



تفريز الاسطح المستوية

إشراف/ الإدارة العامة للمناهج

يكتب هنا اسم المؤلف

١٤٤١هـ



١٠ دقائق





يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بقواعد قطع المعادن والاستفادة من المعلومات الفنية في عملية تشغيل واكتساب المهارة العملية للتعامل مع الفرايز بالطريقة الصحيحة.





من خلال هذا المقرر يتم التدريب علي:

- إجراءات الأمن والسلامة في ورش التشغيل . معرفة الأخطار الكهربائية وطرق تلافيها. أيضا على كافة أنواع الأخطار المحتمل حدوثها داخل ورشة العمل .
- التعرف على أنواع المقاشط و الفرايز استعمال كل نوع وأجزاءها وطرق عمل كل جزء منها وطرق تثبيت المشغولات على الفريزة .
- أنواع سكاكين الفرايز وأشكالها .
- معرفة حسابات التشغيل المطلوبة في عمليات التفريز .



الوحدة	عنوان الوحدة	زمن الوحدة (ساعة)
الأولى	السلامة المهنية	٢
الثانية	أنواع المقاشط وأجزائها وقلم القشط وطرق التثبيت على المقشطة	١٤
الثالثة	حساب سرعة القطع وعدد الاشواط وطريقة عمل المقشطة وتنفيذ تمارين	٢٥
الرابعة	الات التفريز وعملية التفريز ومقاطع التفريز	٣٩



- يتعرف على آلات القشط وأجزاءها المختلفة.
- يتمكن من انجاز أسطح مستوية بدقة وبطريقة صحيحة وآمنة باستخدام المقشطة.
- يشغل الأسطح المائلة والمتعامدة وفتح المجاري على آلة القشط.
- تعرف على أنواع آلات التفريز.
- يجهز آلة الفريزة والعدد والأدوات وأجهزة القياس المناسبة.
- يحدد ظروف التشغيل المناسبة لعمليات القطع المختلفة.

الأهداف التفصيلية للحقيبة



- يشغل المكائن بالطريقة الصحيحة.
- ينفذ تمارين تسوية الاسطح بالزاوية القائمة (متوازي الأضلاع).
- يتقيد بالسلوك المهني السليم ويحرص على اتباع أصول الأمن والسلامة.



السلامة المهنية

الأهداف التفصيلية للوحدة



- يتعرف على مفهوم السلامة والصحة المهنية وتاريخها.
- يتعرف على مسؤوليات ومهام السلامة والصحة المهنية المناطة به.
- يتعرف على أنواع المخاطر في بيئات العمل المختلفة .
- كيفية التعامل معها وسبل تفاديها.



الوقت المتوقع للتدريب على هذه الوحدة: ٢ ساعات

الوسائل التدريبية المساعدة:

- جهاز عرض.
- قاعة تدريبية.



- التقيد بملابس وخذاء السلامة أثناء العمل في الورشة.
- استخدم نظارات السلامة لحماية العينين من الرأش المتطاير.
- احرص على تنظيم وترتيب العدد والأدوات والمحافظة على النظافة في الورشة.
- تجنب العبث بالعدد والمعدات والآلات في الورشة فقد تتسبب في حوادث لك ولزملائك لا قدر الله.
- احرص على الوقوف بجانب آلة القشط وبالقرب من لوحة التحكم.



- التقيد بممرات العبور داخل الورشة لتجنب الاصطدام بالآلات القشط وهي تعمل.
- تنظيف الآلة من الراناش بعد الانتهاء من العمل.
- لا تقم بعملية القياس إلا عندما تتوقف الآلة تماما عن العمل تجنباً للحوادث. تجنب لمس الحدود القطعة الأقلام القشط.
- التزم بالصيانة والزيت والتشحيم المستمر للآلات للحفاظ عليها.
- التجمع على الآلة يؤدي إلى حوادث خطيرة.

الهدف من التدريب العملي



أن يتعرف المتدرب على مصادر الخطر بالورش واحتياطات السلامة المتبعة.



- يرتدي الزي المناسب للعمل وعدم ارتداء الملابس الفضفاضة أو ذات الأكمام الطويلة.
- يستخدم وسائل الوقاية الشخصية المناسبة لنوع العمل مثل النظارات الواقية والكمادات و يستخدم الأحذية الواقية.
- اختيار الأدوات المناسبة للعمل.
- يتبع اللوحات الإرشادية وجميع علامات الانتباه وإرشادات الخطر.



- يحذر من إزالة الرأش باليد.
- يشغل الآلة بسرعات القطع المناسبة لقطعة العمل.
- ينظم مكان العمل وينظفه، ويزيل الشحوم والزيوت من على الأرض وتنظيفها جيداً منعاً للإنزلاق.
- يحذر من القيام بعمليات القياس أثناء دوران أي ماكينة.



- الاطلاع على محتويات التدريب وأي من مراجع الأمن الصناعي الموجزة.
- لبس ملابس العمل المحددة.
- الاستعانة بمشرف وحدة الامن والسلامة بالوحدة.



إصابات العمل غالبا عن عدم توفير بيئة عمل آمنة ومن مصادر الخطر
بورش التشغيل إصابات العمل غالبا عن عدم توفير بيئة عمل آمنة من
مخاطر الصناعات المختلفة وعدم رفع مستوى كفاءة وسائل الوقاية
والتدريب على كيفية التعامل مع مواد ووسائل العمل الأخرى مما يؤدي إلى
خسائر بشرية ومادية.



الكهرباء

تعد الكهرباء مصدرا أساسيا من مصادر الطاقة وعصب الحياة العصرية وهي الطاقة المحركة في الصناعات المختلفة، إلا أن استخدام الكهرباء لا يخلو من المخاطر على الإنسان والممتلكات



أخطار الكهرباء:

١ . مخاطر تؤثر على الإنسان :

- الصدمة الكهربائية .

- مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد.

٢ . مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد:

- الحريق

- الانفجارات



الوقاية من أخطار الكهرباء:

- يجب التقيد بالتعليمات الواردة في النشرات الفنية المرفقة بالأجهزة الكهربائية
- مراعاة التعليمات الخاصة بمكان العمل المناسب للجهاز من تهوية وحرارة ورطوبة وأجهزة وقاية.
- تجنب استعمال الأجهزة الكهربائية المعطوبة أو التي بها خلل تصنيع.
- لا تستعمل أسلاك التمديد التي تستخدم لغرض تطويل الأسلاك الإيصال التيار.

ارشادات السلامة الكهربائية



https://www.youtube.com/watch?v=vfMJZd_iWkA

<https://www.youtube.com/watch?v=tG1f6zbw4DQ>



الإسعافات الأولية:

يعتمد الخطر من التعرض لصدمة كهربائية على نوع التيار ومدى ارتفاع الجهد الكهربائي

وكيفية انتقال التيار عبر الجسم وصحة الشخص عمومًا ومدى سرعة علاجه.

• في حال عدم التنفس أو السعال أو الحركة عليك البدء بالإنعاش القلبي الرئوي.

• منع الشخص المصاب من التعرض للبرد.

• ضع ضمادة. قم بتغطية مناطق الحروق بضمادة من الشاش المعقم.

<https://www.youtube.com/watch?v=T3lIDWA3pz8>



الحريق

أنواع الحرائق:

التصنيف	مثل للمادة	النوع
Class(A)	أ الخشب - الورق	حرائق المواد الصلبة
Class(B)	ب البتروول ومشتقاته السائلة	حرائق المواد السائلة
Class(C)	ج الأجهزة الكهربائية	حرائق الكهرباء
Class(D)	د المغنيسيوم - الألمنيوم	حرائق المعادن



مصادر الحريق في الورشة:

- ترك المهملات والفضلات القابلة للاشتعال بمنطقة التصنيع.
- السهو: كنسيان فرن الغاز وما عليه مشتعلا.
- التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار.
- حدوث شرر أو ارتفاع غير عادٍ في درجة الحرارة نتيجة الاحتكاك في الأجزاء الميكانيكية.
- اللامبالاة والإهمال: كالقاء عود الثقاب المشتعل أو عقب السيجارة على جسم قابل للاشتعال.



الوقاية والمكافحة:

- طريقة للهروب من المبنى.
- طريقة إغلاق وإيقاف العمليات الخطرة.
- طريقة لحساب أعداد الأشخاص الذين يخلون المبنى للتأكد من عدم وجود أشخاص داخل المبنى في حالات الطوارئ.
- طرق الإنقاذ وتقديم الخدمات الطبية.

<https://www.youtube.com/watch?v=2NFnKf21hiM&t=55s>



- طرق الإبلاغ عن الحرائق والحالات الطارئة:
 - ضرورة توفر نظام للإنذار ضد الحريق.
 - خطة للإخلاء في حالات الطوارئ مع التدريب عليها بصفة دورية.
 - التدريب المستمر.
 - توفير مهمات الوقاية الشخصية المستخدمة في حالات الطوارئ.
 - صيانة دورية لمعدات مكافحة الحرائق.



الأجزاء الدوارة

تعد المخاطر الميكانيكية أحد مسببات الإصابات في بيئة العمل بل من أبرز تلك المسببات بعد العدد البدوية، وتعرف هذه المخاطر على أنها كل ما يتعرض له العنصر البشري في مكان العمل من الاصطدام أو الاتصال بين جسمه وبين جسم صلب ويكون ذلك أثناء حركة أحدهما.



مصادر الخطر:

تنتج الحوادث وإصابات العمل غالبا عن عدم توفير بيئة عمل آمنة من مخاطر الصناعات المختلفة وعدم رفع مستوى كفاءة وسائل الوقاية والتدريب على كيفية التعامل مع مواد ووسائل العمل الأخرى مما يؤدي إلى خسائر بشرية ومادية.



طرق الوقاية:

للووقاية من المخاطر الميكانيكية يجب مراعاة عدة أمور من أهمها ما يلي:

- تركيب الحواجز الواقية.
- التدريب.
- صيانة الآلات والماكينات.
- ترتيب وتنظيم مكان العمل .
- استعمال أدوات الوقاية الشخصية.



عدم نظافة وترتيب مكان العمل

إن النظافة العامة والترتيب واتباع المعايير العامة في مكان العمل يمنع العديد من إصابات وحوادث العمل إضافة إلى توفير المال والوقت والجهد.





مصادر الخطر:

- منطقة العمل والممرات والسلالم والمنصات يجب أن تكون خالية من الأدوات والمواد غير الضرورية.
- الأدوات الصغيرة مثل الصواميل والمزاليج وغيرها .
- الأسلاك والتوصيلات الكهربائية وأدوات اللحام يجب أن توضع في مكانها الصحيح .
- المواد الزائدة عن الاستخدام أو مخلفات العمل يجب ألا تبقى في مكان العمل بعد الانتهاء من استخدامها. ولا يستخدم الممرات للتخزين .



ضوابط السلامة:

- إن النظافة والترتيب في مكان العمل مسؤولية الجميع.
- لا بد من الحفاظ على حس السلامة أثناء العمل.
- عدم التهاون في العمل ولاسيما أبسط الأمور.
- إعادة كل الأدوات إلى مكانها عند الانتهاء من استخدامها.
- عدم ترك الأدراج مفتوحة
- متابعة تنظيف وترتيب المكان بطريقة مستمرة.



- محاولة التركيز وعدم التشتت أثناء العمل.
- الالتزام بإشارات وتعليمات السلامة.
- عدم استخدام الطرق المختصرة.
- نصح الزملاء وعدم إهمال أية ممارسات مخالفة للسلامة.

<https://www.youtube.com/watch?v=CArolGnSt2M>



ملابس العمل:

عند التعامل مع الآلات أو المواد يجب استخدام الملابس غير الفضفاضة مثل القميص والبنطلون إضافة إلي البالطو المخصص لطبيعة العمل وذلك كلباس أساسي إما للحماية من بعض المخاطر الناجمة عن بعض الآلات والمواد فتستخدم الملابس الواقية مثل (الأفرول، المرايل، الصداري. الخ) لحماية الجسم، وهناك اللبسة خاصة لكل نوع من أنواع المخاطر.

<https://www.youtube.com/watch?v=v-LfljO8x7g>

مصادر الخطر بورش التشغيل





احتياطات التشغيل

- استخدام جميع مهمات الوقائية مثل النظارات. الملابس. الاحذية
- تنظيف أرضية الورشة يوميا بعد الانتهاء من العمل.
- الاستعانة بالحواجز الوقائية تجنباً للإصابة بالأجزاء المتطايرة.
- يجب أن تكون الورش بصفة عامة مجهزة بوسائل تهوية كاملة
- يجب تجهيز أماكن العمل بأجهزته أطفاء والتأكد من الصلاحية.



١. ماهي ضوابط السلامة في ورشة التشغيل؟
٢. أذكر أجزاء وأدوات التدريب العملي؟
٣. ماهي ما صادر الخطر في ورشة التشغيل؟
٤. ماهي أخطار الكهرباء؟
٥. أذكر طرق الوقاية من أخطار الكهرباء؟
٦. أذكر أنواع الحرائق؟



7. ماهي مصادر الحريق في الورشة؟
8. ماهي مخاطر الأجزاء الدوارة؟
9. في حالة عدم نظافة وترتيب مكان العمل ماهي المخاطر المحتملة؟
10. ماهي الملابس المناسبة في أماكن العمل؟
11. ماهي احتياطات التشغيل؟



أنواع المقاشط وأجزائها وقلم القشط وطرق التثبيت علي المقشطة



- يتعرف على أنواع الات القشط وأجزائها المختلفة.
- يتمكن من معرفة طريقة عمل أسطح مستوية بدقة وبطريقة صحيحة وأمنة باستخدام المقشطة و تعرف على أنواع قلم القشط.
- معرفة طريقة تثبيت عدد القشط .
- تثبيت الملزمة على طاولة الشغل.
- معرفة أنواع مسامير التثبيت.
- طريقة ربط المشغولات على المقشطة.



الوقت المتوقع للتدريب على هذه الوحدة: ١٤ الساعات

الوسائل التدريبية المساعدة:

- قاعة تدريبية.
- مقشطة نظاحه.
- أقلام قشط.
- ملزمة.

أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



يوجد هناك ثلاث أنواع من الآلات المقشط المتوفرة في الورش وبعض المصانع وهي كما يلي:

أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



مقشطة رأسية:





الأجزاء الرئيسية في المقشطة:

- التمساح - تعاشيق تغير سرعة المشوار - لوحة التحكم - جهاز التقسيم -
- صندوق تعاشيق إدارة التغذية - رأس القشط - صينية مستديرة -
- الطاولة - الفرش.



طريقة عمل المقشطة الراسية:

حيث تؤدي أداة القطع الحركة الرئيسية وهي حركة خطية مستقيمة في اتجاه رأسي وتؤدي الطاولة أو الصينية المستديرة وعليها قطعة الشغل حركتي التغذية وعمق القطع وتعد مجاري الخوابير الداخلية والمجاري المخددة وفتح التروس الداخلية أكثر العمليات تشغيلاً بواسطة هذا النوع.

أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



مقشطة ذات العربة:





الاجزاء الرئيسية في المقشطة ذات العربة:

تعاشيق التغذية – رأس القشط – الطاولة – عارضة – قاعدة الفرش.

