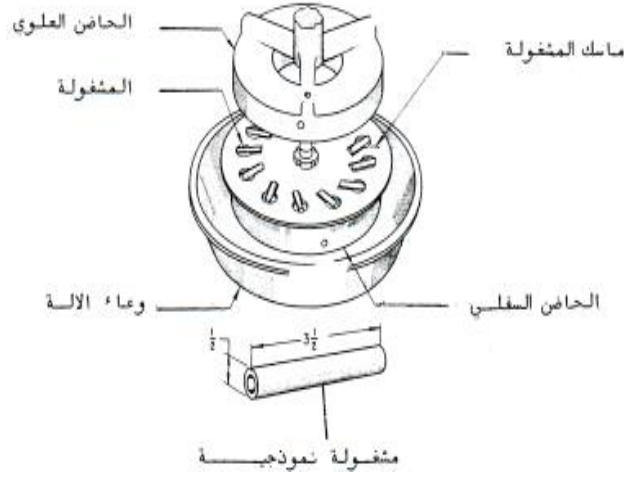
176-2 المصافحة Laminating: جمع نسيجي تغليف مرينين أو أكثر معاً باستخدام مادة رابطة. بشكل عام، يتم وضع مادة لاصقة على النسيج الأقل امتصاصاً، بحيث يتم الحصول على منتج متعدد الطبقات.



177-2 التبريز Lancing: قطع وثني أو قطع وتشكيل تُجرى في خطوة واحدة، لفصل المعدن جزئياً عن الصفائح، كما هو الحال في فتحات التهوية المصنوعة من الصفائح المعدنية لأنظمة التدفئة وتكييف الهواء في المباني.

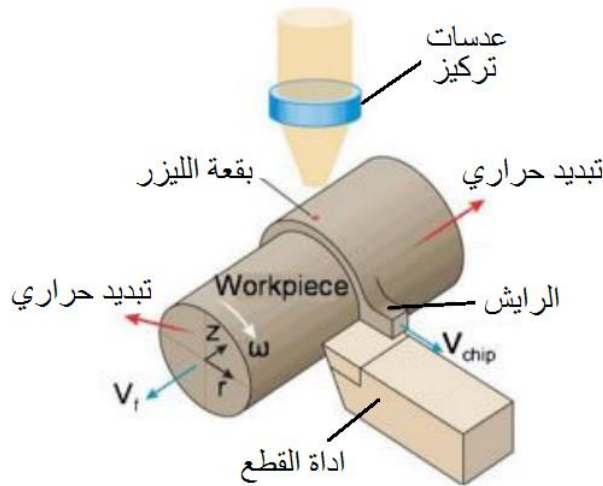


178-2 التحضين Lapping: عملية الإنهاء بعد الجلاخة، لإنتاج مشغولات على درجة عالية من النعومة ودقة البعد، باستخدام مواد كاشطة عالية النعومة.



179-2 **الكشط بالليزر Laser ablation**: إزالة المواد من سطح صلب (أو سائل أحياناً) عن طريق تعريضها لشعاع ليزر.

180-2 **الخراطة المعززة بالليزر Laser assisted turning**: تركيز شعاع الليزر مباشرة أمام أداة القطع، لتقليل قوى القطع، بما يسهل تشغيل الفولاذ عالي السبائك أو بعض أنواع السيراميك.



181-2 **التشكيل بشعاع ليزر Laser beam forming**: توليد إجهادات حرارية على سطح مشغولة بشعاع ليزر عالي الطاقة، يؤدي لنشوء إجهادات داخلية تترافق مع انفعالات لدنة تُسبب ثني المادة.

182-2 **لحام الشعاع الليزري Laser beam welding**: وصل المعادن أو اللدائن الحرارية معاً باللحام بشعاع ليزري.

183-2 **التثقيب بالليزر Laser drilling**: عملية إحداث ثقوب بأقطار تصل لـ $50\mu\text{m}$ بتكرار تطبيق طاقة ليزر مركز على المادة.

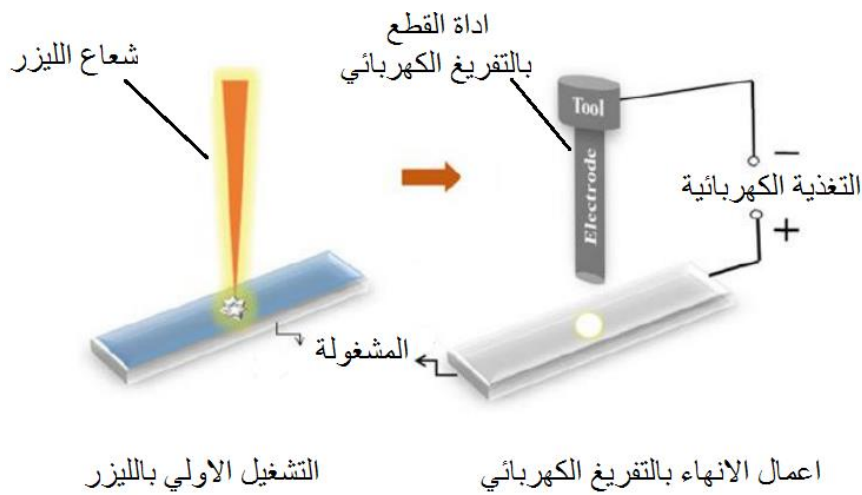
184-2 **الحفر بالليزر Laser engraving**: معالجة مطابقة للنقش بالليزر من حيث الوظيفة وآلية التحقيق، لكنها تُستعمل للحصول على نقوش بأعماق تزيد عن $2.5\mu\text{m}$.

185-2 **النقش بالليزر Laser etching**: نقش أشكال دائمة لكائنات مسطحة أو مجسمة، عن بعد، باستعمال الليزر، وبدون الحاجة لمساعدات ولا لأحبار، وذلك بإزالة مادة بعمق لا يزيد عن $2.5\mu\text{m}$ من السطح الخاضع للمعالجة.

186-2 **التعليم بالليزر Laser marking**: استخدم شعاع الليزر لإنشاء علامات دائمة ناتجة عن تغيير لون مادة السطح الخاضع للمعالجة.

187-2 **تعرية الأسلاك بالليزر Laser wire stripping**: إزالة العزل الذي يغطي الأسلاك الموصلة للكهرباء باستعمال الليزر، بطول وعمق محددين، ما يجعلها مناسبة للأسلاك الحساسة.

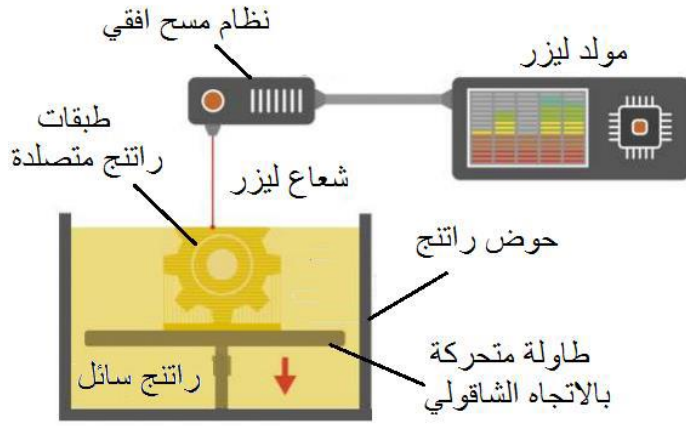
188-2 **التشغيل بالتفريغ الكهربائي المعزز بالليزر Laser assisted electrical discharge machining**: استخدام شعاع ليزر نبضي، في مرحلة التشغيل الخشن، واستخدام التفريغ الكهربائي في مرحلة الإنهاء.



189-2 **التضريس بالليزر Laser texturing**: تغيير خصائص سطح مادة بتعديل قوامه وخشونته بشعاع ليزري يُنشئ أنماطاً دقيقةً بتكرارية مثليّه بإزالة المادة.

190-2 **طباعة الشمع المهدور Lost wax printing**: طباعة النماذج الشمعية المستعملة بتقانة السكب بالشمع المهدور بدلاً من إنتاجها بالقوالب المعدنية التقليدية، مع ما يترتب على ذلك من نتائج إيجابية (مثل تخفيض زمن الوصول للمنتجات المعدنية المطلوبة، وتخفيض تكاليف الإنتاج).

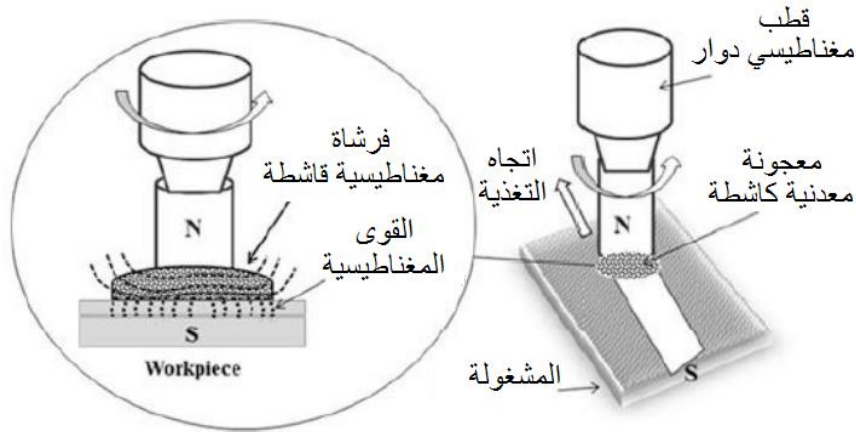
191-2 **التصليب الرقمي بالليزر Lithography Stereo**: تقانة تصنيع قائمة على تعريض طبقات متتالية من راتنجات بوليميرية ضوئية للطاقة الناتجة عن امرار شعاع ليزر على الاجزاء المطلوب تصليبيها بكل طبقة من الطبقات الممثلة للجسم المطلوب إنتاجه.



192-2 **عملية ماغ Maag process**: الجلاخة الدقيقة لجانبي أسنان مسنن، لتصحيح شكلهما (تحقيق المنحني الانفلوتي) الذي تشوه بفعل المعالجة الحرارية.

193-2 **التشغيل Machining**: استخدام آلات التشغيل وأدوات القطع معاً لإزالة جزء من معدن المشغولة، لتحقيق شكل وأبعاد محددة.

194-2 **التشغيل بالتدفق الكاشط المعزز مغناطيسياً Magnetic assisted abrasive flow machining**: تنعيم وتلميع الأسطح من بالتحريك الدوراني والخطي لعجينة حديدية كاشطة يقودها حقل مغناطيسي قابل للضبط بما يسمح بالتحكم بقوة القطع المطبقة. يمكن بواسطة هذه العملية إنتاج سطوح بخشونة من مرتبة 8 وحتى 10 نانومتر.



195-2 **تمديد المُرَكَّب Master batch dilution**: تلوين البوليمر الخام اقتصادياً بتطبيق خليط مركّز من الأصباغ و/أو الإضافات المحفوظة أثناء عملية تصنيع البلاستيك.

196-2 **العلك Mastication**: تقليل لزوجة المطاط الطبيعي إلى مستوى مناسب، للتحكم بمرونته ولموازنة الاختلافات بين دفعات البوليمر المختلفة.

197-2 **الغربلة الميكانيكية Mechanical screening**: أخذ مادة حبيبية خام وفصلها إلى درجات متعددة حسب حجم الحبيبات ووفقاً للحاجة.

198-2 إرغاء المعدن **Metal foaming**: حقن غاز أو خلط عامل ترغية في معدن مصهور، لإنتاج معدن إسفنجي البنية.

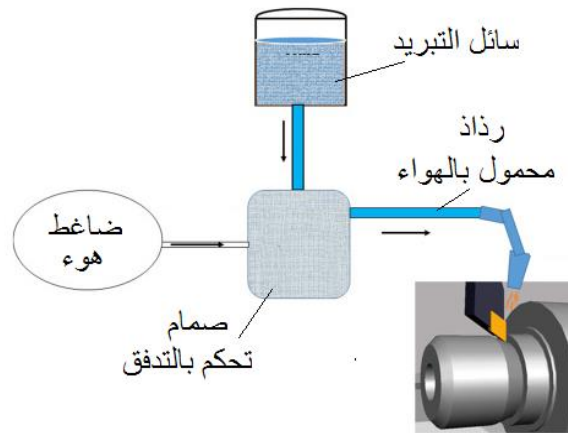
199-2 **Metalizing** المعدنة: رش السطوح المعدنية أو غير المعدنية بمعدن آخر، لإصلاح الأجزاء البالية، أو لحماية عناصر الآلات من التآكل.

200-2 **Metalworking** الحدادة المعدنية: تكييف وإعادة تكييف المعادن لإنشاء أشياء مفيدة، وأجزاء، وتركيبات، وهياكل كبيرة الحجم.

201-2 الكبسلة الدقيقة "المكروية" **Micro encapsulation**: تغليف مستحضرات التجميل والمواد الدوائية الفعالة بكبسولات صغيرة للغاية.

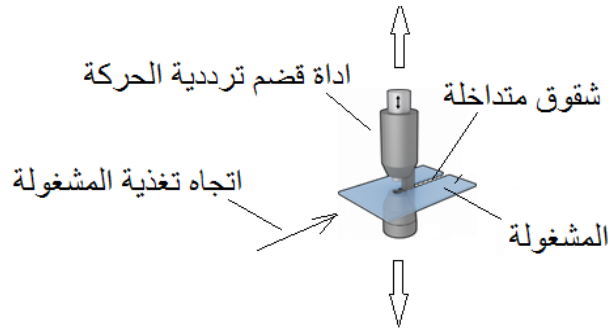
202-2 **Milling** الفِرَازة: إعطاء المشغولة شكلاً محدداً عن طريق إزالة المعدن الزائد بأداة قطع دوارة تحتوي على عدة حدود قاطعة.

203-2 التزيت شبه الجاف **Minimum quantity lubrication**: خلط كمية صغيرة جداً من مواد التشحيم أو التبريد مع الهواء لتكوين رذاذ جوي، لرشه بضغط عالٍ في منطقة القطع ما يحقق فعلي التشحيم والتبريد بشكل اقتصادي.



204-2 القوالبية **Moulding**: تصنيع القوالب واستعمالها لهيكله مادة خام بحالة مصهورة أو عجينية.

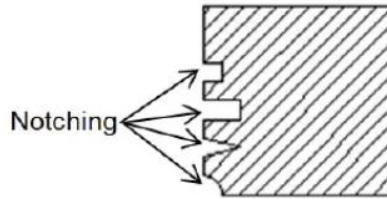
205-2 **Nibbling** القضم: قطع حدود مشغولة صفائحية بإحداث سلسلة من الشقوق أو الحزوز المتداخلة للحصول على منتج معقد تصل سماكته حتى 6 mm. بالعموم، العدة المستعملة لقطع الشقوق أو الحزوز بسيطة التكوين؛ وترددية الحركة.



206-2 **النتردة Nitriding**: معالجة حرارية سطحية تقوم على جعل النيتروجين ينفذ إلى سطح المعدن ليشكل سطحاً صلباً. تُستخدم هذه العمليات بشكل شائع في الفولاذ عالي الكربون ومنخفض الخلائط، كما أنها تستخدم في الفولاذ المتوسط والعالي الكربون والتيتانيوم والألمنيوم والموليبيدينوم.

207-2 **التطرية Normalizing**: تسخين المعدن إلى درجة حرارة أقل من نقطة انصهاره وتركه ليبرد ببطء لجعله أكثر قابلية للتدوين.

208-2 **التفريز Notching**: بعج حافة صفيحة لتشكيل شق له شكل الأداة المستعملة.



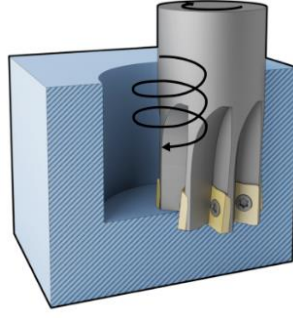
209-2 **التلبيس بالنايلون Nylon coating**: تلبيس كهروستاتيكي لطبقة من مادة النايلون المخلوطة بالإيبوكسي.

210-2 **التطريق المفتوح Open die forging**: تطريق بضربات شديدة القوة بالمطرقة على معدن ساخن لإعطاءه الشكل المطلوب بمساعدة قالب أو عدة قوالب مفتوحة.

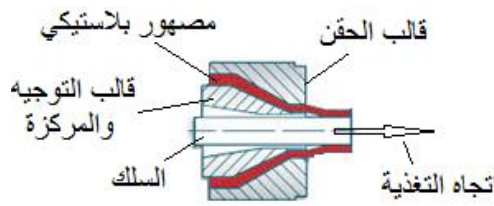


211-2 **الفرز البصري Optical sorting**: عملية آلية لفرز المنتجات الصلبة باستخدام الكاميرات و/أو الليزر. مقارنةً بالفرز اليدوي، يساعد الفرز البصري في تحسين جودة المنتج وزيادة الإنتاجية مع تقليل تكاليف العمالة.

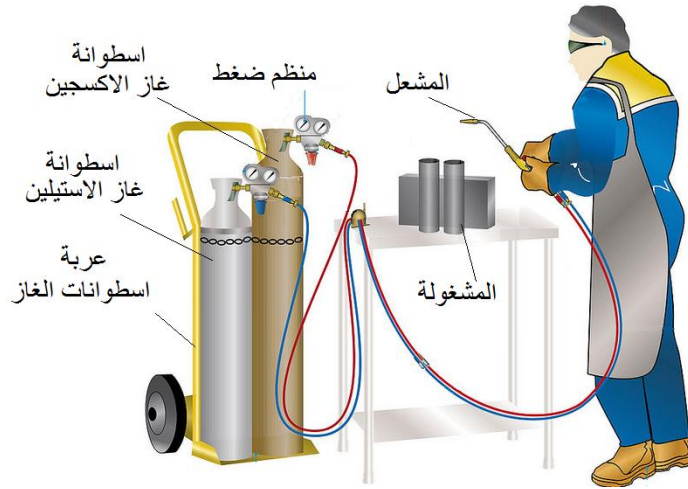
212-2 **النَّقَب المداري Orbital drilling**: تشغيل النُّقُوب بأداة تفريز تدور بحركة لولبية حول محور النُّقَب الجاري تنفيذه، لقطع الرِّايش وتصريفه بألية تُحسِّن من جودة سطوح النُّقُوب المنفذة، ولا سيما عند تشغيل المواد المركبة.



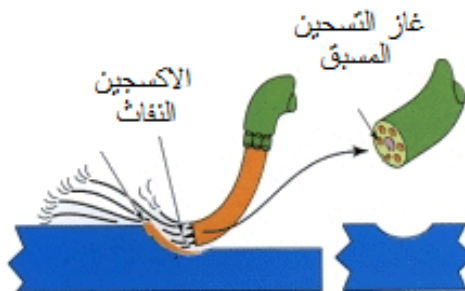
213-2 **الحقن التبطيني Over jacketing extrusion**: حقن بوليمر بلاستيكي على سلك أو كابل، لإكسائه بطبقة خارجية عازلة ومقاومة للعوامل الجوية.



214-2 **القطع بلهب الأستيلين Oxy acetylene cutting**: قطع صفائح الحديد أو ألواح الصلب السميكة بمشعل الأوكسي-أستيلين.



215-2 **التجريف بالوقود والأكسجين Oxy-fuel gouging**: تسخين الفولاذ محلياً (بمشعل ووقود وأوكسجين) إلى درجة حرارة أعلى من درجة حرارة التعجن (عادةً 900 درجة مئوية) مع نفث الأكسجين لصهر المعدن ورميه بعيداً مع الخبث الناتج عن الاحتراق.

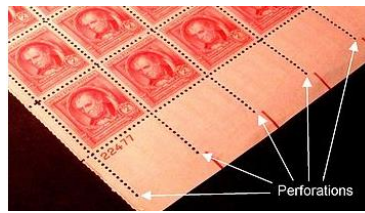


216-2 **توحيد الأجزاء Part standardization**: التلخص المدروس من الاختلافات غير المؤثرة بين الأجزاء المتشابهة، بهدف تقليل بنود قوائم المواد والمكونات ومستلزمات الإنتاج، وبالتالي الحد من تكاليف الأنشطة اللازمة لإدارة تلك القوائم.

217-2 **التقسية السطحية بالطرق Peening**: تقسية انفعالية لسطح معدن بسعفه بكرات فولاذية صغيرة.

218-2 **التحبيب Pelletizing**: تحويل جزيئات المواد الدقيقة التي يصعب التعامل معها إلى كريات أو حبيبات يسهل التعامل معها.

219-2 **الحز بالتخريم Perforating**: إحداث مجموعة من الثقوب الصغيرة المنتظمة التوزيع في صفيحة رقيقة بما يسمح بسهولة فصلها، كما هو في الطابع.



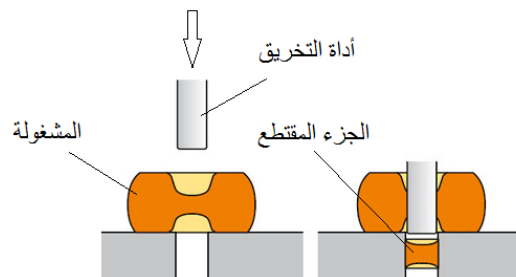
220-2 **الفسفتة Phosphating**: معالجة كيميائية بالفوسفات تؤسس لمعالجات لاحقة مثل الطلاء بالمساحيق، كون الطبقات الناشئة عن هذا النوع من المعالجات مسامية وماصة.

221-2 **المعالجة الكيميائية الضوئية Photochemical machining**: عملية حفر للمعادن تستخدم مقاومةً ضوئياً لتحديد المواقع التي سيتم حفر المعدن فيها، ومواد كيميائية مُخرّشة لتحقيق عمليات الحفر.

222-2 **التوضع الفيزيائي لبخار معدني Physical vapor deposition**: إنتاج بخار معدني وترسيبه على مواد موصلة للكهرباء، لتشكيل طبقة رقيقة وعالية الالتصاقية من معدن نقي أو من سبيكة طلاء.

223-2 **التخليل Pickling**: تنظيف المسبوكات (إزالة طبقة الأكسدة) بتغطيسها في حمام حمضي قبل طليها أو دهانها أو إخضاعها لمزيد من المعالجة على البارد.

224-2 **التخريت Piercing**: إحداث تجويف في مشغولة مصممة بدفع أداة تخريت في مادتها.



225-2 **التخريش Pinning**: خدش سطح المشغولة أثناء تسويته بمبرد، بسبب انحشار جزيئات صغيرة من المعدن بين أسنانه.

226-2 **التسوية Planning**: إنتاج سطح مستو بإزالة المعدن منه بواسطة أداة القطع المستخدمة في آلة القشط.

227-2 **التصويج Planishing**: عملية طرق توصل سطح مكون معدني إلى الحالة المثلى تمهيداً لمعالجات لاحقة مثل التلميع وطلاءه والرش.



228-2 **التنظيف بالبلازما Plasma cleaning**: إزالة الشوائب والملوثات من سطح المشغولة بتكوين بلازما عالية الطاقة من الجسيمات الغازية.

229-2 **القص بالبلازما Plasma cutting**: قص مواد موصلة للكهرباء باستعمال دفق بلازما ساخنة.

230-2 **تركيب الخليطة البلاستيك Plastic compounding**: تحضير الصيغ البلاستيكية عن طريق خلط و/أو مزج البوليمرات والمواد المضافة المنصهرة وصولاً إلى الخصائص المرغوبة.

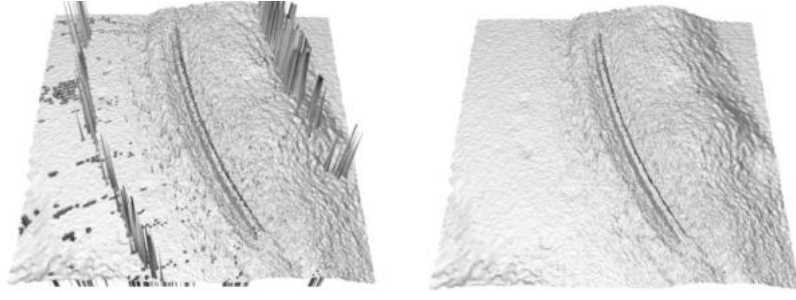
231-2 **تسوية حواف الألواح Plate edge planning**: تصحيح حواف الألواح الكبيرة وضبطها وتعيمها.

122-2 **التلييس Plating**: ترسيب طبقة من معدن على سطح معدني، بهدف الحماية من التآكل، وتحسين المظهر، وتحسين الموصلية الكهربائي، أو لتحقيق متطلبات هندسية أخرى.

232-2 **الربط الجغرافي للسحب النقطية Point cloud geo-referencing**: تحديد إحداثيات نقاط سحابة ما بمرجعية نظام إحداثيات محلي أو عالمي بدلاً من مرجعيتها الأساسية المرتبطة بموقع الماسح المستعمل، ويعمل بهذا الإجراء بهدف عرض نتائج المسح على الخرائط الرقمية، بما يجعله مُطبَّق بشكل واسع في التخطيط العمراني.

233-2 **تشبيك السحب النقطية Point cloud mesh reconstruction**: معالجة رياضية خاصة بتحويل السحب النقطية الناتجة عن عمليات المسح ثلاثي الأبعاد إلى نماذج شبكية مكونة من عناصر متعددة الأضلاع أو عناصر مثلثة، أو إلى نماذج مكونة من سطوح متعددة مشتركة الحواف، أو إلى نماذج جاهزة للمعالجة ببرامج التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب.

234-2 **كشف اللانتمني Point cloud outlier detection**: إجراء معالجة لاكتشاف الأجزاء اللانتمنية وإزالتها كما تظهر بالسحب النقطية.



قبل اكتشاف وإزالة الأجزاء الشاذة

بعد اكتشاف وإزالة الأجزاء الشاذة

235-2 **الضم أو التراصف Point cloud registration or alignment**: وضع السحب النقطية العائدة لجسم ما جرى مسحه، والمأخوذة من عمليات مسح منفصلة، في مواضعها نسبة إلى أحد مراجعها، بحيث يتم الحصول على سحابة نقطية واحدة تعكس بدقة ما هو قائم على أرض الواقع، من حيث شكل ذلك الجسم وأبعاده ومظهره.

236-2 **إعادة بناء السطح النقطي Point cloud surface reconstruction**: معالجة رياضية تُحوّل بيانات السحب النقطية إلى كائنات حاسوبية ثلاثية الأبعاد.

237-2 **تظهير السحب النقطية Point cloud visualization**: التمعّن في تفاصيل بيانات المسح الثلاثي الأبعاد، لتقييم جودتها واتخاذ قرار قبولها أو رفضها.

238-2 **السحابة النقطية Point cloud**: مجموعة من النقاط الموزعة في الفراغ والمُعرّفة بإحداثياتها المخزنة ضمن ملف حاسوبي، والتي تنتج عن عمليات المسح الثلاثي الأبعاد، وعلى الأغلب تحتاج السحب النقطية الناتجة عن عمليات المسح لمعالجات مكثفة ببرامج حاسوبية خاصة.

239-2 **تليدين البوليمر Polymer plasticization**: تغيير بنية البوليمر لتسهيل ثنيه، بتطبيق حرارة مناسبة على بوليمرات التلّدن الحراري.

240-2 **القولبة بحقن المساحيق Powder Injection molding**: حقن مساحيق معدنية مع موادها الرابطة باستخدام تقانة الحقن التقليدية.

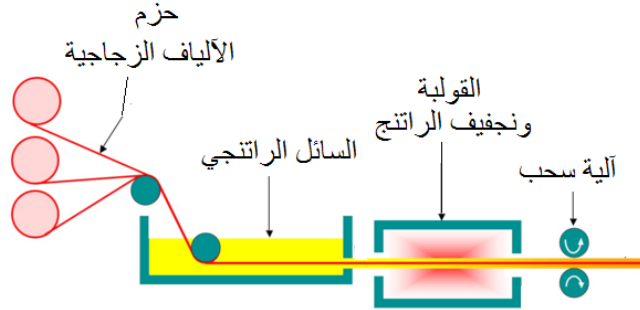
241-2 **تعدين المساحيق Powder metallurgy**: تشكيل أجزاء من مسحوق معدني برص المسحوق في قالب تحت حرارة عالية وضغط كبير.

242-2 **الكبس (على الساخن) Pressing (hot)**: تشكيل مادة معدنية ساخنة بالضغط على مراحل، ودون تعريضها لأي تطريق بين المراحل.

243-2 **الإلكترونيات المطبوعة Printed electronics**: عملية تُستعمل فيها تقانة الطباعة لإنتاج أنواع مختلفة من السلع الإلكترونية، مثل الدارات الإلكترونية، باستخدام الموصلات العضوية وأشباه النواقل، وكذلك المواد غير العضوية القابلة للطباعة.

244-2 الترميط "النسخ" Profiling: تفريز أشكال غير نظامية بنسخ نموذج مرجعي.

245-2 البثق المستمر Pultrusion: عملية تصنيع مستمر تُحوّل الألياف المقواة والراتنج السائل إلى بلاستيك معزز بالألياف. تقوم العملية على سحب حزم الألياف عبر مغطس راتنجي، وإمرارها عبر قالب فولاذي ساخن ما يؤدي لتصلب الراتنج، معطياً منتجاً نهائياً قوياً وخفيف الوزن وله شكل القالب.



246-2 التسريد Punching: قطع تجويف في صفيحة معدنية باستخدام قالب ومكبس، حيث تعامل مادة التجويف كمخلفات.

247-2 الإزواج الدفعي Push fit: فئة إزواج تسمح بتجميع جزأين بالضغط اليدوي.

248-2 الإسقاء Quenching: معالجة حرارية تخضع خلالها المشغولة لعملية تبريد سريع في الماء أو الزيت، للمحافظة على البنية البلورية القائمة ومنع حصول التحولات البنيوية المرافقة لعملية التخفيض البطيء لدرجة الحرارة.

249-2 الثني التراكمي لأنبوب Ram tube bending: ثني الأنبوب في مواقع متعددة وتكرار العملية لمقاربة المنتج من الشكل المطلوب.

250-2 الاستصناع السريع Rapid tooling: الإنتاج السريع للأجزاء التي تعمل إما كلقم أو ولائج بمساعدات الإنتاج أو كمساعدات إنتاج كاملة، مباشرة من البيانات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد.

251-2 السحل Reaming: ضبط أشكال وأبعاد الثقوب بدقة باستخدام أداة قطع خاصة، لتحقيق أزواج عالية الضبط عند التجميع مع المحاور الموافقة.

252-2 تنقية المعادن Refining of metal: إزالة الشوائب من المعادن أو السبائك، مما يؤدي إلى خصائص محسنة أو منتج مختلف.

253-2 النسخ الضوئي Reflex process: نسخ صور من أصول غير شفافة.

254-2 التجديد Refurbishment: عملية إصلاح قطع الغيار وإعادةها إلى المستودع أو المعدات.

255-2 الاستشعار عن بعد Remote sensing: الحصول على معلومات حول الأشياء أو المناطق من مسافات بعيدة، عادةً من الطائرات أو الأقمار الصناعية.

256-2 سكب الراتنج Resin casting: سكب تشكيلي بملء قالب براتنج صناعي سائل حتى يصل للتصلب.

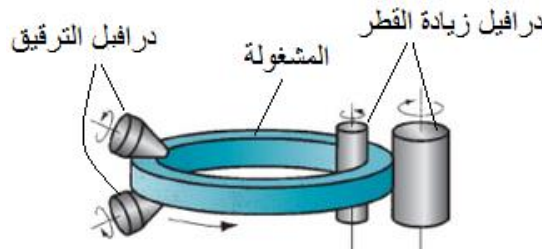
257-2 القوالب بنقل الراتنج **Resin transfer molding**: قوالب مغلقة قائمة على إضافة راتنج بوليسترية غير مشبعة على ألياف تقوية موضوعة مسبقاً ضمن تجويف قالب مدهون بهلام مناسب، لتسهيل إزالة المنتج.

258-2 اللحام بالمقاومة الكهربائية **Resistance welding**: توحيد قطعتين من المعدن بتمرير تيار كهربائي عالي الشدة مع ضغط سطحي القطعتين.

259-2 نقش الشبكات **Reticule etching**: استخدام الليزر أو المعالجة الكيميائية لنقش نمط من الخطوط الدقيقة أو العلامات على عدسة عينية لجهاز رؤيا، مثل التلسكوب.

260-2 أمثلة اختيار الآلات **Right size machinery**: تقييم مدى ملاءمة المعدات والآلات للرؤية الشاملة لمسار العمل في المصنع، كيفية تدفق العمل عبر المصنع، وهذا ما يستدعي اعتماد آلات صغيرة مهيأة بدلاً من الآلات الكبيرة متعددة الأغراض.

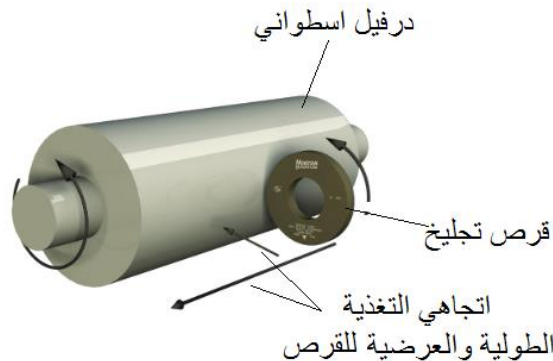
261-2 درفلة الحلقة **Ring rolling**: تعريض حلقة دائرية سميكة لعملية درفلة تحولها إلى حلقة رقيقة الجدران ذات قطر أكبر.



262-2 التبرسيم **Riveting**: عملية تثبيت يتم فيها تطريق أحد طرفي التبرسيمة لفلطحته أو توسيعه إلى الخارج. تتم العملية على الساخن أو البارد.

263-2 الدرفلة **Roll forming**: إعطاء الصفيحة الشكل المطلوب بتمريرها بين بكرات مقادة.

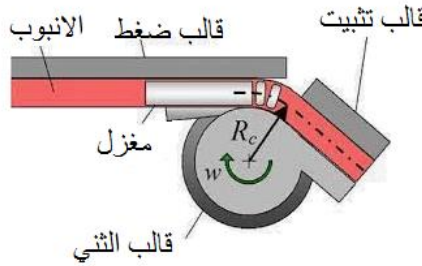
264-2 جلاخة الدرافيل **Roll grinding**: جلاخ الدرافيل الأسطوانية والمُشكَّلة لمصانع الدرفلة، ولتصنيع أسطوانات التجفيف أو الصقل لآلات صناعة الورق وما شابه ذلك.



265-2 تشريح اللفافة **Roll slitting**: قص لفافة كبيرة من صفائح المواد إلى لفافات أضيق، دون فرد، أو بالفرد ومن ثم الإمرار على سكين قاطع قبل إعادة اللف.

266-2 التسنين بالدرفلة **Roll threading**: تصنيع اللوالب بالدرافيل المسننة.

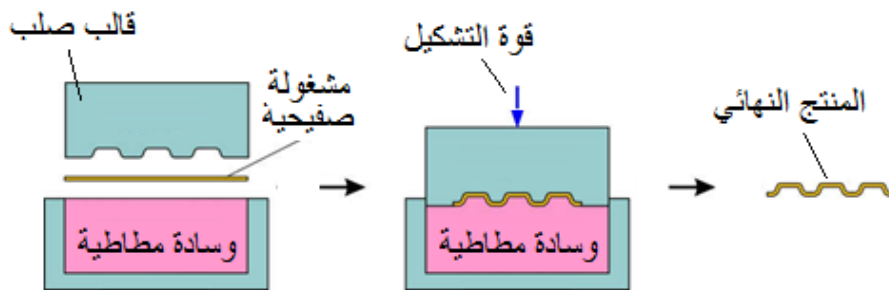
267-2 الثني بالسحب الدوراني **Rotary draw bending**: ثني أنبوب معدني لتحقيق تقوس مطلوب، بتثبيت أحد نهايتيه مع تعريض جسمه لقوى تشكيل تلفه على محيط قالب أسطواني نصف قطره مطابق للثني المطلوب. بالغالب، يستخدم مغزل دعم داخلي لمنع التجعد بمنطقة اللف.



268-2 الغزل الدوراني **Rotational fiberization**: عملية تصنيع خاصة بإنتاج الألياف، بملء عجلة مجوفة فيها العديد من الثقوب الصغيرة بمادة منصهرة قابلة للغزل، بحيث تعمل قوة الطرد المركزي على ضغط المادة المنصهرة عبر الفتحات، ثم تفصلها شفرة حادة عن جسم العجلة.

269-2 الإكساء بالمطاط **Rubber metal bonding**: إكساء أسطح المشغولات المعدنية بطبقات من المطاط.

270-2 التشكيل بوسادة مطاطية **Rubber pad forming**: ضغط صفيحة معدنية بين قالب معدني له شكل مطابق لشكل المشغولة المستهدفة، وبين كتلة مطاطية مصنوعة من البولي يوريثان. بدفع المطاط والصفيحة المعدنية إلى تجويف القالب نحصل على الشكل المطلوب.



271-2 الطباعة المطاطية الثلاثية الأبعاد **Rubber-like 3D printing**: تقانة إنتاج طباعة مواد أولية شبيهة بالمطاط (لدائن حرارية) مما يسمح بالحصول على منتجات مرنة ومتينة، مثل جوانات الإحكام والمُخَمِّدات.

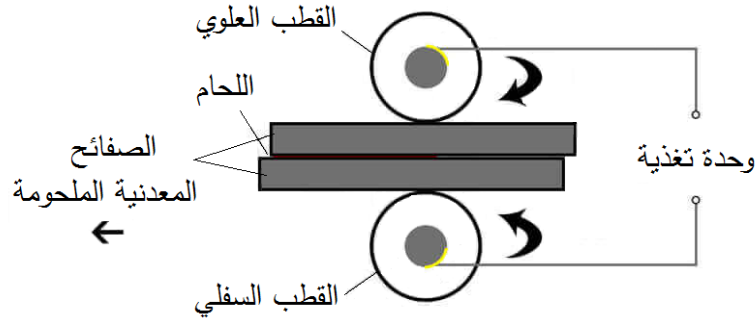
272-2 الأزواج المتحرك "الخلوصي" **Running fit**: تجميع عنصرين مع بعضهما بحيث يُسَمَح بدورانهما أو تحركهما النسبي بسهولة.

273-2 **السفع بالرمل Sand blasting**: عملية تستخدم لتنظيف السطوح الصلبة بتعريضها لتيار من الهواء المضغوط، و إدخال رمل المرو كمادة كاشطة.

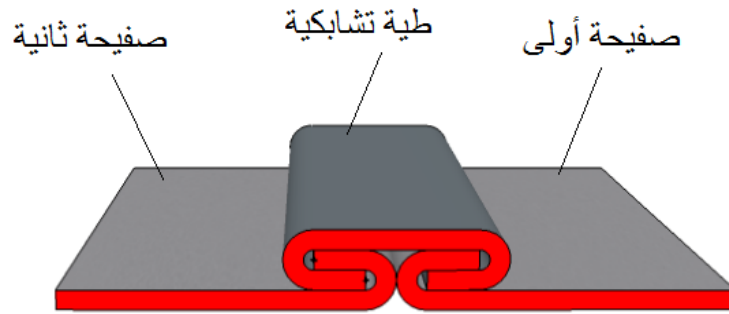
274-2 **السكب بالرمل Sand casting**: سكب المنتجات المعدنية باستخدام الرمل كمادة قولبة.

275-2 **تسكين اللولب "تشغيل اللولب" Screw cutting**: تشغيل سن لولبي على مشغولة أسطوانية، بالضبط الدقيق للنسبة بين سرعة الحركة الخطية لأداة القطع وسرعة دوران المشغولة المثبتة على ترس المخرطة.

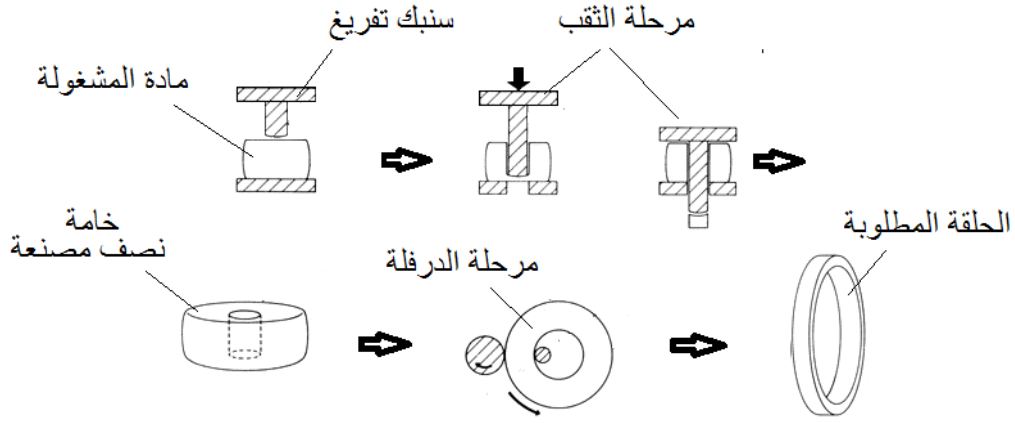
276-2 **اللحام الخطي Seam welding**: عملية لحام مستمر بالمقاومة، تضغط فيها أقطاب نحاسية محددة الشكل على صفيحتين معدنيتين متراكبتين، لإنشاء منطقة مقاومة كهربائية عالية، حيث يولد التيار الذي يمر عبر تلك المنطقة حرارة كافية لصهر المعدنين موضعياً، مما يحقق الالتحام المطلوب.



277-2 **التشبيك Seaming**: ثني وتسطيح طية تشابكية، على سبيل المثال، أنابيب المدافئ.

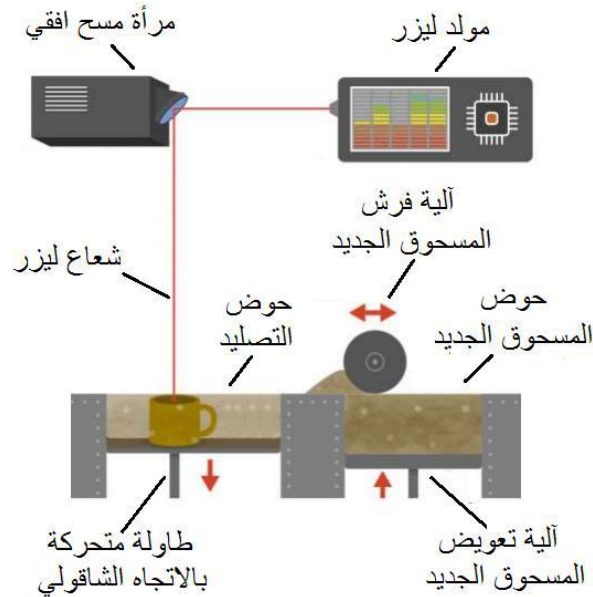


278-2 **تشكيل الحلقات المدرفلة المستمرة Seamless rolled ring forging**: إحداث ثقب في قطعة معدنية مستديرة سميكة، ثم درفلة المشغولة الناتجة وضغطها لتأخذ شكل حلقة رفيعة.



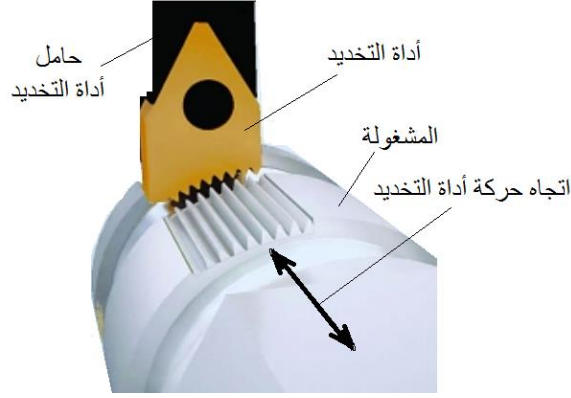
279-2 **تتبيل Seasoning**: إزالة الإجهادات الداخلية لمشغولة تعرضت لتغيرات مفاجئة في درجة الحرارة، كما هو الحال في الصب أو التقسية، أو خضعت لعملية تشكيل ثقيلة.

280-2 **التبيد الانتقائي بالليزر Selective laser sintering**: تقانة انتاج قائمة على تبيد مساحيق النايلون والبولي اميد بالطاقة الناتجة عن امرار شعاع ليزر على الاجزاء المعنية في كل طبقة من طبقات المنتج.



281-2 **نصف آلي Semi-automatic**: تصنيع يتطلب درجة معينة من التدخل اليدوي.

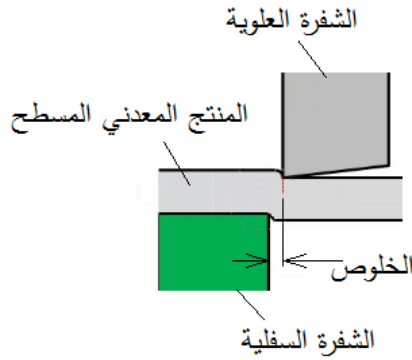
282-2 **التخديد Serrating**: تشكيل سلسلة من الأخاديد المستقيمة على السطح الخارجي لمشغولة، باستخدام أداة تشغيل خاصة حركتها موازية للأخاديد ولمحور المشغولة.



283-2 **التجسيم Shaping**: العمليات التي تتم على آلات الهيكلية.

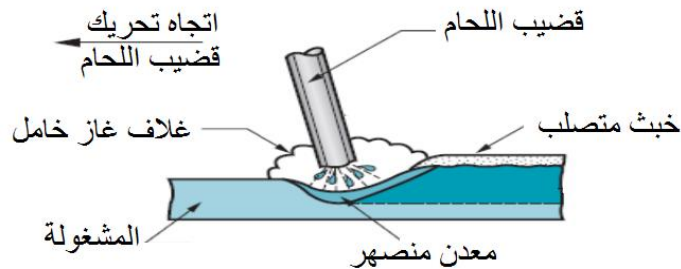
284-2 **السحج Shaving**: إزالة المواد الزائدة من حواف القوالب للحصول على الإنهاء و/أو الدقة المطلوبة و/أو الحواف المتعامدة.

285-2 **القصل (القص) Shearing**: قطع خط مستقيم في مشغولة معدنية مسطحة، بدفع شفرتين علوية وسفلية باتجاه المشغولة، بعد ضبط الخلوص بينهما.



286-2 **القولبة القشرية Shell moulding**: شكل من أشكال السكب بالجاذبية (عادةً لمعدن ذي درجة حرارة انصهار عالية) حيث يتكون القالب من قشرة رقيقة من مادة مقاومة للصهر.

287-2 **اللحام بالقوس المُحجب Shielded arc welding**: عملية لحام قوسي مستمر يحمي فيها المعدن المنصهر من الأكسدة بغلاف من غاز خامل أو مُرَجَع كيميائياً، مثل الهليوم أو الأرجون.



288-2 **التقسية بالسفع Shot peening**: معالجة باردة يتم فيها رشق سطح مشغولة منتهية بخراشق فولاذية أو بخرز زجاجي لتشكيل طبقة مضغوطة البنية.

289-2 الإزواج الانكماشى **Shrinkage fit**: طريقة تركيب عمود أو عنصر آخر في ثقب أصغر بتسخين الثقب بما يسمح بإدخال العاود فيه.

290-2 الصرّ الانكماشى **Shrink wrapping**: تعريض رقاقة بوليمرية للحرارة، لتتقلص بإحكام فوق كل ما تغطيه. يمكن تطبيق الحرارة باستخدام مسدس حراري محمول، أو بإمرار المنتج والرقاقة المغلفة له عبر نفق حراري على سير ناقل.

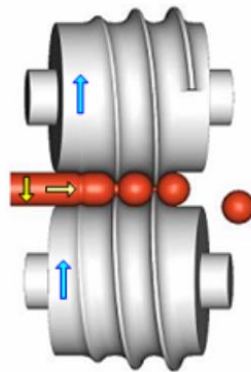


291-2 قولبة السليكون **Silicone molding**: إنتاج قوالب سليكونية لصب مواد مثل الطين والراتنج والجص، بوضع طبعة (نموذج رئيسي) في بيئة مغلقة وإملاء محيطها بسليكون شبه سائل، مما يوجد طبقة سميكة حولها، وبعد تصلب السليكون تفصل تلك الطبقة وتستعمل لإنتاج نسخ مكررة من الطبعة.

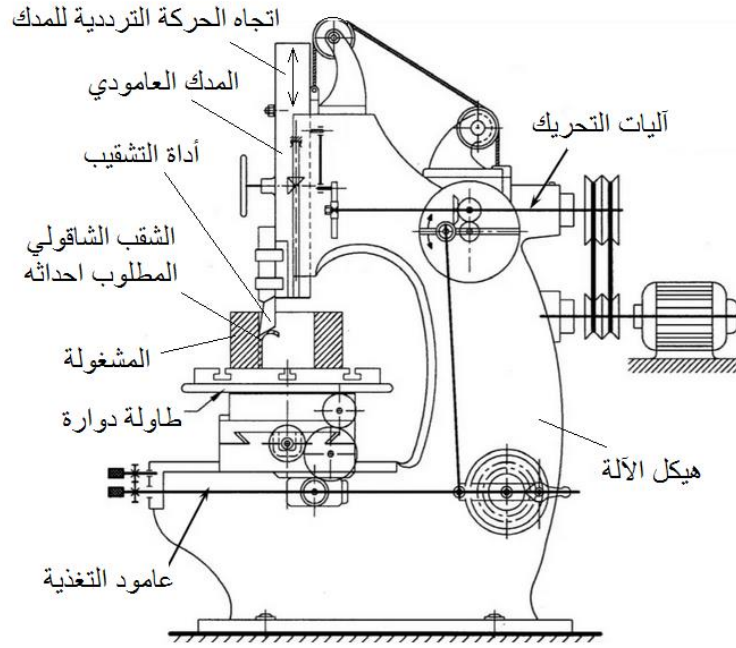
292-2 اللحام بمؤونة الفضة **Silver brazing**: لحام المواد المتشابهة أو غير المتشابهة باستخدام سبيكة وسيطة من الفضة أو معادن أخرى.

293-2 التلييد **Sintering**: دمج المواد المرتصة، كمساحيق المعادن، لتحويلها إلى منتجات صلبة أو مسامية، بإذابة المادة الرابطة.

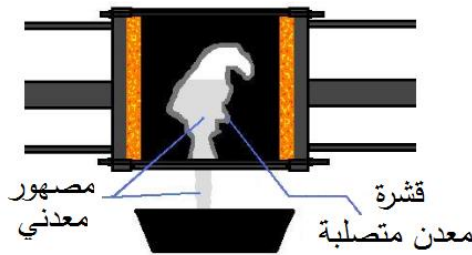
294-2 التكوير بالدرفلة **Skew rolling**: إنتاج كرات معدنية دقيقة الأبعاد بإمرار قضيب مسخن بين درفيلين حلزونيين متعارضين يدوران بشكل مستمر في نفس الاتجاه.



295-2 التشقيب **Slotting**: إحداث شق أو فتحة ضيقة في مشغولة باستعمال آلة مزودة بعدة ترددية.

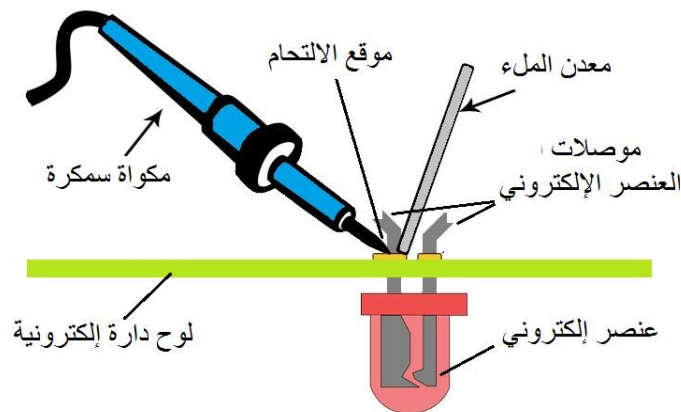


296-2 **السكب المهدور بقالب Slush die casting**: عملية سكب تتم بملء قالب معدني بمعدن سائل أو بسبيكة ثم قلب القالب للتخلص من المعدن غير المتصلب من المركز.

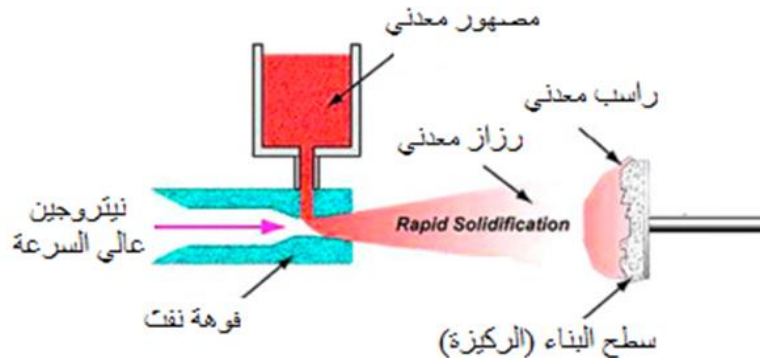


297-2 **استخلاص بالصهر Smelting**: تسخين الخامات المعدنية إلى درجة حرارة عالية بوجود عامل مُرجع مثل فحم الكوك ومساعد صهر لإزالة الشوائب.

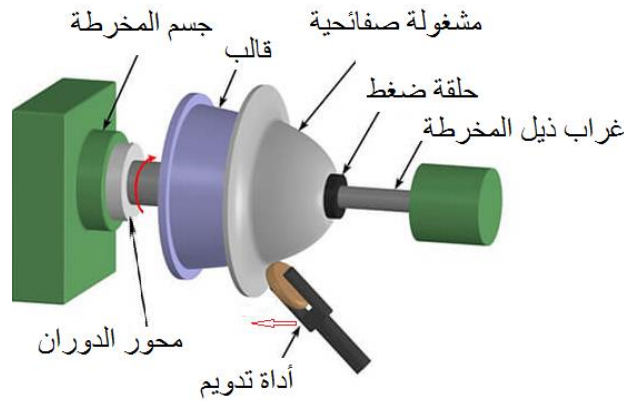
298-2 **لحام السمكرة، أو لحام القصدير Soldering**: جمع جزأين معدنيين أو أكثر معًا بواسطة معدن آخر ذو درجة حرارة انصهار منخفضة.



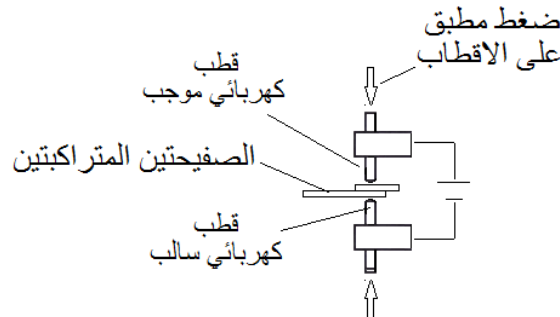
299-2 السكب بالررش (الترسيب بالررش) **Spray casting (spray deposition)**: الحصول على منتج متجانس البنية وشبه منتهي، بترسيب قطرات خلائطية شبه صلبة، مسرعة بنافاث غازي، لتتصادم مع سطح الركيزة.



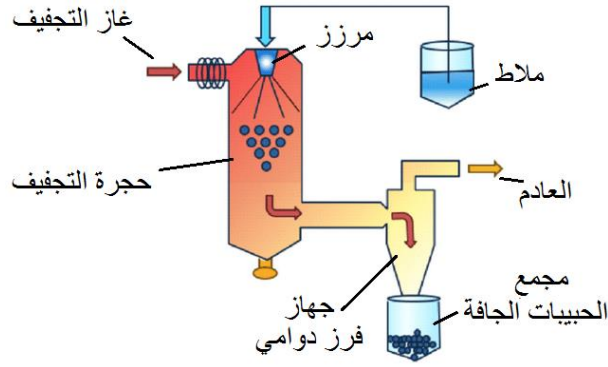
300-2 التديوم **Spinning**: سحب بارد لدن لصفائح معدنية يحولها إلى أسطوانات وأشكال أخرى لها تناظر دوراني في مخرطة دوارة.



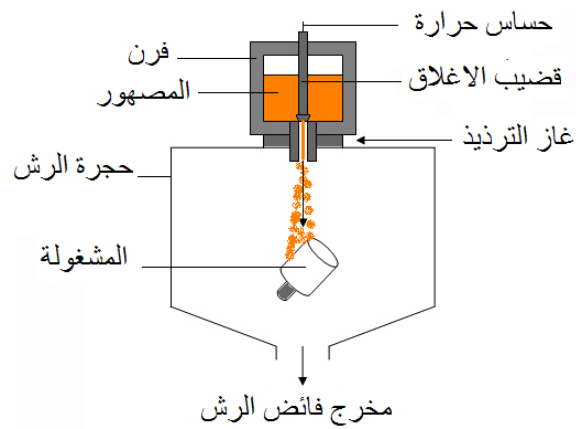
301-2 اللحام النقطي **Spot welding**: جمع صفائح معدنية بمراكبة طرفيهما المعنيتين وصهرهما معاً، على مسافات مدروسة التباعد، عن طريق تيار كهربائي عالي الشدة.



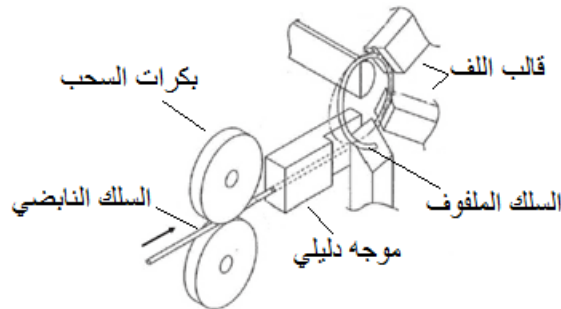
302-2 التجفيف بالررش **Spray drying**: إنتاج مسحوق جاف من سائل أو ملاط بالتجفيف السريع بغاز ساخن. هذه هي الطريقة المفضلة لتجفيف العديد من المواد الحساسة حرارياً مثل الأطعمة والمستحضرات الصيدلانية، أو المواد التي تتطلب حجم جسيم متسق ودقيق للغاية.



303-2 **التشكيل بالرش Spray forming**: طلاء مشغولة بجزئيات شبه صلبة ناتجة عن تزيذ معدن منصهر ضمن حجرة تحتوي على المشغولة، لحمايتها من الصدأ والتآكل.



304-2 **حلزنة النابض Spring coiling**: تغذية السلك خلال مجموعة من البكرات التي تسحبه إلى موجهاً دليلية توصله لموجه أو لموجهاً اللف، التي تشكله وتدفعه للخارج، مُنتجة ضفيرة نابضية.



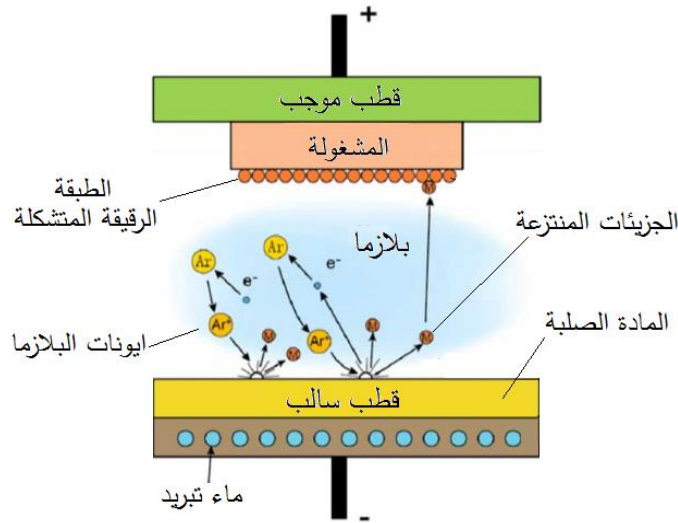
305-2 **تجليخ النابض Spring grinding**: إخضاع السطوح الخارجية للحلقتين المتوضعتين عند نهايتي نابض حلزوني لعمليات تجليخ متعامدة مع المحور الطولي للنابض، لتحقيق التعامد بين ذلك المحور وبين السطوح الناتجة عن عملية التجليخ.

306-2 **تصنيع النابض Spring manufacturing**: إنتاج نابض بلف سلك نابضي أو جدله أو ثنيه، بما يحقق الشكل النهائي المستهدف.

307-2 **تَلْفِيفِ النَابِضِ Spring winding**: لف سلك نابضي حول محور ممسوك مع أحد نهايتي السلك بترس آلة دَوَّارة، بينما النهاية الأخرى للسلك ممسوكة بألية توجيه أفقية الحركة للتحكم بخطوة النابض الناتج.



308-2 **الترسيب بالرش المهبطي Sputter deposition**: نزع جزيئات مجهرية من سطح مادة صلبة، بقصفها بأيونات نشطة من بلازما غاز خامل مثل الأرجون، وترسيب الجزيئات المنزوعة على سطح مشغولة لتُشكِّل غشاء رقيق يغلف ذلك السطح.

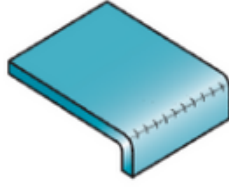


309-2 **الدمغ Stamping**: إعطاء الصفائح المعدنية شكلاً محدداً بفعل وزن ساقط.

310-2 **الثنى بالبخر Steam bending**: نقع قطعة من الخشب في ماء ساخن عند نقطة الغليان لفترة معينة من الوقت في صندوق بخار، لتلين الألياف وجعلها أكثر قابلية للثنى.

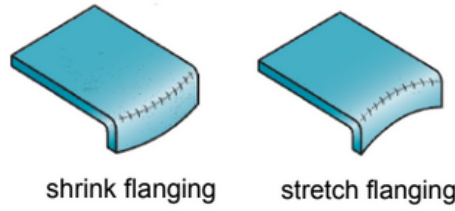
311-2 **إزالة الإجهادات Stress relieving**: معالجة معدن أو سبيكة بالتسخين إلى درجة حرارة أقل من درجة حرارة التحول الطوري، يتبعها التبريد في الهواء، وذلك للتخلص من الإجهادات المتولدة عن معالجات تصنيعية مثل التشكيل أو التقويم أو الدرفلة.

312-2 **التشفيه المستقيم Straight flanging**: عملية تشكيل يتم فيها ثني أحد طرفي صفيحة لأسفل على طول خط مستقيم.

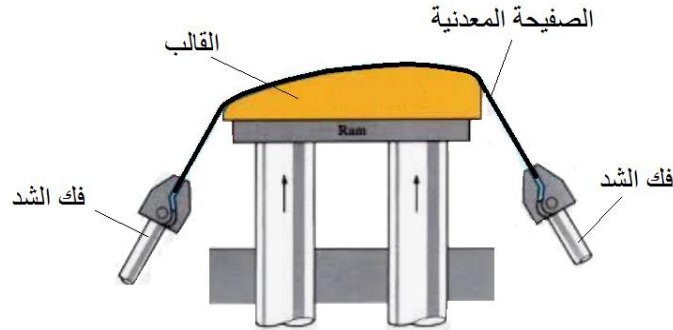


313-2 **التدعيم الإنشائي Structural strengthening**: ترقية الهياكل الإنشائية لتحسين أداءها تحت تأثير الأحمال المطبقة، أو لزيادة قدرتها على تحمل قوى إضافية.

314-2 **تشفيه التمدد والتقلص Stretch and shrink flanging**: التشفيه هو عملية تشكيل ينتج عنها ثني 90 درجة للمعدن. عندما يكون خط الثني متقوس نحو الخارج، يشار إلى العملية باسم تشفيه التمدد؛ والعكس بالنسبة لتشفيه التقلص.

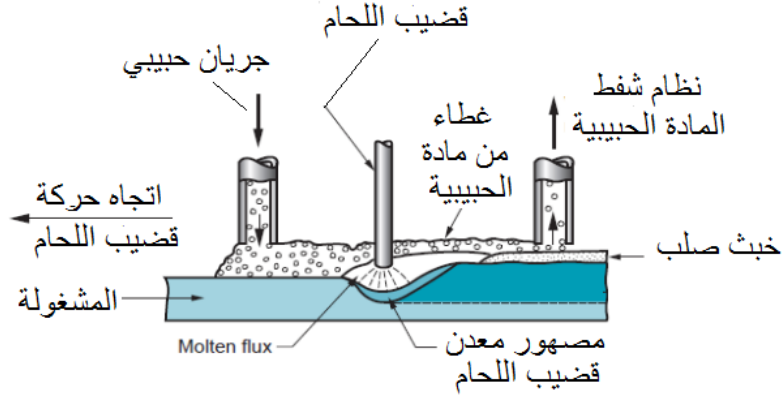


315-2 **التشكيل المطي Stretch forming**: شد صفيحة معدنية وثنيها في وقت واحد فوق قالب لتأخذ شكلها المحدد، بتطبيق قوة هوائية أو هيدروليكية.



316-2 **المسمة باللحام Stud welding**: تثبيت المسامير والبراغي والأوتاد والأجسام المماثلة على صفائح ومكونات أخرى باللحام بالمقاومة أو بالقوس.

317-2 **لحام بالقوس المغمور Submerged arc welding**: عملية لحام قوسي مستمر يحمى فيها المعدن المنصهر من الأكسدة بغطاء من مسحوق خامل أو مُرَجَع كيميائياً.



318-2 التصنيع بالاقطاع **Subtractive manufacturing**: مجموعة تقانات التصنيع القائمة على تصنيع

المنتج بالاقطاع الانتقائي لأجزاء من كتل صلبة يعمل عليها بغرض الوصول إلى المطلوب.

319-2 عملية **سندرلاند Sunderland process**: طريقة توليد مسننات باستعمال أداة قطع على شكل جريدة

مسننة.

320-2 **فرط التبريد Super cooling**: تبريد سائل ما إلى ما دون درجة حرارته تجمده دون أن يصبح صلباً.

321-2 **التجليخ السطحي Surface grinding**: طريقة تجليخ مصممة لإزالة المعدن من سطح جزء أو أجزاء

بتكلفة أقل وبدقة أكبر مما يمكن تحقيقه من خلال عمليات التشغيل باستخدام أدوات قطع فولاذية أو باليد

أو بآلة برادة.

322-2 **تحضير السطح Surface preparation**: معالجة سطح المادة قبل تطبيق الطلاء أو التلييس أو

التبطين، أو قبل استخدام المواد اللاصقة، لضمان تحقُّق الالتصاق الفيزيائي أو الكيميائي المطلوب.

323-2 **التجميع السطحي Surface mounting**: تجميع العناصر الإلكترونية في مواقعها على ألواح الدارات

المطبوعة، بالإسالة الموضعية لمعجون لحام (خليط لزج من مسحوق اللحام ومساعد صهر)، وبعد ذلك

وبالإخضاع للحرارة المتحكم بها.

324-2 **المحورة Surfacing**: ضبط تموضع المشغولات على آلات التشغيل.

325-2 **التخصير Swaging**: رص أو تضيق قضبان أو أنابيب معدنية بالطرق أو بالتشكيل الدوار.

326-2 **جلاخة ذكور القلوطة Tap grinding**: شحذ أداة فتح الأسنان بواسطة المجلخة.

327-2 **الأزواج التداخلية Taper fit**: نوع من الأزواج تتداخل فيه أسطح القطعتين المجمعتين.

328-2 **الخراطة المخروطية Taper turning**: تشغيل القطع المخروطية على المخرطة.

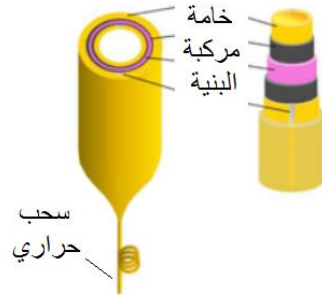
329-2 **تصنيع اللوالب الداخلية Tapping**: تصنيع الأسنان الداخلية بواسطة ذكر القلوطة.

330-2 **التصليد بالدرفلة Temper rolling**: درفلة على البارد بنسبة تخفيض قليلة، تُجرى بعد معالجات التلدين،

أو بعد إخضاع الصفائح المدرفلة على الساخن للتغطيس بمحلول تنظيف حمضي، لتحسين الاستوائية،

ولمعالجة مواقع التشوه الموضعي اللدن، وللسماح بالحصول على المظهر السطحي المستهدف.

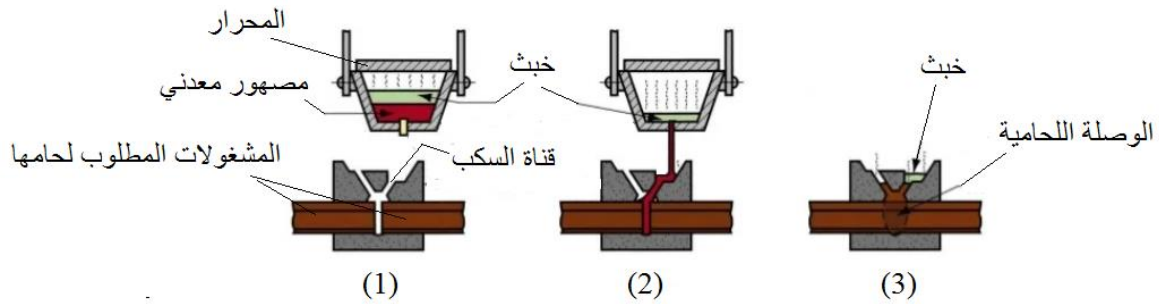
331-2 **السحب الحراري للألياف Thermal fiber drawing**: عملية يتم فيها تسخين خامة كبيرة الحجم ومركبة البنية وسحبها إلى أطوال ممتدة من الألياف الدقيقة.



332-2 **الإدارة الحرارية (بالمجال الإلكتروني) Thermal management (Electronics)**: مراقبة درجات الحرارة الناتجة عن عمل العناصر الإلكترونية الموجودة في المستوعبات الكتيمة والتخلص من كمياتها الفائضة، باستعمال تجهيزات تحسس وعناصر تبديد حراري مناسبة، مثل الأنابيب الحرارية.

333-2 **المعالجة بالرش الحراري Thermal spraying**: رش جزيئات دقيقة منصهرة أو شبه منصهرة على سطح المشغولة لتشكيل طبقة مغلقة لسطح المشغولة.

334-2 **لحام محراري Thermit welding**: عملية لحام باستخدام الحرارة الناتجة عن تفاعل كيميائي مولد للحرارة بين مكونات المحرار (خليط من أكسيد معدني ومسحوق ألومنيوم). يعمل المعدن المنصهر الناتج عن التفاعل كمادة حشو تربط القطعتين المراد لحامهما بعد تصلبهما.

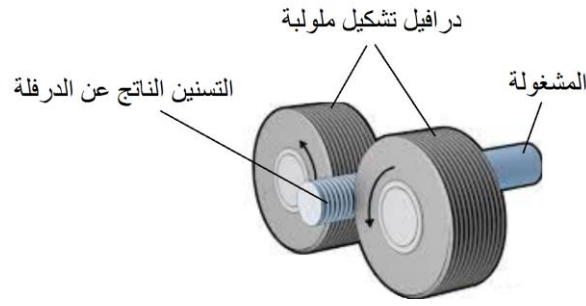


335-2 **جلاخة اللوالب Thread grinding**: جلاخة أسنان اللوالب لمعالجة الانحرافات الرئيسية في الشكل والأبعاد، التي قد تحدث نتيجة المعالجة الحرارية.

336-2 **إصاق اللوالب Thread locking**: وضع طبقة رقيقة من مادة لاصقة أحادية المكون على أسنان عنصر تثبيت، مثل البراغي والصواميل، لتكثيمها ومنع ارتخائها ولتحسين مقاومتها للأكسدة.

337-2 **تفريز اللوالب Thread milling**: تشغيل أسنان اللوالب، الخارجية والداخلية، بواسطة أدوات قطع "تفريز" لولبية.

338-2 درفلة اللولب Thread rolling: طريقة إنتاج سن اللولب على المحاور والبراغي من خلال تشكيلها بدرافيل ملولبة لها الخطوة نفسها.



339-2 تحزيز محيطي Thrilling: حفر وشطف وقلوطة ثقب بدورة عمل واحدة، باستخدام أداة ذات رأس ثاقب وجسم مألّوب، ويفصل بينهما قاطع تخويش.

340-2 تشكيل اللسان Tongue shaping: تشكيل نتوء ضيق، يدعى اللسان، من معدن صلب على آلة ناسخة.

341-2 أمثلة التضاريس Topology optimization: نمذجة عددية تعمل على أمثلة توضع المواد ضمن فراغ تصميم هندسي ثلاثية الأبعاد، مع لحظ القيود المفروضة والقوى المطبقة.

342-2 الحج Trepanning: إزالة قطعة دائرية من قضيب أو لوح فولاذي.

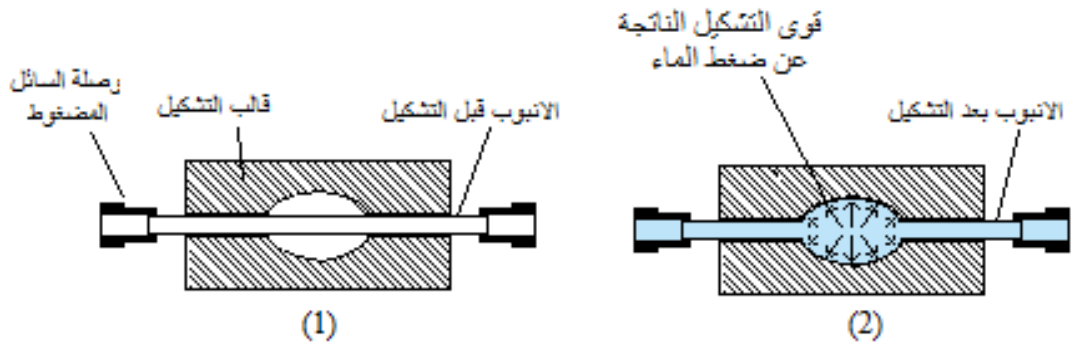
343-2 التشذيب Trimming: اقتطاع المواد الزائدة من محيط جزء ما، مثل قص الحافة من كوب مسحوب.



344-2 تشكيل نهاية الأنبوب Tube end forming: تقليج (تبويق)، أو زمزمة أو تشغيل أو تشكيل نهاية أنبوب، للحصول على تكوينه تناسب الهدف المنشود.

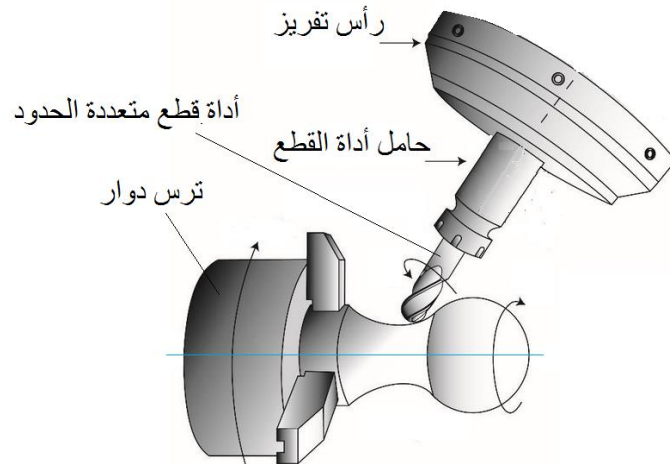


345-2 التشكيل المائي للأنابيب Tube hydroforming: تعريض أنبوب معدني، مثبت بإحكام ضمن قالب تشكيل، لقوى داخلية ناتجة عن ماء مضغوط، لإعطائه شكل تجويف القالب المستعمل.

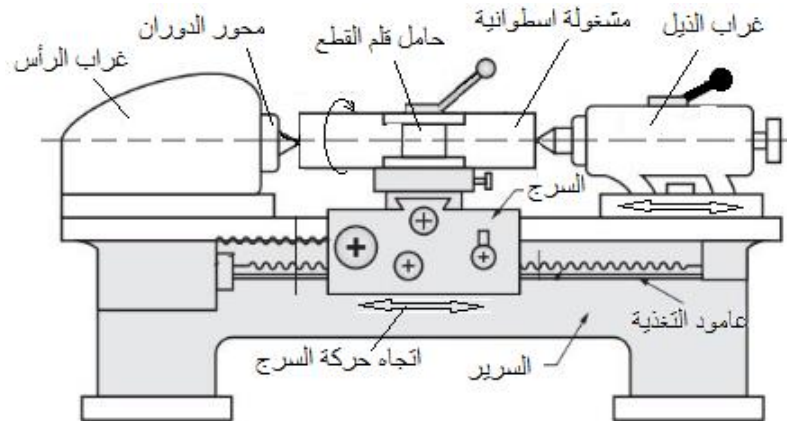


346-2 **السحق Tumbling**: عملية تنظيف أو تلميع أو تكسير يتم فيها خلط المواد المراد معالجتها مع كرات أو قطع من مادة صلبة أو مادة كاشطة وتدويرها في حاوية أفقية.

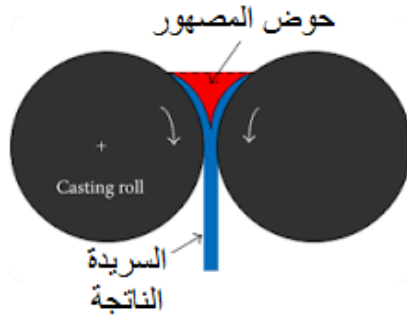
347-2 **التفريز الدوراني Turn milling**: تفريز سطح منحني أثناء تدوير قطعة العمل حول مركزها، للحصول على مشغولات لا مركزية أو أشكال تختلف اختلافاً كبيراً عن تلك التي تنتجها عمليات التفريز أو الخراطة التقليدية.



348-2 **الخراطة Turning**: عملية تصنيع المشغولات الدورانية بإزالة مادة من سطوحها الخارجية.



349-2 **السكب بالدرفلة المزدوجة Twin roll casting**: إنتاج الصفائح بتغذية المعدن المنصهر بين بكرتين دوارتين، تطبيقان الضغط اللازم لضبط السماكة وتعملان على تبريد الصفائح المنتجة.



350-2 اللحام بليزر فائق السرعة **Ultrafast laser welding**: دمج العديد من المواد البصرية (مثل الكوارتز والياقوت) مع المعادن بتعريض الحدود المتقابلة لبقعة ليزرية صغيرة جداً وكثيفة للغاية (ميغاواط على مساحة عرضها بضعة ميكرومترات)، لتكوين بلازما دقيقة محاطة بمنطقة ذوبان شديدة الضيق داخل المادة.

351-2 الخراطة المعززة بالأمواج فوق الصوتية **Ultrasonic assisted Turning**: عملية خراطة متقدمة يُسمح فيها للأداة بالاهتزاز بتردد فوق صوتي، بسعة صغيرة، لتحويل القطع المستمر إلى قطع متقطع، ولتحقيق انخفاض كبير في متوسط قوى القطع مع تحسين نعومة السطح.

352-2 التنظيف فوق الصوتي **Ultrasonic cleaning**: إجراء شائع للتنظيف عالي الجودة، باستخدام الطاقة فوق الصوتية لحك الأجزاء، ومذيب سائل لشطف البقايا وإزالة الجسيمات الدقيقة.

353-2 التشغيل فوق الصوتي **Ultrasonic machining**: إزالة جزء من المشغولة بتعريضه للاهتزازات فوق الصوتية بأداة مناسبة.

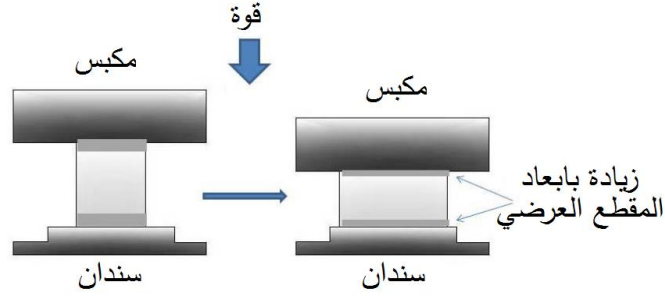
354-2 التنقيب المعزز بالموجات فوق الصوتية **Ultrasonic-assisted drilling**: تطبيق اهتزازات عالية التردد (< 20 كيلو هرتز) بسعة من 2 وحتى 20µm في اتجاه التغذية لريشة ثقب، لتحسين ظروف عملية القطع وزيادة الإنتاجية.

355-2 لحام اللدائن بالأمواج فوق الصوتية **Ultrasonic plastic welding**: تطبيق اهتزازات فوق صوتية عالية التردد، موضعياً، على مشغولات لدائنية ممسوكة معاً تحت ضغط لإنشاء لحام حالة صلبة.

356-2 الإيلاج بالأمواج فوق الصوتية **Ultrasonic insertion**: إدخال وليجة معدنية في تجويف أو ثقب محفور قياسه أصغر بقليل من الوليجة، وبما يوفر درجة معينة من التداخل، ويعمل على جعل الوليجة في موقعها الدقيق.

357-2 التصليد بالأشعة فوق البنفسجية **Ultraviolet curing**: عملية كيميا-ضوئية تستخدم فيها الأشعة فوق البنفسجية العالية الكثافة للتصليب الفوري أو "التجفيف" للحبر أو الطلاءات أو المواد اللاصقة.

358-2 الفلطة **Upsetting**: عملية زيادة أبعاد المقطع العرضي بالطرق اليدوي أو الآلي.