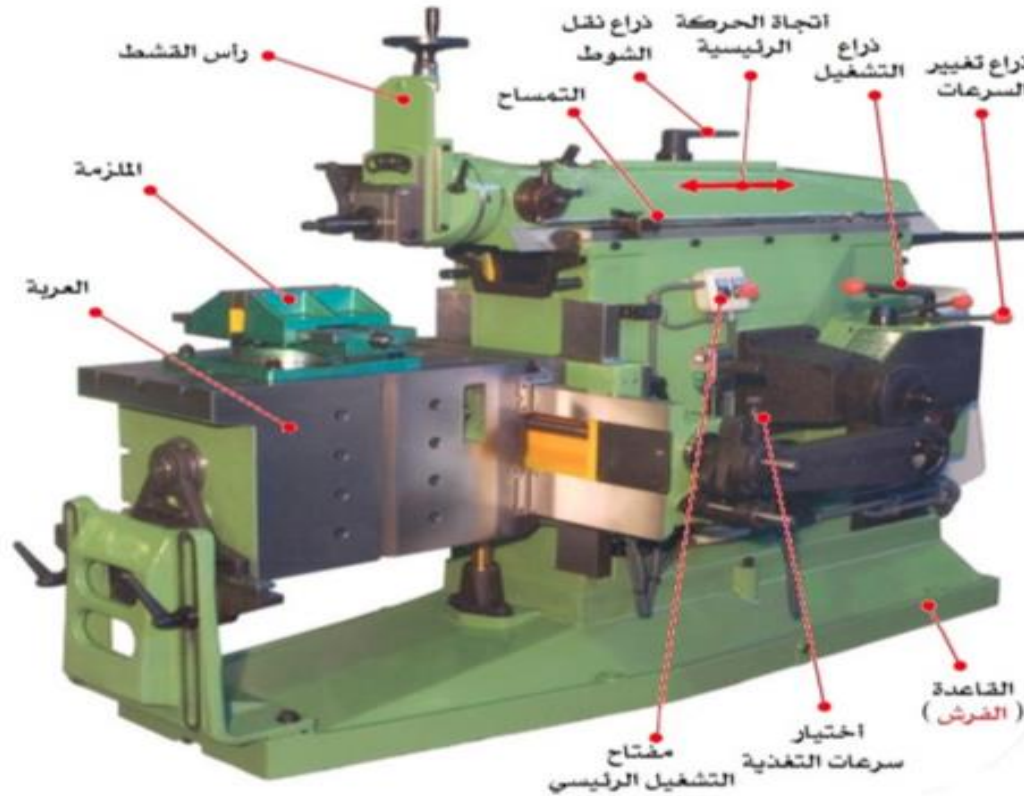


طريقة عملها:

حيث تؤدي الحركة الرئيسية بواسطة العربة وقطعة الشغل المثبتة فوقها وهي الحركة الخطية المستقيمة أما حركتي التغذية وعمق القطع فتؤديهما أداة القطع لذلك يمكن تشغيل قطع شغل ذات أحجام كبيرة جدا.



المقشطة النطاحة (الافقية):



أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



حيث تؤدي عمدة القطع الحركة الخطية المستقيمة الرئيسية في الاتجاه الأفقي بينما تقوم العربة وقطعة الشغل المثبتة عليها بحركة التغذية وتتم حركة عمق القطع بواسطة رأس المقشطة ونظرا لانتشار وشيوع استخدام هذا النوع من الآلات في سوق العمل.

أنواع الات المقاشط وأجزائها



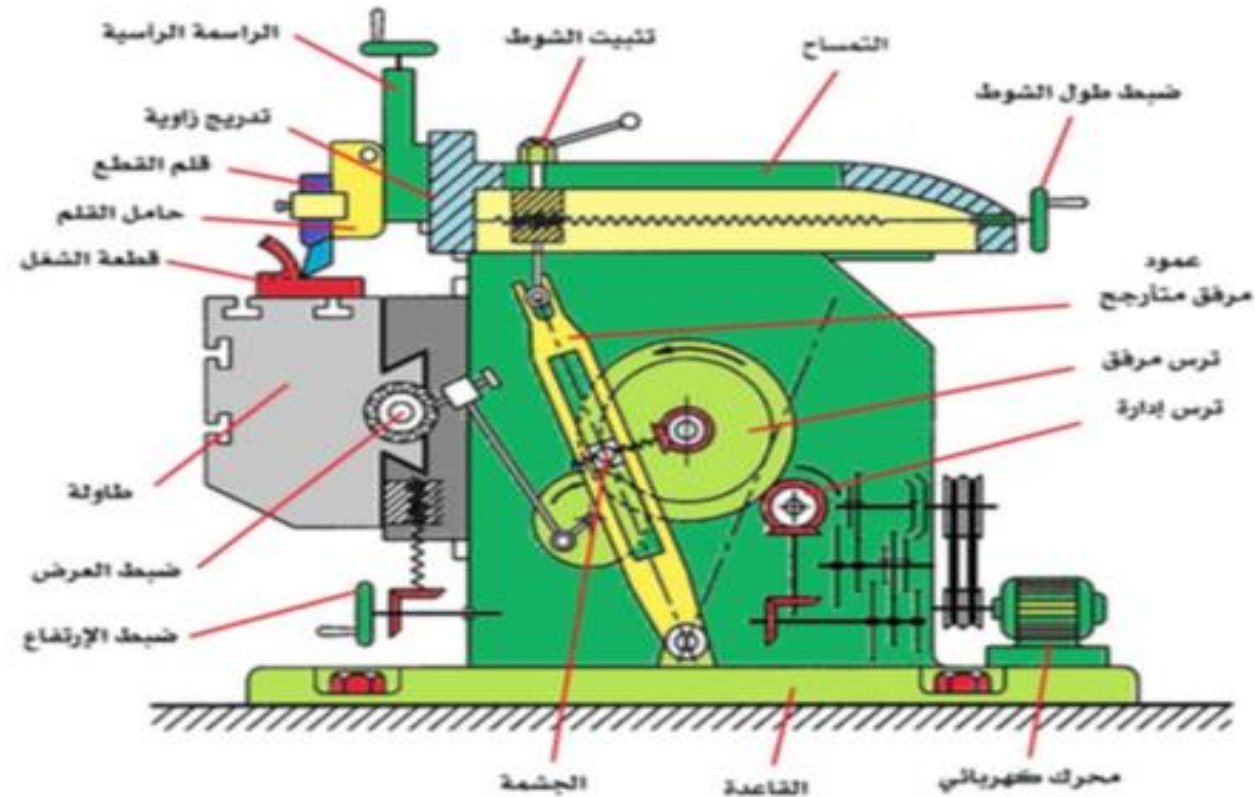
<https://www.youtube.com/watch?v=ez2xebWiN5o&t=157s>

<https://www.youtube.com/watch?v=bv8xNDMG6G4>

<https://www.youtube.com/watch?v=-QpLIQIF1qU>



التركيب الإنشائي للمقشطة النطاحة





طريقة عمل المقشطة النطاحة:

يحرك تمساح المقشطة النطاحة إما ميكانيكية (بواسطة آلية مرفقية

متأرجحة) وإما هيدروليكية (بواسطة أسطوانة وكباس).



إدارة الميكانيكية للتمساح (الآلية المرفقية المتأرجحة):

يدير المحرك المسننة المرفقية الكبيرة عن طريق تعاشيق الإدارة الرئيسية.

وتؤدي السرعة الكبيرة إثناء شوط الرجوع (شوط عدم القطع) إلى الاقتصاد في

زمن التشغيل، ويتحرك مسمار المرفق بسرعة منتظمة في مداره الدائري.

تحدد مكنة المقشطة النطاحة الأفقية من خلال الشوط الأفقي للتمساح

والحركة الرئيسية وطاولة التثبيت القصيرة والتي تستعمل المشغولات لتثبيت

المشغولات الخفيفة والقصيرة وتستخدم في تصنيع الأجزاء المفردة أو الإنتاج الكمي.



طاولة العمل واجزائها:

يمكن ضبط طاولة العمل المعدة لتثبيت قطع الشغل في وضع أفقي أو

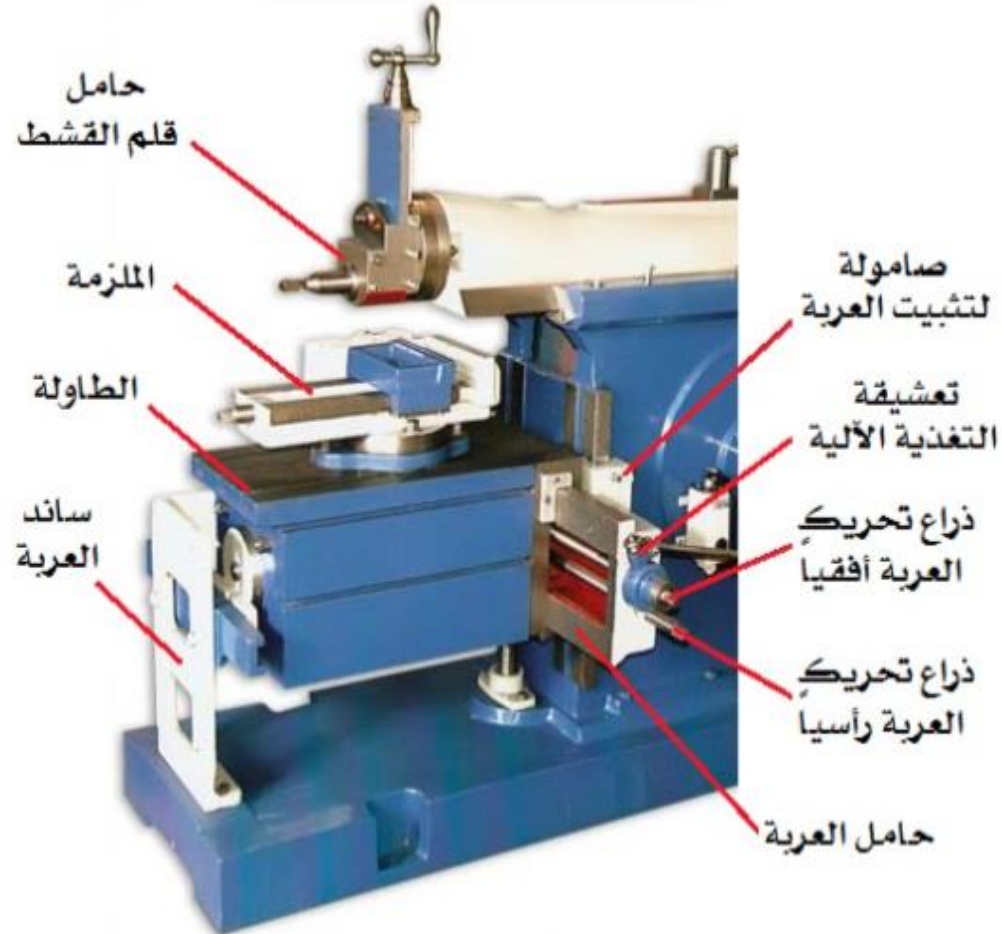
رأسي لتثبيت قطع الشغل المطلوب تشغيلها على سطح التثبيت بطاولة

العمل.

أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



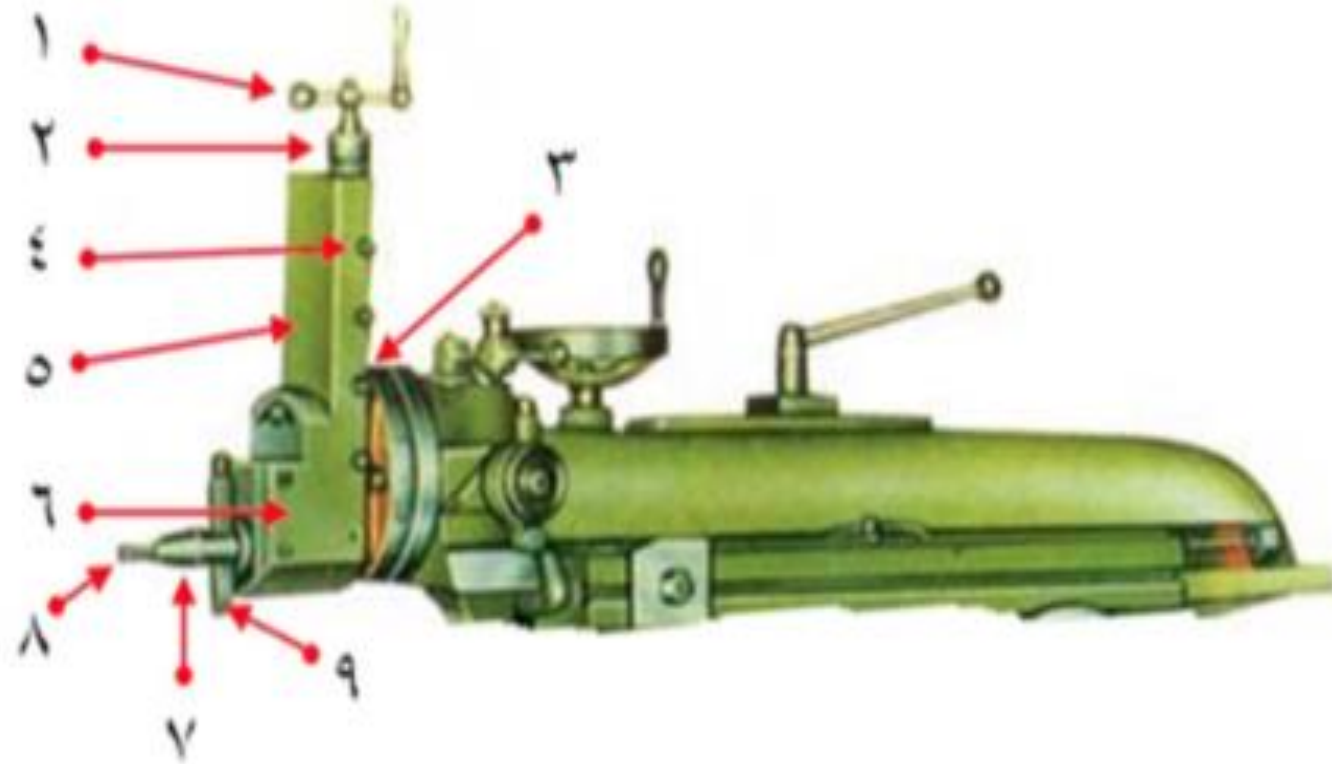
طاولة العمل واجزائها:



أنواع الآلات المقاشط وأجزائها



الراسمة: منزلقة العدة برأس التمساح في المقشطة النطاحة:





تستعمل الرسمة (منزقة العدة) للأغراض التالية:

- ضبط عمق القطع عند القشط الأفقي بتغذية أفقية.
- القيام بحركة التغذية عند القشط الأفقي بتغذية رأسية.
- القشط الأفقي للأسطح المائلة.



يتشابه الشكل الأساسي لقلم القشط مع أشكال أدوات القطع الأخرى في الخراطة والتفريز وغيرها وهو عبارة عن أجنة تنزع الرأش من سطح قطعة الشغل. ويستخدم فولاذ العدة ذو نسب السبائك العالية كمادة أساسية لصنع أقلام المقشطة (فولاذ سريع القطع أو فولاذ عالي سرعة القطع HSS) أو تزود الأقلام بحدود قطع من الكريد.



الزاوية المقابلة (الضبط) عند القشط على المقشطة النطاحة:

يفهم من زاوية المقابلة عند القشط الأفقي، الزاوية بين حد القطع

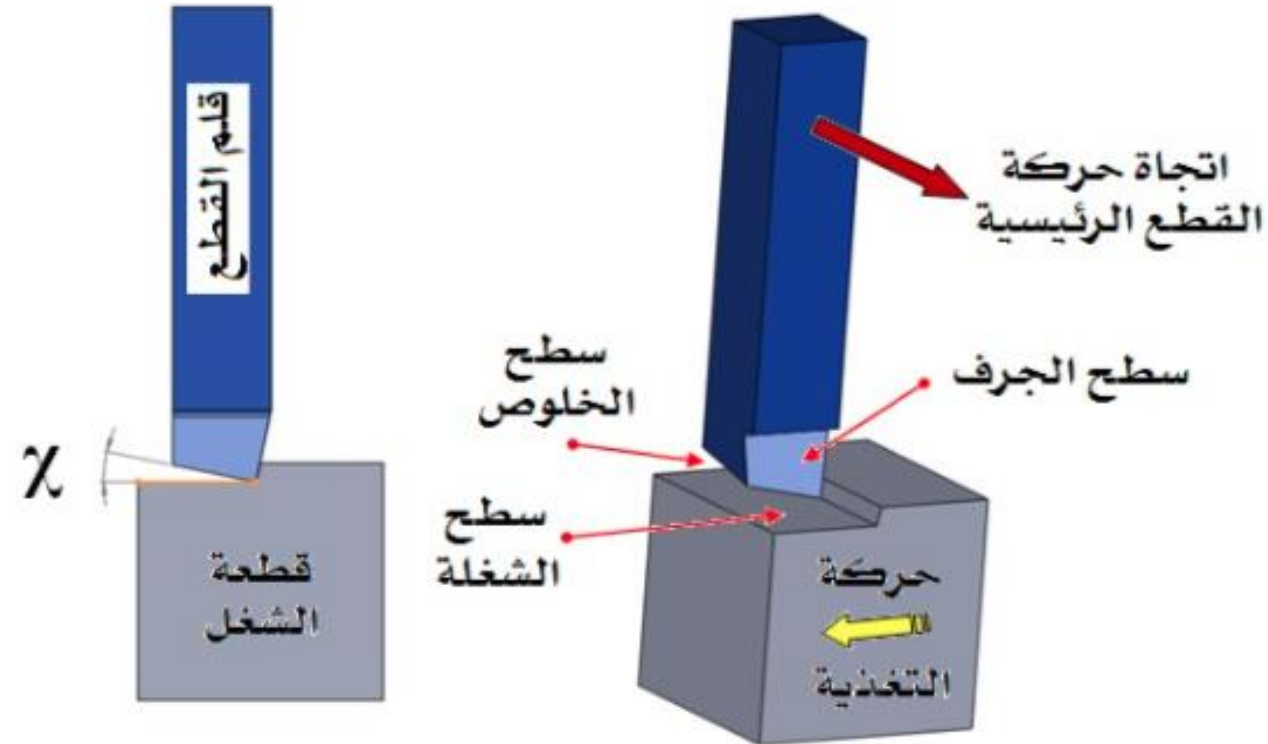
لرئيسي و سطح التشغيل (شكل 7) عند القشط الأفقي الخشن تختار عادة

زاوية المقابلة = من 45° إلى 70° ونظرا لضرورة تثبيت قلم القشط رأسية

بقدر الإمكان في حامل أداة القطع برأس التمساح



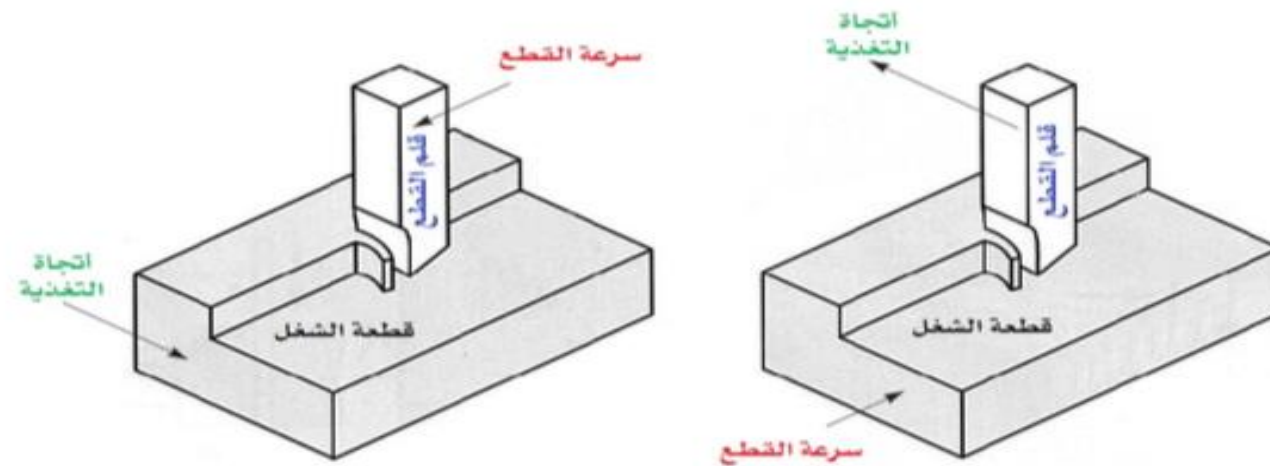
الزاوية المقابلة في قلم المقشطة ووضعة بالنسبة للشغل





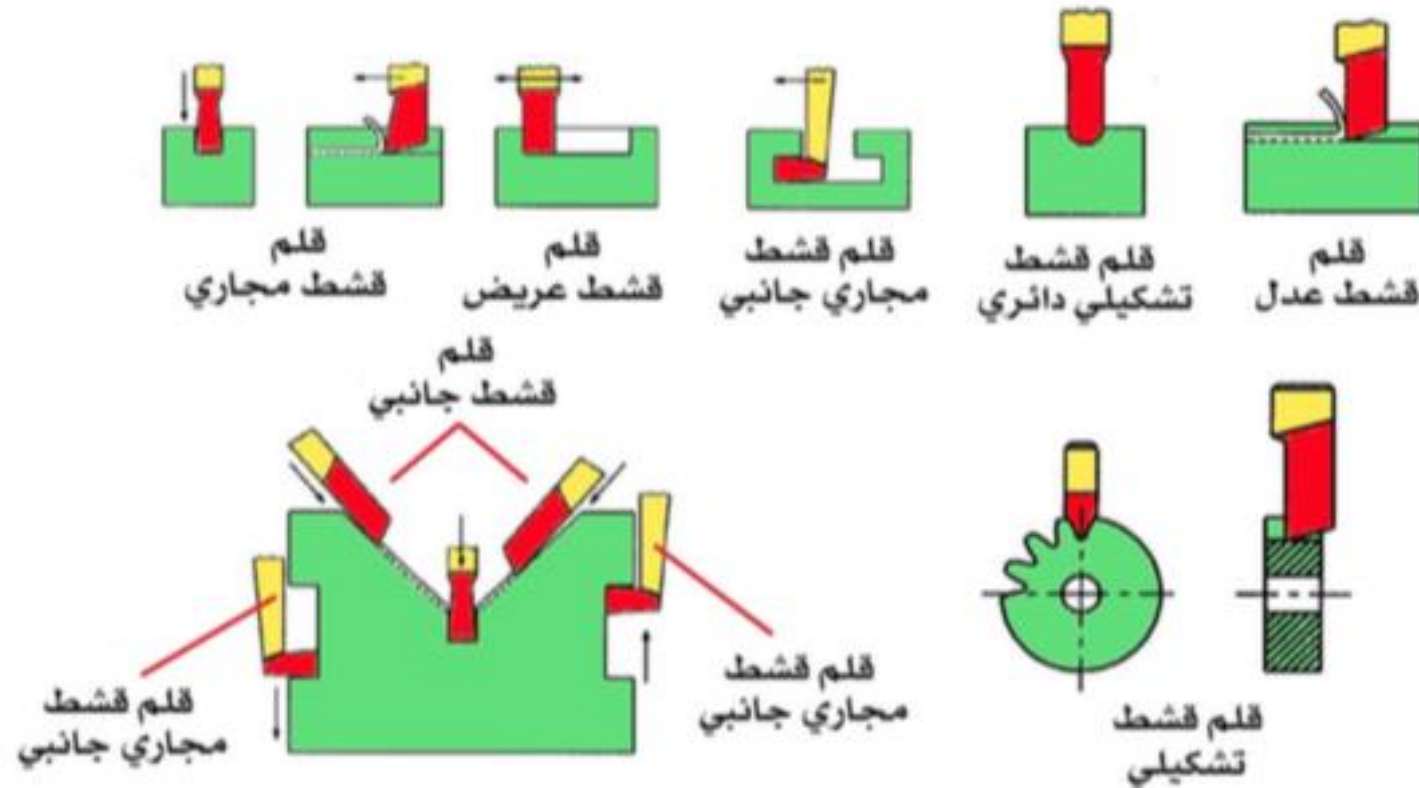
الأسطح على قلم القشط:

- سطح الجرف، هو سطح على خابور القطع والذي يلتف عليه الرأش.
- سطح الخلوص، هو سطح على خابور القطع تحت الحد القاطع الرئيسي.





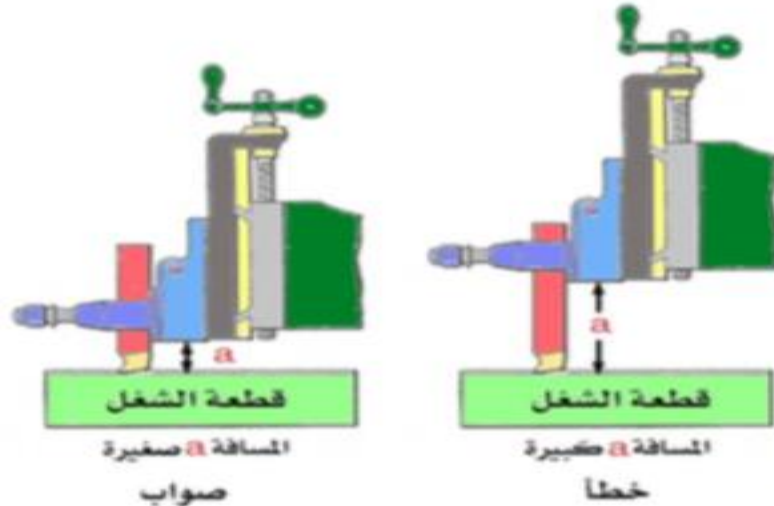
أنواع وطرق تثبيت أقلام القشط:





قواعد العمل لتثبيت قلم القشط:

1. يجب فحص حد القطع لرئيسي بالنسبة لجودة سينه .
2. يثبت قلم القشط بحيث يبرز رأس القلم بمقدار صغير خارج قلابه القلم





٣. ثبت قلم القشط في حامل الأقلام بقلابة بحيث تكون ساقيه عمودية على سطح القطعة.

٤. لتثبيت قلم القشط في حامل الأقلام، استخدم المرفق المخصص وعدم استخدام المطرقة.

٥. يحظر الاستعانة بمطرقة للتثبيت لإن الربط بقوة اليد يكفي تماما.

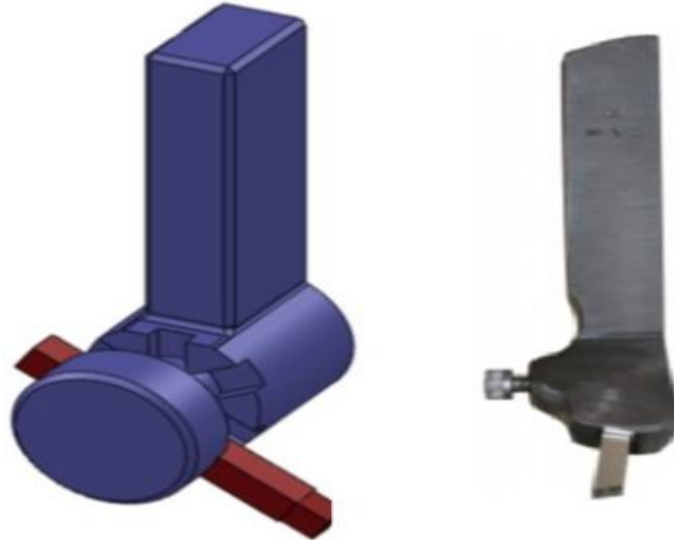


حامل العدة سريع الاستبدال:

أقلام القشط الكبيرة باهظة التكاليف نسبياً، إذا يفضل استعمال تلك

المسماة أقلام القشط الصغيرة، وهي عبارة عن أقلام صغيرة مصنوعة من

فولاذ عدة سريع القطع أو من الكربيد.





وهناك العديد من هذه الحوامل المعدة لتثبيت أقلام القشط ويعتبر الحامل سريع الاستبدال من طراز كومت HH (Comet HH) عملي جدا وقد زودت رأس الحامل بمجاري جزئية بواسطة يثبت قلم القشط بزوايا ضبط مختلفة.



ملزمه المقشطة النطاحة:

تعد الملزمة إحدى أدوات التثبيت السريعة والأمنة لتثبيت قطع العمل وهي أكثر متانة من تلك المستعملة للتفريز لذلك يجب التحقق من أن يكون وضع فكوك الملزمة عمودي على اتجاه الحركة الرئيسي بحيث يستطيع الفك تلقي

ضغط الصدمات.





تثبيت الملزمة على طاولة العمل:

تثبت ملزمة الآلة على سطح التثبيت بطاولة العمل بواسطة مسامير

تثبيت توضع في مجاري حرف T بطاولة المقشطة. مقاس وشكل رؤوس

مسامير التثبيت يتلاءم مع مقاس وشكل المجاري حرف T.



أنواع مسامير التثبيت

١. مسامير ملولبة حرف T شكل رقم (15).
٢. مسامير بشكل إصبع مع صواميل حرف DIN 939، DIN 508 T (شكل رقم 14) صامولة حرف T ويخص كل مسمار تثبيت ملولب صامولة تثبيت حلقة (فلكة أو وردة).



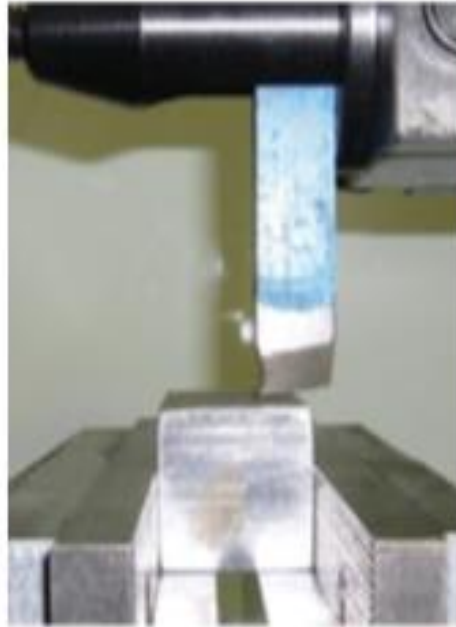
صامولة حرف T



مسمار حرف T



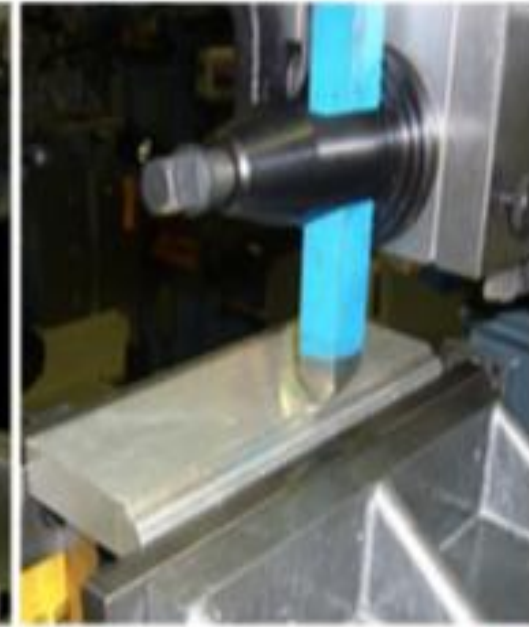
اتجاه فكوك الملزمة عند القشط الأفقي علي المقشطة النطاحة:



(ج) القشط متعامد لفكوك
وضع الشغلة صحيح



(ب) القشط متعامد مع فكوك الملزمة
وضع الشغلة صحيح



(ا) القشط موازي لفكوك الملزمة
وضع الشغلة صحيح

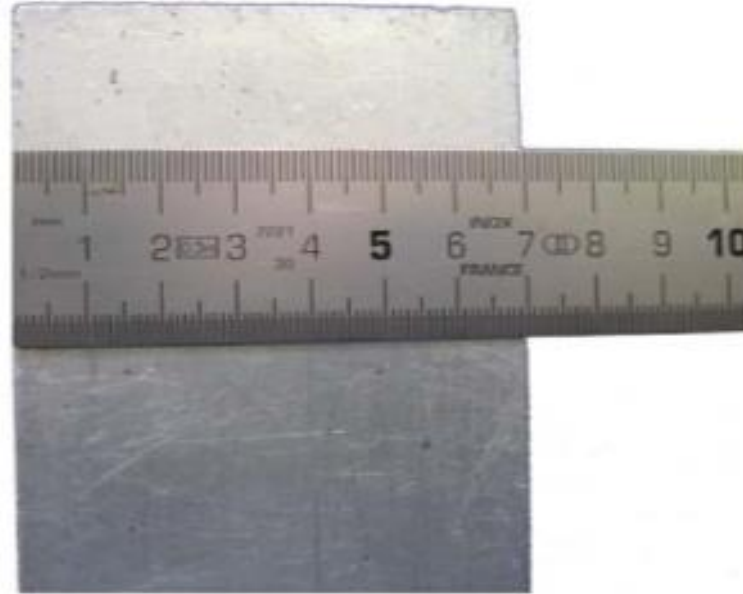


غالبا ما يكون القشط الأفقي كما هو مبين في الشكل (ج) غير عملي، كما يحتاج إلى زمن تشغيل طويل. وبذلك يصبح زمن تشغيل قطع الشغل طويلا جدا، إذا تم التشغيل في الاتجاه المستعرض شكل (ب) بدلا من الاتجاه الطولي شكل (أ). لذا غالبا ما يتم التأثير بضغط التشغيل قوة القطع على قطع الشغل الطويلة في الاتجاه الطولي القطعة الشغل موازية لفكوك الملزمة شكل (أ).



قواعد العمل لتثبيت قطعة الشغل في الملزمة:

١. كقاعدة يجب فحص ابعاد قطعة الشغل الخام قبل تثبيتها في الملزمة).