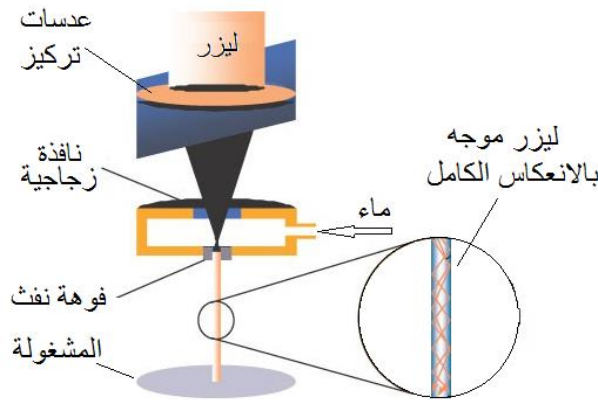
359-2 التصلب بالأشعة فوق البنفسجية UV curing: عملية كيميائية-ضوئية تُستخدم فيها الأشعة فوق البنفسجية العالية الكثافة للتصلب الفوري أو لتجفيف طبقات الطلاء أو المواد اللاصقة.

360-2 الإيلاج بالأشعة فوق البنفسجية UV insertion: زرع وليجة معدنية في تجويف قياسه أصغر بقليل من الوليجة، بما يوفر درجة معينة من التداخل، ويعمل أيضاً على جعل الوليجة في موقعها الدقيق.

361-2 التلميع بالبخار Vapor polishing: تلميع البلاستيك لتقليل خشونة السطح أو تحسين الوضوح، بتعريضه لبخار كيميائي يتسبب في سيلان السطح. تُستخدم طريقة التلميع هذه بشكل متكرر لإعادة المواد الشفافة إلى إنهاء الجودة البصرية بعد المعالجة الآلية.

362-2 الإمران Vulcanization: معالجة غير عكوسة للمطاط الخام أو الصناعي، أو مادة بلاستيكية مماثلة كيميائياً، لإعطائه خصائص مفيدة مثل المرونة والقوة والثبات.

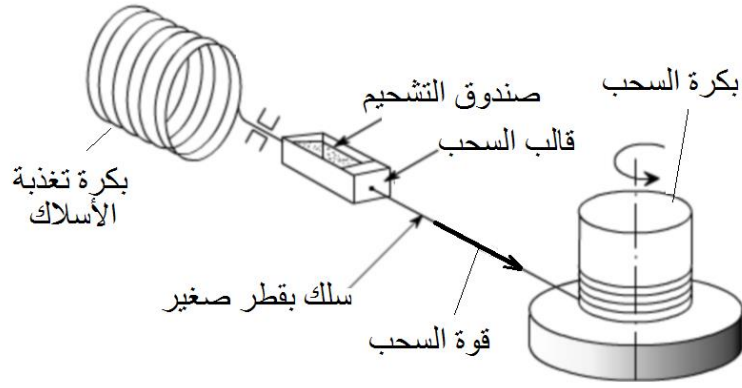
363-2 الليزر الموجه بنافث مائي Waterjet-guided laser: معالجة هجينة قائمة على ضخ شعاع ليزر نبضي عالي الطاقة في نافث مائي رقيق منخفض أو عالي الضغط، حيث يعمل الماء كناقل بصري، (على غرار الألياف الضوئية التقليدية)، أما الليزر فيعمل على إزالة المادة عن طريق الذوبان والتبخير.



364-2 اللحام Welding: جمع المعادن بالإحماء، دون استخدام رابط أو أي معدن أو سبيكة أخرى لها نقطة انصهار أقل من تلك الخاصة بالمعادن التي يتم جمعها.

365-2 إعادة تأهيل القرص Wheel truing: إزالة عدم الانتظام بقرص التجليخ باستعمال أداة ماسية.

366-2 سحب الأسلاك Wire drawing: تقليل أقطار القضبان المعدنية بسحبها عبر الفتحات المخروطية لقوالب السحب.



367-2 الطباعة بتغذية السلك أو بلحام القوس المحمي بالغاز الخامل **Wire-feed or 3D Mig printing**: تقانة تصنيع بالإضافة المتتالية بلحام القوس المحمي بالغاز لطبقات من مادة أولية مأخوذة من سلك آلي التغذية، وبحيث يتطابق شكل كل طبقة مع شكل الشريحة الموافقة بنموذج حاسوبي ثلاثي الأبعاد للمنتج المطلوب طباعته.



368-2 تجليخ المسننات الدودية **Worm grinding**: تجليخ أسنان المسننات الدودية لإنهائها بعد عمليات التقسية.

مصطلحات العمليات الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

Optical sorting	الفرز البصري	1
Waterjet-guided laser	الليزر الموجه بنافث مائي	2
Fellows process	عملية فيلوز	3
Maag process	عملية ماغ	4
Hooker process	عملية هوكر	5
Super cooling	فرط التبريد	6
Glass cutting	قطع الزجاج	7
Silicone molding	قوالبه السليكون	8
Injection stretch blow molding	قوالبه بالحقن والنفخ المشدود	9
Fusion welding	لحام الانصهار	10
Electric resistance welding	لحام بالمقاومة الكهربائية	11
3D scanning	مسح ثلاثي الأبعاد	12
Mastication	العلك	13
Mechanical screening	الغربلة الميكانيكية	14
Electro spinning	الغزل الكهربائي	15
Milling	الفرزة	16
Climb milling	الفرزة التقاربية	17
Phosphating	الفسفتة	18
Electro-static separation	الفصل بالكهرباء الساكنة	19
Upsetting	الفلطحة	20
Shearing	القصل "القص"	21
Nibbling	القضم	22
Foam Die Cutting	القطع القالبى للرغويات	23
Cryogenic machining	القطع المُبرّد "التشغيل بالتبريد العميق"	24
Moulding	القوالبه	25
Shell moulding	القوالبه القشرية	26
Extrusion blow molding	القوالبه بالبتق والنفخ	27
Gas-assisted injection molding	القوالبه بالحقن المُعزّز بالغاز	28
Resin transfer molding	القوالبه بنقل الراتنج	29

Pressing (hot)	الكبس (على الساخن)	30
Hot isostatic pressing	الكبس الساخن المنتظم الضغط	31
Hot pressing	الكبس على الساخن	32
Welding	اللحام	33
Explosive welding	اللحام الانفجاري	34
Seam welding	اللحام الخطي	35
Brazing	اللحام الصُّفري	36
Spot welding	اللحام النقطي	37
Flash welding	اللحام التقابلي القوسي	38
Hot pressure welding	اللحام بالضغط والتسخين	39
Shielded arc welding	اللحام بالقوس المُحجب	40
Resistance welding	اللحام بالمقاومة الكهربائية	41
Silver brazing	اللحام بمؤونة الفضة	42
Surfacing	المحورة	43
Stud welding	المسمرة باللحام	44
Laminating	المصافحة	45
Digital light processing	المعالجة الرقمية بالضوء	46
High velocity oxy-fuel coating	المعالجة بالوقود المؤكسج العالي السرعة	47
Fusion sawing	النشر الاحتكاكي	48
Impression die forging	الوسم بالتطريق المُقولب	49
Sunderland process	عملية سندرلاند	50
Injection blow molding	قولبة بالحقن والنفخ	51
Friction welding	لحام الاحتكاك	52
Gas welding	لحام الغاز	53
Ultrasonic plastic welding	لحام اللدائن بالأمواج فوق الصوتية	54
Submerged arc welding	لحام بالقوس المغمور	55
Thermit welding	لحام محراري	56
Filament winding	لف فتيلي	57
Semi-automatic	نصف آلي	58
Accelerated life testing	اختبار الحياة المُسرَّع	59
Smelting	استخلاص بالصهر	60
Blanking	اقتطاع	61

Remote sensing	الاستشعار عن بعد	62
Rapid tooling	الاستصناع السريع	63
Acceptance sampling	الاعتيان	64
Confined flow	الانسياب المحصور	65
Thermal management (electronics)	الإدارة الحرارية (بالمجال الإلكتروني)	66
Shrinkage fit	الإزواج الانكماشية	67
Push fit	الإزواج الدفعي	68
Quenching	الإسقاء	69
Chrome plating	الإكساء بالكروم	70
Rubber metal bonding	الإكساء بالمطاط	71
Printed electronics	الإلكترونيات المطبوعة	72
Vulcanization	الإمران	73
UV insertion	الإيلاج بالأشعة فوق البنفسجية	74
Ultrasonic insertion	الإيلاج بالأموح فوق الصوتية	75
Running fit	الأزواج المتحرك "الخلوصي"	76
Taper fit	الأزواج التداخلي	77
Extrusion	البثق	78
Hydrostatic extrusion	البثق المائي الساكن	79
Coextrusion	البثق المتزامن	80
Pultrusion	البثق المستمر	81
Filing	البرد	82
Draw filing	البرد المُستعرض	83
Boriding/Boronising	البرنزة	84
Pelletizing	التحبيب	85
Fullering	التخصير	86
Edging	التريديف	87
Deformation	التحرف	88
UV curing	التصليب بالأشعة فوق البنفسجية	89
Lancing	التبزيغ	90
Riveting	التبشيم	91
Impact riveting	التبشيم بالطرق	92
Crowning	التتويج	93

Ultrasonic-assisted drilling	التثقيب المعزز بالموجات فوق الصوتية	94
Laser drilling	التثقيب بالليزر	95
Refurbishment	التجديد	96
Oxy-fuel gouging	التجريف بالوقود والأكسجين	97
Shaping	التجسيم	98
Fused deposition modeling	التجسيم بتوضع المصهور	99
Spray drying	التجفيف بالرش	100
Internal grinding	التجليخ الداخلي	101
Surface grinding	التجليخ السطحي	102
Form grinding	التجليخ الشكلي	103
Electro-chemical grinding	التجليخ الكهروكيميائي	104
Surface mounting	التجميع السطحي	105
Boring	التجويب	106
Electro-magnetic shielding	التحجيب الكهرومغناطيسي	107
Lapping	التحضين	108
Electro-chemical honing	التحضين الكهروكيميائي	109
Serrating	التخديد	110
Beading	التخريز	111
Piercing	التخريت	112
Pinning	التخريش	113
Dinking	التخريم	114
Swaging	التخصير	115
Broaching	التخليق	116
Pickling	التخليل	117
Damping	التخميد	118
Counter sinking	التخويش	119
Structural strengthening	التدعيم الإنشائي	120
Spinning	التدويم	121
Gilding	التذهيب	122
Adhesive bonding	الترابط اللاصق	123
Atomization	الترذيد	124
Sputter deposition	الترسيب بالرش المهبطي	125

Calendering	الترقيق بالدرفلة	126
Heading	الترئيس	127
Amorphization	الترجيح	128
Minimum quantity lubrication	التزييت شبه الجاف	129
Punching	التسرید	130
Flattig	التسطيح	131
Roll threading	التسنين بالدرفلة	132
Gear planning	التسنين بالكشط	133
Planning	التسوية	134
Seaming	التشبيك	135
Trimming	التشذيب	136
Cryogenic deburring	التشذيب المُبرّد	137
Machining	التشغيل	138
Dry machining	التشغيل الجاف	139
Bio-machining	التشغيل الحيوي	140
Electro-chemical machining	التشغيل الكهروكيميائي	141
Electro-chemical spark machining	التشغيل الكهروكيميائي المعزز بالشرر	142
Damped machining	التشغيل المُخمّد	143
High pressure jet assisted machining	التشغيل المعزز بنفث عالي الضغط	144
Abrasive flow machining	التشغيل بالتدفق الكاشط	145
Magnetic assisted abrasive flow machining	التشغيل بالتدفق المغناطيسي الكاشط المعزز مغناطيسياً	146
Laser assisted electrical discharge machining	التشغيل بالتفريغ الكهربائي المعزز بالليزر	147
Ion beam machining	التشغيل بالشعاع الأيوني	148
Abrasive jet machining	التشغيل بالنفث الكاشط	149
Hydro get	التشغيل بنافث مائي	150
Ultrasonic machining	التشغيل فوق الصوتي	151
Straight flanging	التشفيه المستقيم	152
Slotting	التشقيب	153
Cold working	التشكيل البارد	154
Incremental sheet forming	التشكيل التدريجي للصفائح	155
Flow forming	التشكيل السيلاني	156

Electro-hydraulic forming	التشكيل الكهرومائي	157
Tube hydroforming	التشكيل المائي للأنايب	158
Stretch forming	التشكيل المطي	159
Brake forming	التشكيل المقصلي	160
Bulge forming	التشكيل بالتقيب	161
Forge rolling	التشكيل بالدرفلة	162
Spray Forming	التشكيل بالرش	163
Hydroforming	التشكيل بالسوائل	164
Laser beam forming	التشكيل بشعاع ليزر	165
Rubber pad forming	التشكيل بوسادة مطاطية	166
Stereo Lithography	التصليب الرقمي بالليزر	167
Ultraviolet curing	التصليد بالأشعة فوق البنفسجية	168
Temper rolling	التصليد بالدرفلة	169
Agile manufacturing	التصنيع المطواع	170
Hybrid manufacturing	التصنيع الهجين	171
Subtractive manufacturing	التصنيع بالاقطاع	172
Additive manufacturing	التصنيع بالإضافة	173
Planishing	التصويج	174
Forming	التصيير "التكوين"	175
Laser texturing	التضريس بالليزر	176
Normalizing	التطرية	177
Forging	التطريق	178
Induction forging	التطريق التحريضي	179
Open die forging	التطريق المفتوح	180
Flash-less forging	التطريق بدون تريش	181
Clinching	التعجين	182
Joggling	التعشيق	183
Laser marking	التعليم بالليزر	184
Comminution	التفتيت	185
Turn milling	التفريز الدوراني	186
Notching	التفريز	187
Case hardening	التقسية السطحية	188

Peening	التقسية السطحية بالطرق	189
Cryogenic hardening	التقسية بالتبريد العميق	190
Induction hardening	التقسية بالتحريض	191
Shot peening	التقسية بالسفع	192
Flame hardening	التقسية باللهب	193
Indexing	التقسيم الزاوي	194
Flame straightening	التقويم باللهب	195
Flanging	التكفيف	196
Crimping	التكليب	197
Cupping	التكويب "البص"	198
Skew rolling	التكوير بالدرفلة	199
Sintering	التليد	200
Selective laser sintering	التليد الانتقائي بالليزر	201
Plating	التلبيس	202
Nylon coating	التلبيس بالنايلون	203
Annealing	التلدين	204
Curling	التلفيف	205
Buffing	التلميع	206
Vapor polishing	التلميع بالبخار	207
Corrugation	التمويج	208
Plasma cleaning	التنظيف بالبلازما	209
Blast cleaning	التنظيف بالسفع	210
Ultrasonic cleaning	التنظيف فوق الصوتي	211
Profiling	التتميط "النسخ"	212
Fettling	التهديب	213
Chemical vapor deposition	التوضّع الكيميائي لبخار معدني	214
Physical vapor deposition	التوضّع الفيزيائي لبخار معدني	215
Orbital drilling	الثقب المداري	216
Drilling	الثقب	217
Bending (by forging)	الثني (بالتشكيل)	218
Ram tube bending	الثني التراكمي لأنبوب	219
Steam bending	الثني بالبخار	220

Rotary draw bending	الثني بالسحب الدوراني	221
Grinding	الجلاخة	222
Diffusion Bonding	الجمع التغلطي	223
Trepanning	الحج	224
Metalworking	الحدادة المعدنية	225
Perforating	الحز بالتخريم	226
Laser engraving	الحفر بالليزر	227
Over jacketing extrusion	الحقن التبطيني	228
Turning	الخراطة	229
Taper turning	الخراطة المخروطية	230
Ultrasonic assisted Turning	الخراطة المعززة بالأمواج فوق الصوتية	231
Laser assisted turning	الخراطة المعززة بالليزر	232
Fusion	الخلط الانصهاري	233
Roll forming	الدفلة	234
Cold rolling	الدفلة على البارد	235
Hot rolling	الدفلة على الساخن	236
Stamping	الدمغ	237
Point cloud geo-referencing	الربط الجغرافي للسحب النقطية	238
Drawing	السحب	239
Point cloud	السحابة النقطية	240
Cold drawing	السحب البارد	241
Thermal fiber drawing	السحب الحراري للألياف	242
Hydrodynamic deep drawing	السحب العميق بضغط الماء	243
Shaving	السحج	244
Tumbling	السحق	245
Reaming	السحل	246
Sand blasting	السفع بالرمل	247
Coining (embossing)	السك (النقش)	248
Casting	السكب	249
Continuous casting	السكب المستمر	250
Slush die casting	السكب المهدور بقالب	251
Gravity die casting	السكب بالجاذبية "السكب بالتناقل"	252

Twin roll casting	السكب بالدرفلة المزدوجة	253
Spray casting (spray deposition)	السكب بالرش (الترسيب بالرش)	254
Sand casting	السكب بالرمل	255
Die casting	السكب بالضغط	256
Centrifugal casting	السكب بالطرد المركزي	257
Cut off	الشطر	258
Chamfering	الشطف	259
Shrink wrapping	الصّر الانكماشى	260
Burnishing	الصقل	261
Honing	التحضير	262
Point cloud registration or alignment	الضم أو التراصف	263
Construction 3D Printing	الطباعة الإنشائية الثلاثية الأبعاد	264
3D Printing of optics	الطباعة البصرية ثلاثية الأبعاد	265
3D Printing	الطباعة الثلاثية الأبعاد	266
Rubber-like 3D printing	الطباعة المطاطية الثلاثية الأبعاد	267
Wire-feed or 3D Mig printing	الطباعة بتغذية السلك	268
Electro plating	الطلاء الكهرلي	269
Rotational fiberization	الغزل الدوراني	270
Galvanizing	الغلفنة	271
Plasma cutting	القص بالبلازما	272
Oxy acetylene cutting	القطع بلهب الأسيتيلين	273
Insert molding	القولبة المؤلّجة	274
Powder Injection molding	القولبة بحقن المساحيق	275
Micro encapsulation	الكبسلة الدقيقة "المكروية"	276
Atomic hydrogen welding	اللحام الذري بالهيدروجين	277
Butt-welding	اللحام العقبى	278
Arc welding	اللحام القوسي	279
Automatic arc welding	اللحام القوسي الآلي	280
Hammer welding	اللحام بالطرق	281
Hot air welding	اللحام بالهواء الساخن	282
Hot plate welding	اللحام بصفحة ساخنة	283
Ultrafast laser welding	اللحام بليزر فائق السرعة	284

Thermal spraying	المعالجة بالرش الحراري	285
Calibration	المعايرة	286
Metalizing	المعدنة	287
Cold sawing	النشر البارد	288
Laser etching	النقش بالليزر	289
Metal foaming	إرغاء المعدن	290
Seasoning	تتبيل	291
Stress relieving	إزالة الإجهادات	292
Point cloud surface reconstruction	إعادة بناء السطح النقطي	293
Wheel truing	إعادة تأهيل القرص	294
Cladding	إكساء "تلبيس"	295
Thread locking	إصاق اللوالب	296
Right size machinery	أمثلة اختيار الآلات	297
Topology optimization	أمثلة التضاريس	298
Friction extrusion	بثق احتكاكي	299
Impact extrusion	بثق صدمي	300
Knurling	برغله "طرطره"	301
Spring winding	تلفيف النابض	302
Worm grinding	تجليخ المسننات الدودية	303
Spring grinding	تجليخ النابض	304
Center-less grinding	تجليخ لا تمركزي	305
Die-sinking	تجويف القوالب	306
Thrilling	تحزيز محيطي	307
Data acquisition	تحصيل البيانات	308
Surface preparation	تحضير السطح	309
Gear hobbing	تخديد المُسنَّات	310
Etching	تخريش "تميش"	311
Cable armoring	تدريع الكبل	312
Plastic compounding	تركيب الخليطة البلاستيكية	313
Screw cutting	تسنين اللولب "تشغيل اللوالب"	314
File cutting	تسنين مبرد	315
Decambering	تسوية الحواف	316

Plate edge planning	تسوية حواف الألواح	317
Point cloud mesh reconstruction	تشبيك السحب النقطية	318
Casting impregnation	تشريب المسبوكات	319
Roll slitting	تشريح اللقافة	320
Gear cutting	تشغيل المُسنَّات	321
Stretch and shrink flanging	تشفيه التمدد والتقلص	322
Seamless rolled ring forging	تشكيل الحلقات المدرفلة المستمرة	323
Tongue shaping	تشكيل اللسان	324
Tube end forming	تشكيل نهاية الأنبوب	325
Tapping	تصنيع اللوالب الداخلية	326
Laminated object manufacturing	تصنيع المجسمات المُطبَّقة	327
Spring manufacturing	تصنيع النابض	328
Defect classification	تصنيف العيوب	329
Point cloud visualization	تظهير السحب النقطية	330
Powder metallurgy	تعدين المساحيق	331
Laser wire stripping	تعرية الأسلاك بالليزر	332
Thread milling	تفريز اللوالب	333
Aging of a permanent magnet	تقادم المغناطيس الدائم	334
Polymer plasticization	تلدين البوليمر	335
Master batch dilution	تمديد المُركَّب	336
Refining of metal	تنقية المعادن	337
Part standardization	توحيد الأجزاء	338
Roll grinding	جلاخة الدرافيل	339
Thread grinding	جلاخة اللوالب	340
Tap grinding	جلاخة ذكور القلوطة	341
Drop forging	حدادة بالمطرقة الساقطة	342
Glass engraving	حفر الزجاج	343
Spring coiling	حلزنة النابض	344
Ring rolling	درفلة الحلقة	345
Thread rolling	درفلة اللولب	346
Evaporative-pattern casting	سباكة بالنماذج الراتنجية	347
Wire drawing	سحب الأسلاك	348

Resin casting	سكب الراتنج	349
High pressure die casting	سكب بالضغط العالي المقولب	350
Cutting tool sharpening	شحذ أداة القطع	351
Lost wax printing	طباعة الشمع المهدور	352
Point cloud outlier detection	كشف اللامنتمي	353
Soldering	لحام السمكرة، أو لحام القصدير	354
Hybrid laser-arc welding	لحام القوس المعزز بالليزر	355
Electron beam welding	لحام بالشعاع الإلكتروني	356
Condition monitoring	مراقبة الحالة	357
Binder jetting	نفث اللاصق	358
Hot glass embossing	نقش الزجاج الساخن	359
Reticule etching	نقش الشبكات	360
Carburizing	الكربنة	361
Laser ablation	الكشط بالليزر	362
Hydrothermal processing	المعالجة الحرمائية	363
Photochemical machining	المعالجة الكيميائية الضوئية	364
Nitriding	النتردة	365
Reflex process	النسخ الضوئي	366
Embossing and debossing	النقش النافر والنقش الغاطس	367
Computer modeling of point cloud	النمذجة الحاسوبية للسحب النقطية	368

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الثالث

(مصطلحات وتعريفات في الآلات والتجهيزات الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذ الدكتور هاني رزق

الأستاذة الدكتورة ليانة مشوح

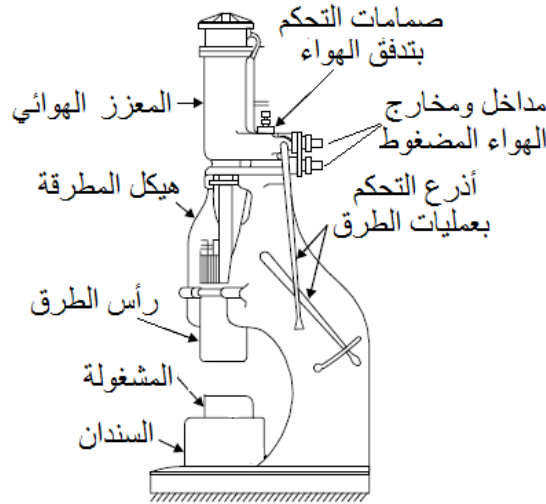
الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

مصطلحات وتعريف في الآلات والتجهيزات الميكانيكية

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

- 1-3 مضخة تسريع Accelerating pump: أسطوانة صغيرة ومكبس مُنْتَبَتَان على مفحم محرك احتراق داخلي، ومُتَّصَلان بالصمَّام الخانق تأميناً لمزيج غني بالوقود عند تسريع المحرك.
- 2-3 مُنظِّم ضغط Accumulator: جهاز يستخدم لتنظيم الضغط في النُظْم الهيدروليكية والهوائية.
- 3-3 مُعزِّز Actuator: جهاز يُستخدم قوَّة السوائل لإنتاج حركة، ولتوليد قوَّة ميكانيكية مساعدة.
- 4-3 مُبرِّد لاحق After cooler: مبادل حراري ميكانيكي للتخلُّص من الحرارة الناتجة عن رفع ضغط الهواء، الأمر الذي يُمكن من استخدامه بأمان في المعدَّات التي تُشغَّل بالهواء.
- 5-3 مكيف هواء Air conditioner: جهاز للتحكُّم بدرجة حرارة الهواء وحركته ورطوبته ونظافته داخل غرفة أو سيَّارة.
- 6-3 محرك مُبرِّد بالهواء Air cooled engine: محرك يُبرِّد بإمرار الهواء حول الأسطوانات، وليس بتمرير سائل عبر مُغلِّقات مائيَّة.
- 7-3 مطرقة هوائية Air hammer: مطرقة آليَّة تُستخدم لتخشين المطروقات الثقيلة في أعمال السِّبَاكَة.

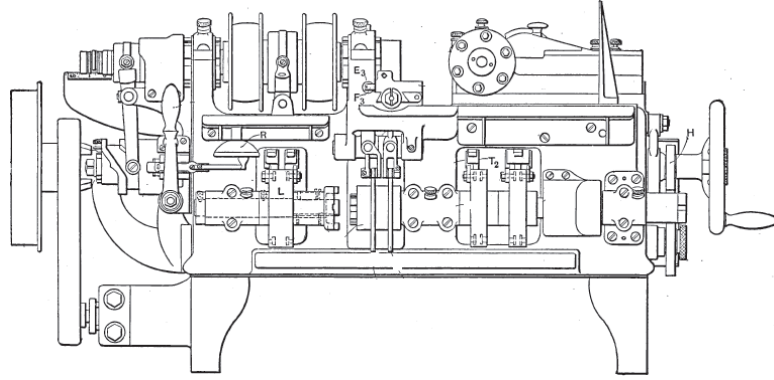


- 8-3 مُنَوِّبة Alternator: مولّد كهرباء ينتج تياراً ترددياً.
- 9-3 مكبس وشيق Arbor press: آلة يدويَّة تُطبَّق ضغطاً عالياً على الأجزاء لتجميعها أو فصلها عن بعضها.



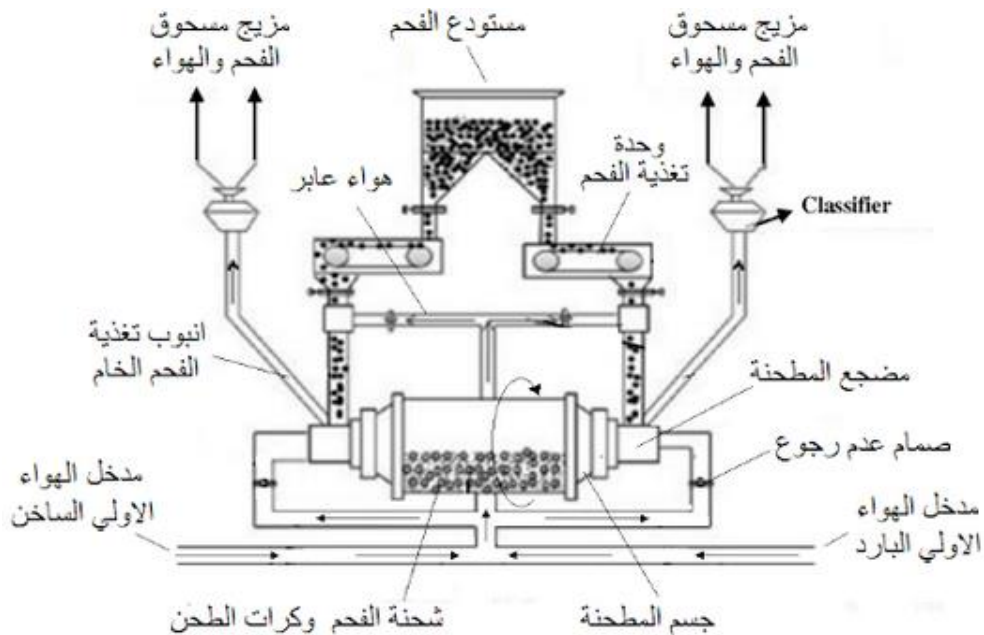
10-3 **مخرطة آليّة Automatic lathe:** مخرطة تقوم بعمليات قطع خاضعة لتحكم آلي.

11-3 **مخرطة لولبة آليّة Automatic screw machine:** مخرطة خاصة بالإنتاج الكمي الآلي للولاب والبراغي والأوتاد والعزقات الصغيرة والرّنديلات، عن طريق تغذية آليّة لمحاور ممسوكة بإحكام بترسٍ متحرّكٍ يدور مقابل أداة قطع ثابتة.



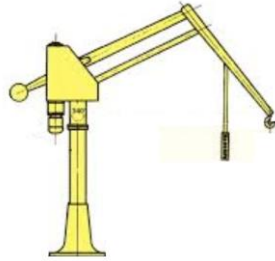
12-3 **آلة لحام آليّ Automatic welding machine:** آلة مُصمّمة لتنفيذ لحام قوس كهربائي أو لحام مقاومة، بسرعة عالية، بما يُلبّي حاجات الإنتاج الكميّ.

13-3 **مطحنة بابكوك و ويلكوكس Babcock and Wilcox mill:** مطحنة جاقّة تُحوّل الفحم إلى هباب محمول بتيّار هواء ساخن، للاستخدام كوقود مراحل، بفعل التّعريض للقوى الناتجة عن الحركة الحرّة لكرات فولاذية كبيرة ضمن جسم مطحنة مشحون بالفحم ومغذّى بالهواء الساخن.



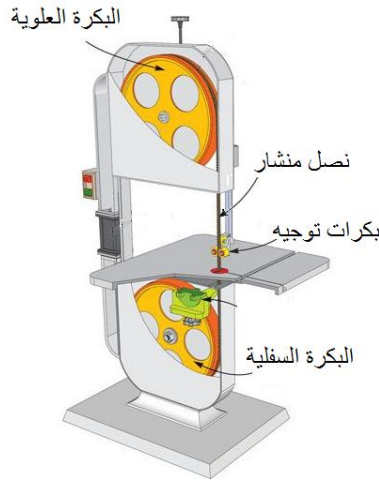
14-3 صندوق توازن **Balance box**: صندوق مملوء بمواد ثقيلة، يستخدم لمكافأة وزن وظيفي لحمولة رافعة بُرجية.

15-3 رافعة ميزان **Balance crane**: رافعة بذراعين، إحداهما مجهّز بما يلزم لموازنة الحمولة المطبّقة على الذراع الأخرى.



16-3 آلة موازنة **Balancing machine**: آلة لاختبار مدى عدم توازن جزء دوّار، ولتحديد أوزان ومواضع الكتل المراد إضافتها أو إزالتها، وصولاً إلى حالة التوازن.

17-3 منشار شريطي **Band saw**: شريط ضيق لا نهاية له من نصل منشار يمرّ عبر بكرات ويُشغّل بواسطتها، لقطع الخشب أو المعدن.



18-3 مخرطة قضيبية **Bar lathe**: مخرطة صغيرة منزلقتها قضيب واحد مقطعه دائري أو مثلث أو مستطيل الشكل.

19-3 مُدخّرة **Battery**: أداة كهروكيميائية لتخزين الطاقة الكهربائية كيميائياً بما يسمح بإطلاقها ككهرباء.

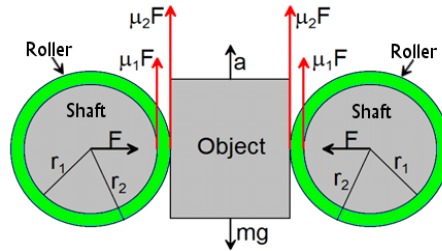
20-3 قاعدة تثبيت **Bed plate**: قاعدة من حديد الصّب أو من الفولاذ المُصنّع، تستعمل لتثبيت هيكل محرّك أو هيكل آلة أخرى.

21-3 مخرطة منضديّة **Bench lathe**: مخرطة صغيرة الحجم يمكن تركيبها على منصّة عمل.

22-3 آلة ثني **Bending machine**: آلة مصمّمة لثني الصفائح المعدنية وطّيها.

23-3 المنفاخ **Blower**: مضخة هواء منخفضة الضّغط، وعادة ما تكون من نوع دوّار أو طارد مركزي.

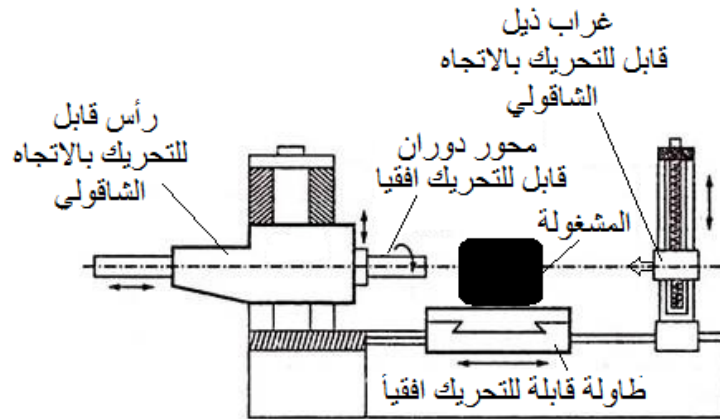
24-3 آلة دمع **Board drop stamp**: آلة تُحَقِّقُ عمليّة الدَّمْع من خلال تحرير مطرقة ممسوكة بالقبض الاحتكاكي الناتج عن ضغط أسطوانتين متقابلتين، بحيث تسقط بشكل حر على مشغولة مثبتة تحتها. علماً بأن عمليّة رفع وتحرير المطرقة تُحَقِّقُ من خلال التَّحريك الدَّوراني والأفقي المتزامن للأسطوانتين.



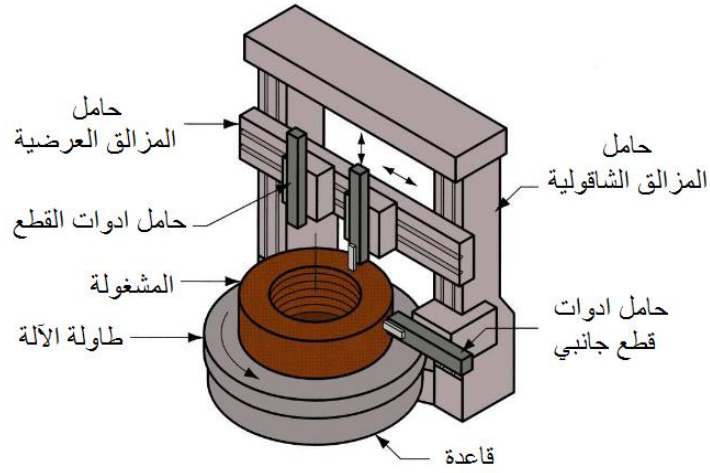
25-3 آلة صنع مسامير **Bolt making machine**: آلة لتصنيع المسامير بتشكيل رأسٍ على قضيبٍ دائري المقطع.

26-3 مروحة تعزيز **Booster fan**: مروحة لتعويض انخفاض ضغط الهواء أو الغاز في أنابيب النّقل، ولتزويد الأفران بالهواء.

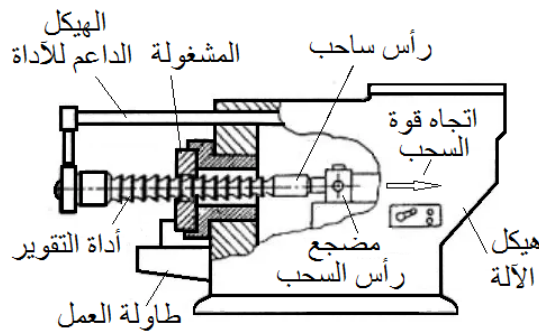
27-3 مجواب أفقي **Boring machine (Horizontal)**: آلة تنقيب وتجويف وتفرّيز لمشغولة مثبتة على طاولة أفقيّة قابلة للحركة الطّوليّة، بأداة قطع محمولة على محور دوران أفقي قابل للتَّحريك محورياً وشاقولياً.



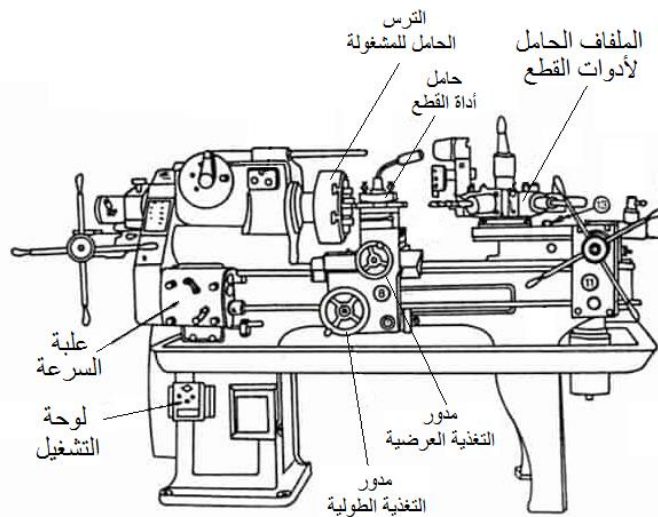
28-3 مجواب تفرّيز شاقولي **Boring mill (Vertical)**: آلة تفرّيز جبهي ودوراني داخلي وخارجي، لمشغولات متناظرة دورانياً، مثبتة على طاولة دوّارة مقابل أدوات قطع مُثبّتة على حوامل متعدّدة قابلة للتَّحريك الشاقولي والعرضي.



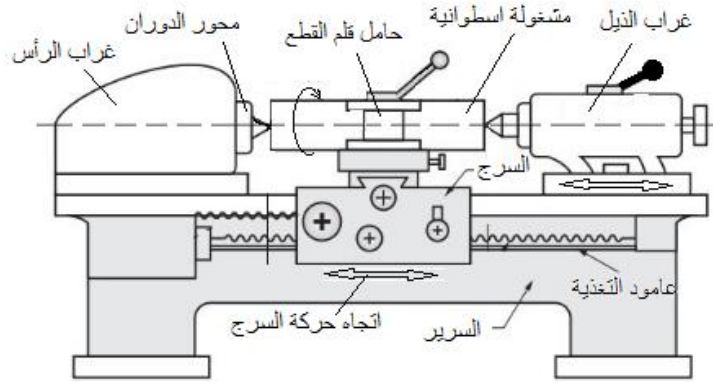
29-3 مقوار **Broaching Machine**: آلة مُصمَّمة لسحب أو لدفع أداة ذات حدود قاطعة متزايدة الارتفاع، لإيصال التجاويف أو الأخاديد إلى القياسات النهائية المطلوبة.



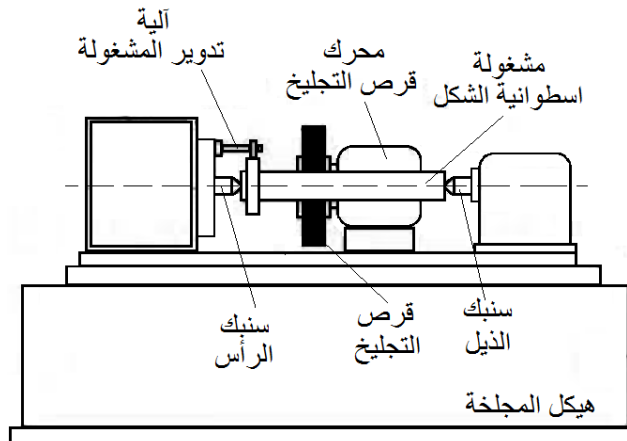
30-3 **مخرطة برجيه Capstan lathe**: مخرطة مجهزة بعدد من أدوات القطع المحمولة على ملفاف دوار، لاستخدامها بشكل مبوب وفقاً لمتطلبات خطة التشغيل المعتمدة.



31-3 **مخرطة عموميّة Centre lathe**: آلة لتنفيذ عمليّات الخراطة والتّقيب وقطع اللّوب، على مشغولة ممسوكة إمّا بترسي أو بين المراكز.