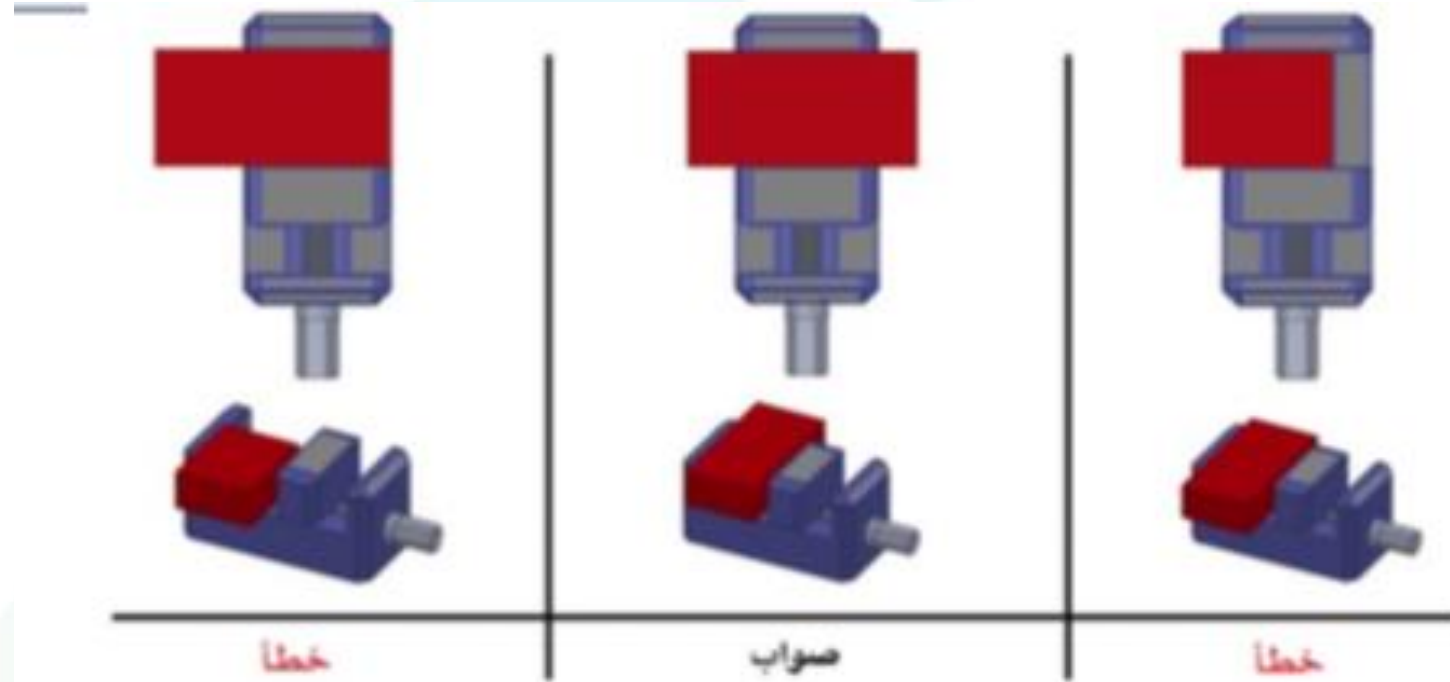


٢. يجب أن تكون قطعة الشغل خالية من الزوائد.
٣. عند استخدام الملزمة لأول مرة، يجب التأكد من عدم خدوش أو عدم استواء في سطح التثبيت الحافة السفلى).
٤. كقاعدة يجب تنظيف سطح التثبيت بالملزمة قبل كل عملية تثبيت لقطعة شغل باستخدام فرشاة حتى تزول كل بقايا الرأش. ثم يجفف هذا السطح بقطعة نظيفة من القماش.

طريقة ربط المشغولات على المقشطة

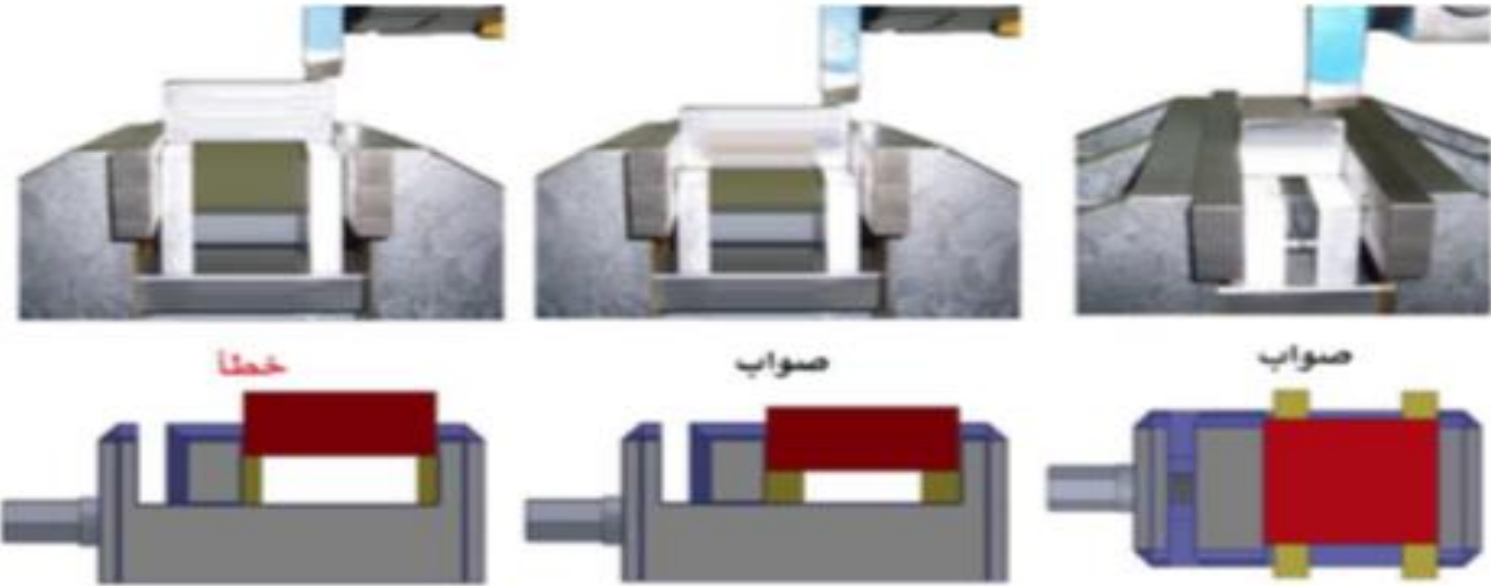


٥. يجب تثبيت قطعة الشغل بحيث تكون في وضع متوسط بين الفكين قدر الإمكان .





٦. يجب تثبيت قطعة الشغل بأعمق قدر ممكن بين فكي الملمزة بحيث لا تبرز السطح العلوي لقطعة الشغل أكثر من اللازم إلا بالمقدار المطلوب.



طريقة ربط المشغولات على المقشطة



٧. يختار دائما السطح المستوي والنظيف لقطعة الشغل كي يثبت عند فك الملزمة.

٨. ثبت قطعة الشغل في الملزمة تثبيتا فنيا كما يأتي:



تثبيت الشغلة بشكل صحيح

وضع السوائد بين فكي الملزمة

أختيار السوائد المناسبة



٩. يترك على قطعة الشغل بمطرقة من المطاط أو اللدائين، لتثبيتها فوق السنادات.

١٠. تصبح قطعة الشغل تامة الاستقرار عندما يكون تحريك السواند باليد غير

ممكناً.

١١. عند تثبيت قطعة خام (بعد نشرها من قضبان) تكون أسطح قطعة الشغل

غالباً غير ،

١٢. مستوية فعند الطرق على قطعة الشغل تستقر على إحدى السنادتين دون

الأخرى.

طريقة ربط المشغولات على المقشطة



ملاحظة:

إذا كانت الساندة المتوازية الموضوعة قرب الفك الثابت للمنجلة غير محكمة الربط، فتوضع الشريحة البينية عند أعلى الفك المتحرك، وإذا كانت سناده التوازي الموضوعة قرب الفك المتحرك للمنجلة غير محكمة الربط، فتوضع الشريحة البينية عند أسفل الفك المتحرك.

طريقة ربط المشغولات على المقشطة



خطوات العمل لضبط واعداد ملزمة الالة:

الضبط على زاوية 90°:

إن هذه الطريقة سهلة وسريعة التنفيذ، إلا أنها على درجة أقل من الدقة.



طريقة ربط المشغولات على المقشطة



الضبط البسيط للملزمة بساعة قياسية:





خطوات العمل لضبط على الزاوية:

١. وضع الملزمة على سطح التثبيت بطاولة العمل، ثم تولج قطع التثبيت أو المسامير الملولة في المجاري ذات شكل حرف T على الطاولة.
٢. يربط أحد مسامير التثبيت الملولة ربطا خفيفا بمفتاح ربط المسامير أما المسامير الباقية فتربط باليد فقط.
٣. وضع مسطرة طويلة ذات أسطح متوازية تماما أو قضيب معدني مجلخ، في وضع أفقي بين فكي الملزمة.



٤. يوضع الضلع القصير من زاوية قائمة فوق السطح الدليلي القائم جسم آلة القشط (مقدمة الآلة) ويختبر التوازي طبقاً لطريقة الشق الضوئي.
٥. يترك على الملزمة بمطرقة من المطاط أو اللدائن الاصطناعية لضبطها، إذا لزم الأمر، إلى أن تتوازي المسطرة المثبتة تماماً مع الجانب الطويل من الزاوية.
٦. يحكم ربط مسمارا التثبيت الملولبان.
٧. يعاد اختبار وضع المسطرة بالنسبة للزاوية، ويضبط الوضع عند الضرورة.



١. أذكر أنواع المقاشط ؟
٢. أشرح طريقة عمل المقشطة الرأسية؟
٣. ما هي أجزاء المقشطة النطاحة الرئيسية؟
٤. ما هي الأجزاء الرئيسية في المقشطة ذات العربة؟
٥. ما هو التركيب الانشائي للمقشطة المطاحة؟
٦. ما المقصود بالألة المرفقية المتأرجحة؟



٧. أذكر أنواع أقلام القشط المختلفة؟
٨. أذكر الزوايا الرئيسية على قلم القشط؟
٩. أشرح طريقة تثبيت أقلام القشط؟
١٠. أذكر أنواع ملازم القشط؟
١١. تثبيت الملزمة علي طاولة العمل؟
١٢. أذكر أنواع مسامير التثبيت؟
١٣. أذكر أهم قواعد تثبيت المشغولات على الملزمة في القشط؟



حساب سرعة القطع وعدد الأشواط وطريقة عمل المقشطة



من المتوقع في نهاية هذه الوحدة التدريبية أن يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:

١. حساب سرعة القطع عند القشط على مقشطة النطاحة.
٢. معرفة طول الشوط عند القشط.
٣. معرفة خطوات العمل للمقشطة النطاحة.
٤. طريقة رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح.
٦. طريقة القشط بتغذية أفقية ورأسية وطريقة القشط بالمقشطة الاسطح مائلة.



الوقت المتوقع للتدريب على هذه الوحدة: ٢٥ الساعات

الوسائل التدريبية المساعدة:

١. قاعة تدريبية.
٢. مقشطة نظافة.
٣. أقلام قشط.
٤. ملزمة
٥. نظارات سلامة.
٦. قدمة ذات ورنية



سرعة القطع هي السرعة التي يقطع بها قلم القشط في قطعة الشغل محسوبة بوحدة (min / m) ولا يملك اختيار سرعة القطع بأي مقدار، إذ أنها تتوقف على:

- خواص مادة قطعة الشغل (مثل 37 st أو C110 usw).
- خواص مادة القطع بالقلم (مثل فولاذ ذو سرعة قطع عالية أو كربيد).

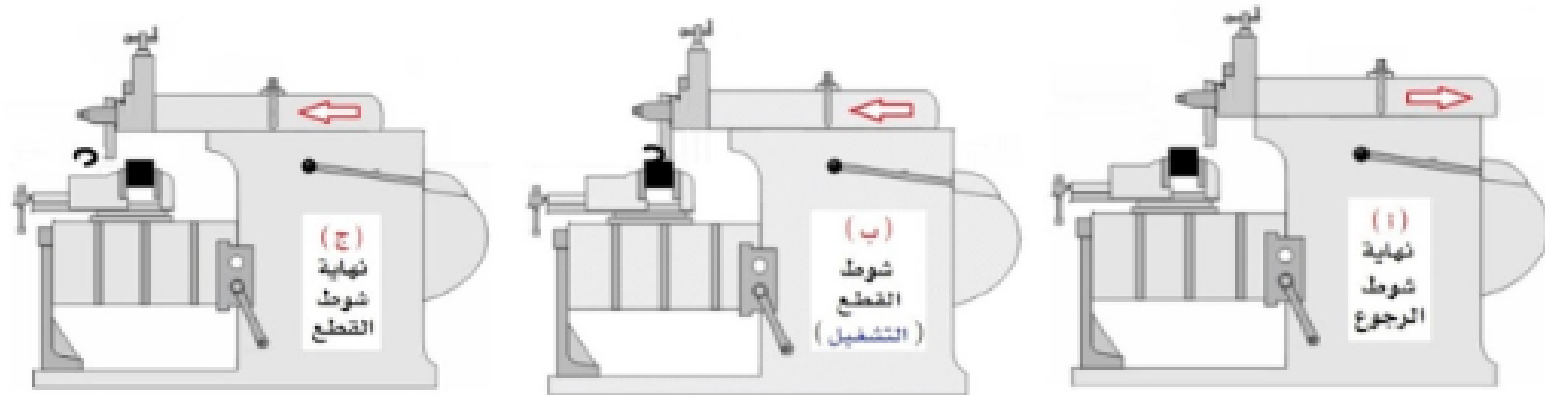


عدد الأشواط المزدوجة عند القشط على المقيشة النطاحة:

يتحرك التماسح إلى الأمام مرة وإلى الخلف مرة أخرى في كل شوط (شوط

التشغيل وشوط الرجوع). ويتكون الطول الكلي للشوط الواحد للتمساح من:

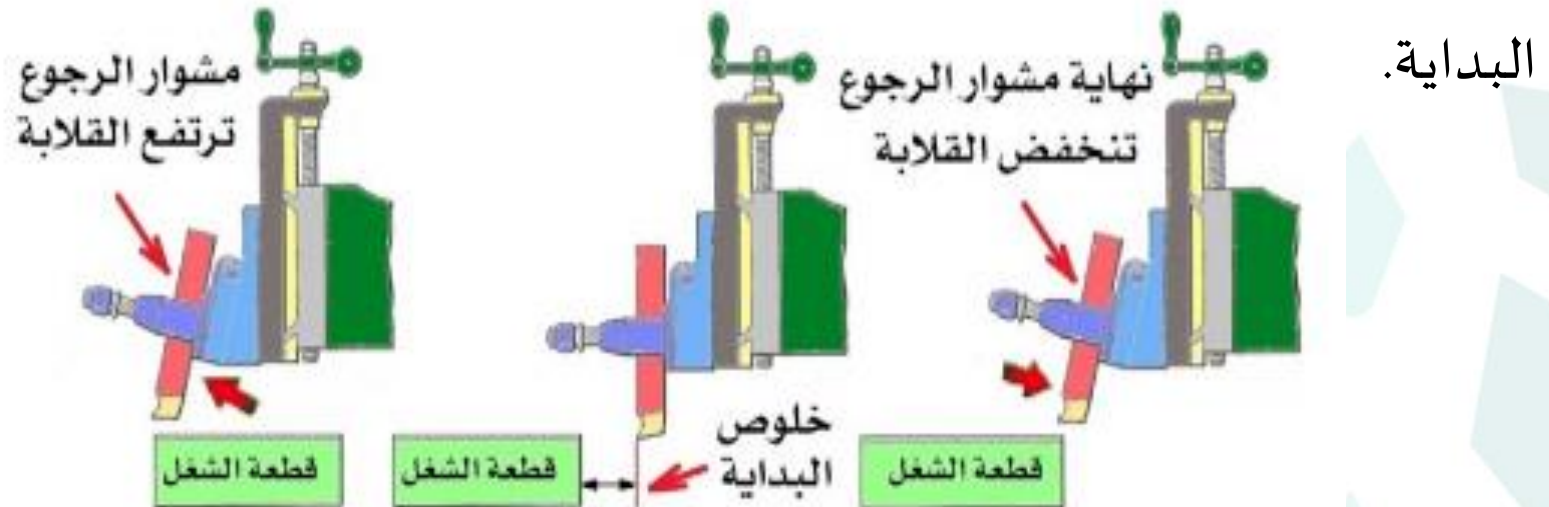
١. شوط التشغيل (شوط القطع). ٢. الشوط الخالي (شوط الرجوع).





القشط الأفقي :

يجب أن يكون طول الشوط (L) كافية تماما لأن يتحرك قلم القشط على طول السطح المراد تشغيله من قطعة الشغل، وخلوص النهاية وخلوص



طول الشوط عند القشط على المقشطة النطاحة



خطوات العمل لضبط وضع الشوط وطوله عند القشط على المقشطة

النطاحة:





١. تثبيت قطعة الشغل في وضع متوسط على ملزمة الآلة.

٢. يثبت قلم القشط.

٣. يضبط كل من طاولة العمل وقلم القشط على ارتفاع التشغيل ويضبط

ركن (حد) القطع للقلم، بحيث يرتفع بضع ملليمترات قليلة عن سطح

التشغيل.

٤. فك صامولة الزنق (شكل رقم 4-3) ويضبط الطول الجديد للشوط ثم

يعاد إحكام صامولة الزنق.



٥. فك رافعة تعشيق التمساح (شكل رقم 4-2) ويضبط الطول الجديد للشوط، ثم يعاد ربط رافعة التعشيق مرة أخرى.
٦. يختبر طول الشوط بالإدارة اليدوية لحركة شوط واحد.
٧. يصحح طول الشوط إذا استدعى الأمر ذلك.



خطوات العمل لضبط عمق القطع عند القشط الأفقي بتغذية أفقية:





١. تحرك راسمة الآلة عند رأس التماسح.
٢. يضبط ارتفاع طاولة العمل حتى يقع السطح العلوي لقطعة الشغل أسفل ركن (حد) قطع قلم المقشطة ببضعة ملليمترات.
٣. يثبت وضع طاولة العمل لمنع حركتها في الاتجاه الرأسي بإحكام زنق طاولة العمل مع جسم الآلة.
٤. تختبر حركة التماسح فوق سطح قطعة الشغل بحيث لا يصطدم بشيء ويختبر طول الشوط.



٥. ويتم ذلك بإدارة الطاولة اليدوية المركبة على الحذافة باليد ويجرى هذا الاختبار بحركة شوط مزدوج واحد على الأقل.
٦. يضبط أقل عدد من الأشواط المزدوجة (١ : ١) على الآلة أي يدفع ذراع التشغيل إلى الوضع ١ ويضبط المفتاح الكهربائي على الوضع ١.
٧. تثبت المنزلة الرأسية بخفة بواسطة ربط رافعة القمط بحيث لا يصطدم القلم بطاولة العمل عند حركة القلم.
٨. تعشق حركة شوط التمساح بواسطة رافعة التعشيق.



٩. تضبط حلقة التدرج بحيث ينطبق رقم (٠) على النقطة الثابتة بالضبط.

جدول ضبط عدد الأشواط المزدوجة في الدقيقة في المقاشط						
الأوضاع						
	I	II	I	II	I	II
مفتاح المحرك الكهربائي	I	II	I	II	I	II
التعشيق 1	95	190	67	134	19	38
التعشيق 2	79	158	55	110	15	30
التعشيق 3	70	140	45	90	13	26



١٠. يضبط عمق القطع (مثال ذلك 3 ملم) وتثبت منزلقة (راسمة) العدة بواسطة رافعة التثبيت.

١١. يضبط العدد الصحيح للأشواط المزدوجة وتعشق حركة التمساح.

١٢. يقترب حرف الشغلة إلى قلم القشط على أن يكون بين حد القطع للقلم وبين حرف الشغلة بضع مليمترات.

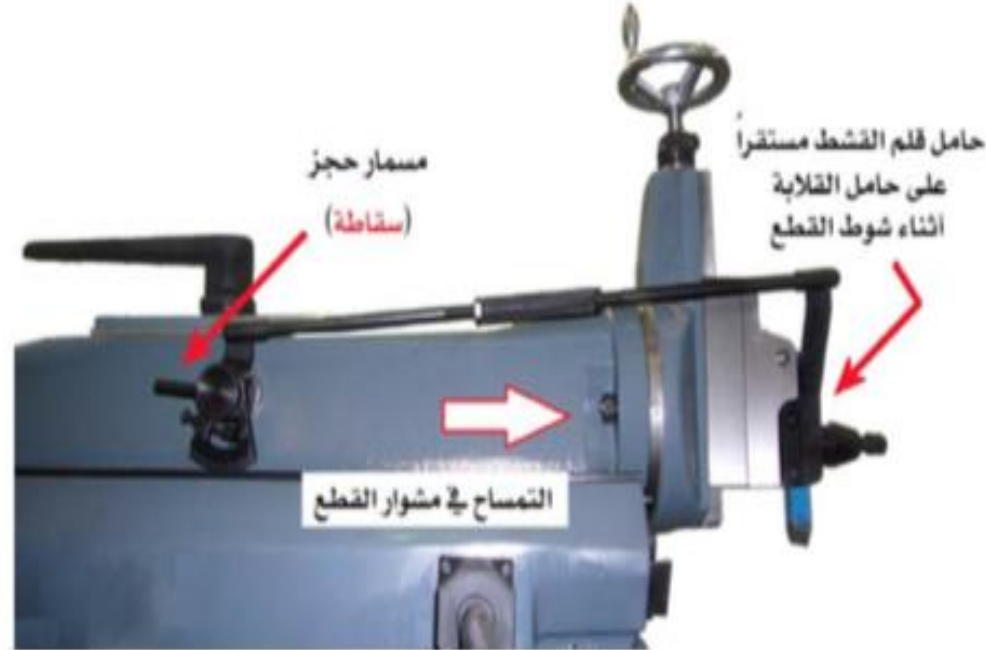
١٣. تعشق حركة التغذية الأوتوماتيكية ويقشط السطح.

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



يجب رفع حد قطع قلم المقشطة عن سطح قطعة الشغل أثناء شوط رجوع التمساح، صيانة حد القطع بقلم القشط، بحيث لا يلامس حد القطع سطح

قطعة الشغل مطلقاً.





رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح

قشط الأسطح الأفقية بماكينة القشط النطاحة:

عند شوط الرجوع يرتفع حامل مربيط قلم القشط المعلق رأسا بسهولة إلى

أعلى مبتعدة عن المشغولة وعندئذ لا يحك حرف الحد القاطع للقلم فوق

(٢) التمساح في مشوار الرجوع



(١) التمساح في مشوار القطع



سطح المشغولة .

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



عند استعمال أقلام القشط المزودة بحدود قاطعة كربيدية (لقم كربيدية) يكون هذا الرفع لازماً بصفة خاصة، كي لا ينكسر الحد القاطع ولو في الأسطح المائلة



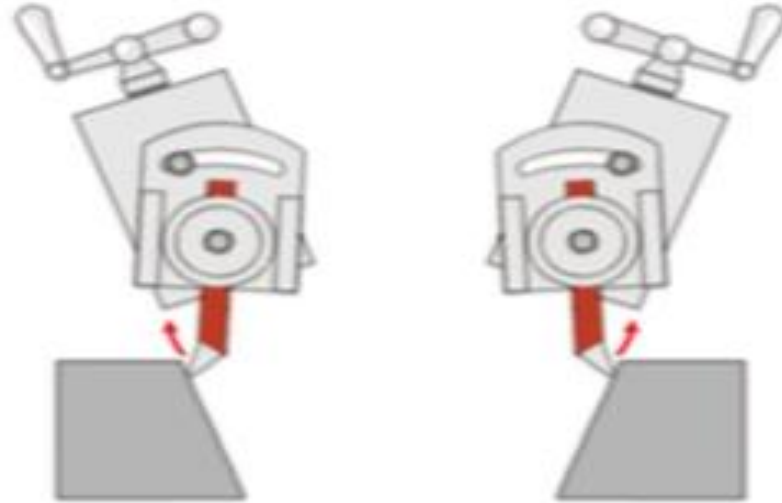


قشط الأسطح المائلة بماكينة القشط النطاحة :

يتم ضبط الراسمة الرأسية عند تشغيل الأسطح المائلة يجب ضبط وضع

مربط قلم القشط لتكون رأسية بقدر المستطاع حتى تضمن ايضاً رفع أداة

القطع في شوط الرجوع



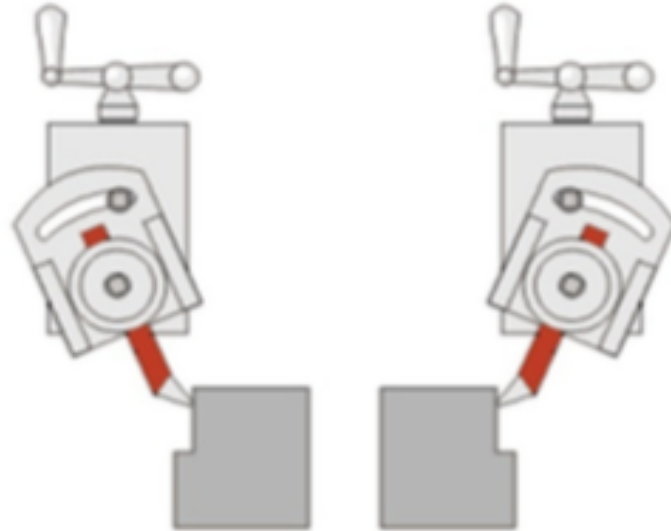


قشط الأسطح الرأسية بماكينة القشط النطاحة:

يتم ضبط قلابه مربوط قلم القشط لتكون مائلة. وبذلك تصل إلى أن قلم

القشط في شوط الرجوع يرتفع بميل مبتعدا عن المشغولة ولا يشتبك

بالمشغولة فيخدشها ويتلف سطحها





التغذية الأفقية عن طريق إزاحة الطاولة:

يجب إزاحة طاولة العمل جانبا لبضعة أجزاء عشرية من المليمتر (من 2.0 إلى 3.0 ملم) في كل مرة أثناء شوط رجوع التمساح (الشوط الخالي) وتتحقق هذه التغذية الأفقية بإزاحة دفعيه لطاولة العمل بإحدى الطرق الآتية:

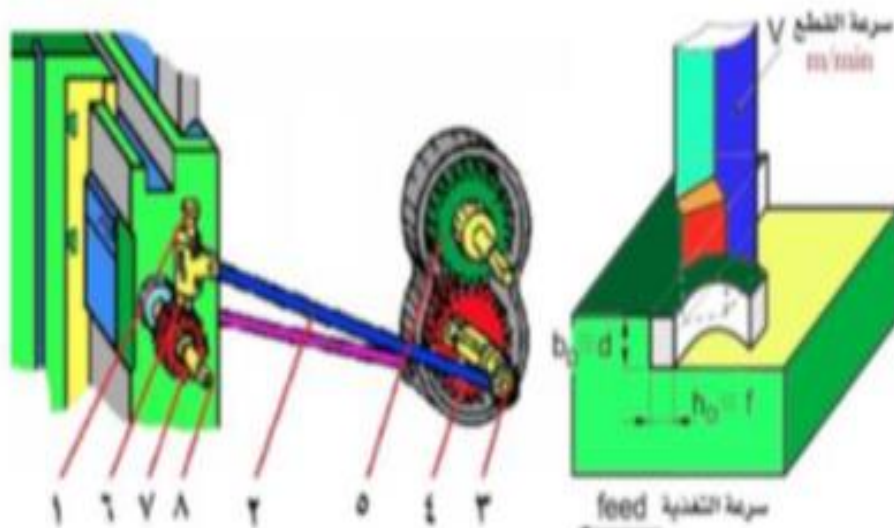
- يدويا : بإجراء إدارة صغيرة للطارة اليدوية.
- أوتوماتيكية : بواسطة تجهيزه التغذية الموجودة بالآلة .



وهناك نظامان معتادان للتغذية الأوتوماتيكية:

١. تعشيقة التحويلة.

٢. ترتيبية السقاطة للتشغيل.



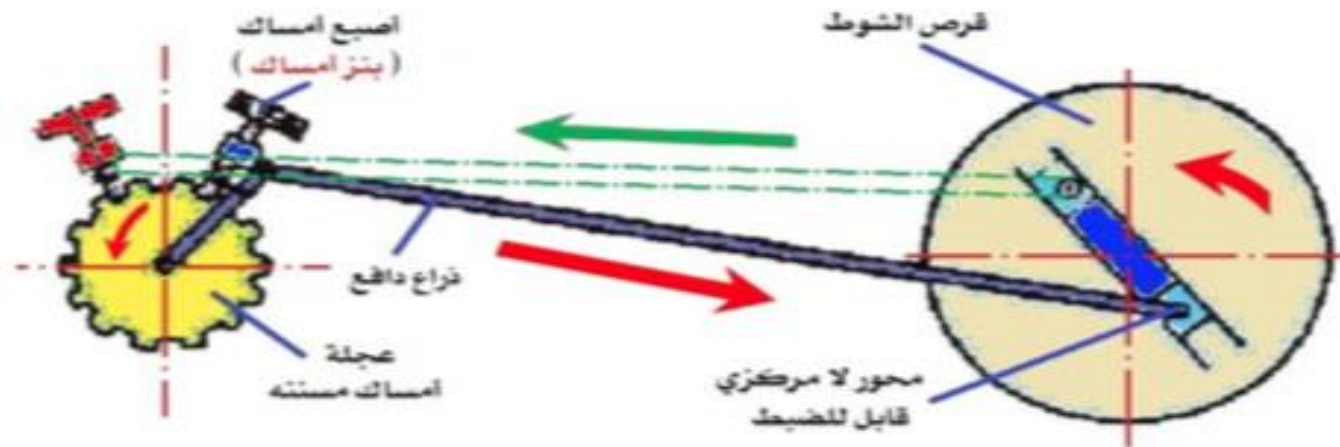


تنظيم التغذية عند القشط بماكينة المقشطة النطاحة الأفقية:

التغذية هي الإزاحة الجانبية لطاولة تثبيت المشغولات أثناء شوط مزدوج

(شوط قطع وشوط رجوع) تنقل حركة التغذية من خلال محور لامركزي

قابل للضبط عبر ذراع دفع إلى تجهيزه سقاطة.



رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



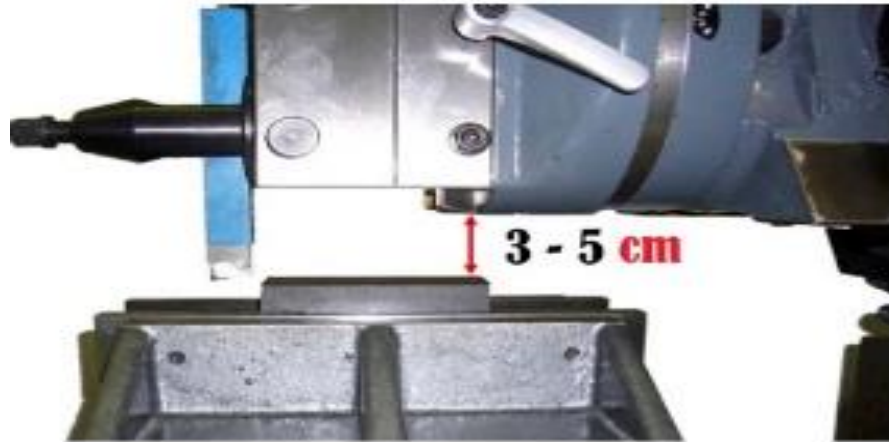
يحرك ذراع الدفع إصبع (بنز) الإمساك الذي يدخل بين أسنان عجلة الإمساك المسننة حيث يجعلها تواصل الدوران عند كل لفة من القرص المرفقي بمقدار واحدة من أطوال التقسيم أو الأطوال الجزئية.





قواعد العمل لضبط ارتفاع طاولة العمل:

١. يجب ألا ينسى فك زنق طاولة العمل قبل البدء في ضبط الارتفاع.
٢. يجب دائما مراعاة أن يكون البعد بين الحافة العليا لقطعة الشغل والحافة السفلى للدليل الغنفاري عند التمساح ما بين 3 ملم، 5 ملم.



رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



٣. يفك الحامل المقابل (الدعامة) إن وجد ويسحب إلى أعلى قبل تغيير الطاولة.