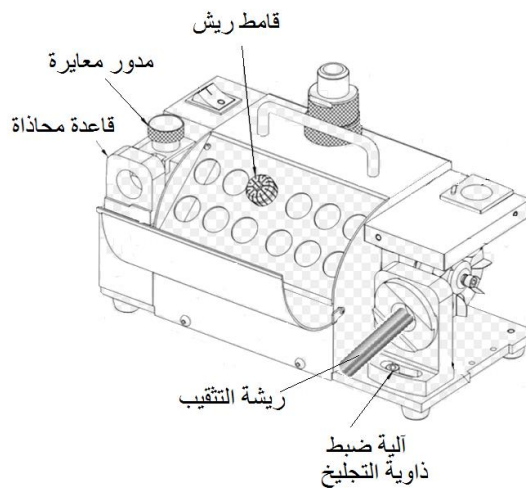
- 32-3 **نَاطِم بِالطَّرْدِ المَرَكِزِيِّ Centrifugal governor**: جِهَاز يَستَخدِم قُوَّة الطَّرْدِ المَرَكِزِيِّ لاسْتِشْعَار السَّرْعَةِ من أَجْلِ التَّحْكَمِ في مَعْدَلِ تَدْفُوقِ الوَقُودِ إِلى غَرَفَةِ الِاحْتِرَاقِ.
- 33-3 **مَضْخَةٌ طَّرْدِ مَرَكِزِيِّ Centrifugal pump**: مَضْخَةٌ تَستَخدِمُ قُوَّةَ الطَّرْدِ المَرَكِزِيِّ الَّتِي تَنتِجُهَا عَنفَهُ سَرِيعَةً الدَّورَانِ لِدَفْعِ السَّائِلِ إِلى المَكَانِ المَطْلُوبِ.
- 34-3 **طَارِدِ مَرَكِزِيِّ Centrifuge**: جِهَازٌ مَزُودٌ بِوَعَاءِ سَرِيعِ الدَّورَانِ يَفْصَلُ شَوَائِبَ السَّائِلِ بِقُوَّةِ الطَّرْدِ المَرَكِزِيِّ.
- 35-3 **قَاطِعِ (نِظَامِ الإِضَاءَةِ) Circuit breaker (lighting system)**: أَداةٌ تَقْتَحِ الدَّارَةَ الكَهْرِبَائِيَّةَ عِنْدَمَا تَستَجِرُ تَيَّاراً زَائِداً عَنِ الحَدِّ المَسمُوحِ بِهِ وَتَغْلِقُهَا عِنْدَ انخِفَاضِهِ.
- 36-3 **مَضْخَةٌ دَّورَانِ Circulating pump**: مَضْخَةٌ تُحَرِّكُ السَّائِلَ وَتُدَوِّرُهُ بِدَارَةٍ مَغْلُوقَةٍ، مِثْلَ دَارَةِ التَّبْرِيدِ وَالتَّزْيِيتِ.
- 37-3 **ضَاغِطِ Compressor**: جِهَازٌ مِيكَانِيكِي لَضِخِّ الهَوَاءِ بِمَا يُوَدِّي إِلى زِيَادَةِ الضَّغْطِ في حَيِّزٍ مَعْيَنٍ.
- 38-3 **مُكثِّفِ (كَهْرِبَائِي) Condenser (electrical)**: عَنصرٌ كَهْرِبَائِي بترتبية موصِّلات معزولة وعوازل كهربائية، لتكثيف الشحنة الكهربائية وتفريغها عند اللزوم.
- 39-3 **فرن كوبولا Cupola furnace**: نوع خاص من أفران الصَّهر، يَستَخدِمُ أساساً لَصَهْرِ الحَدِيدِ الزَّهْرِ.
- 40-3 **مَجْلَخَةٌ أُسْطَوَانِيَّةٌ Cylindrical grinder**: آلَةٌ جَلَخِ مُصَمَّمَةٌ لِإنْهَاءِ أَوْ لِتَصحِيحِ أبعاد الأجزاء الأسْطَوَانِيَّةِ مِثْلَ الأعمدة.



- 41-3 **محرك ديزل Diesel engine**: محرك احتراق داخلي يجري فيه حقن المازوت في غرفة الاحتراق بالقرب من نهاية شوط الانضغاط، ويشتعل فيه الوقود بواسطة حرارة الانضغاط فقط.
- 42-3 **شبه موصل Diode**: عنصر يسمح بمرور التيار الكهربائي في اتجاه واحد فقط.
- 43-3 **مجلخة قرصية Disc grinder**: آلة جلاخة يُركَّب عليها قرص جليخ واحد أو أكثر، مُثبتة عمودياً على محور دوران أفقي؛ أما المشغولة فمُثبتة على حامل مسطح دوَّار أو على طاولة.

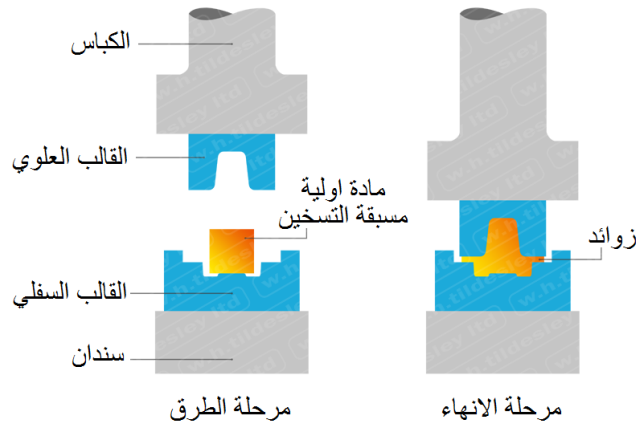


- 44-3 **مكشطة قطع بالسحب Draw-cut shaper**: آلة تُستخدم لتشغيل السطوح المستوية، من خلال الكشط المنتظم بشوط الرجوع، لمعدن مشغولة مثبتة على طاولة تتحرك ترددياً تحت أداة قطع محمولة على هيكل الآلة الثابت.
- 45-3 **مجلخة الثقاب Drill grinder**: مجلخة خاصة بشحذ الرؤوس والحدود القاطعة لريش الثقاب ولسكاكين التفريز.



- 46-3 **مكبس تنقيب Drill press**: آلة تنقيب مُجهَّزة بذراع تحريك يدوي لرأس تنقيب شاقولي، تستعمل لضغط أداة القطع على مشغولة مُثبتة على طاولة الآلة خلال التنقيب.
- 47-3 **مثقب Drilling machine**: أداة تستخدم بشكل أساسي لتشغيل ثقوب دائرية أو لتركيب وشد عناصر التثبيت الميكانيكي، من مثل البراغي والعزقات.

48-3 **النَّقش التَّنَاقلي Drop stamp**: آلة تطريق تستخدم قالباً من جزأين، توضع المشغولة في الجزء السفلي منه ويثبت الجزء العلوي على المطرقة، تكون عملية التطريق بالسقوط الحر الموجه للمطرقة.



49-3 **مدخرة جافة Dry cell (dry battery)**: مدخرة لا تستخدم سائلاً مؤيناً.

50-3 **فارزة مزدوجة Duplex miller**: فارزة بمحوري دوران أفقيين منفصلين، يحملان أدوات قطع مختلفة، ويعملان في الوقت نفسه على المشغولة.

51-3 **مقياس قدرة Dynamometer**: جهاز يوضع على محور خرج المحرك لقياس عزم الدوران.

52-3 **مثقب كهربائي Electric drill**: آلة ثقب يدوية التشغيل ومُقاداة بالطاقة الكهربائية.

53-3 **محرك Engine**: آلة تحوّل الطاقة الحرارية أو الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

54-3 **مضخة إزاحة ثابتة Fixed displacement pump**: نوع من المضخات غير مُجهّزة بما يلزم لتعديل التدفق.

55-3 **آلة تخريت دقيق Fine boring machine**: آلة تجويف مُجهّزة بمحور دوران محمول على محامل هيدروستاتيكية أو هوائية، لضمان أداء عالي الثباتية، ولتحقيق تمركز عالي الدقة ونعومة أسطح متميزة.

56-3 **ناظم كرة طائرة Fly ball governor**: آلية للحفاظ تلقائياً على معدّل دوران مُحدّد لمحرك احتراق داخلي أو لعنفة، عن طريق جهاز استشعار يستخدم قوّة الطرد المركزي لتحريك عنصر يتحكّم بتدفق الوقود أو البخار.

57-3 **آلة تطريق Forging machine**: آلة لتجسيم منتج معدني عندما تكون مادّته في حالة لدنة بالتسخين، وذلك بتطبيق القوّة أو الضّغط اللازم.

58-3 **مثقب متعدّد المحاور Gang drilling machine**: مثقب مزوّد بمحاور عدّة بما يسمح بإجراء عدد من عمليات الثقب بتمرير المشغولة من رأس تنقيب إلى آخر وفق تسلسل مخطّط له.

59-3 **مُخمّد مقياس الضّغط Gauge snubber**: جهاز موصول بحساس ضغط، يستخدم لتخميد قراءات الضّغط (تنعيم تقلّبات الضّغط) في مجرى الوقود، فيجعلها مستقرّة، كما يستخدم لحماية المقياس.

60-3 مضخة مُسنَّات **Gear type pump**: مضخة تستخدم الفراغ بين أسنان المسنَّات لتحريك السائل.

61-3 مُولِّدة **Generator**: أداة كهروميكانيكية تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.

62-3 نَاطِم **Governor**: جهاز يضبط سرعة دوران المحرك بتسامح محدد لفترة زمنية كافية.

63-3 مِجْلَخة **Grinding machine**: آلة تشغيل مُصمَّمة لعمليات إنهاء القطع المُشغَّلة على آلات تشغيل

أخرى، ويمكن أن تستخدم لتشغيل قُطْع من مادة أوليَّة.

64-3 مبادل حراري **Heat exchanger**: جهاز يستخدم لتبريد أو تسخين السوائل بنقل الحرارة من وسط إلى آخر.

65-3 مرفاع **Hoist**: جهاز أو آلة لرفع أو إنزال حمولة بواسطة أسطوانة أو عجلة رفع يلتف حولها حبل أو سلسلة.



66-3 نَاطِم هيدروليكي **Hydraulic governor**: جهاز يعمل بضغط الزيت لاستشعار سرعة المحرك ميكانيكياً

والتحكُّم في تدفُّق الوقود، ممَّا يؤدي إلى ثبات سرعة المحرك.

67-3 مُبرِّد بيني **Inter cooler**: مبادل حراري لتبريد الهواء بين مراحل الضَّغط المتعدِّدة في الضَّواغط المتعدِّدة

المراحل.

68-3 مُحرك احتراق داخلي **Internal combustion engine**: محرك يحرق الوقود في الأسطوانة نفسها خلال

ضغطها بهدف توليد الطَّاقة.

69-3 مِجْلَخة داخلية **Internal grinder**: آلة لجلخ السطوح الداخليَّة للأسطوانات ومزالق الكرات في المدارج

الكرويَّة، وجلخ جميع السطوح التي تتطلَّب دقَّة عالية أو إنهاءً جيِّداً.

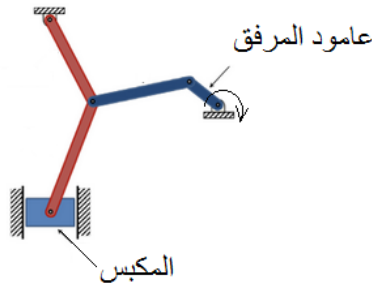
70-3 آلة تخريت قوالب **Jig boring machine**: آلة شبيهة بالفارزة العاموديَّة، مجهزة بما يسمح بالضَّبط

الدَّقيق لطاولة العمل ولموضع أداة القطع، وتستخدم بشكل خاص لتتقيب أو لحفر موقع دلائل ومنتبتات

القوالب.

71-3 مكبس مفصلي **Knuckle press**: مكبس آلي قصير الشوط، يُؤدِّ قوى الكبس من خلال عامود المرفق

الذي يُحوِّل الحركة الدورانيَّة للمحرك إلى حركة تردُّدية للكباس.



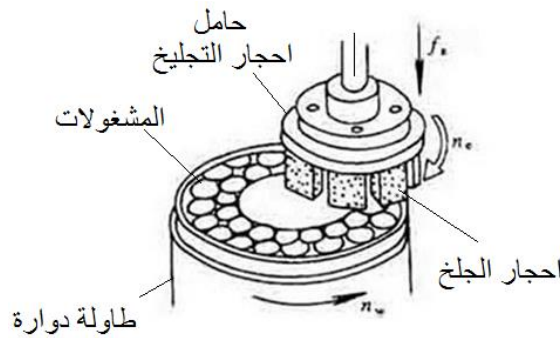
72-3 **عتلة Lever**: ذراع صلب يستند على نقطة، ممّا يسمح بتحقيق عزم كبير عند إحدى نهايتيه، من خلال تطبيق قوّة مُحدّدة على النهاية الأخرى.

73-3 **فارزة لنكولن Lincoln miller**: آلة تفرّيز بسيطة بطاولة عمل ثابتة ورأس تفرّيز قابل للضبط بالاتّجاه الشاقولي.

74-3 **آلة صقل Linishing machine**: آلة تلميع مرآيا، تلمّع مشغولة أو أكثر في وقت واحد، على شريط التلميع أو القرص.

75-3 **محرك مبرّد بسائل Liquid cooled engine**: محرك يُبرّد بتدوير سائل تبريد حول الأسطوانات.

76-3 **مجلخة لومسدن Lumsden grinder**: آلة تجليخ سطحي لمشغولات مثبتة على طاولة تدور بعكس اتّجاه دوران الرّأس الحامل لأحجار التّجليخ، لتحقيق معدّلات إزالة مرتفعة لمواد الأسطح، مقارنة بطرق التّجليخ الأخرى.

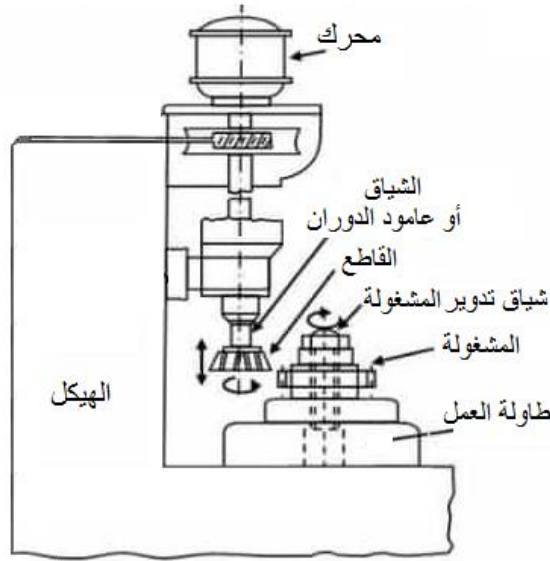


77-3 **آلة Machine**: جهاز ينقل الطّاقة والحركة لإنجاز العمل المطلوب.

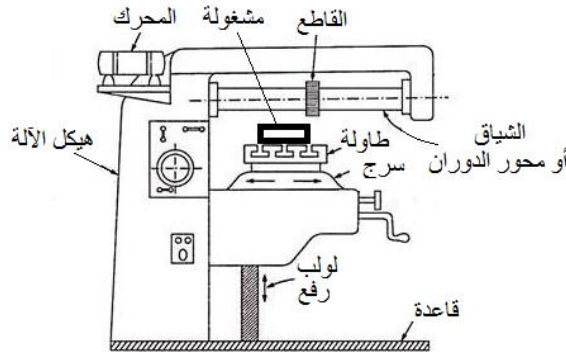
78-3 **آلة تشغيل Machine tool**: ماكينة مُقادة آلياً لقطع المعادن ضمن ورش التّصنيع. يستعمل هذا المصطلح عادةً للإشارة حصرياً للآلات التي تُنتج قطعاً التّشغيل على شكل رقائق أو قصاصات، مثل المخارط والمقاشط والمثاقب والمناشير.

79-3 **مكبس شياق Mandrel press**: مكبس خاص بتركيب أعمدة دوران آلات التّشغيل في تجاويها ضمن الآلات.

80-3 **مِكشِطَة مُسنَّات Michigan gear shaper**: آلة تقطع الأسنان الدَّاخلِيَّة والخارجِيَّة لمسنَّنٍ عدلٍ أو حلزوني، بفعل حركات انقضااض شاقولي لحامل دائري مُجهَّز بأسنان قاطعة، لها نفس شكل وخطوة المسنَّن المطلوب تصنيعه، وحركات تقسيم دوراني مُتزامنٍ للطَّاولَة الحاملة للمشغولة.



81-3 **آلة تفريز Milling machine**: آلة تشغيل مُصمَّمة لإزالة المعدن من السطح بأداة قطع دَوَّارة مُتعدِّدة الحدود، وصولاً إلى الشكل والأبعاد المطلوبة.



82-3 **محرك كهربائي Motor**: جهاز كهرومغناطيسي دَوَّار يُحوِّل الطَّاقة الكهربائيَّة إلى طاقة ميكانيكيَّة.

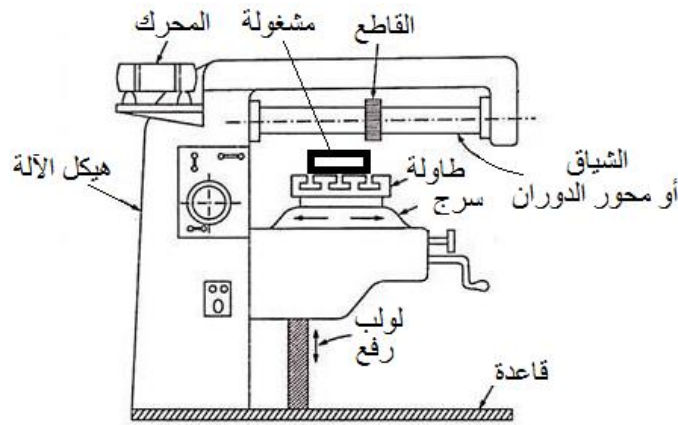
83-3 **مركبة آليَّة Motor vehicle**: مركبة ذاتيَّة الدَّفع محمولة على عجلات أو جنازير.

84-3 **آلة قولبة Moulding machine**: أداة ميكانيكيَّة لإنتاج المكونات المصبوبة أو المحقونة بمعدَّلات عالية.

85-3 **آلة تثقيب متعدِّدة المحاور Multiple spindle drilling machine**: آلة تُستخدَمُ لتشغيل عدد كبير من الثقوب في عمليَّة واحدة.

86-3 **مخرطة مُتعدِّدة المحاور Multiple spindle lathe**: آلة مؤتمتة، مجهَّزة بعدد من رؤوس التَّشغيل المثبتة في طنبور دَوَّار، ومُرقَّمة تسلسلياً، لإجراء عمليَّات قطع مختلفة متزامنة، وبحيث تنجز عمليَّة التَّصنيع كاملة عند إتمام دورة واحدة لرؤوس الطَّنْبُور.

- 87-3 **قِرَاطة Nibbler**: آلة مُصمَّمة لقطع صفائح المعادن بالشَّكل المطلوب، وهي مكوَّنة من سُنْبُك صغير يتحرَّك لأعلى ولأسفل بسرعة عالية، فيقضم عدداً كبيراً من المُقتطعات (الرايش) الدَّقيقة تتابعياً.
- 88-3 **مُلَوَّب عَزقات Nut tapping machine**: نوع من معدّات المعالجة لتصنيع الأسنان اللولبيّة على الجانب الدّاخليّ من فتحات الأجزاء، بمواصفات مختلفة، للتَّغوب النّافذة والعمياء (غير النافذة).
- 89-3 **مُبَرِّد زَيْت Oil cooler**: مبادل حراري لتخفيض درجة حرارة الزَّيت.
- 90-3 **مضخة زَيْت Oil pump**: جهاز ميكانيكيّ لضخ الزَّيت (تحت الضغط) إلى دهاليز الزَّيت المختلفة.
- 91-3 **مُقارِن بصريّ Optical comparator**: آلة تُكَبِّر المسقط المُشاهد لمكوّن ما وتُقارنه بمسقط قياسي.
- 92-3 **راسم إشارة Oscilloscope**: جهاز لتسجيل أشكال الموجات على شاشة مُفلوَّرة، بما يتناسب مع جهد الدخل.
- 93-3 **قابض تجاوزي Overrunning clutch**: قابض يُحَقِّق تلفائياً عمليات الفصل والوصل، بمرجعية الاختلاف النسبي بسرعات الدوران، أو نتيجة عدم تطابق اتِّجاه الدوران بين الأجزاء القائدة والمقادة.
- 94-3 **ناظم تجاوز السرعة Over speed governor**: مُتحكِّم يقطع تدفُّق الوقود أو يطفئ المحرِّك عند الوصول لسرعة مُفرطة.
- 95-3 **فارزة أفقيّة Plain miller**: آلة تفرّيز برأس دوار مُجهَّز بحدود قطع موازية لسطح المشغولة أو عامودية عليه، دون وجود إمكانية تدوير طاولة العمل.



- 96-3 **مِكشِطة تَسوية Planing machine**: آلة لإزالة المواد من الأسطح المستوية بتطبيق قوى قطع ناتجة عن تحريك مشغولة مثبتة على طاولة عمل مُتحرّكة في مواجهة أداه قطع مُثبّنة على جسم الآلة.
- 97-3 **فارزة برجيه Plano miller**: فارزة مجهزة بسرير مسطح لحمل المشغولة، وبرج مُستعرض مُنزلق يحمل رؤوس قطع دوارة، وهي تُستخدَم بشكل خاص لأعمال التسوية الثقيلة.



98-3 **غَطَّاس Plunger pump**: جسم أسطواني أملس يتحرَّك تردُّدياً ضمن حجرة مُجهَّزة بصمَّامي عدم رجوع، ممَّا يتسبَّب بسحب ودفْع كمِّيَّة من السَّائل. غالباً ما يستخدم هذا النُّوع من المضخَّات في الصِّرف الصِّحِّي.

99-3 **أداة مُشغَّلة بالهواء Pneumatic tool**: أداة يدويَّة تعمل بضغظ الهواء، مثل المثقب الهوائي أو المطرقة الهوائيَّة.

100-3 **مطرقة آليَّة Power hammer**: آلة ميكانيكيَّة تُستخدَم مصدر طاقة غير عضلي لرفع مطرقة ودفْعها بسرعة لتصدِّم بقوة بمشغولة معدنيَّة مُسخَّنة.

101-3 **مُنشأة توليد طَّاقة Power plant**: مُنشأة صناعيَّة لتوليد الطَّاقة الكهربائيَّة.

102-3 **مكبس Press**: آلة مُصمَّمة لتعديل الصِّفائح والشِّرائح المعدنيَّة، بتطبيق ضغظ ثابت أو متزايد، لإنتاج شكل ما أو تحقيق حالة تشكيل مُعيَّنة.

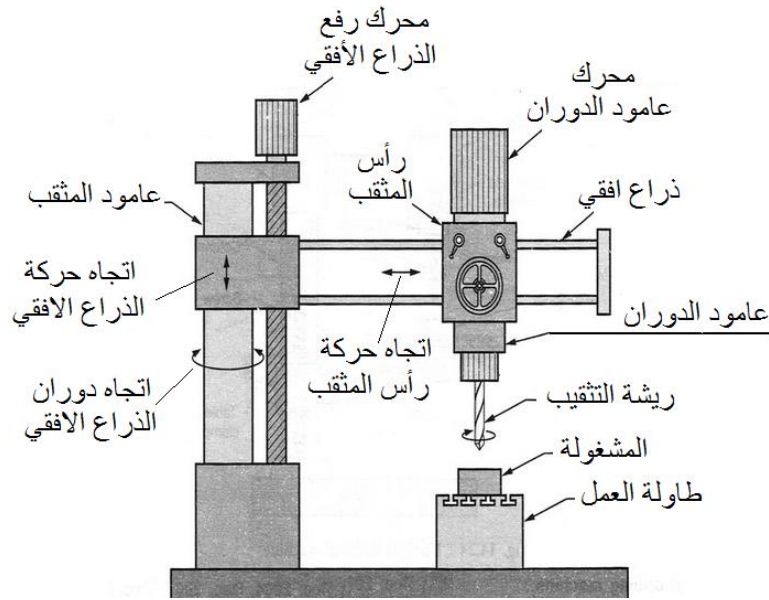
103-3 **آلة تنميط Profiling machine**: آلة تفريز ناسخة مُصمَّمة لتشغيل الملامح غير المنتظمة، بتحريك محورها المُقَاد جانبيّاً بنموذج دليلي، بينما تتحرك طاولة العمل بزوايَّة عاموديَّة على حركة المحور.

104-3 **مكبج بروني Prony brake**: جهاز لقياس العزم المُتولَّد في المحرِّك.

105-3 **مضخَّة Pump**: أداة ميكانيكيَّة، تردُّديَّة أو مكبسيَّة أو طاردة مركزيَّة، تعمل على رفع أو دفع الموائع، للتَّغلب على فروق المناسيب وعلى المُمانعات الخارجيَّة للجريان.

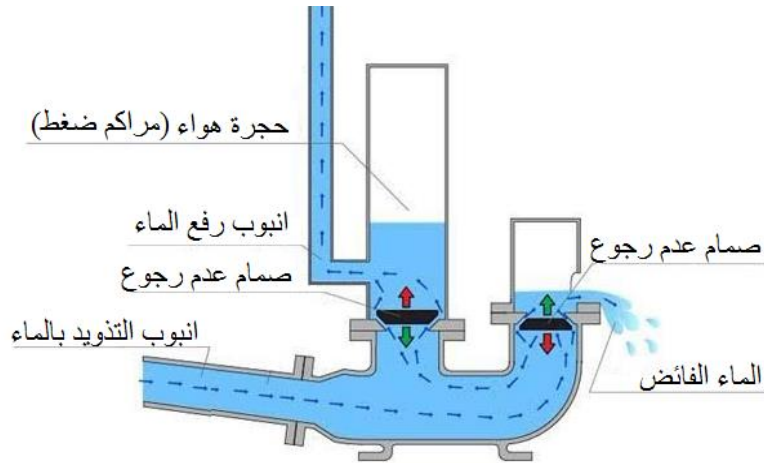
106-3 **مكبس تخريم Punching machine (Punch press)**: آلة مُصمَّمة لقطع تجاويِّف في صفيحة معدنيَّة، للحصول على التفصيل الشكليَّة المطلوبة.

107-3 **مِثقب شُعاعي Radial drilling machine**: مِثقب مُجهَّز بذراع أفقي دوار حامل لأداة التَّنقيب، بما يُمكنه من نقل الأداة بين المواضع المطلوبة، بدلاً من تحريك المشغولة الكبيرة الحجم المُثبتة على طاولة المثقب.



108-3 **مشعاع Radiator**: مبادل حراري تتخلى فيه مياه التبريد عن الحرارة المكتسبة من المحرك دون أن تلامس الهواء مباشرة.

109-3 **مضخة هيدروليكية ذاتية RAM pump**: مضخة رفع مياه مكوّنة من صمامي عدم رجوع يعملان على تحويل الطاقة الحركية للماء الجاري الدّاخل إلى المضخة إلى طاقة كامنة مُخزّنة ضمن مُراكم يؤمّن الضّغط اللازم لرفع الماء إلى مستوى أعلى من مستوى التّنويد.

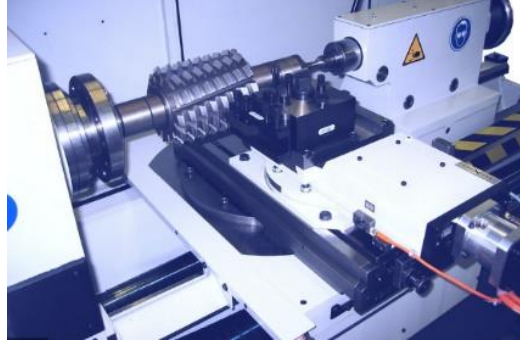


110-3 **مُقوم Rectifier**: عنصر كهربائي يُحوّل التيار المتناوب إلى تيار مستمر.

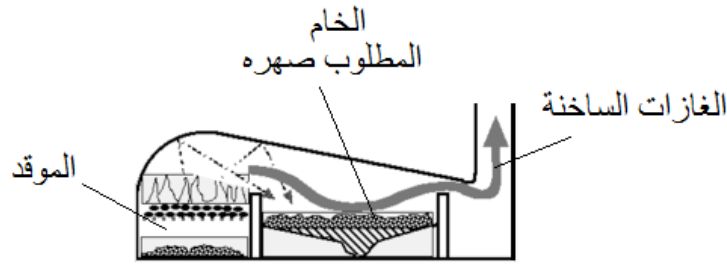
111-3 **مُبدلة Relay**: مفتاح كهرومغناطيسي يستخدم التباين في الجهد الكهربائي من أجل تشغيل دارة أخرى.

112-3 **صمام أمان Relief valve**: صمام آلي مجهز بنابض مُحدّد القوة، يُفْتَح مخزّجُه على الجو المحيط عند زيادة ضغط المائع المار به عن قيمة مسبقة التحديد، لإطلاق بعض ذلك المائع.

113-3 **مخرطة تخليص Relieving lathe**: آلة قطع معادن من صنف المخارط، لتشكل الأسطح الخلفية لأسنان أدوات القطع المتعدّدة الحدود، لإضفاء شكل منحنى (مرتاح) عليها.



114-3 فرن مقلوب اللهب **Reverberatory furnace**: فرن يتم فيه صهر الخام أو المعدن عن طريق التلامس مع اللهب، ولا يكون ملامساً للوقود.

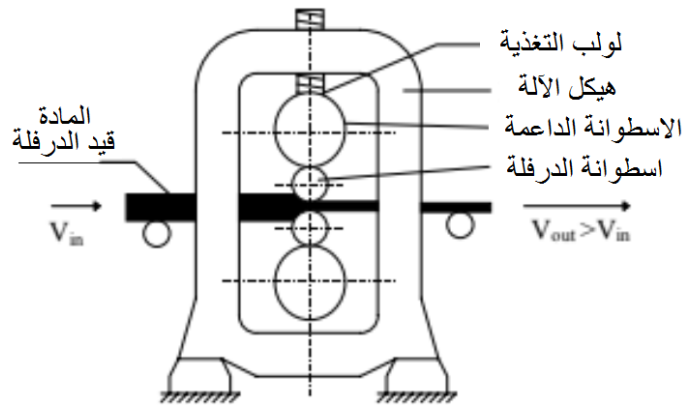


115-3 مقاومة متغيرة **Rheostat**: أداة لتنظيم تدفق التيار بتغيير المقاومة في الدارة.

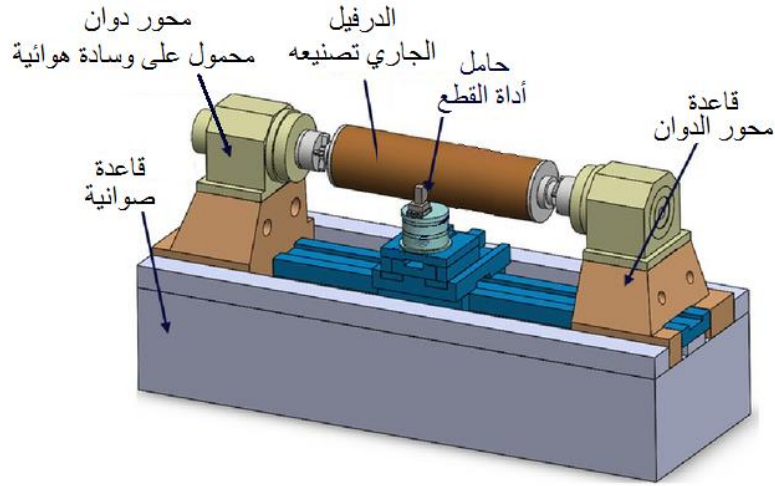
116-3 مطرقة ركيبي **Rigby hammer**: مطرقة بخارية تُستخدم في أعمال التطريق.

117-3 مُبشِّمة **Riveting machine**: أداة يدوية أو آلية خاصة بتشكيل رؤوس مسامير التبشيم، لجمع صفائح المواد المعدنية معاً، بصورة مُتسقة وإنتاجية عالية.

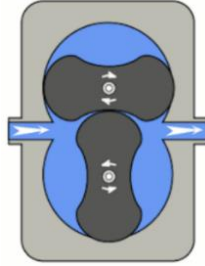
118-3 آلة درفلة (مراق) **Rolling mill**: آلة تُعرض الصفائح أو القضبان أو الكتل المعدنية لقوى تشكيل ناتجة عن الإمرار بين أسطوانتي درفلة أو أكثر، لمنحها سمكاً معيناً أو لإعطائها شكل مقطع عرضي محدد.



119-3 مخرطة درافيل **Roll turners lathe**: مخرطة آلية لتصنيع الدرافيل الأسطوانية والمُشكِّلة لمصانع الدرفلة، ولتصنيع أسطوانات التجفيف أو الصقل لآلات صناعة الورق وما شابه ذلك. بالعموم، يحتوي هذا النوع من المخارط على عربتين أو أكثر، برؤوس قاطعة من جانب واحد أو من جانبيين، بالإضافة لاحتوائه على أي عدد من المساند الثابتة الضرورية لدعم المشغولة على طولها.

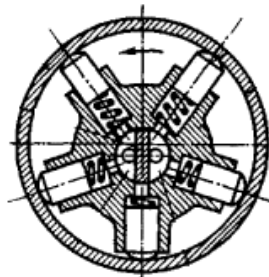


120-3 **النَّافِثِ الْمُفَصَّصِ Roots blower**: آلة لضغط أو تفريغ الهواء أو الغاز، عن طريق تدوير زوج مُتَشَابِكٍ من العجلات المُفَصَّصة (ذوات فصوص) ضمن هيكل ذو شكل مناسب.



121-3 **نَّافِثِ دَوَّارِ Rotary blower**: آلة لإنتاج تيار غازي اصطناعي بقوة الطرد المركزي لريش دَوَّارة خاصة بمروحة أو بعنفة أو بطارد مركزي.

122-3 **مضخة دَوَّارة Rotary pump**: مضخة مُجهَّزة بمكوّنات تُحلُّ محلَّ السائل المطلوب ضخُّه عندما تتحرَّك بشكل دوراني أو دوراني تَرْدُدي، حيث يتحقَّق الضَّخُّ بفعل الدَّفْعِ النَّاتِجِ عن التَّغْيِيرَاتِ الدَّوْرِيَّةِ فِي حِجْمِ الغُرفِ أو الأَسْطُوَانَاتِ المملوءة بالسَّائل.



123-3 **مِغْطَسٌ مِلْحِي Salt bath furnace**: مِغْطَسٌ مَحْلُولِ مِلْحِي يُسْتَعْمَدُ لِتَقْسِيَةِ سَطُوحِ المَشْغُولَاتِ والمَعَالِجَةِ الحَرَارِيَّةِ للمعادن والسَّبَائِكِ.

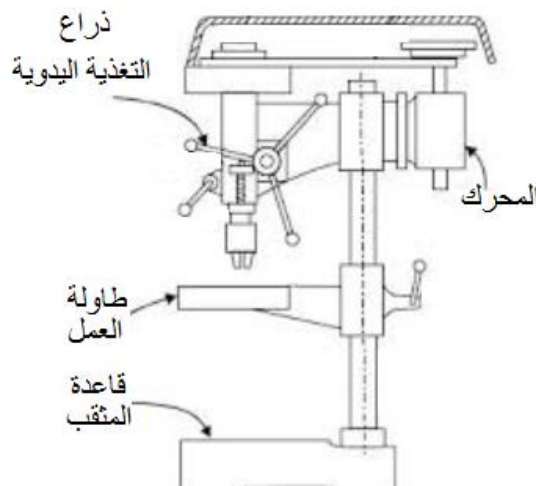
124-3 **مِنْشَار Sawing machine**: آلة لقطع المعادن باستخدام أداة شريطية أو قرص ذي حدود قاطعة.

125-3 **مِضخة كسح Scavenging pump**: مِضخة من النوع المكبسي، تستبدل غاز العادم في أسطوانة محرّك احتراق داخلي بخليط هواء مشبع بالوقود، تمهيداً لدورة احتراق تالية.

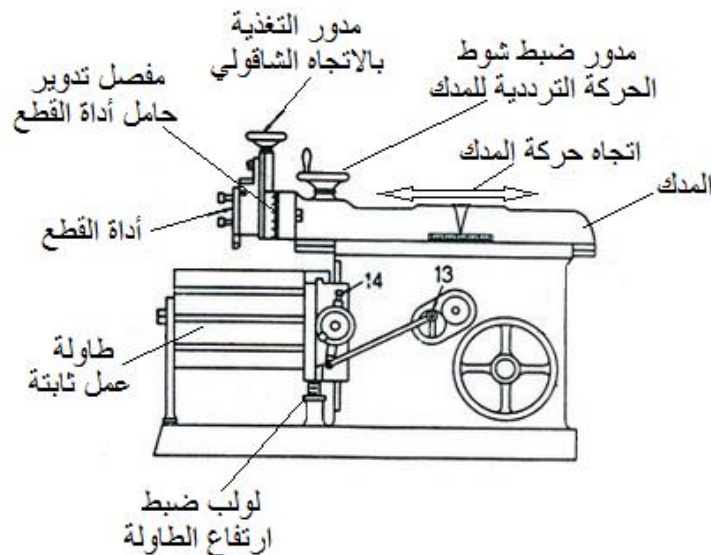
126-3 **قاطع خُرْدَة Scrap cutter**: مكابس ثنائي الفعل مُجهّز بمدكّ جانبي، لقطع الخردة المعدنية إلى أطوال قصيرة من أجل تسهيل المُناولة.

127-3 **آلة لولب (مخرطة آلية) Screw machine**: آلة تشغيل مؤتمتة عالية الدقّة، مُجهّزة بحدبات تتحكّم بحركة حامل أدوات القطع والملحقات وتجهيزات تغذية المواد الأوتّية، للحصول التلقائي على منتجات منتهية بمعدّلات إنتاج عالية.

128-3 **مِثْقَب حسّاس Sensitive drilling machine**: مِثْقَب عامودي مُجهّز بآليّة تغذية يدويّة، لتحسّس المقاومة التي يبديها المعدن لعملية القُطْع، بحيث تُعدّل التّغذية المطبّقة وفقاً لذلك.



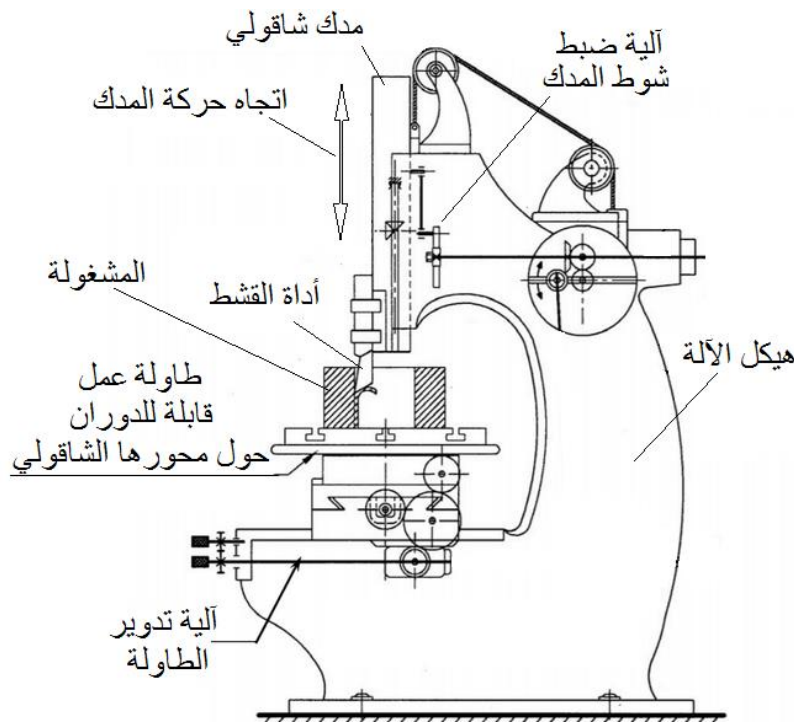
129-3 **مِكشِطَة نطّاحة Shaping Machine**: آلة لتشغيل السطوح المستوية أو المنحنية، بتطبيق قوى قطع ناتجة عن تحريك أداة محمولة على مدكّ ترددي الحركة، وقابل للتدوير حول محوره الطولي، بمواجهة مشغولة مُثبّتة على طاولة عمل غير متحرّكة.



130-3 آلة قص Shearing Machine: آلة مُصمَّمة لتقطيع الصَّفائح المعدنيَّة، بفعل حدِّ قاطعٍ ثابتٍ وأداةٍ قصٍ أو قاطعٍ مُتحركٍ.

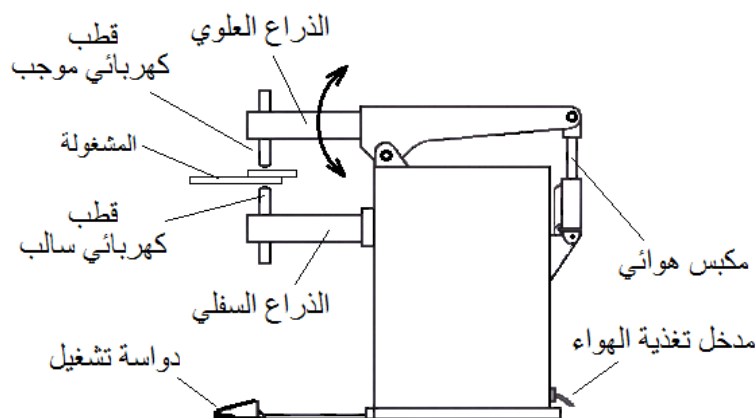
131-3 كاتم صوتٍ Silencer: جهازٌ يُخفِّضُ الضَّوضاءَ النَّاجمةَ عن وصولِ الهواءِ إلى المحرِّكِ أو خروجِ العادمِ منه.