٤. يعاد إحكام ربط مسمار القمط الملولب بالحامل المقابل بعد ضبط ارتفاع

الطاولة.

٥. ينصح تزييت وتشحيم أسطح الإنزلاق للحامل المقابل عند قاعدة الآلة من

حين لآخر.

٦. يجب عدم نسيان إحكام قمط طاولة العمل بحامل الآلة وخصوصا بعد

ضبط ارتفاع طاولة العمل.



قواعد العمل للقشط بالمقشطة النطاحة بتغذية أفقية

١. يجب التفكير في البداية ما إذا كان يلزم إجراء قشط تخشين أو قشط تنعيم تبعاً لذلك يضبط كل من التغذية وعدد الأشواط المزدوجة.
٢. يجب أساساً انجاز قشط التخشين لكل قطعة شغل مزعم تشغيلها حتى بضعة أجزاء عشرية من المليمتر من المقاس المطلوب.
٣. يجب اختيار قلم قشط ذو ركن قطع كبير (قوس كبير).



٤. يجب اختيار سرعة تشغيل بطيئة نظرا لارتفاع الحرارة التي تنشأ أثناء التخشين عند حد القطع.
٥. يجب أن ينتج سطحاً ناعماً عند قشط التنعيم كما يجب الإبقاء على التفاوت المسموح به صغيراً.



٦. يجب أن يكون ركن القطع بقلم المقشطة المستخدم لقشط التنعيم ذو استدارة (شكل ب) لذا يجب تجليخ استدارة جيدة لركن القطع وتهذب بعد ذلك بحجر الزيت (شكل ب) | يجب ألا يكون نصف قطر الاستدارة المختارة عند التجليخ أكبر من: نصف قطر الاستدارة (R)

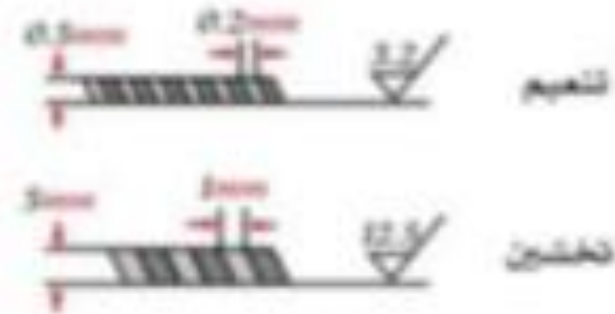
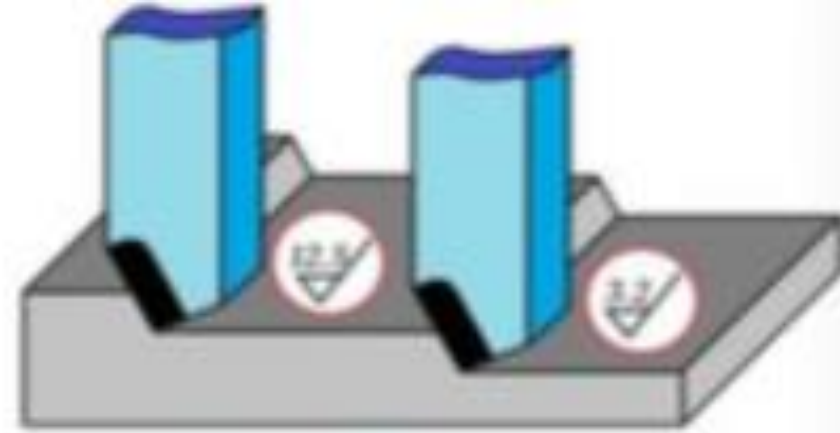
(R) من ٣ الي ٤ X التغذية / عدد الأشواط المزدوجة

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



(ب)

العناية في سن القلام القشط



تعميم

تحسين

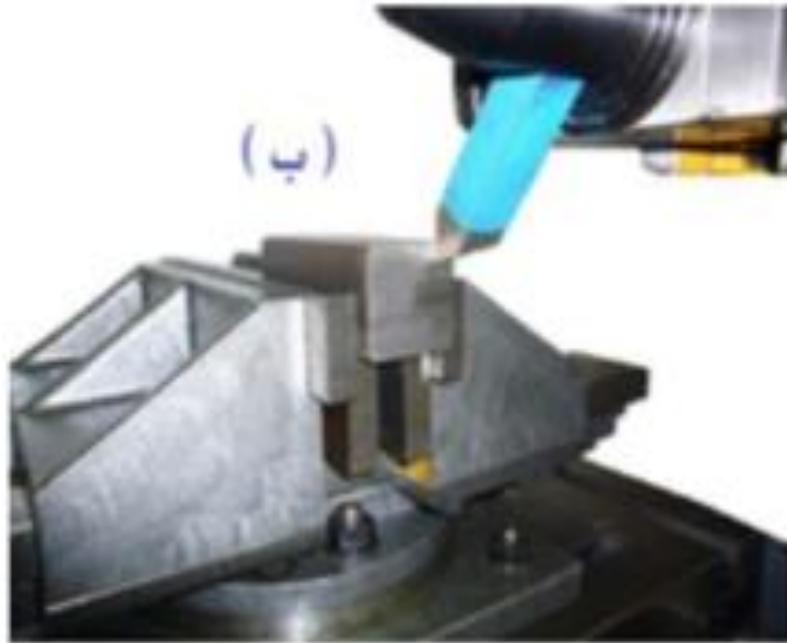
(1)

تغذية التحسين و التعميم

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح

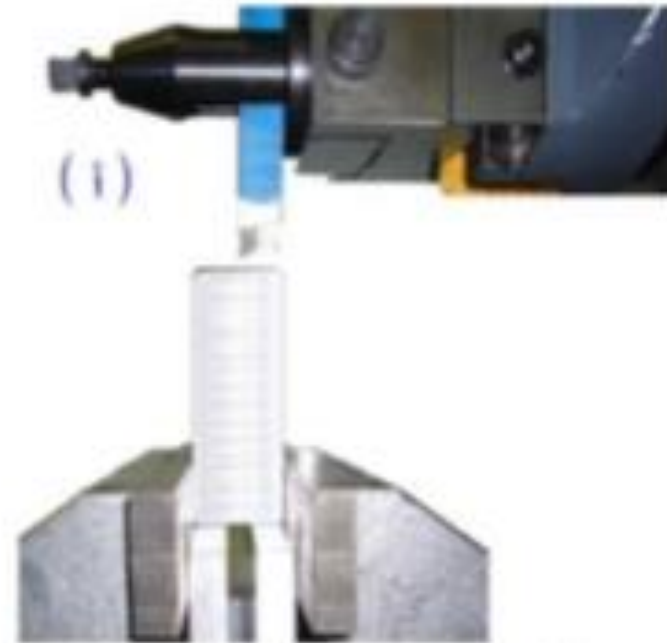


القشط الأفقي بتغذية رأسية:



(ب) تثبيت الشغلة أفقياً مع لشط جانبي

(صح)



(ا) تثبيت الشغلة الطويلة في وضع رأسي

(خطأ)

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



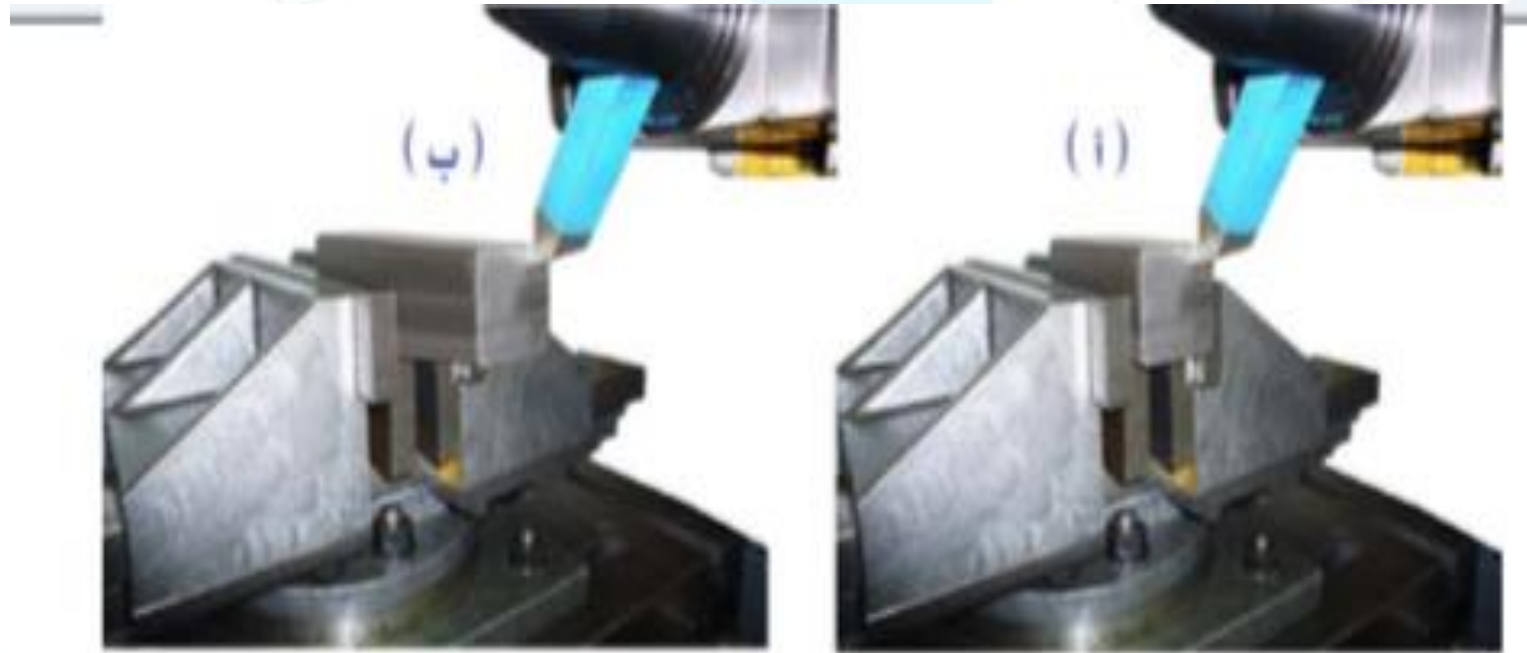
يتعذر قشط الأسطح الجبهية لقطع الشغل الطويلة قشطة أفقية بتغذية أفقية، نظراً لأن البروز الكبيرة لقطعة الشغل خارج الملزمة - عند تثبيت قطعة الشغل في وضع راسي (شكل رقم أ) - يتسبب في أحداث حركة نبضيه بها يؤدي إلى سوء التشغيل وتلف الحد القاطع.

لذا يجب تثبيت مثل قطع الشغل هذه في وضع أفقي بحيث يبرز سطح الجبهة المطلوب تشغيلها من جانب الملزمة بعض الشيء (شكل رقم ب).

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



بروز الشغلة من الملمزة في القشط الجانبي :



(ب) تثبيت الشغلة الطويلة في وضع القنبا

(خطأ)

(ا) تثبيت الشغلة القنبا مع قشط جانبي

(صحيح)

رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



ويتم ضبط عمق القطع بإزاحة جانبية لطاولة العمل، عن طريق تدوير العجلة اليدوية باليد أما حركة التغذية الرأسية، فيتولاها منزلق الآلة على التمساح ويتحقق ذلك بإحدى الطرق الآتية:

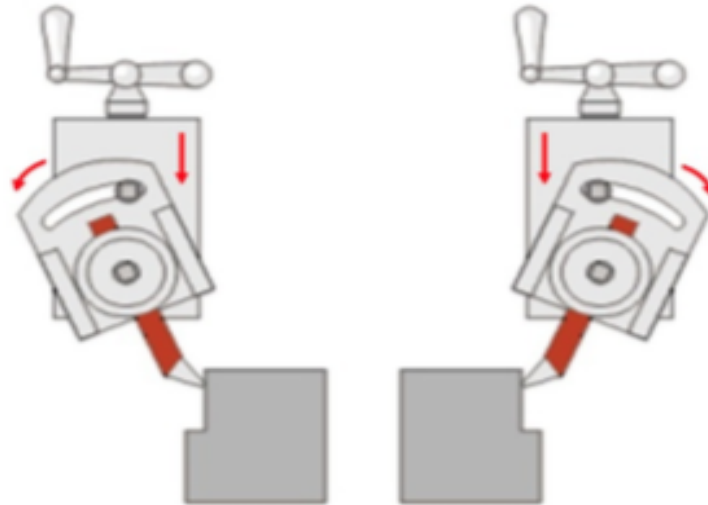
يدويا: (بتحريك بتدوير) الطارة اليدوية (أو المرفق) الموجودة على منزلق الآلة بمقدار طول التغذية، أثناء شوط رجوع التمساح (شوط الرجوع).
اوتوماتيكية: بتشغيل (دفع) ذراع الإزاحة الموجودة عند رأس التمساح.



قواعد العمل للقشط على المقشطة النطاحة بتغذية أفقية:

١. يجب أن يضبط حامل القلابة في وضع مائل معاكس لسطح الشغلة المراد قشطه
٢. يجب دائما ضبط ميل حامل القلابة بحيث يكون الميل في الاتجاه المضاد لسطح

التشغيل (مبتعدا عن سطح التشغيل)



رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح



٣. يحظر تماما رفع (سحب) قلم المقشطة على طول السطح الرأسي .
٤. عند تثبيت قطع الشغل في الملزمة يجب مراعاة أن يكون فكا الملزمة عموديين تماما على اتجاه القشط.
٥. قشط مشغولات تكون أسطحها متعامدة على بعضها البعض.
٦. يجب تثبيت قطعة الشغل في الملزمة بحيث لا تبرز من الجانب خارج الفكوك .



قواعد العمل لقشط تفريغ (الفتحات) على المقشطة النطاحة:

١. عند القشط الأفقي يجب أساسا انجاز تخشين أولي في البداية باستعمال قلم تخشين بعد ذلك ينجز قشط التنعيم بقلم قشط جانبي وقلم قشط زاوي
٢. لا يمكن إنهاء قشط التنعيم لقطع الشغل الصغيرة إلا بقلم قشط جانبي .

• ملاحظة:

لا يتم القطع إلا بحد القطع الرئيسي، لأنه هو الوحيد الذي يحتوي على زاوية جرف لا كبيرة بقدر يكفي لذلك

القشط بالمقشطة لأسطح مائلة



القشط بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة طبقا للعلام (الشنكرة) :

في عملية القشط الأفقي هذه تثبت قطعة الشغل مائلة في الملزمة.



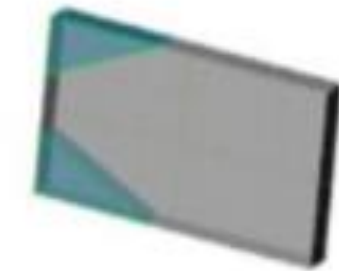
خطوات العمل بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة :

١. يضبط وضع الملزمة بحيث يكون فكاها في اتجاه القشط الأفقي حتى يتم التشغيل في الاتجاه الطولي لقطعة الشغل .
٢. ينجز العلام (الشنكرة) للأسطح المائلة ثم يذنب .
٣. تثبت قطعة الشغل في الملزمة بحيث يقع خط العلام في مستوى أفقي ويرتفع ارتفاعا ضئيلا جدا عن حافتي فكي الملزمة

القشط بالمقشطة لأسطح مائلة



وضع حامل القلابة مائل معاكس لسطح الشغلة المراد قشطه



قبل التشغيل بالقشط



بعد التشغيل بالقشط



القشط بالمقشطة لأسطح مائلة



٤. ضبط الوضع الأفقي لخط العلام عن الاستعانة بشريحة توازي مسطحة فتوضع شريحة التوازي على فك الملزمة ويحكم تثبيت قطعة الشغل وبحيث ينطبق خط العلام على الحافة العليا لشريحة التوازي.
٥. تضبط التغذية ثم ينجز القشط الأفقي ويتكرر إعادة ضبط عمق القطع عدة مرات حتى يتم الوصول إلى خط العلام.