132-3 مكشَّطة تشقيب Slotting Machine: آلةٌ تتحرَّكُ فيها أداةُ القَطْعِ شاقوليًّا وتردُّديًّا لإحداثِ أخدودٍ دقيقٍ الأبعادِ، بما يسمحُ بتركيبِ الأوتادِ والخوابيرِ اللَّازمةِ للتَّعشيقِ مع مُكوِّنٍ آخرٍ.

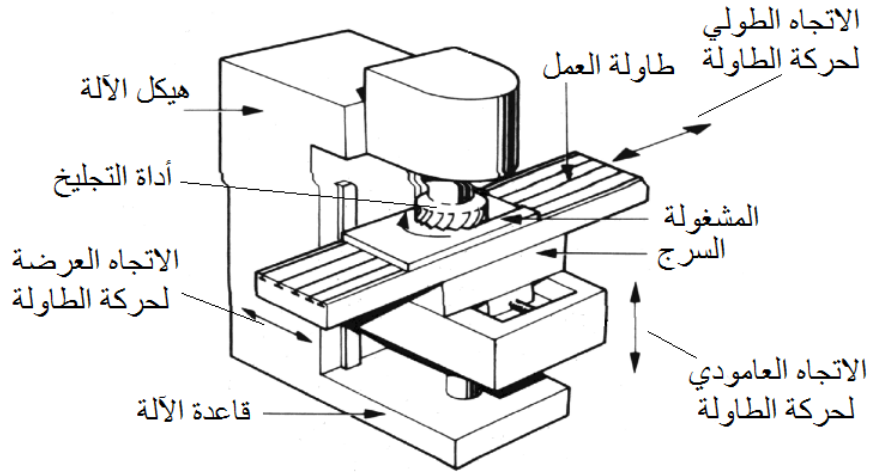


133-3 ملف لولبي Solenoid: وشيعة كهرومغناطيسيَّة تُحوِّل الطَّاقة الكهربائيَّة إلى حركة ميكانيكيَّة تردُّديَّة، للتَّحكُّم بحالة تشغيلِ الصَّمامات الهوائيَّة والهيدروليكيَّة.

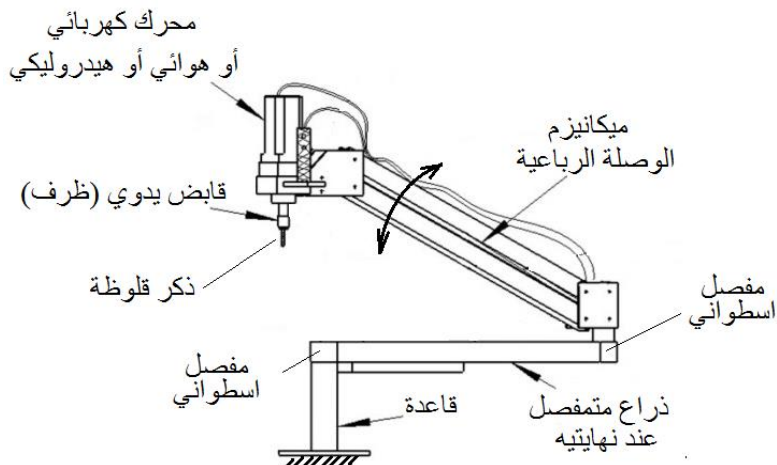
134-3 آلة لِحام نُقطي Spot Welding Machine: آلةٌ لجمعِ صفيحتين معدنيتين بلحاماتٍ نقطيةٍ مُتعدِّدة، بالتَّطبيقِ الموضعيِّ الآليِّ لضغطٍ مرتفعٍ وتيارٍ كهربائيٍّ عالٍ.



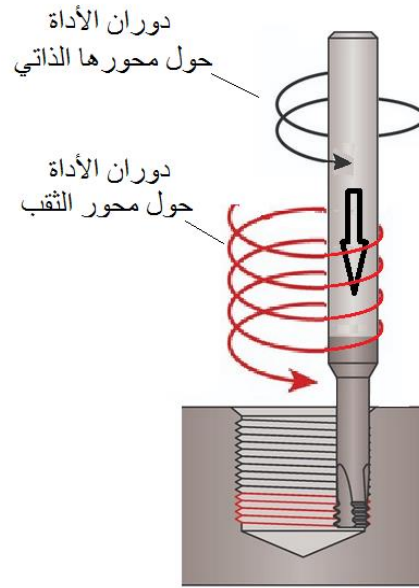
- 135-3 الشَّاحِن العنفي الفائق **Super Charger**: ضاغط يقوم بزيادة ضغط أو كثافة الهواء المُزوَّد إلى محرِّك الاحتراق الدَّاخلي، لزيادة كميَّة غاز الأوكسجين المشحونة، وزيادة كفاءة حرق الوقود في هذا المحرِّك.
- 136-3 **مجلخة سطحيَّة Surface Grinder**: مجلخة لإنهاء السُّطوح المستوية الأفقية، بتدوير قرص تجليخ أفقي فوق سطح مشغولة مُثبتة على طاولة عمل آليَّة التَّغذية بالاتجاهات الطُّوليَّة والعرضيَّة والشَّاقولِيَّة.



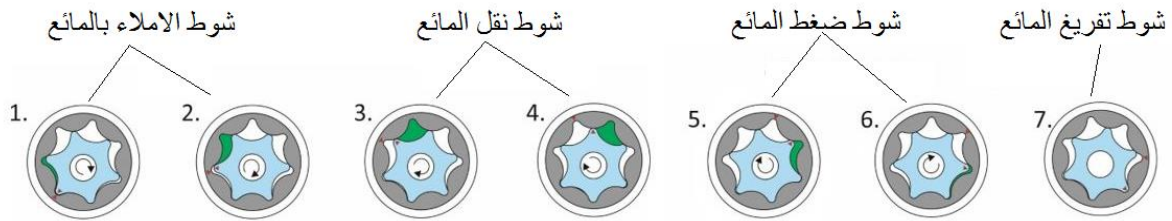
- 137-3 آلة لولبة داخليَّة **Tapping Machine**: محرِّك كهربائي أو هوائي أو هيدروليكي، مثبت عند النهاية الحرة لمجموعة أذرع متمفصلة مع بعضها البعض، للسَّماح بتحريكه بشكل حر في الفراغ الثلاثي الأبعاد، وصولاً لمواقع الثقوب، للولبتها داخلياً باستعمال أدوات لولبة عيارية.



- 138-3 آلة اختبار الشد **Tensile testing machine**: آلة لقياس سلوك المعدن بتعريضه للشَّد مع القياس الدَّقيق، بالزَّمن الحقيقي، للاستطالة الحاصلة والقوة الموافقة.
- 139-3 **مقدَّاح Thyristor**: نوع من أجهزة أشباه الموصلات التي تعمل كمفتاح، تُشغَّل عند تطبيق جهد معيَّن على البوابة، ويقف تشغيله عندما يتدفق التيار بين الطرفين الآخرين أو ينعكس.
- 140-3 **مجلخة أدوات قطع Tool grinder**: آلة خاصة لجلاخة أدوات قطع الخراطة والتسوية وغيرها من الأدوات.
- 141-3 **فارزة لولبة Thread miller**: آلة قطع لولاب باستخدام أداة تفريز دَوَّارة.

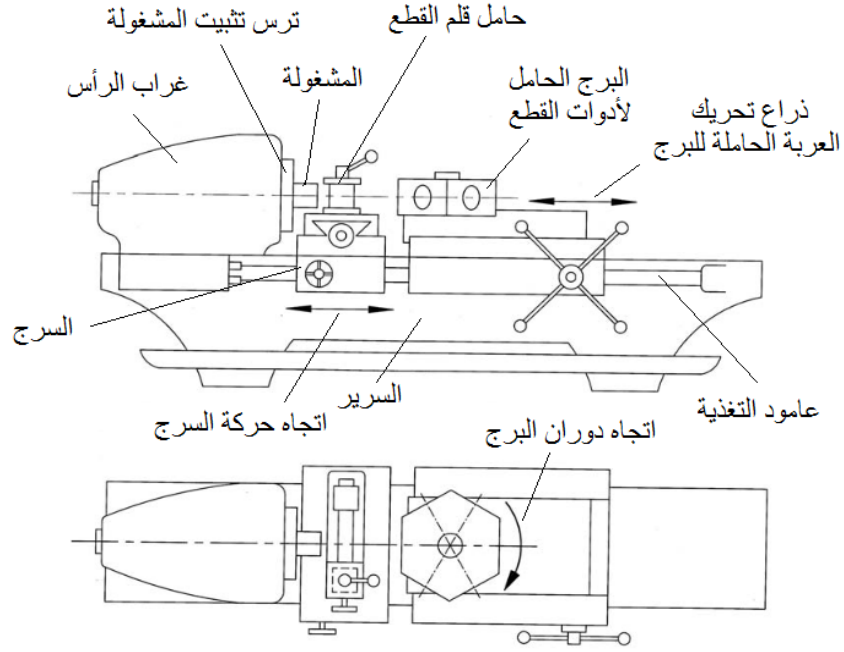


142-3 **مضخة عجلية Trochoid Pump**: مضخة مائع مكونة من مُسنَّين مُتمحورين لا مركزياً مع جسم أسطوانني، ويحدث الضخ فيها بفعل التَّغْيِير التدريجي بحجم الفراغ القائم بين أسنانهما نتيجة لدورانهما بسرعات غير متطابقة.



143-3 **شاحن عنفي Turbo Charger**: جهاز يستخدم طاقة غازات العادم لتشغيل ضاغط مهمته دفع المزيد من الهواء إلى أسطوانات محرك احتراق داخلي، لتحسين شروط احتراق الوقود المستعمل، وبالتالي لرفع مردود عمل المحرك.

144-3 **مخرطة برجية Turret Lathe**: مخرطة عادية تُسْتخدَمُ بُرجاً يحْمِلُ عدداً من أدوات القطع، يتقدَّمُ بِاتِّجاه المشغولة وفقاً لمتطلبات التشغيل.



145-3 **مجلخة عامة Universal Grinder**: مجلخة لها نطاق واسع من التطبيقات، وهي مناسبة بشكل خاص

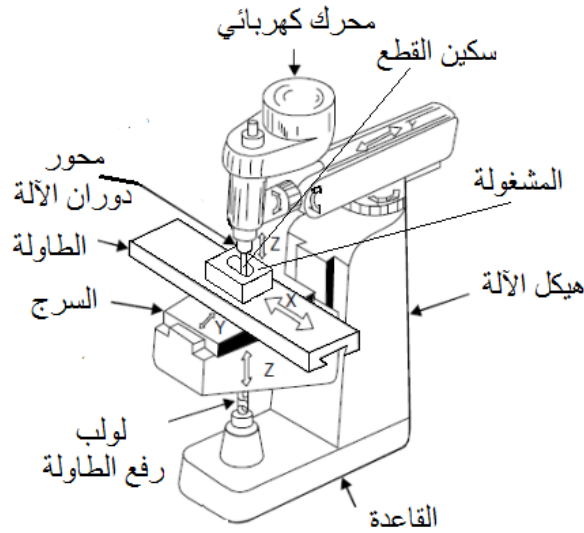
لجلاخة السطوح غير الأفقية، مزودة بطاولة دوارة وذيل غراب ومحور يحمل أداة الجلاخة.

146-3 **فارزة عمومية Universal milling machine**: فارزة مشابهة لفارزة السطوح المستوية، لكنها عادة ما

تكون ذات بنية أقل قوة ولها ميزات إضافية توسع مجال فائدتها. على سبيل المثال، طاولة عمل تدور في مستوى أفقي.

147-3 **فارزة شاقولية Vertical milling machine**: فارزة تدور فيها أداة القطع حول محور شاقولي (كما هو

الحال في معظم آلات الحفر)، ولكن في بعض النواحي الأخرى تشترك كثيراً مع الفارزة العادية.

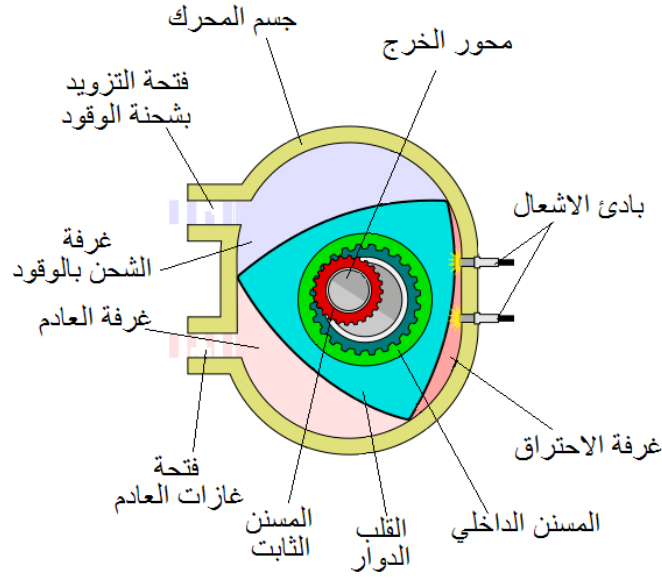


148-3 **مخرطة برجية شاقولية Vertical Turret Machine**: مخرطة ذات محور شاقولي وبرج جانبي يحمل

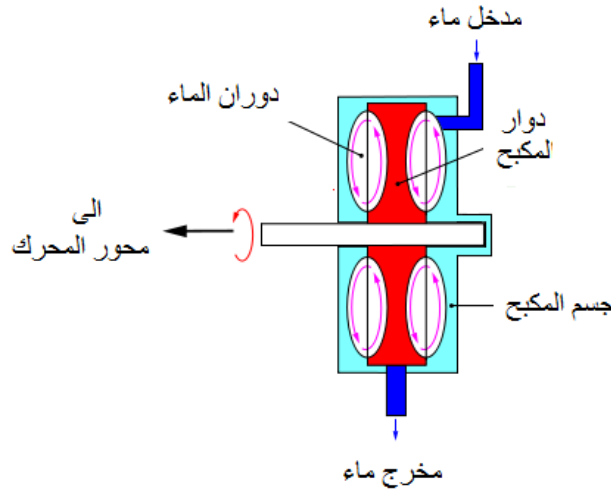
عدداً من أدوات القطع.

149-3 **مُخَمِّد اهتزاز Vibration Damper**: أداة تُبَدِّد طاقة الحركة الاهتزازية، للسَّماح بعودة الأجسام المُهتَزَّة لوضع الراحة في أقصر فترة زمنية ممكنة.

150-3 **محرك وانكل Wankel Engine**: محرك احتراق داخلي، قلبه ثلاثي الفصوص يتَّضِل مباشرة مع محور الخرج ويدور لا مركزياً في غرفة بيضاويَّة، مما يسمح بتحوُّل الضغط المرتفع الناتج عن احتراق الوقود، ضمن أحد حجرات المحرك الثلاث، إلى طاقة ميكانيكيَّة دورانيَّة.



151-3 **مكبج مائي Water Brake**: جهاز يُحقِّق وظيفة الكبح لمحرك ما، بممانعة الماء للحركة الدورانية لعنفه مُتَّصِلة بشكل مباشر مع عامود دوران.



152-3 **آلة لحام Welding Machine**: آلة تُسْتخدَم للحام قطعتين أو أكثر مع بعضهما البعض. على سبيل المثال، آلة اللِّحام النُّقطي، آلة اللِّحام بالقوس الكهربائي، ... الخ.

مصطلحات الآلات والتجهيزات الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

Super Charger	الشَّاحِن العنفي الفائق	1
Solenoid	الملف لولبي	2
Blower	المنفاخ	3
Roots Blower	النَّافِثِ المُفَصَّص	4
Drop Stamp	النَّقْشِ التَّنَاقُلي	5
Pneumatic Tool	أداة مُشغَّلة بالهواء	6
Machine	آلة	7
Tensile Testing Machine	آلة اختبار الشد	8
Welding Machine	آلة اللحام	9
Multiple Spindle Drilling Machine	آلة تنقيب متعدِّدة المحاور	10
Fine Boring Machine	آلة تخريت دقيق	11
Jig Boring Machine	آلة تخريت قوالب	12
Machine Tool	آلة تشغيل	13
Forging Machine	آلة تطريق	14
Milling Machine	آلة تفريز	15
Profiling Machine	آلة تنميط	16
Bending Machine	آلة ثني	17
Rolling Mill	آلة درفلة (مراقق)	18
Board Drop Stamp	آلة دمع	19
Linishing Machine	آلة صقل	20
Bolt Making Machine	آلة صنع المسامير	21
Shearing Machine	آلة قص	22
Moulding Machine	آلة قولبة	23
Spot Welding Machine	آلة لِحام نُقطي	24
Automatic Welding Machine	آلة لحام آلي	25
Screw Machine	آلة لولب (مخرطة آليّة)	26
Tapping Machine	آلة لولبة داخليّة	27
Balancing Machine	آلة موازنة	28

Oscilloscope	راسم إشارة	29
Balance Crane	رافعة ميزان	30
Turbo Charger	شَّاحِنٍ عنفي	31
Diode	شبه موصل	32
Relief Valve	صمام أمان	33
Balance Box	صندوق توازن	34
Compressor	ضاغط	35
Centrifuge	طارِدٍ مركزي	36
Lever	عتلة	37
Plunger Pump	غَطَّاس	38
Plain Miller	فارزة أفقيَّة	39
Plano Miller	فارزة برجيه	40
Vertical Milling Machine	فارزة شاقوليه	41
Universal Milling Machine	فارزة عموميَّة	42
Lincoln Miller	فارزة لنكولن	43
Thread Miller	فارزة لولبية	44
Duplex Miller	فارزة مزدوجة	45
Cupola Furnace	فرن كوبولا	46
Reverberatory Furnace	فرن مقلوب اللهب	47
Overrunning Clutch	قابض تجاوزي	48
Scrap Cutter	قاطع خُرْدَة	49
Circuit Breaker (lighting system)	قاطع (نظام الإضاءة)	50
Bed Plate	قاعدة تثبيت	51
Nibbler	قَرَّاطَة	52
Silencer	كاتم صَوْت	53
Inter Cooler	مُبَرِّدٍ بيني	54
Relay	مُبَدِّلَة	55
Oil Cooler	مُبَرِّدٍ زَيْت	56
After Cooler	مُبَرِّدٍ لآحق	57
Riveting Machine	مُبَشِّمَة	58
Internal Combustion Engine	مُحرِّكٍ احتراق دَّاخلي	59
Vibration Damper	مُخَمِّدٍ اهتزاز	60

Gauge Snubber	مُخَمِّد مقياس الصَّغَط	61
Battery	مُدَّخِرَة	62
Actuator	مُعزِّز	63
Optical Comparator	مُقارِن بصرِيّ	64
Rectifier	مُقَوِّم	65
Condenser (electrical)	مُكثِّف (كهربائي)	66
Nut Tapping Machine	مُلَوِّب عرقات	67
Power Plant	مُنشأة توليد طَاقَة	68
Accumulator	مُنظَّم ضغط	69
Alternator	مُنوِّبَة	70
Generator	مُوَلِّدَة	71
Sensitive Drilling Machine	مِثقَب حسَّاس	72
Radial Drilling Machine	مِثقَب شُعاعي	73
Gang Drilling Machine	مِثقَب متعدِّد المحاور	74
Grinding Machine	مِجَلخة	75
Internal Grinder	مِجَلخة داخليَّة	76
Tool Grinder	مِجَلخة أدوات قَطع	77
Surface Grinder	مِجَلخة سطحيَّة	78
Radiator	مِشعاع	79
RAM Pump	مِضخة هيدروليكيَّة ذاتية	80
Trochoid Pump	مِضخة عجليَّة	81
Scavenging Pump	مِضخة كسح	82
Salt Bath Furnace	مِغطس ملحي	83
Thyristor	مِقَداح	84
Press	مِكبس	85
Planing Machine	مِكشطة تَسوية	86
Michigan Gear Shaper	مِكشطة مُسنَّات	87
Shaping Machine	مِكشطة نَّطاحة	88
Heat Exchanger	مبادل حراري	89
Drilling Machine	مِثقَب	90
Electric Drill	مِثقَب كهربائي	91
Drill Grinder	مِجَلخة الثَّقَاب	92

Cylindrical Grinder	مجلخة أسطوانية	93
Universal Grinder	مجلخة عامة	94
Disc Grinder	مجلخة قرصية	95
Lumsden Grinder	مجلخة لومسدن	96
Boring Machine (Horizontal):	مجواب أفقي	97
Boring Mill (Vertical):	مجواب تفريز شاقولي	98
Engine	محرك	99
Diesel Engine	محرك ديزل	100
Motor	محرك كهربائي	101
Air Cooled Engine	محرك مُبرّد بالهواء	102
Liquid Cooled Engine	محرك مبرّد بسائل	103
Wankel Engine	محرك وانكل	104
Bar Lathe	مخرطة قضيبية	105
Automatic Lathe	مخرطة آلية	106
Vertical Turret Machine	مخرطة برجية شاقولية	107
Turret Lathe	مخرطة برجية	108
Capstan Lathe	مخرطة برجيه	109
Relieving Lathe	مخرطة تخليص	110
Roll Turners Lathe	مخرطة درافيل	111
Centre Lathe	مخرطة عمومية	112
Automatic Screw Machine	مخرطة لولبية آلية	113
Multiple Spindle Lathe	مخرطة مُتعدّدة المحاور	114
Bench Lathe	مخرطة منضديه	115
Dry Cell (dry battery):	مدخرة جافة	116
Hoist	مرفاع	117
Motor Vehicle	مركبة آلية	118
Booster Fan	مروحة تعزيز	119
Pump	مضخة	120
Fixed Displacement Pump	مضخة إزاحة ثابتة	121
Rotary Pump	مضخة دَوّارة	122
Circulating Pump	مضخة دَوّران	123
Centrifugal Pump	مضخة طَرْد مركزي	124

Gear Type Pump	مضخة مُسنَّات	125
Accelerating Pump	مضخة تسريع	126
Oil Pump	مضخة زيت	127
Babcock and Wilcox Mill	مطحنة بابكوك و ويلكوكس	128
Power Hammer	مطرقة آلية	129
Rigby Hammer	مطرقة ركي	130
Air Hammer	مطرقة هوائية	131
Rheostat	مقاومة متغيرة	132
Broaching Machine	مقوار	133
Dynamometer	مقياس قدرة	134
Prony Brake	مكبج بروني	135
Water Brake	مكبج مائي	136
Drill Press	مكبس تثقيب	137
Punching Machine (Punch Press)	مكبس تخريم	138
Mandrel Press	مكبس شياق	139
Knuckle Press	مكبس مفصلي	140
Arbor Press	مكبس وشيق	141
Slotting Machine	مكشطة تشقيب	142
Draw-cut Shaper	مكشطة قطع بالسحب	143
Air Conditioner	مكيّف هواء	144
Sawing Machine	منشار	145
Band Saw	منشار شريطي	146
Centrifugal Governor	ناظم بالطرد المركزي	147
Rotary Blower	نّافث دوار	148
Governor	ناظم	149
Over Speed Governor	ناظم تجاوز السرعة	150
Fly Ball Governor	ناظم كرة طائرة	151
Hydraulic Governor	ناظم هيدروليكي	152

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الرابع

(مصطلحات وتعريفات أدوات وتجهيزات القياس)

إعداد

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

مصطلحات وتعريف في أدوات وتجهيزات القياس مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

1-4 **طبعة خطوة أسنان اللوالب Acme thread gauge**: صفيحة معدنية عليها أسنان معيارية متدرجة لتفتيش زوايا الأسنان شبه المنحرفة وخطواتها.



2-4 **قائس تماثلي Analog meter**: جهاز مُزوّد بتدرّجات مرقمة ومؤشر، يُمكن من القراءة المتواصلة لنتائج القياسات المنفذة.



3-4 **طبقات الزوايا Angle gauges**: كتل مثلثة الشكل مصنوعة من فولاذ سبائكي معالج حرارياً، تُنتج على شكل مجموعات متعددة الزوايا، لمعايرة دقة أدوات قياس الزوايا واختبارها وفحصها ولتفتيش المنتجات.



4-4 **قائس زوايا Angle locator**: أداة لتحديد الزوايا وقياسها.



5-4 **لوح زاوي Angle Plate**: سطح معدني متمفصل يستعمل لضبط الوضع الزاوي لمشغولة بالنسبة لطاولة آلة التشغيل.

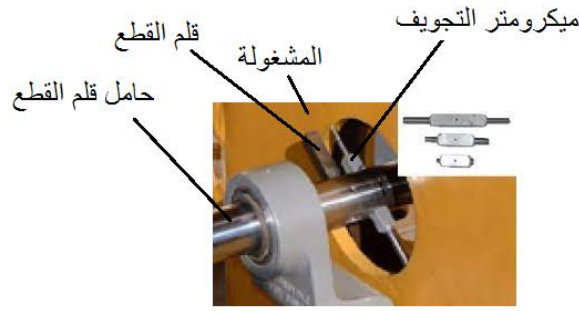


6-4 محرار لا تلامسي **Ardometer**: حساس إشعاع حراري يقيس عن بعد حرارة المصهور داخل الفرن.

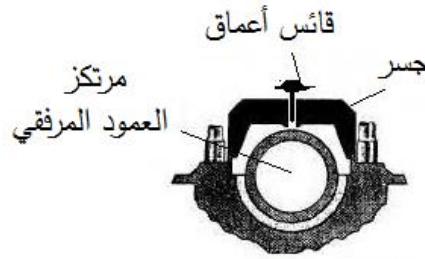
7-4 مكرومتر مسطح الفكوك **Blade micrometer**: مكرومتر لقياس أقطار الأخاديد في المناطق التي يصعب قياسها في الأعمدة المخددة وما شابه ذلك.



8-4 مكرومتر تجويف **Boring bar micrometer**: أداة لقياس امتداد أقلام القطع بدقة مكرومترية بالنسبة لمحاور الدوران.



9-4 محدد جسري **Bridge gauge**: جسر في وسطه أداة لقياس مقدار تآكل مرتكز العمود المرفقي بمحرك.



10-4 قائس معشاري **Caliper**: أداة قياس مؤلفة من فك معدني مُدرج الساق تنزلق عليه مسطرة قصيرة مدرجة بعرض 0.98mm.



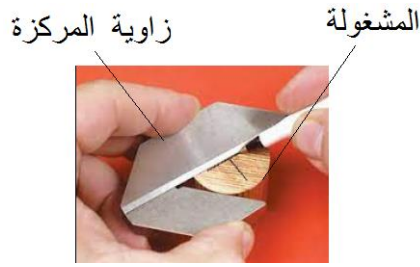
11-4 مكرومتر فكي **Caliper micrometer**: قائس مكرومترى مجهز بفكوك شبيهة بفكوك القائس المعشاري.



12-4 كتلة معايرة Calibration block: كتلة معدنية للتحقق من صحة نتائج جهاز القياس، ومدى حاجته للمعايرة.



13-4 زاوية مركزية Center square: أداة لتحديد السريع لمركز السطح المستوي في مشغولة أسطوانية الشكل.



14-4 مزاوية Clinometer: أداة ميكانيكية لقياس الزوايا بالنسبة لسطح أفقي.



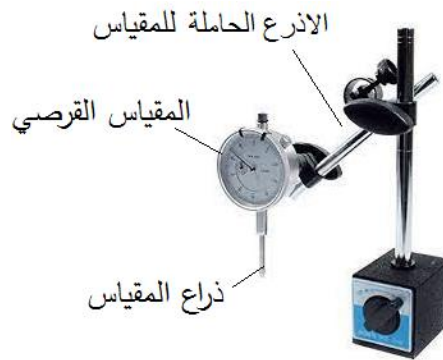
15-4 آلة قياس الإحداثيات Coordinate measuring machine: جهاز يقيس إحداثيات عدد كبير من النقاط المنفصلة على سطح جسم ما لتحديد شكله.



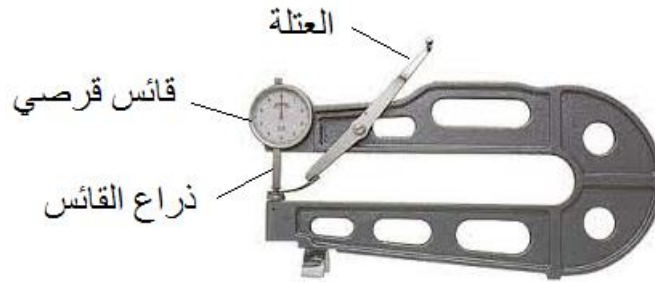
16-4 **محدد أعماق Depth gauge**: مجموعة أدوات لقياس المسافة بين سطحين، وتحديد أو تفتيش عمق تخويشة ثقب وما إلى ذلك.



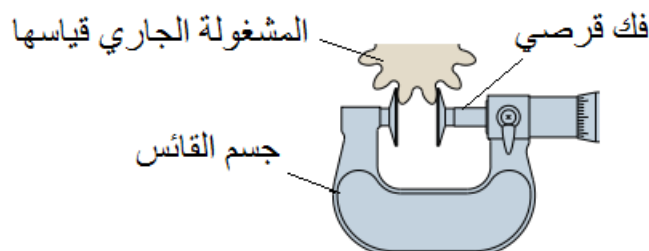
17-4 **قائس قرصي Dial gauge**: قانس مكون من قرص دائري مُدرج ومؤشر. يُشغّل بواسطة ذراع على تماس مباشر مع المشغولة المطلوب معايرة مركزيتها أو استوائيتها أو محوريتها بالنسبة للجزء المعني بآلة التشغيل.



18-4 **قائس سماكة قرصي Dial sheet gauge**: محدد قياس سماكة مجهز بقائس قرصي وعتلة تُدفع باليد فتزفع ذراع القانس بما يسمح بإدخال المشغولة تحته.



19-4 **مكرومتر قرصي الفكوك Disc type micrometer**: مكرومتر مجهز بفكوك قرصية، لقياس الأقطار الخارجية وسماكات الأجزاء المهمة في المشغولات، مثل أضلاع التدعيم، وزعانف التبريد الحراري، والحواف القاطعة لأدوات التشكيل، وسماكة أسنان المسننات.



20-4 **فرجار تقسيم Divider**: أداة مكونة من ذراعين متمفصلين من جهة ومجهزين بنهايتين مدببتين من جهة ثانية، تستعمل لتقسيم المسافات إلى أعداد من الأجزاء المتساوية، ولنقل الأبعاد من طبقات معيارية إلى المشغولة.



21-4 **طبقة ريش ثقب Drill gauge**: صفيحة معدنية أو بلاستيكية أو خشبية، فيها سلسلة من الثقوب المتتالية التي يمثل كل منها قياس محدد لريشة ثقب، وتستخدم للتأكد من قياس ريش الثقب والمُفَرِّزات الإصبعية.



22-4 **طبقة تجليخ Drill grinding gauge**: أداة لفحص زوايا الاقتراب وأطوال الحدود القاطعة في ريشة الثقب الحلزونية أثناء جلاختها.



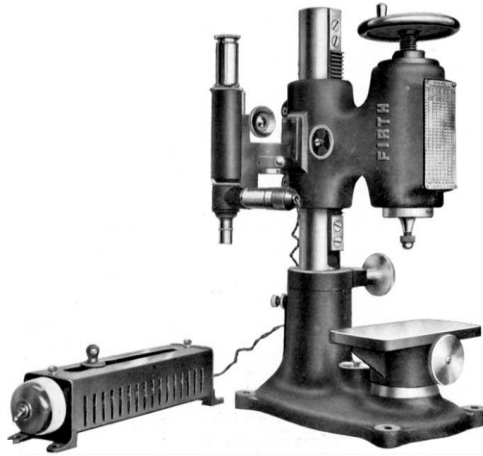
23-4 **طبقة مخاريط Engineer's tapers**: أداة قياس مكونة من شفرات معدنية متعددة، تستعمل لقياس زوايا المخاريط وأقطار الأسلاك وسماكات التجاويف الصغيرة.



24-4 **مقاييس جاسية Feeler gauges**: صفائح رقيقة بسماكات مختلفة مُعرّفة، تستعمل إما لقياس الفراغات بين الأجزاء المُجمّعة أو لضبط تلك الفراغات بالمُعاييرة.



25-4 **قائس قساوة Hardometer**: كرة من الصُّلب السبائكي المعالج حرارياً، تُضغَط بقوة مُحدّدة على قطعة الاختبار، وتحدد القساوة بمرجعية قطر الأثر الناتج عن الضغط.

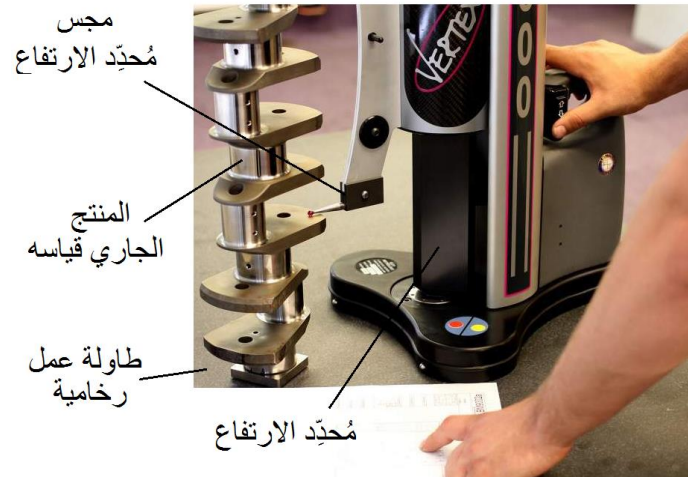


26-4 **قائس Gauge**: جهاز أو أداة لقياس أو تفتيش أبعاد المنتجات، لإقرار وقوع القيم الفعلية لتلك الأبعاد بين الحدود الاصغرية والحدود الأعظمية المقبولة.

27-4 **محدّد قياس Gauge block, Reference Block, Johansson gauges, Slip gauge**: متوازي مستطيلات أبعاده دقيقة جداً، مُصنَّع من الصُّلب السبائكي المعالج حرارياً أو من السيراميك، يُسَوَّق على شكل مجموعات متعددة الأبعاد، ويستعمل في القياس المباشر لأبعاد المنتجات، لإقرار وقوع القيم الفعلية لتلك الأبعاد بين الحدود الاصغرية والحدود الأعظمية المقبولة.



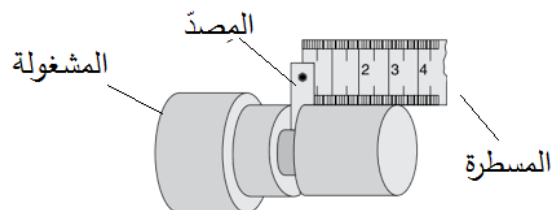
28-4 قانس ارتفاع **Height gauge**: أداة قياس عالية الدقة لتحديد الارتفاعات النسبية لسطوح المشغولات بعضها بالنسبة للبعض الآخر.



29-4 فرجار هيرموفروديت **Hermophrodite caliper**: فرجار ذو ساق محنية للداخل، وساق أخرى مستقيمة ومدببة النهاية، يستخدم لخدش الخطوط على مسافات محدّدة من سطح مستوي أو منحني.

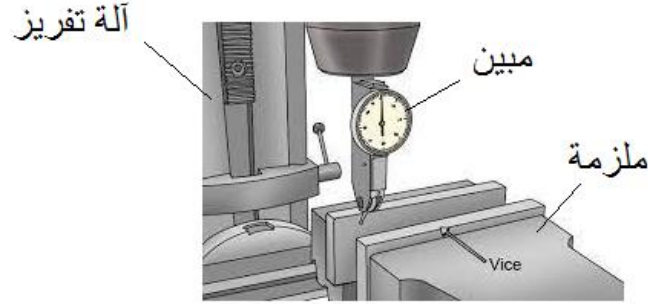


30-4 مسطرة بمصدّ **Hook rule**: مسطرة فولاذية مجهزة في أحد طرفيها بقطعة بارزة أو بمصدّ متعامد مع محورها الطولي، لتحقيق إمكانية الضبط الدقيق لصفر المسطرة.

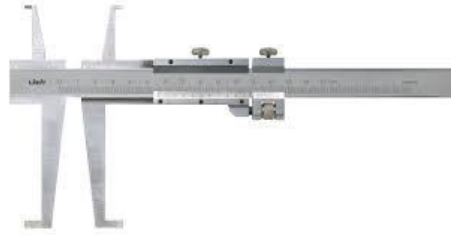


31-4 **جهاز دلالة Indicating instrument**: أداة تسمح بالمراقبة العينية للقراءات، مثل مقاييس الضغط ومقاييس السحب وعدادات زيت الوقود، ومقاييس الحرارة للوقود، ومياه التغذية ودرجات حرارة غاز المداخن، وما إلى ذلك.

32-4 **مؤشر Indicator**: أداة حساسة تُظهر اختلافات طفيفة عند اختبار استوائية أو محاذاة مشغولة أو مثبت أو جزء من آلة تشغيل، مثل ملزمة الفارزة.



33-4 **قائس معشاري داخلي Inside vernier caliper**: قائس مُخصَّص لفحص الأبعاد الداخلية، مثل أقطار التجاويف وما إلى ذلك.



34-4 **قائس معشاري حاد الفكوك Knife edge vernier caliper**: قائس معشار مجهز بفكوك حادة تسمح بقياس دقيق لأبعاد أجزاء المنتج التي يصعب الوصول إليها والأسطح المنحنية.



35-4 **ميزان استواء مائي Level hydrostatic**: أنبوب شفاف على شكل حرف U، يستعمل لمقارنة المناسيب ويساعد في ضبط استوائية المشغولات الطويلة جداً.



36-4 ميزان استواء Spirit level: هيكل معدني حاضن لأنبوب زجاجي صغير به فقاعة هواء عائمة ضمن سائل كحولي. لا تتوضع الفقاعة في مركز الأنبوب إلا عندما يكون الهيكل أفقياً.



37-4 طبقات تفتيش Limit gauges: أدوات تفتيش ثابتة الأشكال والأبعاد، لإقرار وقوع القيم الفعلية للأبعاد الخاضعة للتفتيش بين الحدود الأصغرية والأعظمية المقبولة.



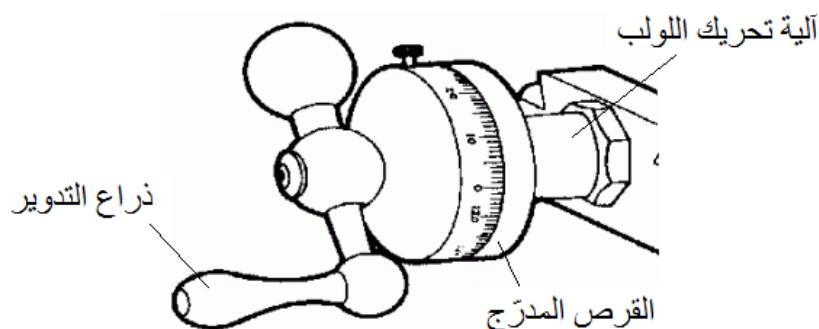
38-4 شريط قياس Measuring tape: مسطرة مرنة تستخدم لقياس الطول أو المسافة، تتكون من شريط من القماش أو البلاستيك أو الألياف الزجاجية أو من شريط معدني مع تدرجات قياس خطية.



39-4 ميكرومتر Micrometer: أداة تستعمل لقياس الأبعاد بدقة تصل لـ $1\mu\text{m}$.



40-4 مُدَوِّر ميكرومترى Micrometer collar: قرص مُدرَج مجهز بذراع تدوير يدوية للتحكم بمقدار الحركة الخطية للولب أو لآليته مرتبطة بلولب.



41-4 **محدد أعماق ميكرومترى Micrometer depth gauge**: قانس أعماق عادي مجهز بقانس ميكرومترى.



42-4 **مؤشر قياس صغرى Minimeter**: نوع عالي الحساسية من المؤشرات القرصية، يعرض القراءات الناتجة عن حركة محوره عندما تتلامس نهايته مع المشغولة المعنية.



43-4 **قانس بمرآة Mirror scale**: قانس مجهز بمرآة قوسية لمحاذاة خط نظر العين عامودياً على عداده التماثلي، بما يزيل الزيغان ويحسن دقة القراءة.

44-4 **فرجار مقوس الساق Odd leg**: فرجار نهاية أحد ساقيه مثنية للداخل، ونهاية ساقه الأخرى مدببة.



45-4 **مسطح بصريّ Optical flat**: صفيحة مصنوعة من الزجاج أو الكوارتز تستخدم معياراً مرجعياً للاستوائية.



46-4 منقلة ضوئية **Optical protractor**: منقلة مزودة بعدسة تكبير بصري لتسهيل قراءة قانسها المُدرَج.



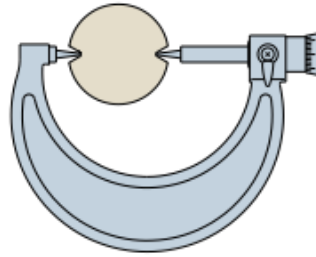
47-4 مِحْرَ **Height vernier caliper**: أداة قياس تستخدم لتحديد ارتفاع الأشياء ولإحداث حوز تعليم على سطوح المشغولات.



48-4 مِمساح **Planimeter**: أداة يدوية لقياس مساحات الأشكال المسطحة سواء أكانت منتظمة أم عشوائية.



49-4 **مكرومتر مدبب الفكوك Point type micrometer**: مكرومتر مجهز بفكوك مدببة، لقياس سماكات ريش التنقيب وأبعاد الأخاديد الصغيرة والأبعاد الأخرى التي يصعب الوصول إليها.



50-4 **كتل توازي Parallel blocks**: كتل من الصلب أو الحديد الزهر توضع تحت المشغولة لضبط تموضعها بالنسبة للملزمة ولأداة القطع.



51-4 **محدد قياس سُدادي Plug gauge (pin gauge)**: جسم أسطواني ذو نهايتين مشغلتين بدقة تتوافق مع الحدين الأدنى والأعلى لتسامح معياري محدد، بما يسمح بتفتيش أشكال وأبعاد الفتحات الأسطوانية.



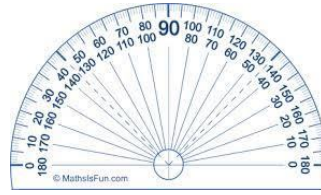
52-4 **شاقول Plumb bob**: وزن مُعلَّق بنهاية خيط متدل، يستخدم إما لتقييم مدى شاقولية السطوح المعنية بالمنتجات، أو يستخدم لتعديل توضع الأجسام بما يضمن استوائية سطوحها المعنية.



53-4 **مكرومتر هوائي Pneumatic micrometer**: أداة مصممة لقياس الأخطاء في أشكال التجاويف وحجومها ومحاذاتها وذلك بالهواء المضغوط.

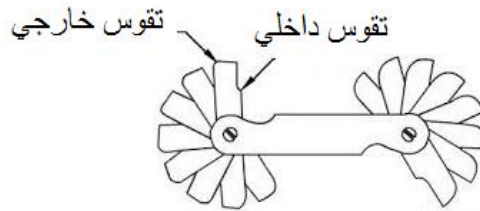


54-4 **منقلة Protractor**: أداة لقياس الزوايا، عادة ما تكون على شكل نصف دائرة مُسطّحة ومُدْرَجَة بوحدة الدرجات.



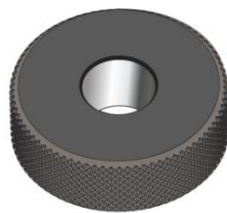
55-4 **محرار Pyrometer**: جهاز محمول يقيس الإشعاع الحراري عن بعد ويستخدم في تحديد درجات حرارة الأجسام المشعة.

56-4 **محدّدات استدارة Radius gauges**: شرائح رقيقة مُصنّعة من فولاذ نابضي، في نهاياتها تقوسات داخلية وخارجية معلومة المقاسات، تستعمل في تفتيش المنتجات.

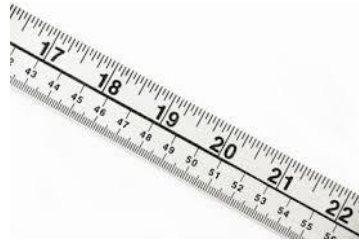


57-4 **مُسجّلة بيانات Recording instrument**: أداة تُسجّل بالزمن الحقيقي التغير المستمر للإشارات الرقمية الدالة على متغير فيزيائي ما، مثل الضغط أو الحرارة أو التيار.

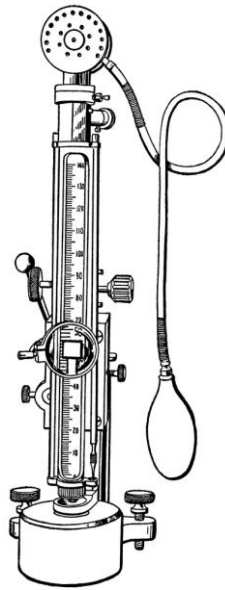
58-4 **محدّد حلقي Ring gauge**: حلقة أسطوانية مصنوعة من مادة مستقرة حراريًا، تسامح قطرها الداخلي من مرتبة التسامحات الخاصة بمحدّدات القياس. تستخدم لتفتيش الأقطار الخارجية لأجسام أسطوانية.



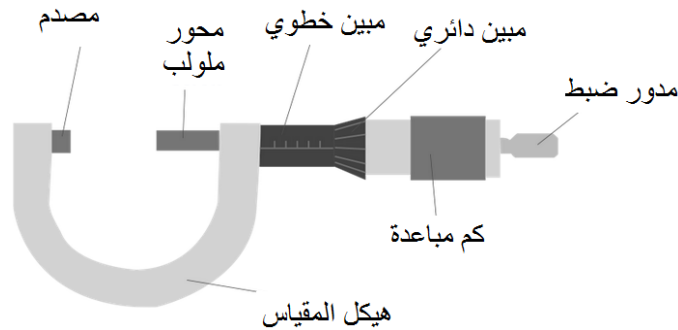
59-4 **مسطرة Ruler**: شريط أو أسطوانة مستقيمة من اللدائن أو الخشب أو المعدن أو أي مادة صلبة أخرى، مُدرّجة بتباعد منتظم، تستخدم لرسم خطوط مستقيمة أو قياس مسافات.



60-4 **مكشاف صلابة ارتدادية Scleroscope**: أداة تستخدم لقياس صلابة الارتداد، بإسقاط كرة فولاذية معيارية من ارتفاع ثابت وقياس ارتفاع ارتدادها بعد الاصطدام.



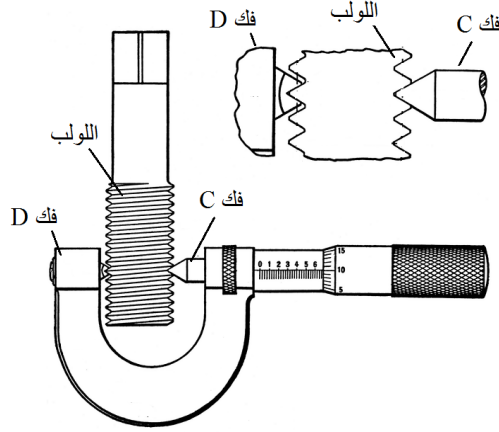
61-4 **مكرومتر لولبي Screw gauge**: أداة لقياس المكونات الصغيرة نسبياً بدقة تصل إلى 0.01mm، له شكل حرف U، يحتوي على مُبيّن خطوي بالميليمتر، ومُبيّن دائري مُدرّج بأجزاء الميليمتر.



62-4 **محدّد خطوة برغي Screw pitch gauge**: أداة صغيرة بها عدد من الشفرات، لكل منها أسنان معيارية مطابقة بخطوتها لخطوة السن الذي تمثله. تستعمل هذه الأداة لتحديد نوع وخطوة أسنان المشغولات الداخلية والخارجية.



63-4 **مكرومتر لولب Screw thread micrometer**: أداة قياس مجهزة بفكوك ذات أشكال متوافقة مع أسنان اللوالب المعيارية، لقياس أقطار دوائر الخطوة بدقة مكرومترية.



64-4 **مُحَرِّز Scriber**: أداة يدوية حادة النهاية تستعمل لإحداث خدوش أو علامات دليلية على أسطح المشغولات.



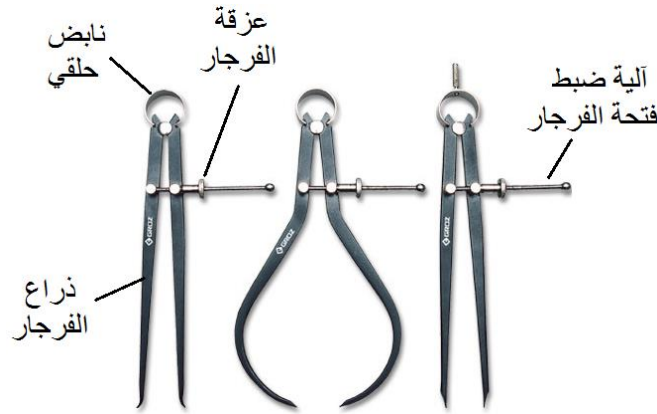
65-4 **قضيب جيبي Sine bar**: أداة يدوية لتحديد قيم الزوايا بقياس أطوال اللقم المقابلة للزوايا المطلوب تحديد قيمها.



66-4 **طبعة إطباقيه Snap gauge**: نوع من طبقات التفطيش، تُستخدم للتحقق السريع فيما إذا كان البعد الخارجي للمشغولة يتطابق مع بُعد محدد مسبقاً أو يقع ضمن تفاوتات محددة مسبقاً.



67-4 **فرجار ذو نابض Spring caliper**: فرجار ذراعه متصلان عند موقع تمفصلهما بنابض حلقي، بما يحفظ ثبات فتحة الفرجار بعد ضبطها على القياس المطلوب.



68-4 **مسطرة فولاذية Steel rule**: أداة قياس أطوال فولاذية مُسطحة ورقيقة، مُدرّجة إما بأجزاء كسرية أو عشرية من البوصة أو السنتيمتر، تُصنّع بعدة أنماط وأطوال.

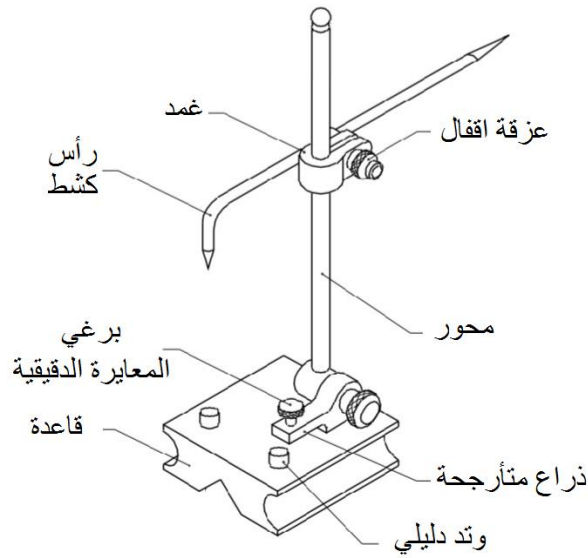
69-4 **مسطرة تقويم Straight edge**: شريحة معدنية من الصلب عادة، لها حافة واحدة مستقيمة، وتستخدم لتقييم استواء السطوح.



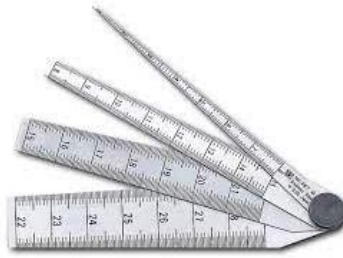
70-4 **قائس انفعال Strain gauge**: أداة مكونة من رقاقتين مرنتين عازلتين تدعمان شبكة معدنية، تلتصق على الهياكل الإنشائية لقياس انفعالها. عندما ينفع الهيكل تنفع الشبكة بالمقدار نفسه فتتغير مقاومتها الكهربائية بقيمة تتناسب مع الانفعال الحاصل.



71-4 **محدّد استواء Surface gauge**: رأس مُدبّب مثبت على محور مُتمفصل مع قاعدة بما يسمح بضبط ميلانه بالنسبة للشاقول، تستخدم إما لوسم المشغولات بعلامات دلالة، أو لاختبار دقة الأسطح المستوية.



72-4 **طبقات مخروطية Taper gauges**: صفائح معدنية مخروطية الشكل، تُسوّق على شكل مجموعات متزايدة الميل لتغطية مجال محدّد من قيم المخروطية، وتستخدم لتفتيش قياسات التجايف وأقطار الثقوب.



73-4 **طبعة سدادية مخروطية Taper plug gauge**: أداة معدنية على شكل قبضة يدوية بنهايتها مخروط معياري المقاس، تستخدم لتفتيش أبعاد المخاريط الداخلية أثناء الإنتاج أو عند الحاجة.



74-4 **طبعة حلقيّة مخروطية Taper ring gauge**: محدّد قياس أسطواني الشكل فيه فتحة مخروطية ذات أبعاد معيارية، يستخدم لتفتيش أبعاد الأجسام المخروطية.



75-4 **نموذج Template**: لوحة دلالة معدنية مسطحة، تستعمل قائساً أو دليلاً عند ثقب أو تشكيل أو برادة أشكال غير منتظمة على المشغولات المعدنية.

76-4 **محدد تراكبي Telescoping gauge**: أداة قياس مكونة من محورين متناظرين بينهما نابض يبقيهما على تماس مباشر مع حواف التجويف المراد قياس بعده، يُثبت البعد القائم بين نهايتيهما الحرتين ببرغي إقفال ثم يقاس ذلك البعد بمكرومتر.



77-4 **مزدوجة حرارية Thermocouple**: سلكان ناقلان من مادتين معدنيتين مختلفتين، ملتحمان بأحد نهايتيهما لتشكيل وصلة تستعمل لقياس الحرارة.

78-4 **طبعة لولب Thread gauge**: تشكيلة واسعة من الأدوات المستعملة لتفتيش أشكال وخطوات أسنان اللولب.



79-4 **مجهر عُدّة Tool maker microscope**: مجهر مجهز بآليات تحريك عالية الدقة وبعينية ذات شبكة مكرومترية، مما يسمح بتفتيش المشغولات والعُدّة التي يصعب قياسها بالأدوات التقليدية لصغر حجمها.



80-4 **قائس عزم Torque meter**: أداة قياس للعزم المنتقل عبر محور أو جسم دوار آخر بالزمن الحقيقي وفي ظل ظروف التشغيل الفعلية.

81-4 **راسم اهتزاز فتل Torsiograph**: أداة لقياس وتسجيل ساعات وترددات اهتزازات الفتل في أعمدة الدوران أو أجزاء أخرى.

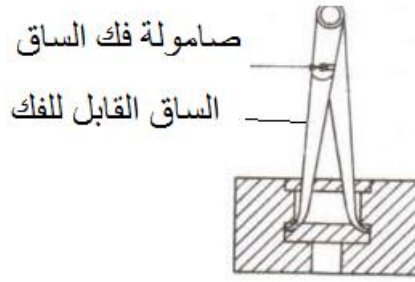
82-4 **مجس تلامسي Touch probe**: أداة ملحقة بآلات التشغيل، تُحصّل إحداثيات النقاط التي تلامسها آلياً، مما يسمح باستعمالها لضبط اتجاهات تثبيت المشغولات، وتحديد مراكزها، وقياس أبعادها خلال مراحل التشغيل.



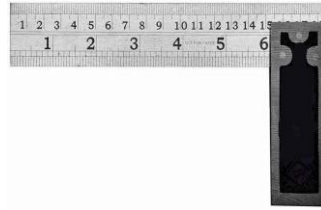
83-4 **فرجار أطوال Trammel**: مسطرة مُدرّجة طويلة مجهزة بمزلقين مدببي الرؤوس، تستعمل إما لتحديد أبعاد من متر واحد وحتى ثلاثة أمتار، أو للتحقق من تلك الأبعاد.



84-4 **فرجار نقل Transfer caliper**: فرجار مصمم لأخذ القياس في أخدود سطحي أو عميق، يمكن فصل أحد ساقيه لإخراجه من موقع القياس ومن ثم إعادتها لموقعها دون التأثير على القيمة المقاسة.



85-4 زاوية قائمة **Try square**: أداة تستخدم لضبط أو فحص تعامد خط أو حافة أو وجه مع عنصر مرجعي آخر.

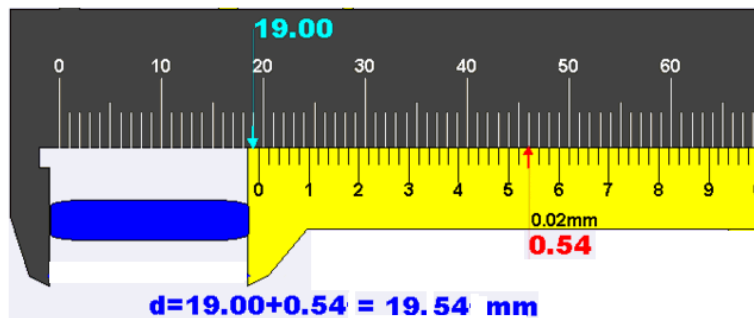


86-4 قانس فراغ **Vacuum gauge**: قانس مقدار الضغط المتبقي من الضغط الجوي في وعاء مُفَرَّغ من الهواء والبخار والغاز.

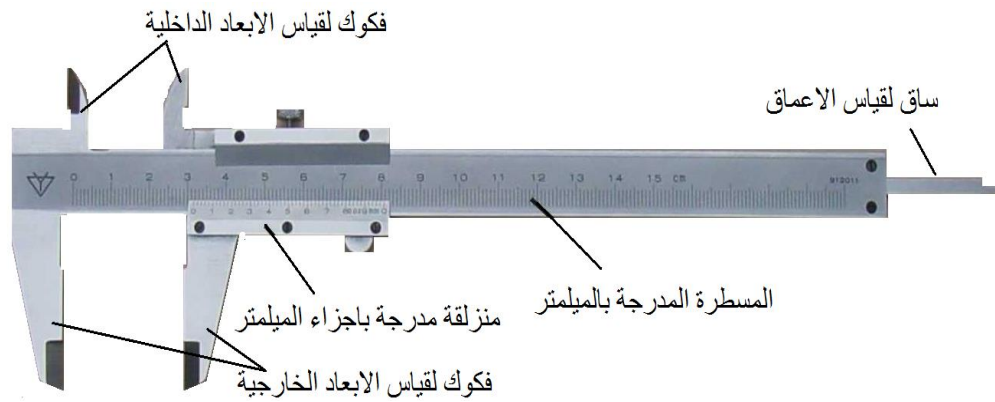
87-4 **V-anvil micrometer** مكرومتر بسندان V: مكرومتر لقياس الأقطار الخارجية لأدوات القطع (مثل ذكور القلوطة والمساحل والمُفَرِّزات) التي تحتوي على ثلاثة أو خمسة أخاديد.



88-4 **مِعْشَار (ورنيّة) Vernier**: قانس منزلق على قانس ثابت، يتيح قراءات أكثر دقة للمسافات، وذلك بإتاحة إمكانية تمييز أجزاء القياس العشرية للقانس الثابت.



89-4 **قائس معشاري (بياكوليس) Vernier caliper**: أداة قياس مُكوّنة من فكين مُتّصلين بمسطرة مدرجة بالملتر، ومن فكين آخرين مُتّصلين بمنزلة مدرجة بأجزاء الملتر. يستعمل لقياس الأبعاد الداخلية والخارجية والأعماق بمعدلات دقة تتناسب مع تدرجات المنزلة.



90-4 **قائس مستوى الماء Water gauge**: قائس يوضح مستوى الماء الذي يجب الحفاظ عليه في المرجل لتجنب التلف الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة.

91-4 **محدّد أسلاك Wire gauge**: صفيحة دائرية تحتوي على عدد من الثقوب المتدرجة بقياساتها والموسومة بقيم أقطارها، تستعمل لتقدير أقطار الأسلاك المعيارية.



92-4 **طبعة وايتورث Whitworth gauge**: أداة صغيرة ذات شفرات، لكل منها عدد من الأسنان المعيارية ذات الزوايا 55° ؛ تستعمل لتحديد خطوة هذا النوع من الأسنان سواءً أكانت داخلية أم خارجية.



93-4 **طبعة ويكمان Wickman gauge**: طبعات إطباقية قابل للتعديل، تستعمل في تفتيش أسنان اللولب يمينية كانت أم يسارية.



مصطلحات أدوات وتجهيزات القياس
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

Coordinate measuring machine	آلة قياس الإحداثيات	1
Indicating instrument	جهاز دلالة	2
Torsiograph	راسم اهتزاز فتل	3
Try square	زاوية قائمة	4
Center square	زاوية مَرَكَّزة	5
Plumb bob	شاقول	6
Measuring tape	شريط قياس	7
Angle gauges	طبقات الزوايا	8
Limit gauges	طبقات تفتيش	9
Taper gauges	طبقات مخروطية	10
Snap gauge	طبعة إطباقيه	11
Drill grinding gauge	طبعة تجليخ	12
Taper ring gauge	طبعة حلقيه مخروطية	13
Acme thread gauge	طبعة خطوة أسنان اللوالب	14
Drill gauge	طبعة ريش ثقب	15
Taper plug gauge	طبعة سدادية مخروطية	16
Thread gauge	طبعة لولب	17
Engineer's tapers	طبعة مخاريط	18
Whitworth gauge	طبعة وايتورث	19
Wickman gauge	طبعة ويكمان	20
Trammel	فرجار أطوال	21
Divider	فرجار تقسيم	22
Spring caliper	فرجار ذو نابض	23
Odd leg	فرجار مقوس الساق	24
Transfer caliper	فرجار نقل	25
Hermophrodite caliper	فرجار هيرموفرويديت	26
Gauge	قائس	27
Height gauge	قائس ارتفاع	28
Strain gauge	قائس انفعال	29

Mirror scale	قائس بمرآة	30
Analog meter	قائس تماثلي	31
Angle locator	قائس زوايا	32
Dial sheet gauge	قائس سماكة قرصي	33
Torque meter	قائس عزم	34
Vacuum gauge	قائس فراغ	35
Dial gauge	قائس قرصي	36
Hardometer	قائس قساوة	37
Water gauge	قائس مستوى الماء	38
Caliper	قائس معشاري	39
Vernier caliper	قائس معشاري (بياكوليس)	40
Knife edge vernier caliper	قائس معشاري حاد الفكوك	41
Inside vernier caliper	قائس معشاري داخلي	42
Sine bar	قضيب جيبي	43
Parallel blocks	كتل توازي	44
Calibration block	كتلة معايرة	45
Angle Plate	لوح زاوي	46
Scriber	مُحزّر	47
Micrometer collar	مُدوّر ميكرومتر	48
Optical flat	مُسَطّح بصريّ	49
Recording instrument	مُسجّلة بيانات	50
Pyrometer	محرار	51
Height vernier caliper	محرّز	52
Clinometer	مزاوة	53
Ruler	مسطرة	54
Vernier (ورنيّة)	معشار (ورنيّة)	55
Scleroscope	مكشاف صلابة ارتدادية	56
Planimeter	ممساح	57
Touch probe	مجس تلامسي	58
Tool maker microscope	مجهر عُدّة	59
Surface gauge	محدّد استواء	60
Wire gauge	محدّد أسلاك	61

Depth gauge	محدّد أعماق	62
Micrometer depth gauge	محدّد أعماق ميكرومترى	63
Telescoping gauge	محدّد تراكمى	64
Bridge gauge	محدّد جسرى	65
Ring gauge	محدّد حلقي	66
Screw pitch gauge	محدّد خطوة برغى	67
Gauge block, Reference Block, Johansson gauges, Slip gauge	محدّد قياس	68
Plug gauge (pin gauge)	محدّد قياس سُدّادى	69
Radius gauges	محدّدات استدارة	70
Ardometer	محرار لا تلامسى	71
Thermocouple	مزدوجة حرارية	72
Hook rule	مسطرة بمصدّ	73
Straight edge	مسطرة تقويم	74
Steel rule	مسطرة فولاذية	75
Feeler gauges	مقاييس جاسّة	76
Micrometer	مكرومتر	77
V-anvil micrometer	مكرومتر بسندان	78
Boring bar micrometer	مكرومتر تجويف	79
Caliper micrometer	مكرومتر فكى	80
Disc type micrometer	مكرومتر قرصى الفكوك	81
Screw thread micrometer	مكرومتر لولب	82
Screw gauge	مكرومتر لولبى	83
Point type micrometer	مكرومتر مدبب الفكوك	84
Blade micrometer	مكرومتر مسطح الفكوك	85
Pneumatic micrometer	مكرومتر هوائى	86
Protractor	منقلة	87
Optical protractor	منقلة ضوئية	88
Indicator	مؤشّر	89
Minnimeter	مؤشّر قياس صغرى	90
Spirit level	ميزان استواء	91
Level hydrostatic	ميزان استواء مائى	92
Template	نموذج	93

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الخامس

(مصطلحات وتعاريف في ميكانيك الآلات)

إهداء

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

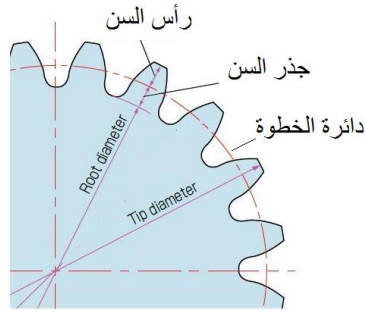
الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

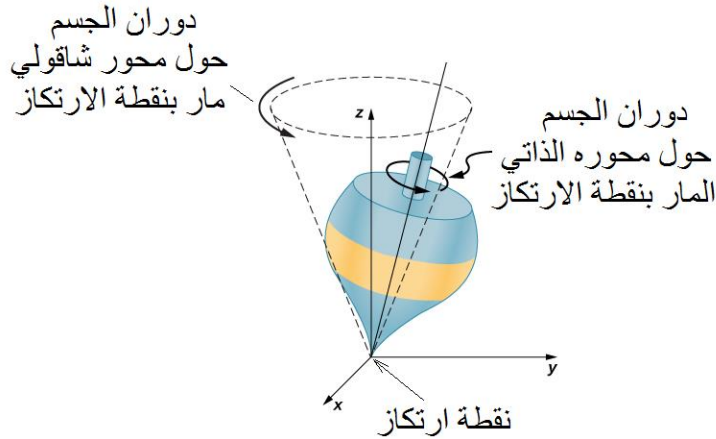
الإصدار الأول شباط 2023

مصطلحات وتعريفات في ميكانيك الآلات مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

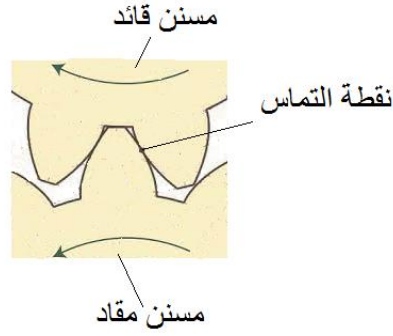
1. حركة مُطلقة **Absolute motion**: حركة جسم بالنسبة لجسم آخر في حالة راحة.
2. التسارع **Acceleration**: معدل تغيّر شعاع سرعة جسم متحرك بالنسبة للوقت.
3. رأس السن **Addendum**: المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى قمة السن.



4. تسارع زاوي **Angular acceleration**: المعدل الزمني لتغير السرعة الزاوية.
5. سرعة زاوية **Angular velocity**: المعدل الزمني لتغير الإزاحة الزاوية لنقطة تدور حول محور ثابت.
6. السرعة الزاوية للترنح **Angular velocity of Precession**: معدل التغير في اتجاه المحور الذاتي لجسم يدور حول ذلك المحور وحول محور شاقولي مار من نقطة ارتكاز الجسم.



7. قوس التلامس **Arc of contact**: مسار نقطة التماس على دائرة الخطوة من بداية إلى نهاية ارتباط زوج معين من أسنان المسننين القائد والمقاد.

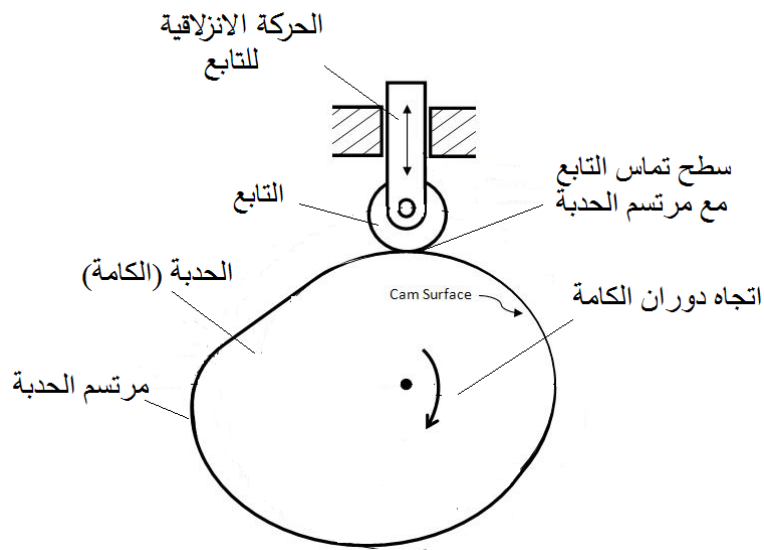


8. **تعشيق مخروطي Bevel gearing**: ترتيب مسننات تتقاطع فيها كل محاور الأعمدة المترابطة مسننياً مع سطوح تحميل أسنانها المخروطية الشكل.

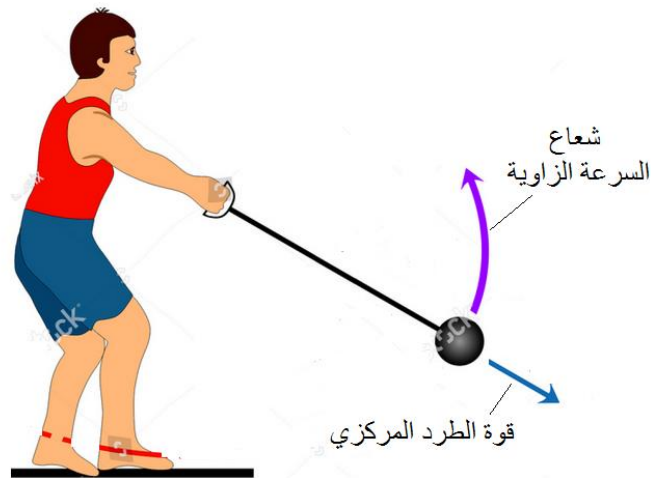


9. **الحدبة (الكامة) CAM**: جسم تتسبب حركته الترددية أو الدورانية بتحريك جسم آخر يعرف بالتابع ويكون على تماس دائم معه.

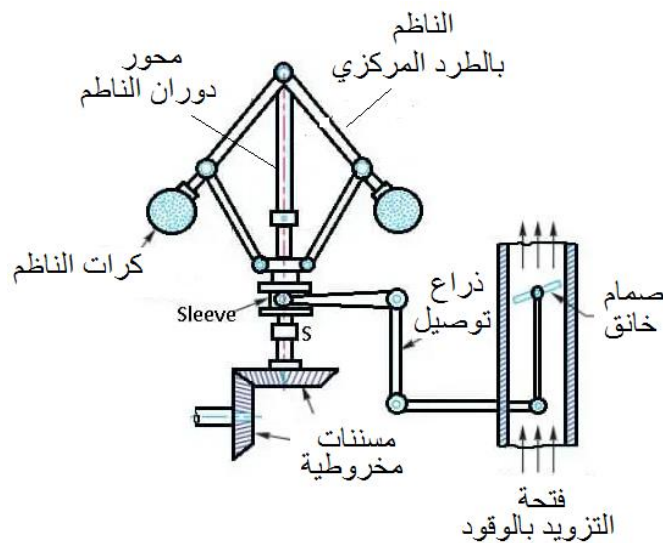
10. **مرتسم الحدبة (الكامة) CAM profile**: السطح المحيطي للحدبة الذي تُحقَّق من خلاله الحركة المطلوبة للتابع.



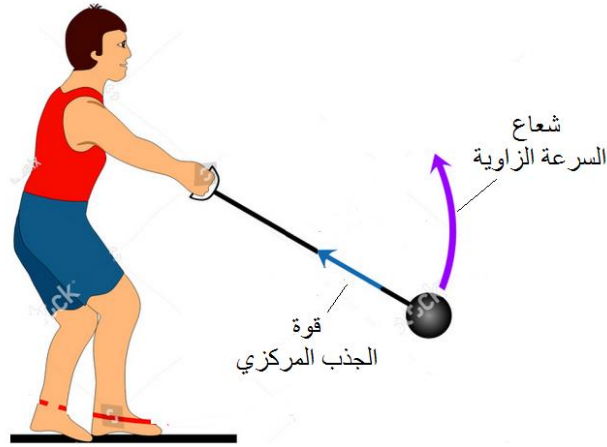
11. قوة الطرد المركزي Centrifugal force : قوة ناشئة عن عطالة جسم متحرك حول محور ما، وهي تؤثر في عكس اتجاه المركز.



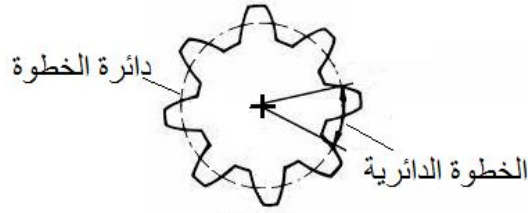
12. ناظم بالطرد المركزي Centrifugal governor : جهاز يستخدم قوة الطرد المركزي لاستشعار السرعة من أجل التحكم في معدل تدفق الوقود إلى غرفة الاحتراق.



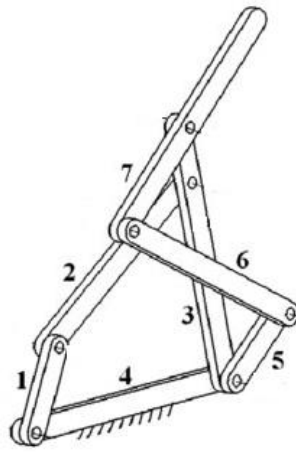
13. قوة الجذب المركزي Centripetal force : قوة معاكسة لقوة الطرد المركزي، تعمل باتجاه المركز لتقييد جسم يتحرك حول المركز وجعله يتبع مساراً منحنياً بسرعة منتظمة.



14. **خطوة دائرية Circular pitch**: مسافة بين مركز السن الأول ومركز السن التالي في مسنن، مقيسةً على دائرة الخطوة.



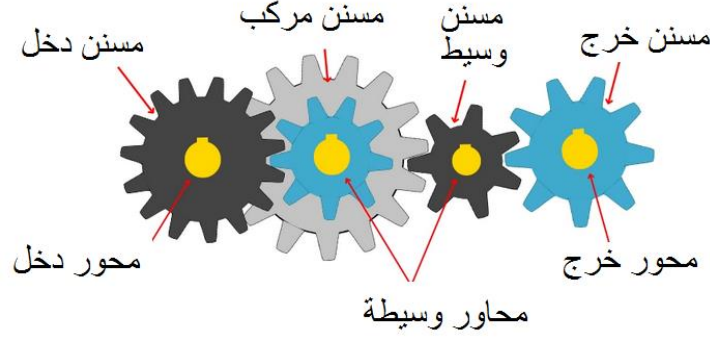
15. **سلسلة مركبة Compound chain**: سلسلة حركية فيها أكثر من أربعة أزواج من الوصلات البينية.



16. **مسنن مركب Compound gear**: مسننان أو أكثر مثبتان على المحور نفسه.



17. مجموعة مسننات مُركّبة **Compound gear train** : سلسلة مسننات محتوية على مسنن مركب واحد على الأقل.



18. آلية مركبة **Compound mechanism** : آلية مكونة من أكثر من أربعة روابط.

19. نواس مُركّب **Compound pendulum** : جسم صلب معلق عمودياً بحيث يتأرجح بسعة صغيرة تحت تأثير الجاذبية.

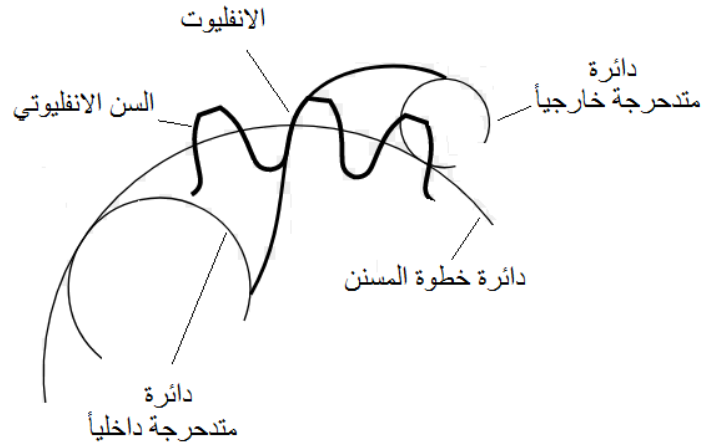
20. انحفاظ الطاقة **Conservation of energy** : إجمالي الطاقة في نظام من الأجسام المتحركة يظل ثابتاً شريطة عدم ورود طاقة من مصدر خارجي.

21. انحفاظ كمية الحركة **Conservation of momentum** : ثبات مجموع كميات الحركة المؤثرة على تركيبية أجسام متحركة غير خاضعة لتأثير قوى خارجية.

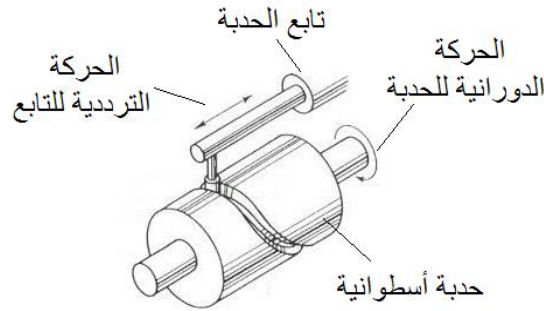
22. القوة الضابطة لناظم الطرد المركزي **Controlling force of a governor** : القوة الداخلية التي تطبق من مكونات ناظم الطرد المركزي على كل كرة من كراته.

23. حركة منحنية **Curvilinear motion** : حركة جسم يتحرك في مسار منحنٍ.

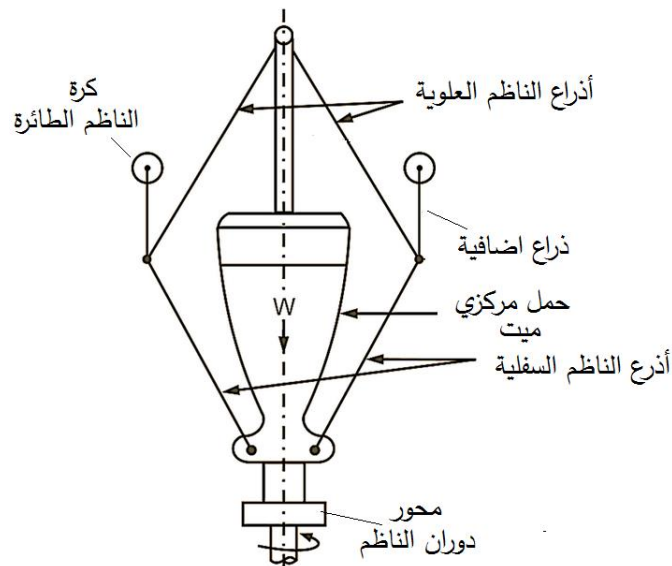
24. سن دويري **Cycloidal teeth** : شكل السن الناتج عن تغير موقع نقطة من دائرة تتدحرج من الداخل على دائرة خطوة المسنن، ونقطة من دائرة أخرى تتدحرج من الخارج على نفس دائرة الخطوة.



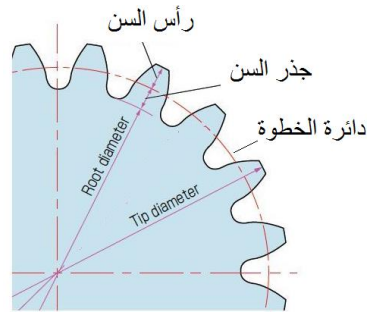
25. **حدبة أسطوانية Cylindrical CAM**: حدبة يُجَبَّر تابعها على الحركة ضمن مسار محفور على محيط جسم أسطواني يدور حول محوره.



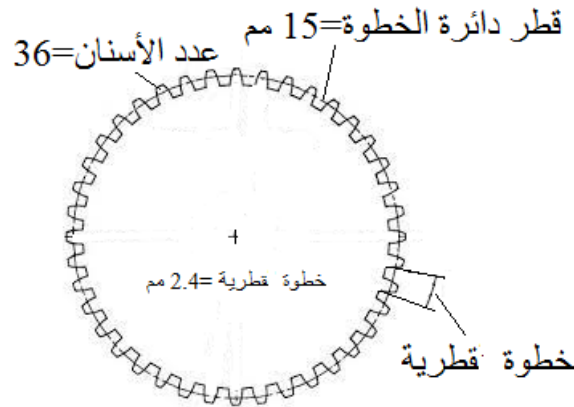
26. **نَاطِم بِالْوِزْنِ السَّاكِنِ Dead weight governor**: ناظم يتحكم بالسرعة بواسطة أذرع وأوزان إضافية غير موجودة بناظم الطرد المركزي البسيط.



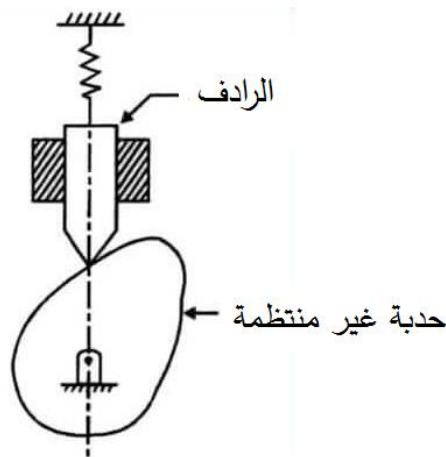
27. جذر السن **Dedendum**: المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى الجزء السفلي من السن متضمنة الخلوص.