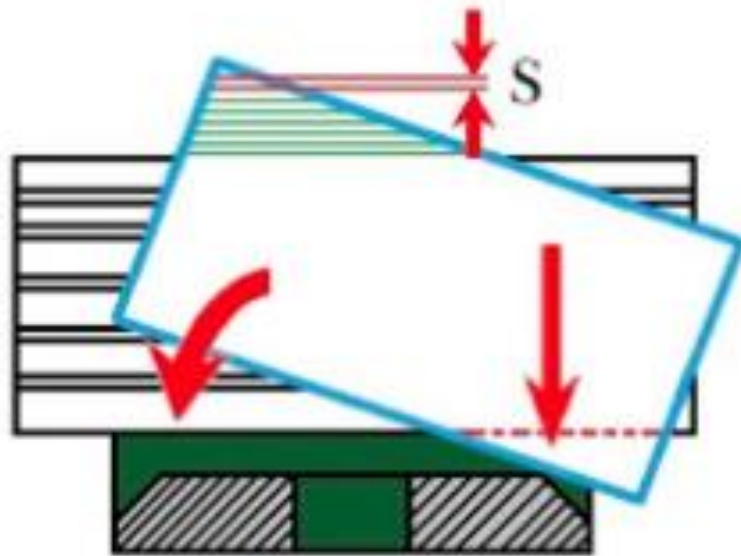


قواعد العمل:

١. يجب انجاز العلام (الشنكرة) بمنتهى الدقة نظرا لأن القشط الأفقي يجري هنا طبقة للعلام (الشنكرة).
٢. يجب العمل على أن تستقر إحدى حواف قطعة الشغل التي تثبت مائلة في الملزمة على المجرى الدليلي للملزمة حتى تضغط قطعة الشغل إلى أسفل إذا ما حدثت لها إزاحة بين فكي الملزمة نتيجة لقوة ضغط القشط



تثبيت الشغلة والاستعانة بشريحة توازي

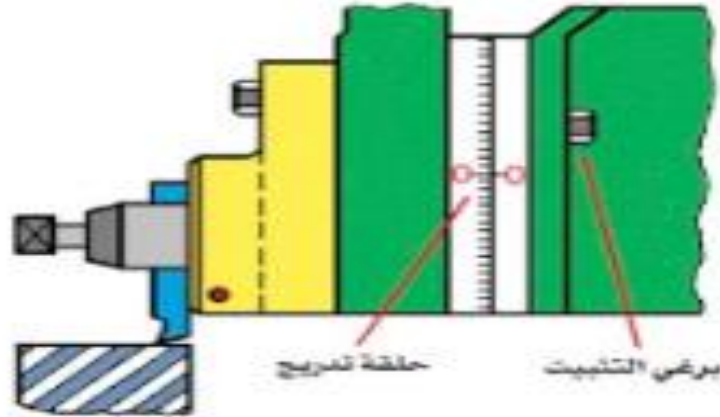


(ب) قوة ضغط القلم قد تؤدي إلى تغيير وضع الشغلة في الملزمة



(ا) الاستعانة بشريحة توازي مسطحة للضغط الشغلة في الملزمة

القشط بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة بتغذية مائلة



(ب) ضبط زاوية الميل على تدريج رأس القشط



(ا) إمالة الرازمة لإنجاز اسطح مائلة



القشط بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة بتغذية مائلة



يتطلب القشط الأفقي لبعض الأسطح المائلة انجاز العمل براسمة

مضبوطة في وضع مائل وبتغذية مائلة

إمالة الراسمة مع ضبط زاوية الميل عن طريق التدرج أما بالنسبة لعملية

القشط ذاتها فتطبق هنا ايضا نفس القواعد المتبعة في القشط الأفقي

بتغذية رأسية



١. ما هي العمليات التي يمكن تنفيذها على المقشطة؟

٢. ما هي الحركات الرئيسية أثناء عملية القطع؟

٣. ماهي وحدة سرعة القطع؟

٤. لماذا يجب أن يكون قلم القشط قصيرة قدر الإمكان؟

٥. في أي مشوار تتم عملية القطع أثناء القشط؟

٦. لماذا ضبط طول الشوط مهما جدا؟

٧. اذكر قواعد العمل لضبط ارتفاع طاولة العمل؟



الات التفريز وعملية التفريز ومقاطع التفريز



١. يتعرف على أنواع آلات التفريز.
٢. تعريف عملية التفريز.
٣. معرفة التركيب الأساسي لآلة التفريز.
٤. معرفة عمليات ومقاطع التفريز.
٥. يتعرف على مقاطع (سكاكين) التفريز بأنواعها واستخدام كل نوع.
٦. معرفة مقاطع التفريز ذات الاسنان.
٧. معرفة أنواع مقاطع التفريز حسب معدن الشغلة وزاوية مقطع التفريز.



الوقت المتوقع للتدريب على هذه الوحدة: ٣٩ ساعة تدريبية

الوسائل التدريبية المساعدة:

١. جهاز عرض.
٢. قاعة تدريب.
٣. ادوات القياس.
٤. آلة التفريز.



تعريف عملية التفريز:

الفريزة هي أحد أساليب قطع المعادن. وفيه يتم تشغيل الأسطح باللات ذات حدود طرفية متعددة يطلق عليها اسم سكاكين التفريز ويتشابه شكل السين الواحد بسكاكين التفريز مع شكل الآلة للحد الواحد وتتميز عملية التفريز بانها تتم بصورة متقطعة، مما يسمح بتبريد أسنان السكينة بشكل جيد عندما لا يكون في شوط القطع.



آلات التفريز





ستخدم هذه الآلات للإنتاج المفرد للمشغولات الصغيرة وبالتحكم
التتابعي المبرمج وتنتج آلات التفريز الأسطح العدلة والمائلة والمجاري
المستقيمة، الغنفاوية. شكل حرف T، فتح الأخاديد، فتح مجاري الخوابير
العدلة والقمرية وتفتيح أسنان التروس بأنواعها والجريدة المسننة وآلات
التشكيل بالنسخ وخلافها. هذا وتتشابه جميع آلات التفريز من حيث تركيبها
الأساسي .

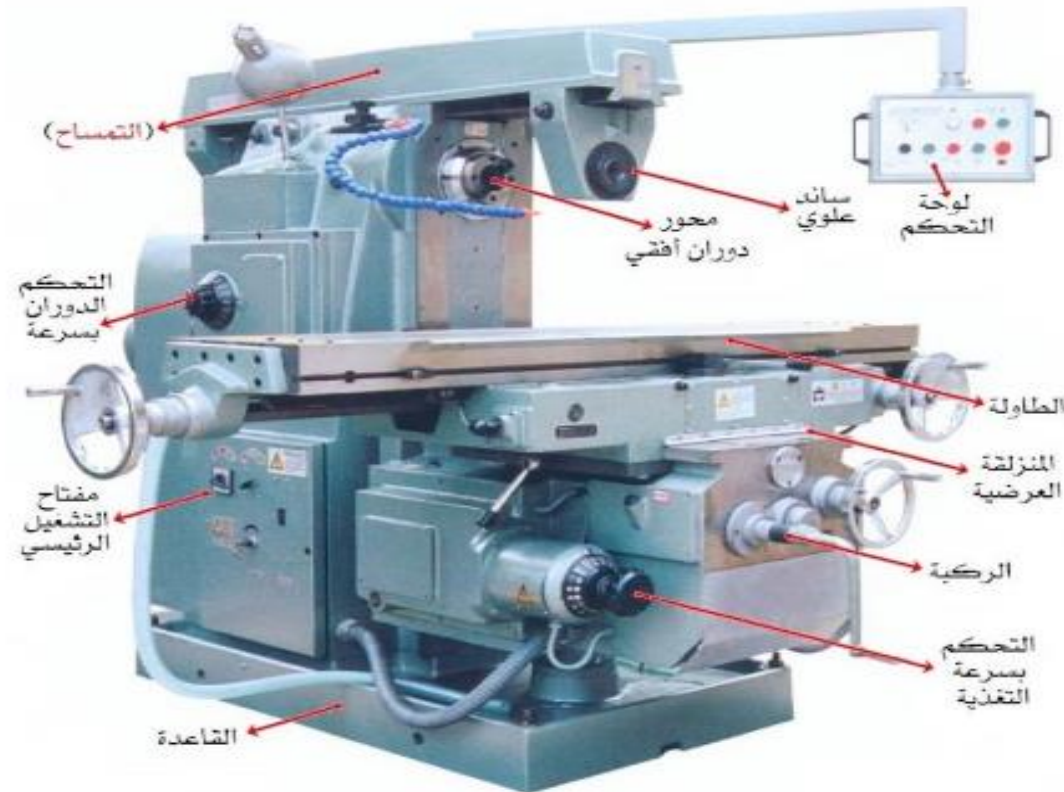


أنواع آلات التفريز ذات الركبة

- ١ . آلات التفريز الأفقية.
- ٢ . آلات التفريز الرأسية،
- ٣ . آلات التفريز العامة.
- ٤ . آلات التفريز ذات الفرش والرؤوس المتعددة.



آلات التفريز الأفقية:





آلات التفريز الرأسية:



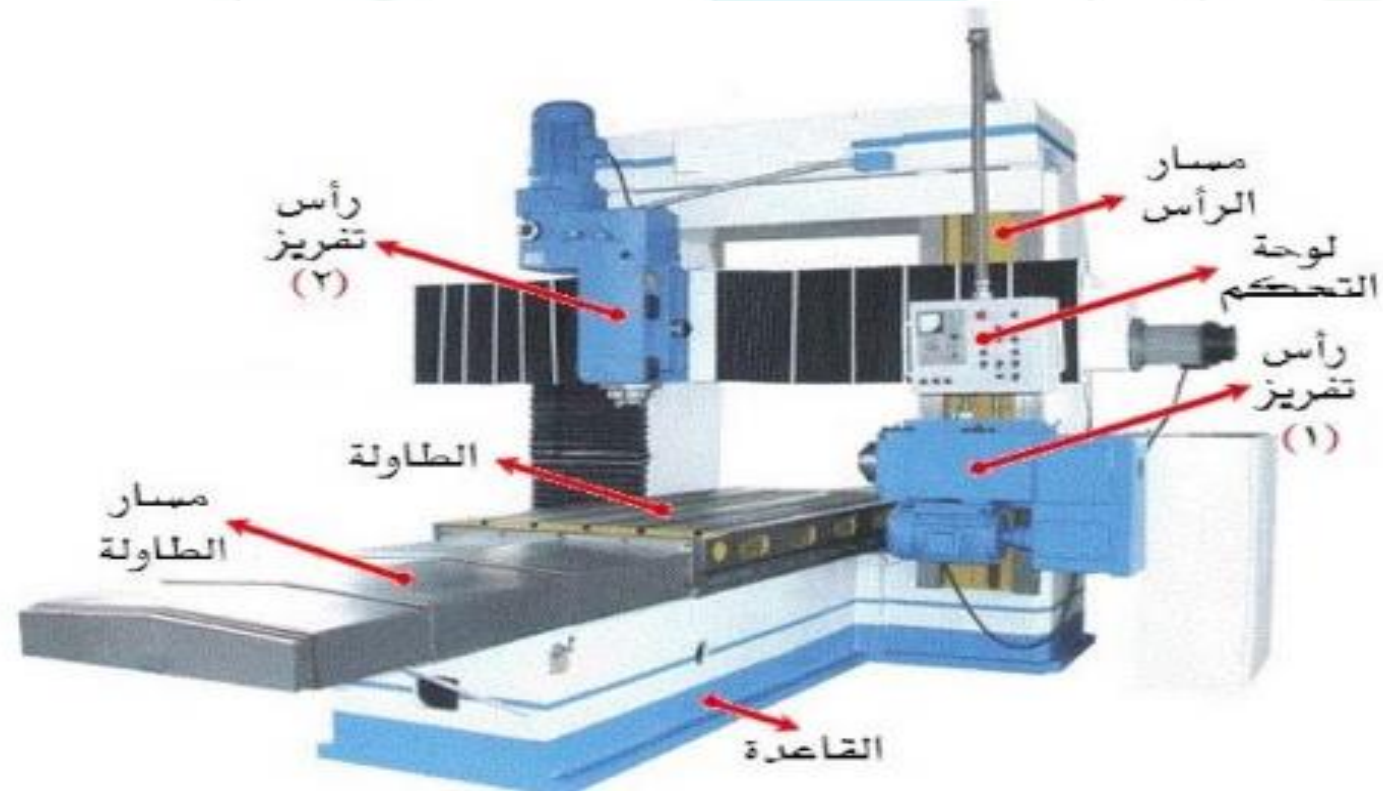


آلات التفريز العامة:





آلات التفريز ذات الفرش والرووس المتعددة:





التركيب الأساسي لآلة التفريز ذات الركبة:

الهيكل: يحمل جميع أجزاء الآلة.

الركبة أو العربة: وتصنع من حديد الزهر ويمكن تحريكها رأسية على الهيكل بواسطة

مجاري غنفاية.

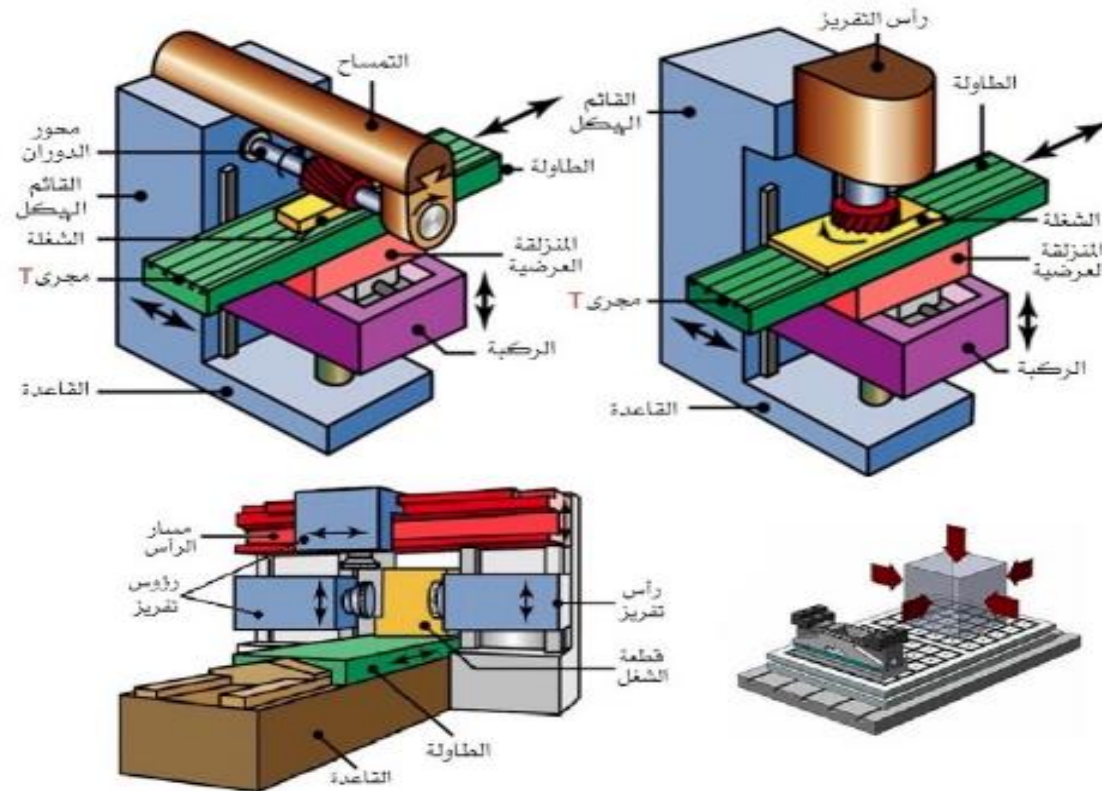
المنزلة المستعرضة: تقع بين الركبة والطاولة وتسمح بتحريك الطاولة في الاتجاه العرضي.

الطاولة: وتجهز بعدد من المجاري الطولية حرف T لتثبيت المشغولات.

الحامل العلوي: ووظيفته سند شياق التفريز بواسطة المحملين الأماميين.