28. خطوة قطرية **Diametral pitch**: المسافة بين نقطتين متماثلتين على سنين متتاليين، مقاسة على دائرة الخطوة.

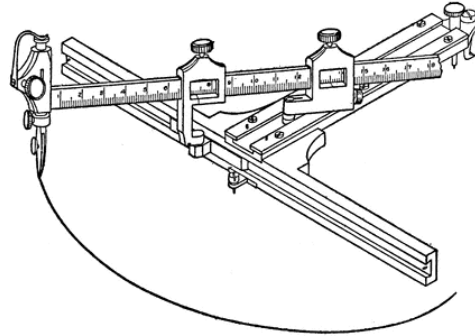


29. حلبة قرصية **Disc CAM**: قرص مُحَدَّد المحيط يدور حول محور ثابت وينقل حركة ترددية إلى رادف يتحرك في مستوٍ يمر من محور الحلبة.

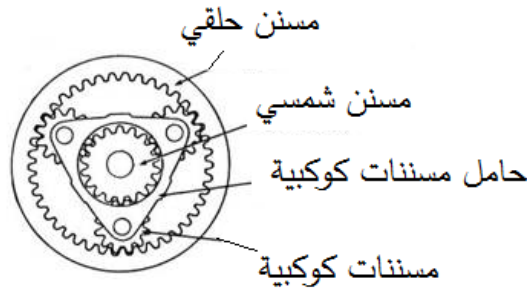


30. ديناميك الآلات **Dynamics of machines**: حقل علمي يعنى بدراسة القوى المؤثرة على أجزاء الآلة والحركات الناتجة عن تلك القوى.

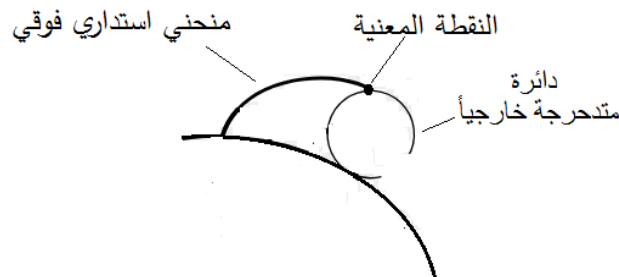
31. قانس القدرة **Dynamometer**: جهاز لقياس القوى أو العزوم التي تتسبب بتغيير الحالة الحركية لجسم.
32. فرجار القطع الناقص **Elliptic trammel**: مرسام القطع الناقص.



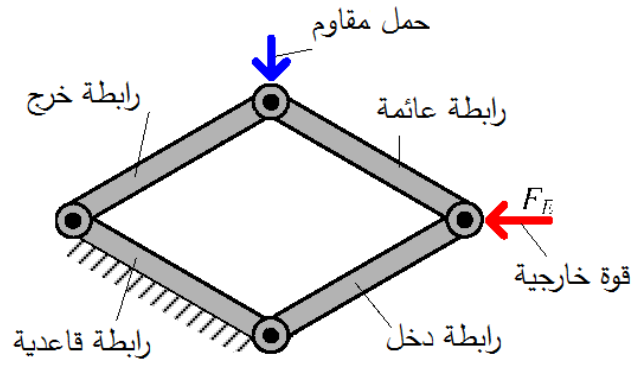
33. الطاقة **Energy**: مقدار فيزيائي يعبر عن القدرة على أداء عمل.
34. جملة مسننات كوكبية **Epicyclic gear train**: ناقل حركة مكون من مجموعة مسننات كوكبية تدور حول مسنن شمسي مركزي، وهي بحالة تعشيق دائم مع مسنن حلقي محيط بها، بما يسمح بنقل عزوم كبيرة ضمن حيز حجمي محدود.



35. منحنى استداري فوقي **Epicycloid**: منحنى ناتج عن حركة نقطة على محيط دائرة تتدحرج على دائرة أخرى ثابتة.



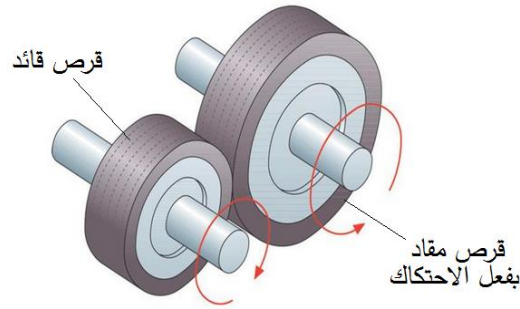
36. رابطة عائمة **Floating link**: وصلة ليس لها مركز دوران ثابت ضمن آلية تحريك ميكانيكي.



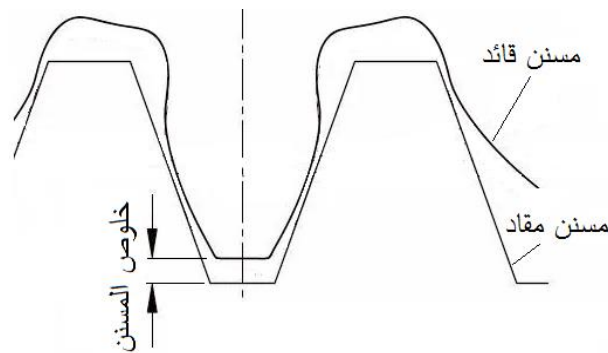
37. القوة Force: ما يؤدي إلى تغيير شكل جسم ما أو حالته الحركية.

38. هيكل (شاسية) Frame: الجزء الثابت من الآلة الحامل لأجزاءها المتحركة.

39. ناقل احتكاكي Friction drive: آلية نقل حركة يؤدي فيها دوران جسم ما إلى دوران جسم آخر على تماس معه نتيجة الاحتكاك بينهما.



40. خلوص المسننات Gear clearance: المسافة القطرية بين رأس سن وجذر السن المتزاوج معه، لمنع التداخل بينهما.



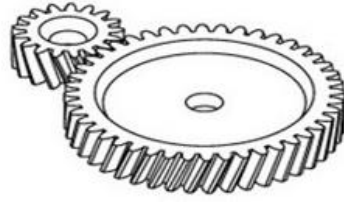
41. ناقل حركة مسنني Gear train: مجموعة نقل حركة دورانية من محور إلى آخر لزيادة السرعة أو إنقاصها، وهي مكونة من مسننين متزاوجين أو أكثر.

42. ناظم Governor: جهاز يضبط سرعة دوران المحرك بتسامح محدد لفترة زمنية كافية.

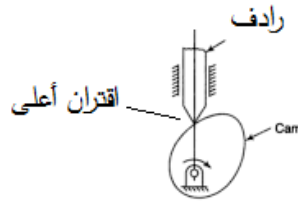
43. تسارع جيروسكوبي Gyroscopic acceleration: معدل تغير السرعة الزاوية المدارية لترنج خذروف دوار.

44. حركة حلزونية Helical motion: تراكب حركة مستقيمة ودائرية لنقطة.

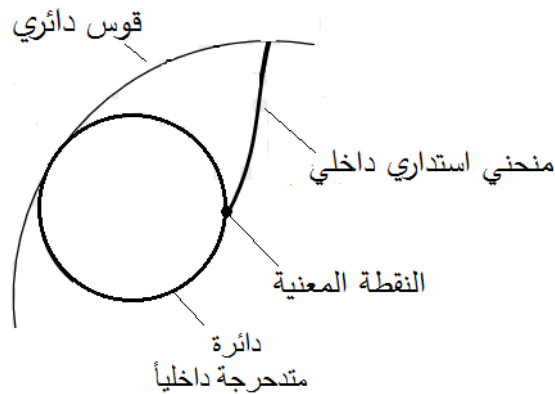
45. جملة مسننات حلزونية Helical gearing: ناقل حركة مؤلف من مسننات أسطوانية الشكل وحلزونية الأسنان. لهذا النوع من المسننات أقواس تلامس كبيرة مما يقلل معدل الاهتراء والضوضاء.



46. ارتباط علوي Higher pairs: قيد حركي يُلزم نقطة في جسم متحرك بالبقاء على تماس دائم مع المحيط الخارجي لجسم آخر متحرك.



47. منحنى استداري داخلي Hypocycloid: منحنى ناتج عن حركة نقطة على محيط دائرة تتدحرج داخلياً دون انزلاق على دائرة أخرى ثابتة.

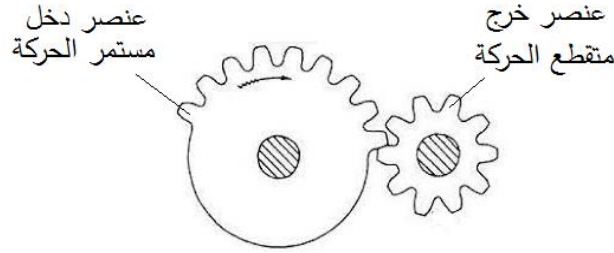


48. دفعة Impulse: وصف أو تكميم لتأثير لحظي لقوة تغير عطالة جسم ما.

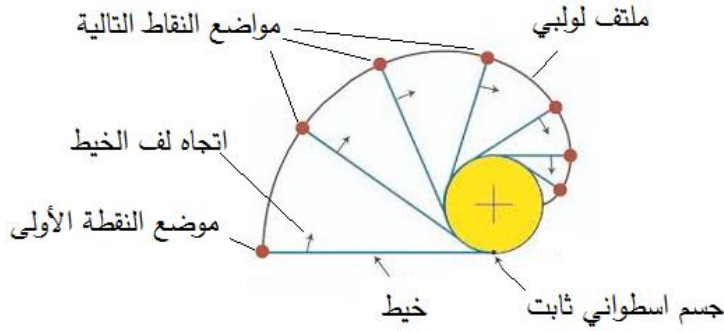
49. قوة دافعة Impulsive force: قوة تؤثر على جسم لفترة زمنية قصيرة جداً، تؤدي إلى تغيير شكله أو عطالته.

50. مركز دوران أني **Inertia center of rotation** : نقطة من جسم يتحرك بمستوى ما سرعتها صفر في لحظة معينة من الزمن.

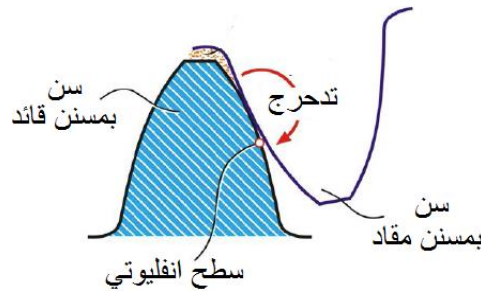
51. آلية حركة متقطعة **Intermittent motion mechanism**: تعشيق ميكانيكي يُحوّل الحركة المستمرة إلى حركة متقطعة.



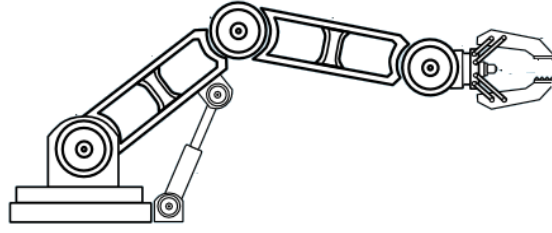
52. منحنى حلزوني (انفليوتي) **Involute**: مسار نقطة تقع في نهاية خيط مشدود يزال دون انزلاق من على جسم أسطواني ثابت.



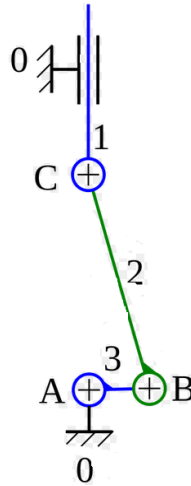
53. سن حلزوني (سن انفليوتي) **Involute teeth**: سن سطوح تماسه الجانبية ملتفة حلزونياً وصولاً إلى تعشيق مسنني متدرج لا انزلاقي.



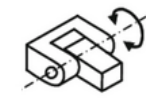
54. سلسلة حركية **Kinematic chain**: مجموعة من العناصر الميكانيكية المتصلة بعضها ببعض الأخر بروابط تسمح بحركات بينية نسبية.



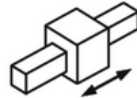
55. مخطط حركي **Kinematic diagram**: مخطط تمثيلي لكافة وصلات وروابط سلسلة حركية، لا تُحدّد عليه إلا الأبعاد الأساسية.



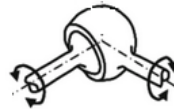
56. رابط حركي **Kinematic pair**: إزواج حركي بين جسمين يفرض قيوداً على حركتهما النسبية.



ارتباط دوراني



ارتباط انزلاقي



ارتباط كروي

57. حركية الآلات **Kinematics of machines**: دراسة التغيرات الحاصلة على الحركات النسبية لأجزاء الآلة، مثل الإزاحة والسرعة والتسارع.

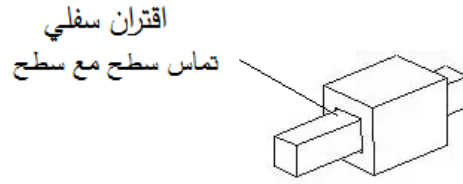
58. التحريك **Kinetics**: علم يتناول قوى العطالة الناشئة عن التأثير المشترك للكتل وعن حركة الأجزاء.

59. التسارع الخطي **Linear acceleration**: المعدل الزمني لتغير السرعة الخطية.

60. السرعة الخطية **Linear velocity**: المعدل الزمني لتغير الانزياح الخطي لنقطة أو جسم.

61. رابطة **Link**: مكون له حركة نسبية بالنسبة لمكون آخر.

62. ارتباط سفلي **Lower pairs**: قيد حركي يُلزم سطح في جسم متحرك بالبقاء على تماس دائم مع سطح آخر تابع لجسم ثابت.



63. آلة Machine: مجموعة آليات متكاملة لتأدية وظيفة معينة.

64. كتلة جسم Mass of a body: خاصية تقيس ممانعة جسم ما لتغيير سرعته.

65. آلية Mechanism: مجموعة وصلات صلبة متصلة بمفاصل لتحقيق حركة مرغوبة على وصلة الخرج،

انطلاقاً من قوة أو حركة معروفة مطبقة على وصلة الدخل.

66. وحدة قياس الأسنان (موديول) Module: وحدة قياس دولية لأبعاد أسنان المسننات، تُعرّف على أنها

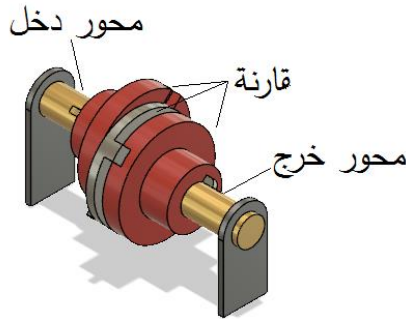
نسبة قطر دائرة الخطوة إلى عدد أسنان المسنن.

67. كمية الحركة Momentum: حاصل جداء كتلة جسم في سرعته.

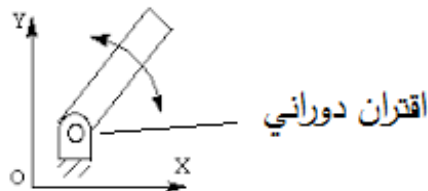
68. تسارع عمودي Normal acceleration: المعدل الزمني لتغير سرعة نقطة في الاتجاه العمودي على

مسارها.

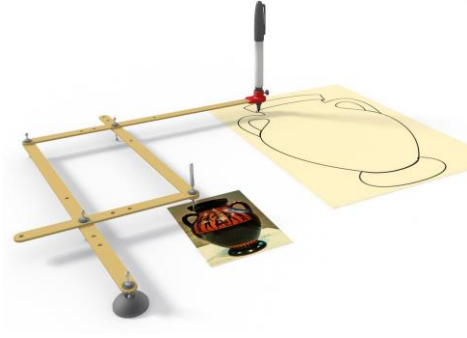
69. قارنة أولدهام Oldham coupling: آلية ميكانيكية لتوصيل محورين متوازيين غير متمحورين.



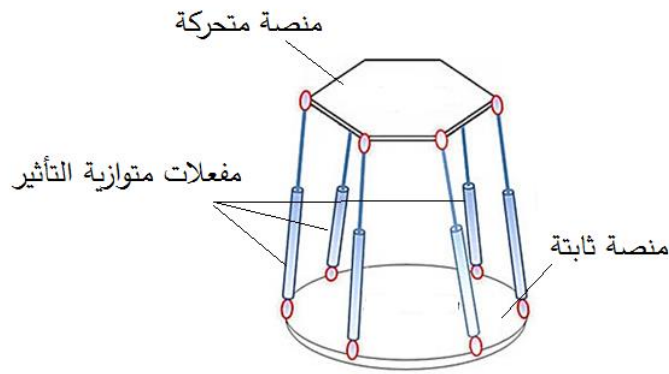
70. اقتران Pair: قيد على الحركة النسبية لجسمين تماسين.



71. منساخ Pantograph: آلية تعيد إنتاج مسار نقطة بمقياس معين وبالذقة الممكنة.



72. آلية تسلسلية **Parallel mechanism**: نظام ميكانيكي يستخدم تسلسلياً عدة روابط لتحقيق أثر نهائي مُحدّد.



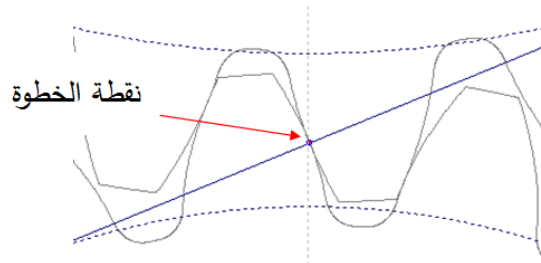
73. مسار التماس **Path of contact**: المسار الذي تتبعه نقطة التلامس بين زوج من الأسنان.

74. حركة دورية **Periodic motion**: حركة متكررة في فترات زمنية متساوية.

75. سنين (بنيون) **Pinion**: مسنن بعدد قليل من الأسنان.

76. دائرة الخطوة **Pitch circles**: دائرة افتراضية في مسنن، تقع في تماس نقطي مع دائرة مماثلة لمسنن آخر مُعشّق مع المسنن الأول.

77. نقطة الخطوة **Pitch point**: نقطة تلامس أسنان المسننات أثناء دورانها.



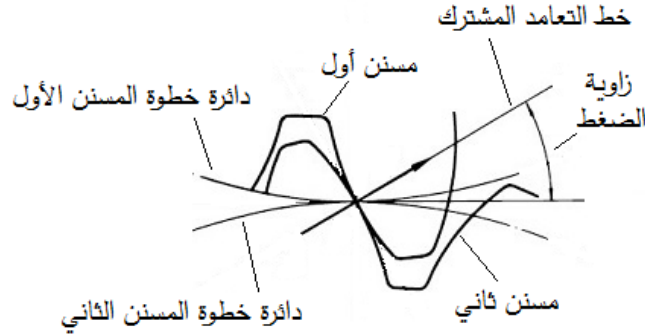
78. حركة مستوية **Plane motion**: حركة كل نقاط جسم صلب بالتوازي مع مستوى ثابت.

79. ناقل حركة إيجابي **Positive drive**: آلية نقل حركة تنقل الطاقة دون أي انزلاق بين أجزائها.

80. القُدرة Power : كمية الطاقة المنقولة أو المحولة بوحدة الزمن.

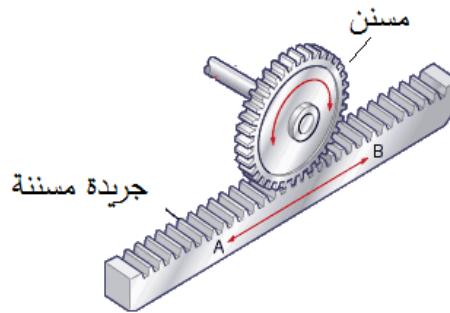
81. ترنُّح Precessional motion : حركة ناتجة عن تطبيق عزم على جسم دوار بما يغير اتجاه محور دورانه بما يجعله يمسح سطحاً مخروطياً.

82. زاوية الضغط Pressure angle : الزاوية بين خط التعامد للمماس المشترك لسننين متعشقين ومماس دائرتي الخطوة عند نقطة الخطوة.



83. آلية إرجاع سريع Quick return mechanism : آلية لإعطاء أداة قطع ترددية الحركة شوط قطع بطيء وشوط تراجع سريع.

84. جريدة مسننة Rack : شريحة معدنية مستقيمة ذات أسنان تتعشق مع أسنان مسنن لتحويل الحركة الدورانية إلى حركة خطية أو بالعكس.



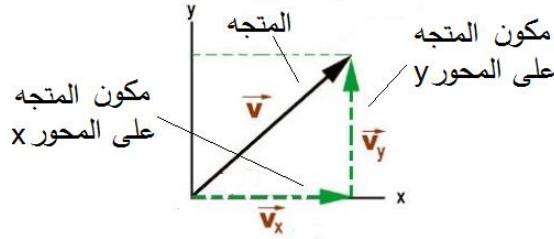
85. سفاطة Ratchet : جهاز ميكانيكي يتألف من مسنن وأسين توقيف يسمح بالحركة الخطية أو الدورانية المستمرة في اتجاه واحد فقط.



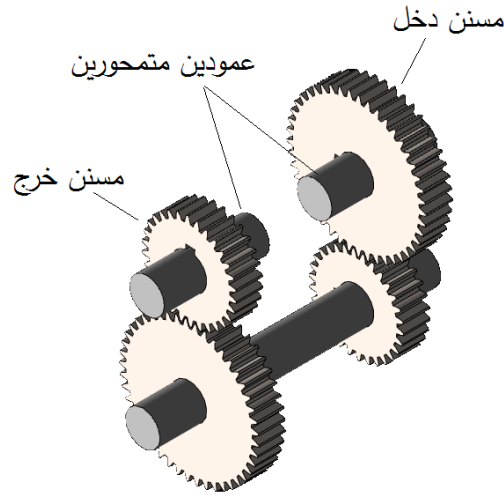
86. حركة مستقيمة **Rectilinear motion**: حركة تنتقل فيها جميع نقاط الجسم في مسارات مستقيمة.

87. حركة نسبية **Relative motion**: حركة جسم بالنسبة لجسم آخر.

88. تحليل المتجهات **Resolution of vectors**: عملية تقسيم المتجه إلى مكوناته بالإسقاط الشعاعي.



89. تعشيق مسنني متمحور **Reverted gear train**: ناقل مسنني عمودي، مسننه القائد ومسننه المقاد متمحوران.



90. جسم صلب **Rigid body**: جسم تبقى المسافة بين أي نقطتين فيه ثابتة عبر الزمن بغض النظر عن القوى الخارجية المطبقة عليه.

91. تماس تدرجي **Rolling contact**: اتصال بين جسمين دوارين السرعة النسبية لسطحيهما المتصلين معدومة عند نقطة التلامس.

92. دوران **Rotation**: حركة تحافظ فيها جميع نقاط جسم ما على مسافات ثابتة من خط متعامد على مستوى الحركة.

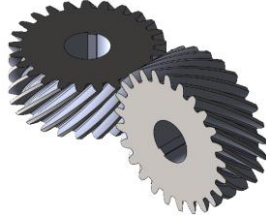
93. كمية سُلمية **Scalar quantity**: كمية لها قيمة دون أن يكون لها اتجاه، مثل المسافة والمساحة والحجم والوقت.

94. آلية بسيطة **Simple mechanism**: آلية مكونة من ثلاثة أو أربعة روابط.

95. ناقل حركة بسيط **Simple gear train**: ناقل مسنني فيه مسنن واحد على كل عمود.

96. حركة توافقية بسيطة **Simple harmonic motion**: حركة تكرر نفسها دورياً حول موضع حيادي، بمطال ثابت وبسرعة تتناسب مع مطال الإزاحة عن الموضع الحيادي.

97. مسننات متزاوية **Skew gearing**: ترتيب مسننات محاورها المتماسية غير متوازية وغير متقاطعة.



98. تماس انزلاقي **Sliding contact**: آلية لنقل الحركة تقوم على الاحتكاك الأمر الذي يقلل من مردودها نتيجة لضياع جزء من الطاقة الحركية المنقولة.

99. السرعة **Speed**: كمية فيزيائية تمثل معدل انتقال جسم بالنسبة للزمن.

100. حركة كروية **Spherical motion**: جسم يتحرك في الفراغ الثلاثي الأبعاد ويبقى على مسافة ثابتة من نقطة مرجعية.

101. مسننات لولبية **Spiral gearing**: تركيب مسننات أسنانها حلزونية الشكل ومحاورها غير متوازية.



102. مسننات عدلة **Spur gearing**: مجموعة مسننات أعمدتها متوازية وأسنانها موازية للمحاور.



103. علم السكون (السكونية) **Statics**: فرع الميكانيك المعني بدراسة وتحليل الأحمال في الأجسام الساكنة.

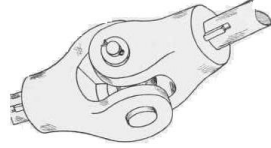
104. آلية خط مستقيم **Straight line mechanism**: آلية تحوّل أي نوع من الحركة الدورانية أو الزاوية إلى حركة خط مستقيم مثالية أو شبه مثالية، أو العكس.

105. تسارع مماسي **Tangential acceleration**: معدل التغير الزمني بسرعة نقطة باتجاه المماس على مسارها.

106. الانتقال **Translation**: تحرك كافة نقاط جسم صلب من موقع لآخر.

107. سلسلة حركية غير مقيدة **Unconstrained kinematic chain**: سلسلة لا يمكن التنبؤ بمواقع روابطها عندما يكون موقع أحد هذه الروابط معروفاً.

108. قارنة عمومية **Universal joint**: قارنة لربط الأعمدة غير المتمحورة.

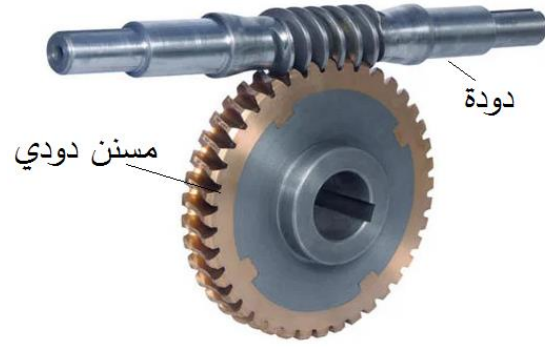


109. مقدار شعاعي **Vector quantity**: متغير فيزيائي ذو مطال واتجاه، مثل السرعة والقوة.

110. السرعة **Velocity**: معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن.

111. نسبة النقل **Velocity ratio of gear train**: نسبة السرعة الزاوية لمسنن الدخل إلى السرعة الزاوية لمسنن الخرج.

112. تعشيق دودي **Worm gearing**: تركيب مسننات نسبة نقلها عالية، يتعامد فيها محور المسنن القائد (دودة) مع محور المسنن المقادة (مسنن دودي).



113. العمل Work : كمية الطاقة اللازمة لتحريك جسم ما بقوة ما لمسافة ما، بوحدة الجول.

مصطلحات في ميكانيك الآلات

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية




Lower pairs	ارتباط سفلي	1
Higher pairs	ارتباط علوي	2
Pair	اقتران	3
Translation	الانتقال	4
Kinetics	التحريك	5
Acceleration	التسارع	6
Linear acceleration	التسارع الخطي	7
Angular acceleration	تسارع زاوي	8
Tangential acceleration	تسارع مماسي	9
CAM	الحدبة (الكامة)	10
Absolute motion	حركة مُطلقة	11
Speed	السرعة	12
Velocity	السرعة	13
Linear velocity	السرعة الخطية	14
Angular velocity	سرعة زاوية	15
Angular velocity of Precession	السرعة الزاوية للترنح	16
Energy	الطاقة	17
Work	العمل	18
Power	القُدرة	19
Force	القوة	20
Controlling force of a governor	القوة الضابطة لناظم الطرد المركزي	21
Conservation of energy	انحفاظ الطاقة	22
Machine	آلة	23
Mechanism	آلية	24
Quick return mechanism	آلية إرجاع سريع	25

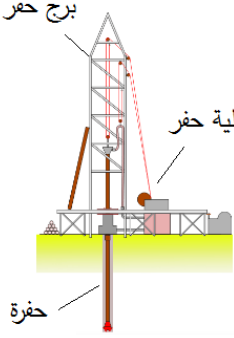
Simple mechanism	آلية بسيطة	26
Parallel mechanism	آلية تسلسلية	27
Intermittent motion mechanism	آلية حركة منقطعة	28
Straight line mechanism	آلية خط مستقيم	29
Compound mechanism	آلية مركبة	30
Resolution of vectors	تحليل المتجهات	31
Precessional motion	ترنُّح	32
Gyroscopic acceleration	تسارع جيروسكوبي	33
Normal acceleration	تسارع عمودي	34
Worm gearing	تعشيق دودي	35
Bevel gearing	تعشيق مخروطي	36
Reverted gear train	تعشيق مسنني متمحور	37
Sliding contact	تماس انزلاقي	38
Rolling contact	تماس تدحرجي	39
Dedendum	جذر السن	40
Rack	جريدة مسننة	41
Rigid body	جسم صلد	42
Helical gearing	جملة مسننات حلزونية	43
Epicyclic gear train	جملة مسننات كوكبية	44
Cylindrical CAM	حدبة أسطوانية	45
Disc CAM	حدبة قرصية	46
Simple harmonic motion	حركة توافقية بسيطة	47
Helical motion	حركة حلزونية	48
Periodic motion	حركة دورية	49
Spherical motion	حركة كروية	50
Rectilinear motion	حركة مستقيمة	51
Plane motion	حركة مستوية	52
Curvilinear motion	حركة منحنية	53
Relative motion	حركة نسبية	54
Kinematics of machines	حركية الآلات	55

Circular pitch	خطوة دائرية	56
Diametral pitch	خطوة قطرية	57
Gear clearance	خلوص المسننات	58
Pitch circles	دائرة الخطوة	59
Impulse	دفعة	60
Rotation	دوران	61
Dynamics of machines	ديناميك الآلات	62
Kinematic pair	رابط حركي	63
Link	رابطة	64
Floating link	رابطة عائمة	65
Addendum	رأس السن	66
Pressure angle	زاوية الضغط	67
Ratchet	سقاطة	68
Kinematic chain	سلسلة حركية	69
Unconstrained kinematic chain	سلسلة حركية غير مقيدة	70
Compound chain	سلسلة مركبة	71
Involute teeth	سن حلزوني (سن انفليوتي)	72
Cycloidal teeth	سن دويري	73
Pinion	سنين (بنيون)	74
Statics	علم السكون (السكونية)	75
Elliptic trammel	فرجار القطع الناقص	76
Oldham coupling	قارنة أولدهام	77
Universal joint	قارنة عمومية	78
Dynamometer	قائس القدرة	79
Centripetal force	قوة الجذب المركزي	80
Centrifugal force	قوة الطرد المركزي	81
Impulsive force	قوة دافعة	82
Arc of contact	قوس التلامس	83
Mass of a body	كتلة جسم	84
Momentum	كمية الحركة	85

Scalar quantity	كمية سُلمية	86
Compound gear train	مجموعة مسننات مُركبة	87
Kinematic diagram	مخطط حركي	88
CAM profile	مرتسم الحدبة (الكامة)	89
Inertia center of rotation	مركز دوران آني	90
Path of contact	مسار التماس	91
Compound gear	مسنن مُركب	92
Spur gearing	مسننات عدلة	93
Spiral gearing	مسننات لولبية	94
Skew gearing	مسننات متزاوية	95
Conservation of momentum	انحفاظ كمية الحركة	96
Vector quantity	مقدار شعاعي	97
Hypocycloid	منحني استداري داخلي	98
Epicycloid	منحني استداري فوقي	99
Involute	منحني حلزوني (انفليوتي)	100
Pantograph	منساح	101
Governor	نَاطم	102
Centrifugal Governor	نَاطم بالطرد المركزي	103
Dead weight governor	نَاطم بالوزن الساكن	104
Friction drive	ناقل احتكاكي	105
Positive drive	ناقل حركة إيجابي	106
Simple gear train	ناقل حركة بسيط	107
Gear train	ناقل حركة مسنني	108
Velocity ratio of gear train	نسبة النقل	109
Pitch point	نقطة الخطوة	110
Compound pendulum	نواس مُركب	111
Frame	هيكل (شاسية)	112
Module	وحدة قياس الأسنان (موديول)	113

Material handling

<p>أثقال موازنة Counter weight: أوزان تضاف لمعادلة الوزن الساكن لهيكل رافعة، وللموازنة الجزئية للعزم الناتج عن الحمل المعلق بالخطاف.</p>  <p>أثقال موازنة</p>	41
<p>أداة حماية من فرط التحميل Over load protection device: وحدة لوقف عمل محرك رافعة تلقائياً عند زيادة وزن الحمل بمقدار 10% عن القيمة الاسمية لقدرة التحمل.</p>	103
<p>إدارة سلاسل التوريد Supply Chain Management: تنسق العمليات التجارية بما يَحَقِّق تدفق المواد والمعلومات ذات الصلة عند الحاجة إليها، لضمان تسليم المنتجات في الوقت المحدد ودون أي هدر للموارد.</p>	135
<p>أكورديون Festoon: آلية لضمان عدم انقطاع كابلات التغذية والتحكم أثناء الحركة النسبية الدورية لمكونات آلة، وهي مؤلفة من سكة ثابتة ومزالق ومشابك حاملة لكابل مُسطَّح.</p>  <p>مزالق سكة مشابك كابل</p>	62
<p>آلة انتقاء الطلبات Automated order picking machine: آلة تنتقي بسرعة الصناديق التي تحتوي على عناصر صغيرة، بما يتوافق مع حاجة خط الإنتاج أو طلبات الزبائن.</p> 	6

آلية إيقاف Arresting gear : آلية ميكانيكية لمنع سقوط حمل الرافعة بفعل الجاذبية، من مثل آلية الظفر والسقاطة، أو الآليات التي تعتمد على الاحتكاك.	3
آلية ترحيل Transfer Mechanism : آلية لنقل الأشياء من وإلى سير ناقل، أو من سير ناقل إلى آخر.	138
برج حفر Derrick : إطار فوق حفرة مثل بئر النفط، لدعم آلية الحفر.	47
	
بطاقة مخزون BIN ticket : بطاقة مرتبطة بموقع تخزين، تتضمن معلومات عن كمية البضاعة الواردة والصادرة والمتوفرة.	21
بكرة سير ناقل Belt conveyor pulley : أسطوانة قابلة للدوران الحر حول محورها، تُدعم الحزام الناقل وتشدّه.	18
بوليصة شحن Bill of lading : مستند يقرّ الناقل بموجبه باستلام أجرة النقل قبل تسليمه للشحنة، ويضمن للمورّد حقه بالتعويض في حال تلف البضاعة، ويضمن للمستورد حقّه في استلام الشحنة سالمة في الموعد المحدد.	19
تحكم صوتي Sonic control : وسيلة لنقل التعليمات إلى مشغلي مُعدّات المناولة، باستخدام إشارات صوتية أو تعليمات كلامية منقولة لاسلكياً.	130
التحوية Containerization : نقل البضائع في حاويات محمولة محكمة الإغلاق.	39
تربيط Lashing : تثبيت البضائع داخل حاوية باستخدام مُعدّات ربط مثل الحبال والسلاسل والمشدّات، لحمايتها من التلف وللحد من تأثير حركتها على استقرار الآلية الناقلة.	187
ترميز شريطي Bar Code : تقنية لتمييز البضائع آلياً، توفر المعلومات في مجموعة من الأشرطة الشاقولية المتجاورة المتفاوتة الأبعاد العرضية.	151
تستيف Stowage : ترتيب الحمولة في عنبر سفينة أو ضمن مستودع أو فوق منصة نقالة.	133

22	تسديد Bracing: حماية محتويات شحنة بضائع من التلف بربطها لمنع حركتها الحرة أثناء النقل.
104	تغليف Packing: وضع علب كرتون صغيرة تحتوي منتجات في علب أكبر لحمايتها لاحقاً أثناء المناولة.
5٢	تغليف مزدوج Double wrap: ورقتان أو أكثر تستخدمان لتغليف الأشياء القابلة للكسر.
81	التفتيش Inspection: عملية هدفها التأكد من أن البضائع الواردة تلبى المعايير المطلوبة.
137	جرار Tractor: مركبة مزودة بمحرك، مدولبة أو مجنزرة، مصممة لأداء الأعمال الزراعية وجرف التربة وإنشاء الطرق وما إلى ذلك.
27	جَرّافَة (بلدوزر) Bulldozer: جَرّار مجنزر أو مدولب مجهّز بشفرة عريضة وصلادة عند مقدمته، لقشط سطح التربة ونقل نواتج القشط إلى لموقع المطلوب.
	
181	جُعبَة مرنة Retort pouch, Retortable pouch: كيس مرن ومقاوم للحرارة، مصنوع من طبقات بوليستر ورقائق ألومنيوم وبولي بروبيلين، تحفظ فيه الأطعمة العقيمة المنخفضة الحموضة على المدى الطويل بمواقع تخزين غير مبرّدة.
68	جُنْدول Gondala: شاحنة ذات جوانب منخفضة وبلا سطح.
	
161	حاضن برميل Drum cradle: هيكل معدني مُصمم لتعليق برميل أسطواني وتدويره يدوياً إلى الوضع الأفقي بما يسمح باستجرار محتواه على المدى الطويل.
	
31	حاملة سيارات Car carrier trailer, Car carrying trailer, Car hauler, or Auto transport trailer: نوع من المركبات مؤلف من طبقات تُحمل عليها السيارات لنقلها.

<p>حاوية Container: مستوعب مغلق جزئياً أو كلياً، يستخدم لاحتواء الأشياء وتخزينها ونقلها.</p>	171
<p>حاوية سائب Bulk container: حاوية شديدة التحمل مصممة لنقل المواد السائبة وتخزينها.</p> 	11
<p>حاوية شبكية Mesh container: حاوية مصنوعة من شبكة سلكية ملحومة على هيكل معدني بما يمنحها القوة والصلابة.</p> 	93
<p>حاوية قمامة Dumpster: حاوية معدنية منقولة، مجهزة بغطاء قابل للقلب وبجيوب شوكة جانبية وبعجلات دوارة، بما يسمح لشاحنة القمامة بالتقاطها وتفريغها ونقلها من موقع لآخر.</p> 	164
<p>حاوية قمعية Covered hopper: مقطورة سكة حديد لشحن البضائع غير المغلفة كالحبوب والرمل. تُعبأ من فتحات علوية، وتفرغ من ملقعات مخروطية في أسفلها.</p> 	42
<p>حبل Rope: مجموعة من الخيوط أو الألياف المجدولة أو المضفورة معاً للحصول على رباط مرن أطول وأقوى.</p>	84
<p>حشوات Dunnage: أخشاب منشورة أو سواها من المواد المستخدمة لتدعيم الشحنة أثناء النقل.</p>	5٥

حمالة براميل Drum handling sling: حلقة معدنية صلبة لحمل أحزمة رفع رأسية مخططة بشريط إحكام محيطي.

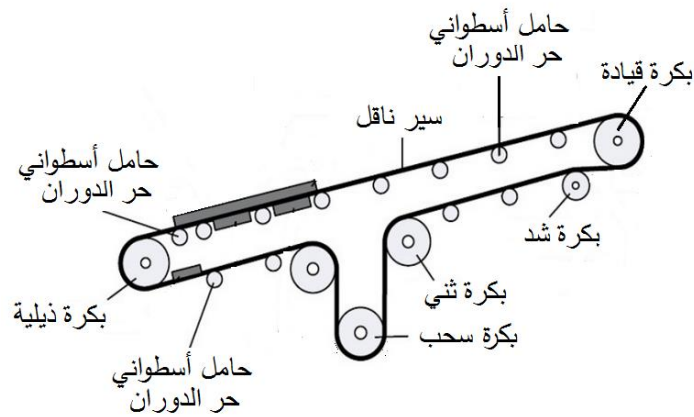


57

حمل موحد Unitized load: مجموعة من الشحنات الصغيرة تعامل كشحنة واحدة.

141

حوامل السير الناقل Belt conveyor pulleys: أجسام أسطوانية مثبتة على هيكل الناقل بما يسمح بدورانها الحر حول محاورها الذاتية. توزع على طول السير الناقل لمنع ترهل الحزام بفعل الجاذبية والأحمال.



17

ختم Seal: شريط معدني صغير يوضع على باب عربة سكك حديدية أو شاحنة بضائع مغلقة، لمنع التلاعب بالشحنة خلال نقلها.



123


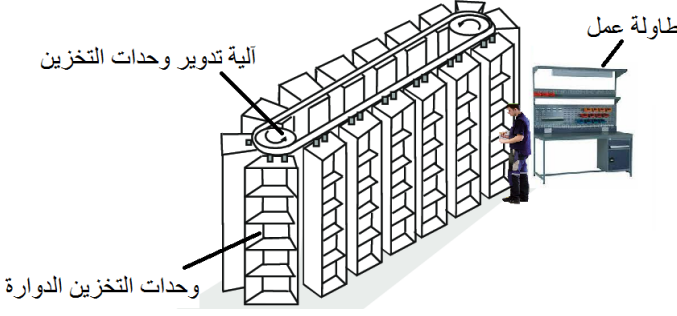

خط أنابيب Pipe line: شبكة أنابيب لنقل النفط أو الغاز الطبيعي.

107

خطاف Hook: ملحق متعدد الأغراض تزود به تجهيزات الرفع لتعلق به الحمولات.



77

<p>خَطَّاف لفائف Coil hook: حمالة على شكل حرف C تستعمل في مناولة اللفائف المخزنة أفقياً بشبكها عبر أقطارها الداخلية وتحريكها بآلية رفع متصلة بها.</p> 	177
<p>درج كهربائي Escalator: ناقل آلي مجهز بدرجات لنقل الناس بين طوابق مبنى عام.</p>	60
<p>دلو Pail: وعاء مانع للتسرب على شكل مخروط مفتوح من الأعلى، يُحمَل بمقبض نصف دائري، يستخدم إما لنقل مادة سائلة أو لتخزينها.</p>	170
<p>دوامة تخزين Carousel: جهاز تخزين دوار للتمرير المتكرر للمنتجات على العامل توفيراً للجهد والوقت.</p>  <p>آلية تدوير وحدات التخزين وحدات التخزين الدوارة طاولة عمل</p>	33
<p>رافعة Crane: آلة لرفع الأوزان الثقيلة وتحويلها وخفضها، مزودة بذراع متأرجح أو جهاز رفع يتحرك على سكة مُعلّقة.</p>	43
<p>رافعة براميل Barrel elevator: نوع من الرافعات المخصصة لحمل البراميل ذات الأبعاد المعيارية لنقلها وتفريغها وفق الحاجة.</p> 	14

رافعة برجية بمشغل علوي **Man-Up turret truck**: رافعة شوكية مجهزة بمنصة مشغلها يتحرك شاقولياً بالتزامن مع منصة الحمل المزودة بما يلزم لتحريكها في كافة الاتجاهات.



89

رافعة بقفص **Cherry picker**: آلة مدولة مجهزة بأذرع متمفصلة ومنصة لتأدية مهام خدمية من مثل إصلاح مصابيح إنارة الشوارع وتنظيف واجهات الأبنية وتقليم الأشجار على ارتفاعات عالية.



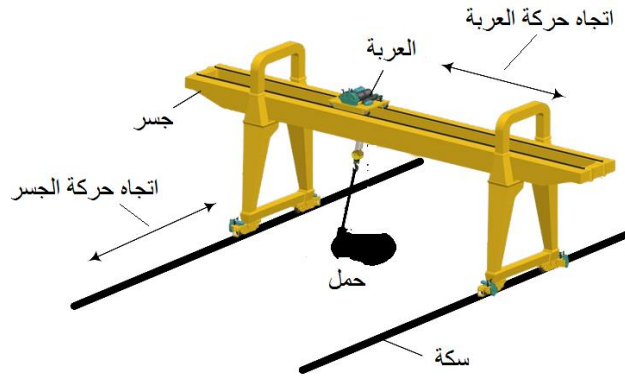
176

رافعة تمدد شوكية **Reach truck**: رافعة شوكية مزودة بألية تسمح للشوكات بالتمدد والتراجع أفقياً. وهي مزودة بعجلة خلفية واحدة وبساقين خارجيين تضمنان توزيعاً مناسباً للحمل.



183

رافعة جسرية Gantry crane: آلية رفع مكونة من مرفاع مركب على أرجل تتحرك على مسار سكة حديد في خطين متساطحين.



66

رافعة جسرية معلقة Overhead bridge crane: جسر معدني مجهز بآلية رفع قابلة للحركة على طوله وبعمريتين مثبتتين عند نهايته، لنقل الأحمال الضخمة ضمن مساحة المنشأة كاملة.



102

رافعة دوارة Revolving crane: رافعة تنقل حمولتها إلى أية نقط في دائرة نصف قطرها مساوٍ لمدى الوصول.

120

رافعة سكة Railroad crane: نوع من الرافعات المستخدمة في السكك الحديدية لأغراض مناولة المنتجات في ساحات البضائع، وصيانة السكك، ومعالجات ما بعد الحوادث.

118

رافعة شوكية Fork lift truck: آلية مصممة لالتقاط ونقل وتكديس وفك حمولات المنصات النقالة.



64

رافعة عائمة **Floating crane**: رافعة مثبتة على عوامات ذاتية الدفع أو على مقطورة، تُستخدم في أعمال الإنقاذ.



74

رافعة مجنزرة **Crawler crane**: ذراع مثبت على هيكل مجهز بسلاسل دافعة، لتأمين استقرار عالٍ وقدرة على التنقل في الأراضي ذات الطبيعة الخاصة.



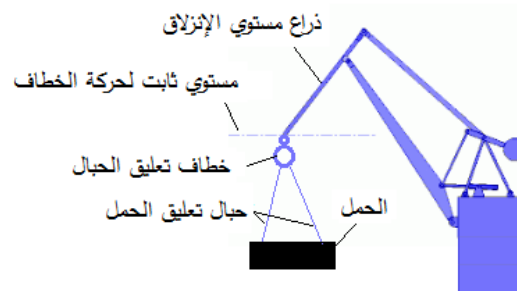
45

رافعة مروحية **Crane helicopter**: رافعة معلقة بطائرة، تستخدم لتحريك الأحمال وأداء المهام في مناطق يصعب الوصول إليها.






44

رافعة مستوية الانزلاق **Level-luffing crane**: آلية رفع حركة خطافها مستوية لتحريك الحمل نحو الداخل أو الخارج بالنسبة إلى القاعدة.

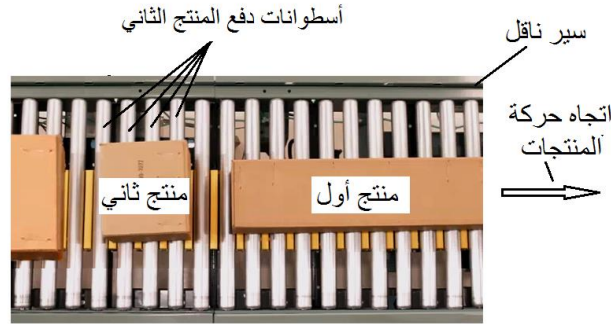
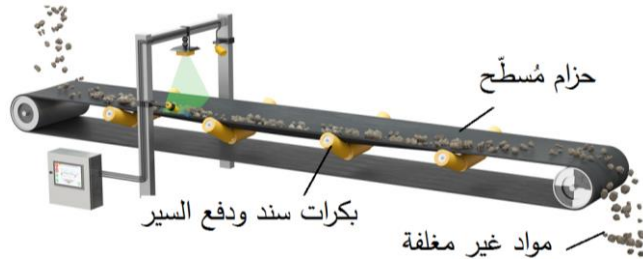


12

<p>رافعة ممرات ضيقة Narrow aisle truck: شاحنة ذاتية التحميل تستعمل لتكديس الصناديق على يمين مواقع التخزين الضيقة.</p>	101
<p>رصيف تحميل Loading dock: حيز في مبنى أو ميناء مخصص لتحميل مركبات البضائع وتفريغها.</p>	113
<p>رف Rack: مكان تخزين الأشياء الفردية أو الأحمال المُستَفة على منصات نقالة.</p>	117
<p>رف انزلاق Flow rack: رف تدخل البضاعة من أحد جانبيه فتنتقل بفعل الجاذبية إلى الجانب الآخر ليصار إلى تحميلها.</p> 	
<p>رف سقفي Roof rack: إطار مثبت على سقف عربة لحمل الأمتعة والدراجات والزلاجات ونحوها.</p> 	99
<p>رف لفائف Coil rack: هيكل معدني ثقيل للتخزين الأفقي المتباعد لصنف موحد من اللفائف بما يُسهّل الوصول إلى كل لفافة على حدا.</p> 	179
<p>رفوف ناتئة Cantilever rack: رفوف تخزين مكوّنة من أذرع ناتئة مرتكزة من جهة واحدة على أعمدة لإتاحة إمكانية تحميلها بالمواد دون إعاقة، كما هو الحال في الأنواع الأخرى من الرفوف.</p> 	29

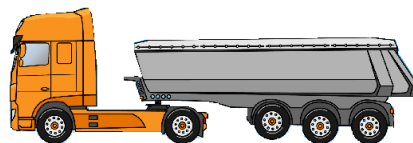
<p>ساحبة سيارات Car puller: أداة لجر عربات السكك الحديدية في الموانئ والأرصفة.</p> 	32
<p>ساحة تخزين BAY: حيز واسع مفتوح لتخزين الأشياء الثقيلة.</p>	16
<p>سطحة Flatbed trailer: منصة مقطورة لنقل الآليات والحاويات.</p> 	72
<p>سلسلة متعددة الأذرع Multi-sling chain: حامل مكوّن من عدد من السلاسل المعدنية المرتبطة عند أحد نهاياتها بحلقة تعليق بينما نهاياتها الأخرى مجهزة كل منها بخطاف تُعلّق به حمولة ثقيلة وتُنقل وهي بحالة توازن.</p> 	175
<p>سيارة محطات Stop off car: سيارة تتوقف لفترة وجيزة عند محطتين أو أكثر لإنهاء عمليات التحميل أو التفريغ الجزئي.</p>	132
<p>سيارة مصفّحة Armored car: شاحنة مغطاة بعناصر تدريع إنشائي، لنقل مبالغ كبيرة من المال من مكان إلى آخر.</p>	100

<p>سير ناقل Belt conveyor: حزام جلدي أو مطاطي مسطح ومحمول على أسطوانات معدنية داعمة، يستخدم لنقل مواد غير مغلفة من مكان إلى آخر من خلال حركته المستمرة.</p>	<p>10</p>
<p>سير ناقل لا تراكمي Minimum pressure accumulating conveyor: سير ناقل يحدّ من تماس المنتجات المنقولة لحمايتها من التلف، وذلك بإيقاف دوران أسطوانات الدفع المعنية آلياً.</p>	<p>95</p>
<p>شاحنة Truck: مركبة ذات عجلات تعمل بالطاقة الذاتية وتستخدم لنقل الحمولات والأشخاص.</p>	<p>139</p>
<p>شاحنة بموازن Counterbalanced truck: رافعة شوكية للأحمال الثقيلة، مجهزة بحمل توازن خلفي يزيد من ثباتها ويضمن سلامة السائق.</p>	<p>152</p>
<p>شاحنة رافعة Truck crane: رافعة مثبتة على هيكل عربة مدولب.</p>	<p>140</p>
<p>شاحنة سلع سائبة Bulk commodity truck: شاحنة مخصصة لنقل مواد غير مغلفة مثل الرمل والحصى.</p>	<p>٢٥</p>



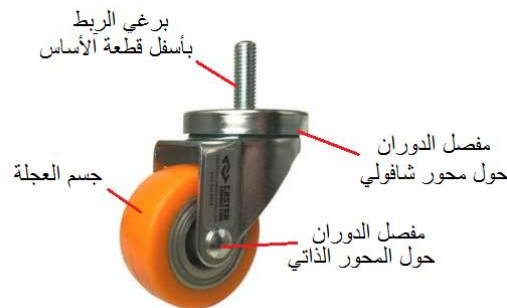
شاحنة رافعة **Truck crane**: رافعة مثبتة على هيكل عربة مدولب.

شاحنة سلع سائبة **Bulk commodity truck**: شاحنة مخصصة لنقل مواد غير مغلفة مثل الرمل والحصى.



<p>شاحنة صناعية Industrial truck: وسيلة نقل مجهزة بمحرك لنقل المواد أو الأشخاص.</p>	<p>80</p>
<p>شاحنة صندوقية Box truck, box van, cube van, bob truck or cube truck: شاحنة متوسطة الحجم، منطقة تخزين البضائع فيها على شكل مكعب مثبتت على هيكلها مباشرة خلف حجرة السائق.</p>	<p>157</p>
<p>شاحنة صهريج FLEX (Flow tank car): مقطورة سكة حديد تحمل خزان غاز مجهز بما يلزم لتفريغه في بضع دقائق.</p>	<p>73</p>
<p>شاحنة صهريجية Tank truck: شاحنة لنقل السوائل.</p>	<p>136</p>
<p>شاحنة قنطرية Straddle truck: مركبة ذاتية الدفع مزودة بهيكل صلد مرتفع جداً عن مستوى الأرض، تستعمل لنقل وتستيف حاويات البضائع بتعليقها أسفل الهيكل والسير بها إلى الموقع المنشود.</p>	<p>134</p>

<p>صفیحة ترصیف محمولة Portable dock plate: هیكل معدني مسطح من الألومنیوم لسد الفجوة بین آلیات الشحن وأرصفتة التحمیل، وهو مناسب للأحمال الخفیفة وللإستخدام مع مُعدّات المناولة الیدویة.</p>	110
<p>صومعة Silo: هیكل أسطوانی ضخم مجهز بالأنظمة اللازمة لتعبئته بمنتج زراعی سائب مثل القمح، ولتهویة ذلك المنتج بشكل دائم حفاظاً علیه من التلف بفعل العوامل الجویة، ولتفریغ الكمیات اللازمة منه وفق الحاجة.</p>	185
<p>صویمعة BIN: مساحة مغلقة لتخزین أنواع معینة من البضائع.</p>	20
<p>طنبور Drum: جهاز للف الحبل فی طبقة واحدة أو أكثر.</p>	5
<p>عبوة رئیسیة Master pack: صندوق كبیر یستخدم لتعبئة عدد من الصنادیق أو الحاویات الصغیرة.</p>	91
<p>عجلة مفروشات Caster: عجلة صغیرة تُركب ببراعی بأسفل قطعة مفروشات، لإتاحة تحریكها بالدفع أو الشد، دون بذل جهد یدكر.</p>	159
<p>عجلة مفروشات دوارة Swivel caster: عجلة صغیرة مركبة علی هیكل معدني بسیط بما یسمح بدورانها حول محورها الذاتی من جهة وحول محور شاقولی من جهة أخرى. تُركب أسفل قطعة أثاث أو حقیبة سفر بما یُسَهِّلُ تحریكها.</p>	160



عربة برميل **Drum dollies**: هيكل معدني على شكل حلقة محمولة على عجلات دوارة، تستخدم لحمل برميل ونقله بوضع رأسي أو أفقي.



162

عربة صندوقية **Box cart**: صندوق مكعب الشكل، محمول على هيكل معدني مجهز بعجلات، يُجر أو يدفع يدوياً لنقل البضائع على أرض مستوية.



155

عربة مرفقة **Rack car**: عربة مسطحة مجهزة بهيكل معدني قوي، لسند أحمال مختلفة مثل الأخشاب والألواح ونحوها.





89

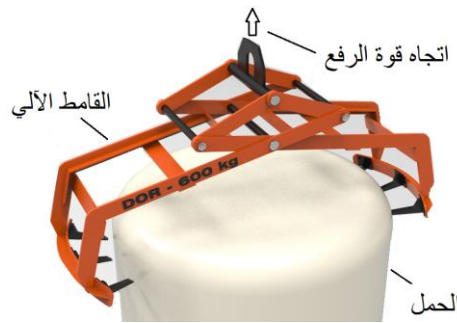
عربة موجهة آلياً **Automated guided vehicle**: جهاز آلي يتحرك بمرجعية علامات أو أسلاك على الأرض، أو باستخدام أساليب متطورة لتوجيه حركته وتحديد المسافات التي تفصله عما يحيط به بالرؤيا الآلية أو باستعمال أجهزة الليزر.










4

<p>عربة يد Hand truck, hand trolley, dolly, stack truck, trundle: عربة يدوية معدنية مدولبة على شكل حرف L، تكون بوضع مائل عند استعمالها في النقل وشاقولية عند ركنها أو تحميلها.</p>	156
<p>عقدة خيطية مزدوجة Double string tie: طريقة لربط العبوات الثقيلة.</p>	5.
<p>فرامل الحمل Load brake: آلية فرملة ثانوية لمرفاع بضائع، تتحكم في سرعة تنزيل الأحمال وفقاً لأوزانها، وتمنع سقوطها الحر.</p>	23
<p>فرز آلي Automatic sortation: تعرّف إلكتروني على العلب الكرتونية بحجمها أو رمزها وبما يتيح فرزها إلى مجموعات.</p>	8
<p>قابل للاشتعال Flammable: وسمة على الصندوق تنبه إلى أن محتوياته سهلة الاشتعال.</p>	71
<p>قادوس Bucket: أداة تشبه الدلو، مثل قادوس الجرف ووعاء حمل الماء على محيط ناعورة وشفرة عنفة غازية وما إلى ذلك.</p>	167
<p>قادوس جرف Excavator bucket: جيب فولاذي ذو أسنان حادة متصل بنهاية ذراع حفارة، يستخدم لجرف المواد وتحميلها.</p>	168
	
<p>قارب مسطح، عبارة Barges and lighters: قارب مسطح القاع، صُمم أساساً لنقل البضائع الثقيلة عبر الأنهار والقنوات.</p>	13
<p>قاصم ذاتي الإغلاق Self-closing grab: آلية مناولة تلتقط المواد تلقائياً وتحررها بمداخلة يدوية.</p>	124
	

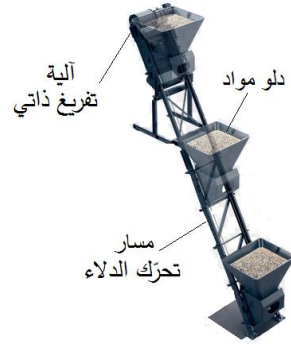
<p>قامط ألواح Sheet lifter: أداة قمت مخربية مرتبطة برافعة، تمسك بالألواح أفقياً فتتيح تحريكها من مكان إلى آخر.</p>	<p>125</p>
<p>قامط آلي Automatic grab: آلية ميكانيكية للإمساك بالبضائع دون تعريضها للتلف، وبما يسمح بتعليقها برافعة مناسبة لنقلها وفق الحاجة ودون أي تدخل يدوي.</p>	<p>7</p>
<p>قطار طرقي Road train, land train, long combination vehicle: رأس قاطر يجزّ مقطورتين شحن أو أكثر ويستعمل في الشحن البري.</p>	<p>146</p>
<p>قطاع ميت Dead zone: جزء من موقع التخزين لا يمكن تخديمه بأي من الرافعات الجسرية المتاحة، منعاً لاحتمال وقوع الحوادث.</p>	<p>46</p>
<p>قفل أرضي Floor lock: أداة ميكانيكية لتثبيت عربة مدولة برفعها على وسادة احتكاك تلامس الأرضية.</p>	<p>173</p>



76	قيادة يدوية Hand drive : أداة تحكم يدوي مستخدمة بالآلات المنخفضة السرعة والبطيئة الحركة.
63	كَبَل مَجْدُول ومسطَّح Flattened strand wire rope : كبل مؤلف من خصل أسلاك مُسطَّحة ومجدولة، لتحقيق أداء موثوق، لا سيما في بيئات التحميل القاسية.
69	لاقط Grab : جهاز مُعلَق مع خطاف رافعة يمسك الحمولة ويطلقها ذاتياً. 
129	لوح ليفي صلب Solid fibre board : لوحين ليفيين أو أكثر ملصقان معاً لصنع لوح واحد.
30	مَجْدَاب Capstan drum : آلية تستعمل لرفع المراسي على سطوح السفن، وسحب الأحمال المختلفة. 
116	مِجْرَفَة آلية Power shovel : آلية مجهزة بقادوس ذو أسنان لحفر التربة، وبآليات تحريك لتعبئة ونقل نواتج الحفر إلى موقع التجميع. 
125	محاكاة Simulation : تقنية اختبار أو محاكاة لمعالجات نظام مناولة مواد في منشأة إنتاج أو تخزين بمرجعية نموذج حاسوبي يحاكي سلوك النظام وتدفق المنتجات، مما يسمح بقياس كفاءة النظام المقترح قبل اعتماده.
186	مُحزِّمَة Baler, hay baler : آلة لضغط محصول مقطوع ومجروف، مثل التبن والقطن وقش الكتان، على شكل بالات مدمجة يسهل التعامل معها نقلاً وتخزيناً. 

<p>مُحمِّل جانبي Side loader, side loader forklift: مركبة أحد جانبيها على شكل سرير يتوسطه مرفاع شوكي يتحرك عرضياً لالتقاط الأحمال المُستقَّة في ممرات ضيقة ووضعها فوق السرير بحيث تنقل بأمان.</p>	<p>182</p>
<p>مرفاع شوكي</p>  <p>حجرة قيادة</p> <p>سرير جانبي</p>	<p>144</p>
<p>مخزن Warehouse: مبنى لتخزين البضائع أو السلع.</p> <p>مخزن دكمة Bulk storage: منطقة في مستودع لتخزين كمية كبيرة من الإمدادات، عادة في حاوياتها الأصلية، أو تخزين السوائل أو المواد الصلبة مثل الفحم أو الخشب أو بالات المطاط أو المنتجات البترولية أو الخامات في خزانات أو أكوام.</p>	<p>28</p>
<p>مراقبة المخزون Inventory control: واحدة من وظائف نظام إدارة المخزون، تشتمل على مراقبة معدلات ومواقع التخزين والحدود الدنيا من الأرصدة، وما إلى ذلك.</p>	<p>82</p>
<p>مرفاع Hoisting machine: آلة تنقل الأحمال رأسياً وكذلك تنقلها من نقطة إلى نقطة أخرى ضمن نطاق منطقة عملها.</p>	<p>79</p>
<p>مرفاع أرضي Floor jack: أداة يدوية لرفع الأشياء الثقيلة، لاسيما محور السيارة بما يمكِّن من تغيير العجلات أو فحص الجانب السفلي.</p> 	<p>83</p>
<p>مرفاع تخلية Vacuum lifter: ملحق متصل مع كبل مرفاع، يولد خلاءً يسمح بحمل منتج سطحه أملس.</p>  <p>مُشغِّل</p> <p>مرفاع تخلية</p> <p>حمل</p>	<p>142</p>

مرفاع دلاء Skip hoist : مُعدّات رفع لمناولة مواد غير مغلّفة في دلاء أو حاويات ذاتية التفريغ.



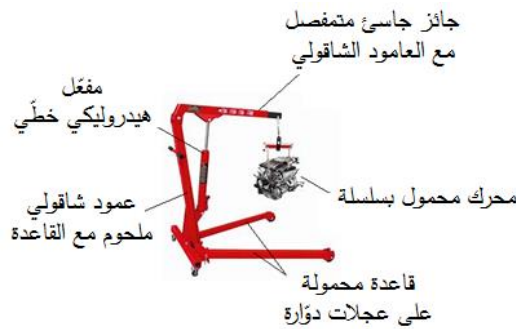
26

مرفاع عمودي Vertical lift: نظام رفع يستخدم المساحة الرأسية المتاحة في المبنى لتخزين المنتجات ونقلها تلقائيًا عند الحاجة إليها.



143

مرفاع مُحرك Engine Hoist: آلية ميكانيكية تستخدم في ورش إصلاح المركبات لإزالة محركات البنزين أو الديزل أو تركيبها بالقيادة اليدوية لمفعل خطّي هيدروليكي.



مزلجة Sleigh, Sledge, Skid, Sled: مركبة برية ذات جانب سفلي أملس أو مدعوم بنعلين أو أكثر من نعال التزلج الطولية والضيقة نسبياً مما يسمح لها بالانزلاق فوق سطوح منخفضة الاحتكاك كالثلج أو الجليد أو الرمال الناعمة.



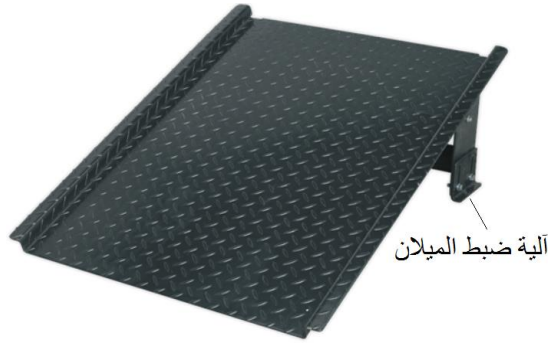
172

مزلق Chute: سطح مائل مزود بحواف من الجانبين يستخدم لإسقاط المواد بفعل الجاذبية.



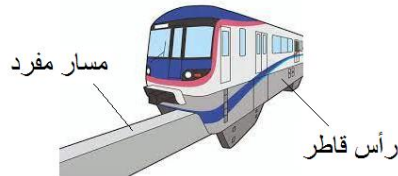
36

مزلق قابل للضبط Adjustable ramp: منصة تفرغ زاوية ميلانها يمكن أن يُضبط كهربائياً أو يدوياً.



1

مسار مفرد Monorail: مسار معدني أو بيتوني مُعلّق، ذو مقطع عالي الصلابة، تتحرك عليه الناقلات أو الرافعات.






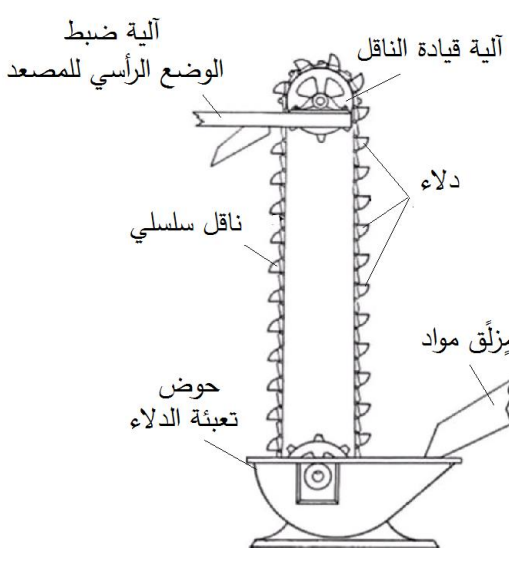
97

مُسطح رصيف Dock leveler: هيكل معدني مثبت على رصيف تحميل، لتعديل ميلانه والسماح بانتقال آمن للبضائع بين الرصيف والشاحنات.



114

<p>مساعدات رفع Lifting tackle: أدوات مناولة ثابتة ومتحركة، حاملة لعناصر مطواعة مثل الحبال والسلاسل.</p> 	87
<p>مستودع تخزين بارد Cold storage warehouse: مستودع لتخزين البضائع والأطعمة سريعة التلف.</p>	38
<p>مسند ألواح A-Frame truck: هيكل مثلثي الشكل لسند ألواح الرخام والزجاج وما شابه، سنداَ متناظراً، يثبت على شاحنة لنقل الألواح بأمان.</p> 	
<p>مُشغِّل هوائي Pneumatic drive: نظام يدفع الهواء المضغوط في مُشغِّل بما يحقق الوظيفة المطلوبة.</p>	109
<p>مِصدّ Chock: كتلة أو إسفين يوضع تحت عجلة أو برميل لمنعه من التدحرج أو السقوط في تجويف أو ما شابه.</p> 	35
<p>مِصعد Elevator: آلة على شكل صندوق يتحرك صعوداً وهبوطاً، يحمل الأشخاص أو البضائع بين طوابق الأبنية السكنية وفي مواقع العمل.</p>	

<p>مصعد دلاء Bucket elevator: ناقل مزود بدلاء تحمل المواد السائبة رأسياً من الأسفل إلى الأعلى حيث تفرغ.</p>  <p>آلية ضبط الوضع الرأسي للمصعد</p> <p>آلية قيادة الناقل</p> <p>دلاء</p> <p>ناقل سلسلي</p> <p>مزلق مواد</p> <p>حوض تعبئة الدلاء</p>	24
<p>Lot reconciliation: استخدام أجهزة الاستشعار لحساب عدد الأشياء التي تعبر نقطة معينة في نظام مناولة المواد، وذلك بغرض مطابقة الإنتاج الفعلي أو حركة المواد مع ما هو مخطط له.</p>	88
<p>Mobile equipment: معدات مناولة مواد مُصمّمة للتقل داخل وخارج المنشأة، تنقل المواد والأشخاص ومستلزمات الصيانة والخدمة. يمكن أن تتراوح بين شاحنات صناعية وناقلات أفراد ورافعات.</p>	96
<p>Material handling equipment: تشكيلة واسعة من المعدات الميكانيكية المستعملة في تحريك وتخزين ومراقبة وحماية المواد والسلع والمنتجات خلال عمليات التصنيع والتوزيع والاستهلاك.</p>	92
<p>Vacuum sealer, vacuum packing machine, food sealer machine: آلة تطرد الهواء من أكياس التغليف البلاستيكية وورق الآلف القابل للانكماش، للحفاظ على سلامة المحتويات، لا سيما الطازج منها، بعزلها عن الأكسجين والماء والغبار والكائنات الحية الدقيقة.</p>	180
<p>Lifting magnet: مغناطيس مصنوع من سبائك الأرض النادرة مما يكسبه القدرة على إنتاج مجال مغناطيسي أقوى من المغناطيس العادي؛ يستعمل لرفع العناصر المعدنية الثقيلة.</p>	86

	
<p>مفرش انزلاق Slip sheet: لوح متين من الورق المقوى أو البلاستيك، تُستقً عليه صرر الحمولة، لتُسحَب وتدفع وتقل برافعة شوكية مزودة بملحق دافع ساحب.</p> 	127
<p>مُقَرَنَة كَرَة وَتَجْوِيف Ball Socket Coupler: أداة لتوصيل خرطوميّ سوائل كبيرى الأقطار، بمزوجة رأس كروي مركب على الخرطوم الأول مع آخر حَقِيّ مركَّب على الخرطوم الثاني بما يمنع التسريب البيني.</p> 	174
<p>مقطورة شحن مزدوجة Double bottom rig: مقطورتا شحن متصلتان بجرار.</p> 	٤٨
<p>مقطورة مساحيق جافة Dry bulk trailer: خزان معدني يصرف حمولته من المساحيق الجافة والتي لا تزيد أقطار جزيئاتها عن 0.1mm، مثل الإسمنت، عن طريق حملها بتيار هواء مضغوط.</p> 	56

مقمت صفائح **Plate clamp**: أداة رفع تستخدم للقبض على الصفائح والألواح الفولاذية لرفعها رأسياً.



108

مكدّس بكرات **Reel stacker truck**: آلية ميكانيكية آمنة وفعالة وسريعة لنقل بكرات الورق وغيره ورفعها وتكديسها وتحميلها وتفريغها.



150

مكدّس سيار **Walkie stacker**: آلية تكديس مجهزة بذراع قطرٍ وتوجيه لجرها يدوياً، وبآلية شوكية لتحميل البضائع ورفعها إلى المستوى المطلوب.



184

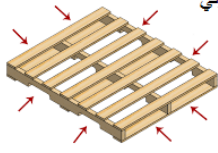
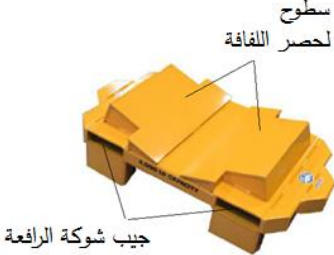

مكشّطة **Scraper**: آلة تجرف التربة شريحةً تلو الأخرى، تستعمل لتسوية موقع العمل بدفع كميات الردم الزائدة إلى الأجزاء المنخفضة والتخلص من الفائض.

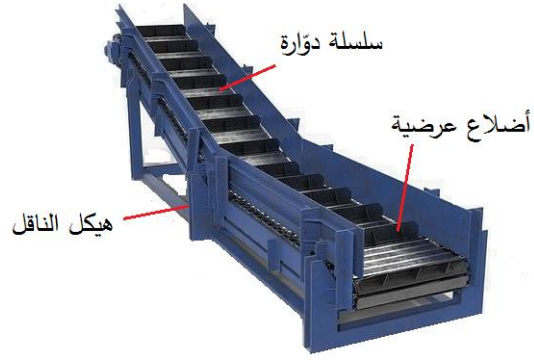


121

<p>ملحق مناولة براميل Drum Handling Attachment: آلية ميكانيكية ملحقة برافعة شوكية للقبض على برميل ونقله من موقع لآخر وتغيير اتجاهه من رأسي إلى أفقي وبالعكس.</p> 	<p>163</p>
<p>ملفاف Winch: جهاز ميكانيكي مكون من بكرة متصلة بمدور يدوي، يستخدم لسحب حبل أو كبل أو تحريره أو ضبط قوة شدّه.</p> 	<p>145</p>
<p>مُلَقِّم برميلي Barrel hopper: آلة لترتيب مكونات صغيرة وتوجيهها وتغذية خط الإنتاج بها، وذلك بإسقاطها من حوض مخروطي الشكل على شفرة تغذية مائلة ومهتزة.</p> 	<p>15</p>
<p>ممهدة رافعة Elevating grader: آلة تقطع التربة طبقة تلو الأخرى وتدفعها بعيدًا عن طريق سير ناقل إلى مكب أو إلى آلية نقل.</p>	<p>59</p>

<p>مُمِيل شاحنة Truck tilter: هيكل معدني ضخّم مجهز بآلية رفع هيدروليكية، تتموضع فوقه الشاحنة لإمالتها بزاوية كافية تسهياً وتسريعاً لتفريغ حمولاتها من المنتجات السائبة.</p> 	
<p>مناول Manipulator: جهاز ضمن خط إنتاج يمكّن بعنصر وينقله إلى موضع جديد بما يلائم العملية التالية.</p>	90
<p>منشأة عبور Driveway installation: منحدر تحميل يرفع الشاحنة أو يخفضها بحيث تكون أرضيتها مستوية مع الرصيف.</p> 	53
<p>منصة قطر Car Dolly: هيكل معدني مجهز بمحور مدولب وذراع قطر، لحمل العجلتين الأماميتين لمركبة خفيفة في حين أن عجلتيها الخلفيتين تستندان على الطريق.</p> 	158
<p>منصة نقل (طبليّة) Pallet: منصة بين سطحها العلوي والسفلي تجاوبف لكي تُحمل برافعة شوكية، تُسَقَط فوقها البضائع المراد تخزينها أو نقلها.</p>	105
<p>منصة نقل رباعية Fourway pallet: منصة نقل تسمح بدخول مُعدّات مناولة المواد من جوانبها الأربعة.</p>	65

<p>تجويف لشوكات الرافعة اتجاه طولي</p>  <p>تجويف لشوكات الرافعة اتجاه عرضي</p>	
<p>منصة نقل لفائف Coil Pallet: هيكل إنشائي عالي الصلادة، مصمم لمناولة لفائف صفائح وأسلاك ضخمة بحصرها بين سطحين متزاوجين وحملها برافعة شوكية.</p> 	178
<p>منصة نقل مزدوجة الوجه Double faced pallet: منصة نقل ذات سطح تستيف علوي وآخر سفلي.</p> 	٤٩
<p>منطقة استلام Receiving area: منطقة فحص وتفتيش وإعداد البضائع الواردة قبل نقلها إلى مواقع التخزين.</p>	154
<p>مَوْضِع Positioner: جهاز يُوجِّه المنتج ويضعه في المكان المناسب.</p>	111
<p>مَوْضِعَة Positioning: استخدام مصفوفة استشعار لتحديد موضع شيء ما في نظام مناولة، تمهيداً لتزويده برمز شريطي أو بنوع آخر من المَعْرِفَات.</p>	112
<p>ناقل Conveyor: جهاز أفقي أو مائل أو رأسي لتحريك أو نقل المواد السائبة أو الطرود وغيرها في مسار محدد مسبقاً. وللناقل نقاط تحميل وتفريغ ثابتة أو انتقائية.</p>	40
<p>ناقل إزاري Apron conveyor: سير ناقل مجهز بأضلاع عرضية موزعة بتباعد منتظم، لاحتواء ونقل الطرود والمواد السائبة.</p>	2

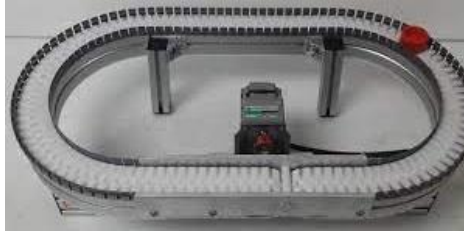


ناقل ثقالي Gravity roller conveyor: سير تُنقل عليه المنتجات بفعل الجاذبية.



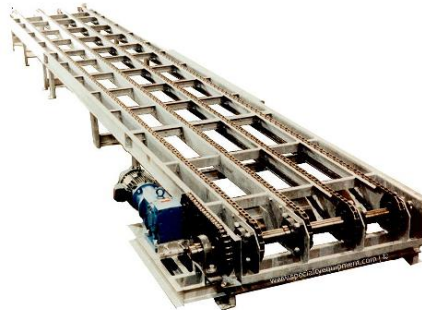
75

ناقل دوار Closed circuit conveyor: مجموعة سيور ناقلة مرتبة بعضها بالنسبة للبعض الآخر بما يُشكل دائرة مغلقة، لإعادة المواد التي لم تُستجَرَّ إلى نقطة البداية.






37

ناقل سلاسل Chain conveyor: ناقل بسلاسل متعددة التصاميم مقادة بمحرك.

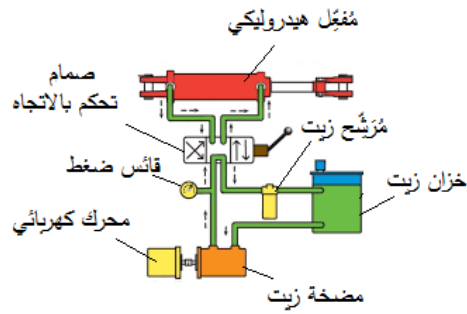


34

<p>ناقل قابل للتمدّد Extendable Conveyor: ناقل يمكن إطالته أو تقصيره بما يتناسب مع متطلبات التصنيع الرشيق أو التحميل والتفريغ في عربات مغلقة عميقة.</p>	<p>166</p>
<p>ناقل لولبي Spiral conveyor: آلية تستخدم حدّاً لولبياً دواراً داخل أنبوب، لدفع المواد السائلة ونقلها من مكان إلى آخر.</p> 	<p>122</p>
<p>ناقل هزاز Shaking conveyor: ناقل على شكل حوض أملس محمول على مُخَمِّدات ومجهّز ليهتز طولياً، فتقفز المنتجات السائبة منتقلة من طرف الناقل إلى طرفه الآخر.</p> 	<p>147</p>
<p>نُخْرَبَة Honeycombing: إزالة غير منتظمة للبضائع من موقع تخزين مّا يتسبب بظهور فراغات فيه أشبه بالثقوب.</p>	<p>153</p>
<p>نشارة Excelsior: قطع خشبية ممزقة أو مجعدة.</p>	<p>61</p>
<p>نصية Mezzanine: طابق متوسط في مبنى عالي السقف، يسمح بتوفير مساحة أرضية أكبر للتخزين أو للأعمال المكتبية.</p>	<p>94</p>
<p>نظام تخزين واسترجاع آلي Automated storage/retrieval system: مجموعة متنوعة من الأنظمة مقادة حاسوبياً لوضع الأحمال واستعادتها تلقائياً من مواقع تخزين مُحدّدة.</p>	<p>5</p>

<p>نقل هوائي Pneumatic conveying: طريقة لنقل مساحيق وألياف وحببيات المواد ونحوها بحملها مع تيار هوائي متدفق عبر خط أنابيب.</p>	<p>115</p>
<p>هش Fragile: علامة توضع على صندوق إشارة إلى أن محتوياته حساسة وقابلة للكسر.</p>	
<p>هياكل تستيف Stacking frames: هياكل معدنية يُكدّس بعضها فوق البعض الآخر وتحتوي على أوعية تخزين قابلة للكسر، مثل حاويات السوائل.</p> 	<p>131</p>
<p>هيكل تخزين منصات Pallet storage rack: هيكل مُكوّن من إطارين مستويين أو أكثر ورفوف صلدة، لتخزين المواد المحمولة على منصات نقالة.</p> 	<p>106</p>
<p>الوثوقيّة Reliability: استمرار جهاز أو نظام مناولة في أداء وظائفه كاملة دون تعطل.</p>	<p>119</p>
<p>وحدة درجّة Ball transfer unit: مجموعة مضاجع كروية مثبتة وموزعة بانتظام لتأمين سهولة تحريك الأجسام المسطحة المتوضعة فوقها.</p> 	<p>9</p>

وحدة هيدروليكية **Hydraulic unit**: وحدة مكونة من محرك يقود مضخة تضخ السائل في مفعلات هيدروليكية من خلال خطوط وصمامات تحكم.



78

ورق مقوى مزدوج الجدار **Double wall corrugated fibreboard**: لوح ألياف مكوّن من ثلاث واجهات مسطحة وقطعتين مموجتين، كلّها مرتبة في طبقات متتالية.



51