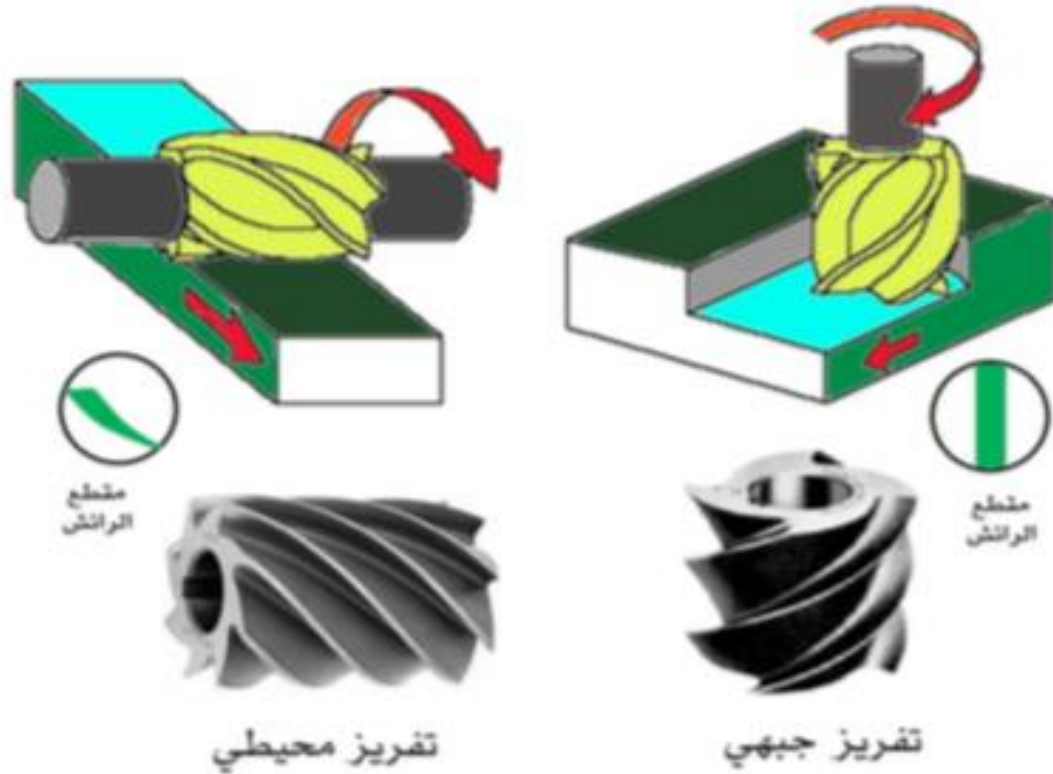


يستخدم التفريز لإنتاج الأسطح المستوية والمنحنية وفتح المجاري المستقيمة والحلزونية.





التفريز الجبهي والتفريز العادي (المحيطي)





التفريز المحيطي:

وفيه يكون محور مقطع التفريز (سكين التفريز) موازيا لسطح تفريز المشغولة.





التفرير الصاعد و اتجاه التغذية:

في التفرير لأعلى وفيه تتم التغذية في الاتجاه المضاد لحركة القطع. ويمكن استخدام هذه العملية في جميع ماكينات التفرير وتتمثل عيوب هذه الطريقة في أن مقطع التفرير ينزلق أولاً المسافة صغيرة على سطح قطعه الشغل إلى أن يبدأ في القطع، فتتآكل بذلك حدود القطع سريعاً وتكون قدره القطع منخفضه.

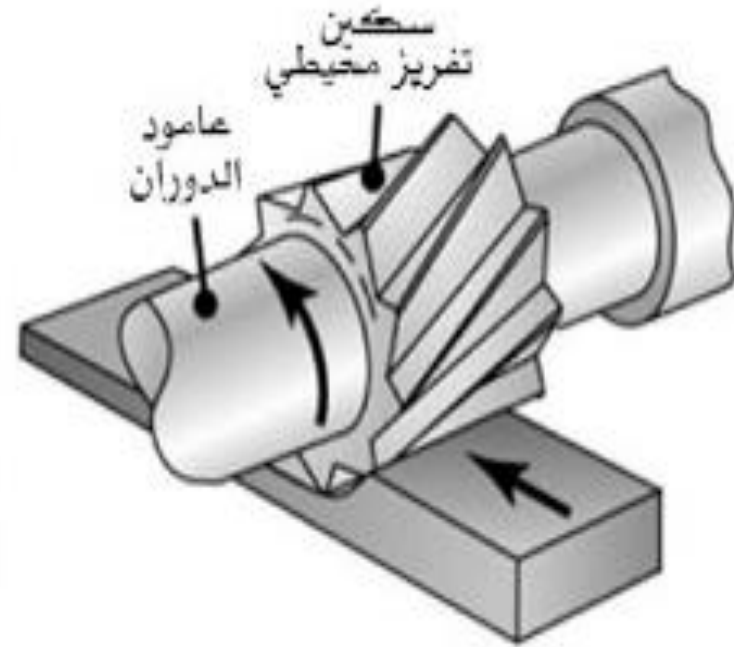


التفريز الهابط و اتجاه التغذية.

أما في التفريز لأسفل فيتغلغل سين العودة في المشغولة فورا ولكن الرأش المقطوع يتناحل بالتدرج. كذلك ينضغط هنا شياق مقطع التفريز إلى اعلى وفرش آلة التفريز إلى اسفل



التفريز المحيطي





أنواع مقاطع التفريز (سكاكين التفريز):

مقاطع التفريز عبارة عن عدة قطع متعددة الحدود ويمكن اعتبار كل سين كحد قاطع قائم بذاته يزيل الرأش خلال مرحلة صغيرة من دورة التفريز ويبرد أثناء الجزء الباقي وبهذا يكون غير معرض للتسخين الشديد أو التثلم السريع. وتنقسم مقاطع التفريز تبعاً لوضع الأسنان بالنسبة لسطح المشغولات إلى مقاطع تفريز محيطية وإلى مقاطع تفريز جهيه.



مقطع تفريز محيطي (دلفيني):

ذو حدود قطع محيطية فقط ويستخدم لتشغيل الأسطح المستوية

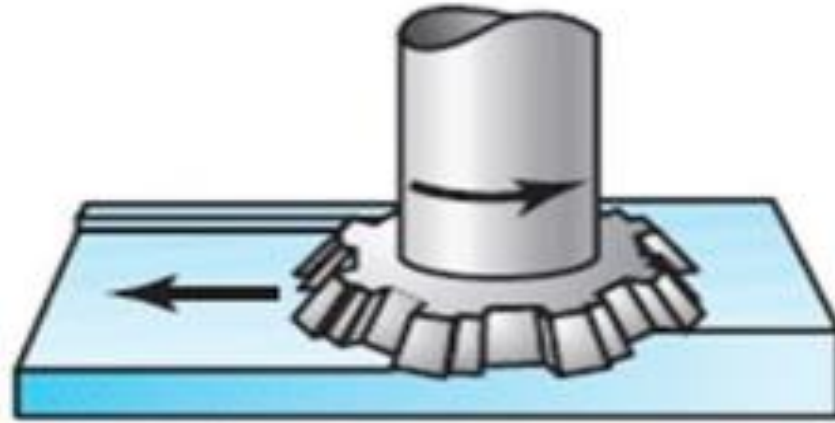
للمشغولات (تخشين. تنعيم) وذلك باستخدام آلات التفريز الأفقية.





مقطع تفريز جبهي (طرفي):

ذو حدود قطع جهيه إلى جانب الحدود المحيطة ويستخدم التشغيل الأسطح المستوية والجانبية في آن واحد للمشغولات (تخشين تنعيم).





مقاطع التفريز ذات الأسنان (حدود القطع) القابلة للفصل:





أنواع (طرازات) مقاطع التفريز حسب معدن الشغلة:

• النوع العادي (N)

ويحتوي هذا النوع على عدد متوسط من حدود القطع ويستخدم التشغيل

أنواع الفولاذ العادية. وحديد الزهر الرمادي الطري. والمعادن غير الحديدية.

• النوع الصلب (H)

ويحوي عدد أسنان (حدود قطع) أكثر من النوع العادي (N) كما يزيد تقارب

الأسنان من بعضها ويستخدم لتشغيل مواد التصنيع الصلدة والصلدة المتينة.



• النوع الطري (W)

ويحوي عدد أسنان (حدود قطع) أقل من النوع العادي (N) كما تتباعد
الأسنان من بعضها ويستخدم لتشغيل المواد الطرية.



وضعيات مقاطع تفريز مزودة بلقم كربيديه





يشكل الإسفين النمط الأساسي للحد القاطع في مقاطع التفريز وتمائل
زواياه زوايا قلم الخراطة. ويتوقف اختبار زوايا الحد القاطع في مقطع التفريز
على نوع مادة المشغولة ونوعية التفريز واسلوب التفريز المتبع

عمليات ومقاطع التفريز



<https://www.youtube.com/watch?v=AxHexqN0Hr0>

https://www.youtube.com/watch?v=6RPsG_wV3eI

<https://www.youtube.com/watch?v=z8pcd7nOgAs&t=82s>



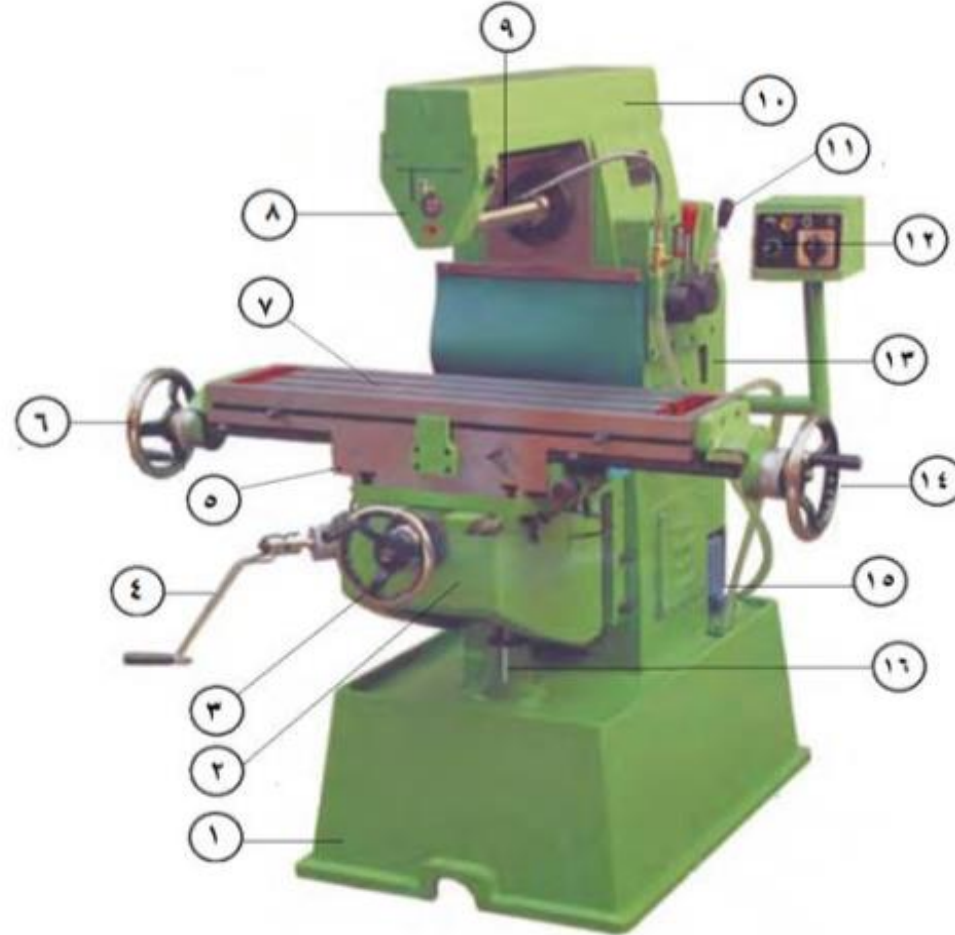
١. أذكر أنواع الات التفريز ذات الركبة ؟
٢. أشرح طريقة عمل التفريز الرأسية؟
٣. ما هي التركيب الأساسي لالة ذات الركبة؟
٤. اذكر مميزات الات التفريز ذات الفرش و الرؤوس المتعددة؟
٥. ما لمقصود بالتفريز الصاعد و التفريز الهابط؟
٦. أذكر أنواع طرازات مقاطع التفريز ؟
٧. أذكر أنواع مقاطع التفريز (سكاكين التفريز)؟

تمارين الوحدة



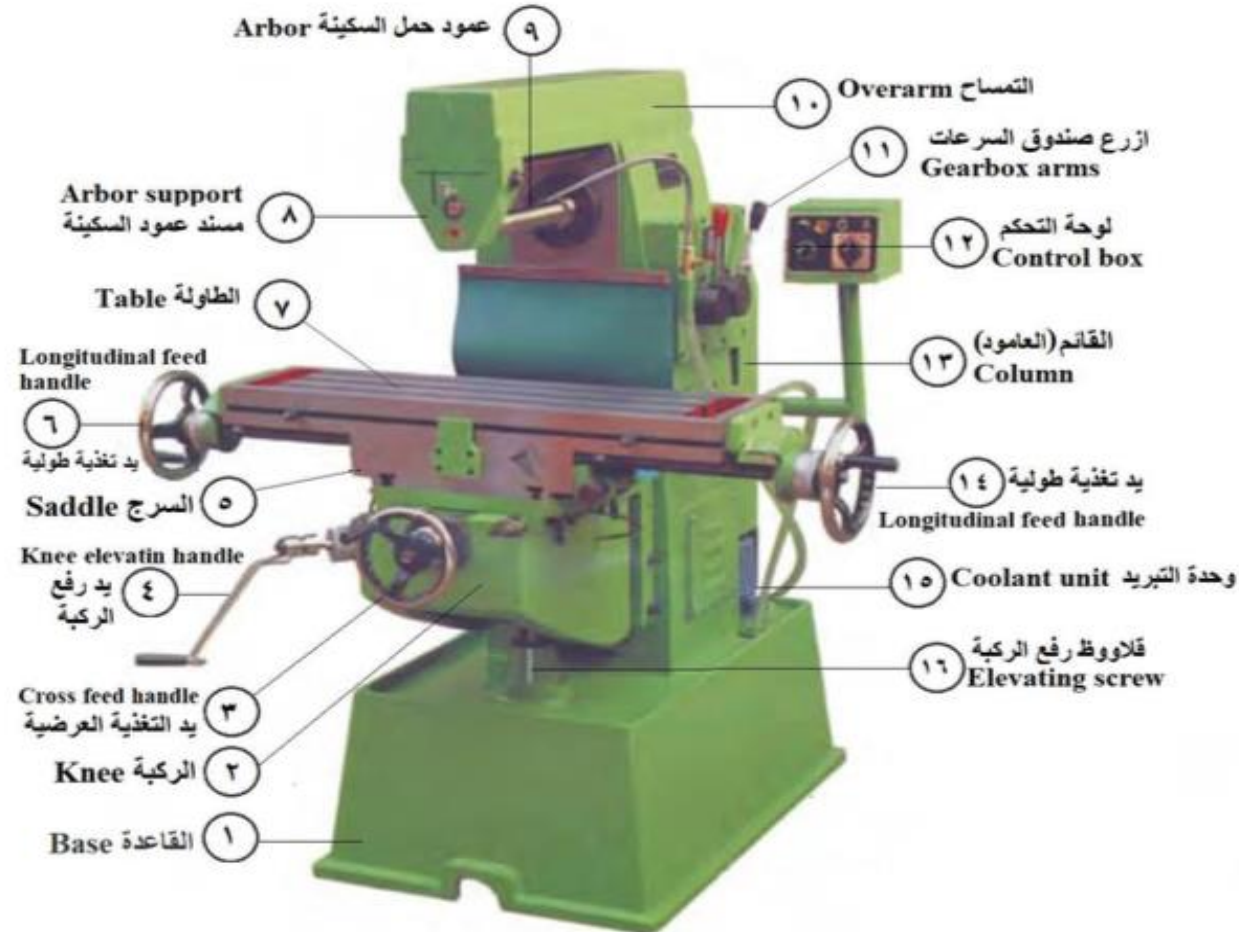
أكتب أسماء أجزاء الآت

التفريز؟





حل التمرين





م	المراجع
1	التكنولوجيا لمهن تشغيل المعادن – الناشر: هكلر أند كوخ - ترجمة دكتور مهندس / محمد عبدالرازق محمد عمر ٢٠١٧
2	تكنولوجيا ميكانيكا الآلات - المؤلف: هانز أبولد - كورت فايلر - جورج جرونند - الفريد راينهارد - باولشميت ٢٠١٨
3	الجداول الفنية للمعادن - المؤلف: فريتس ألتيينيديكر - هوجر كرامر - فالتر شميدجن ٢٠١٦
4	علوم صناعية ميكانيكية - الاتحاد العربي للتعليم التقني ٢٠١٧
٥	ميكانيكا هندسية المجلد الأول الإستاتيكا – المؤلف: ج ل ميريام الناشر دارجون ويبي وأبنائه ٢٠١٩



تم بحمد الله