

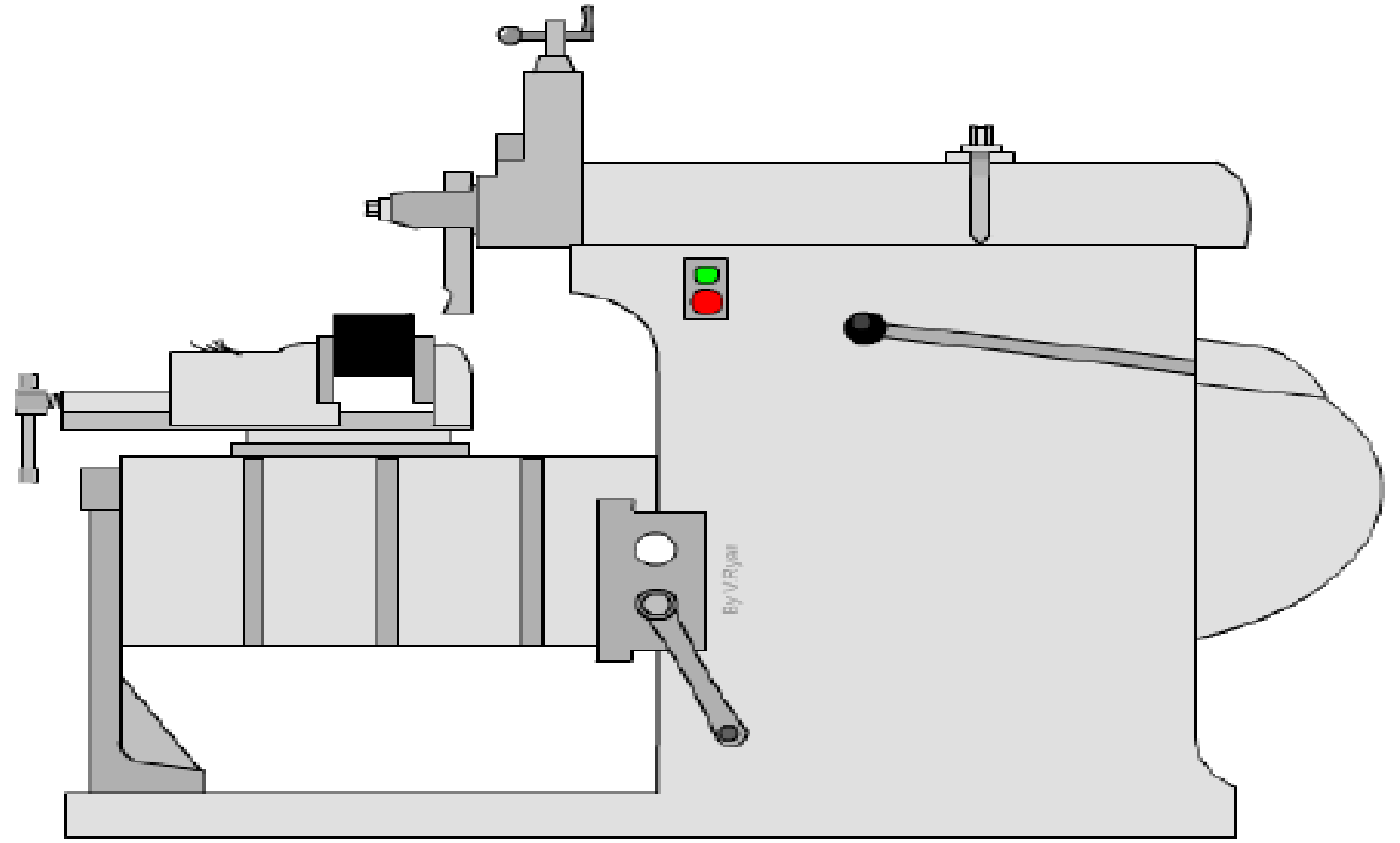
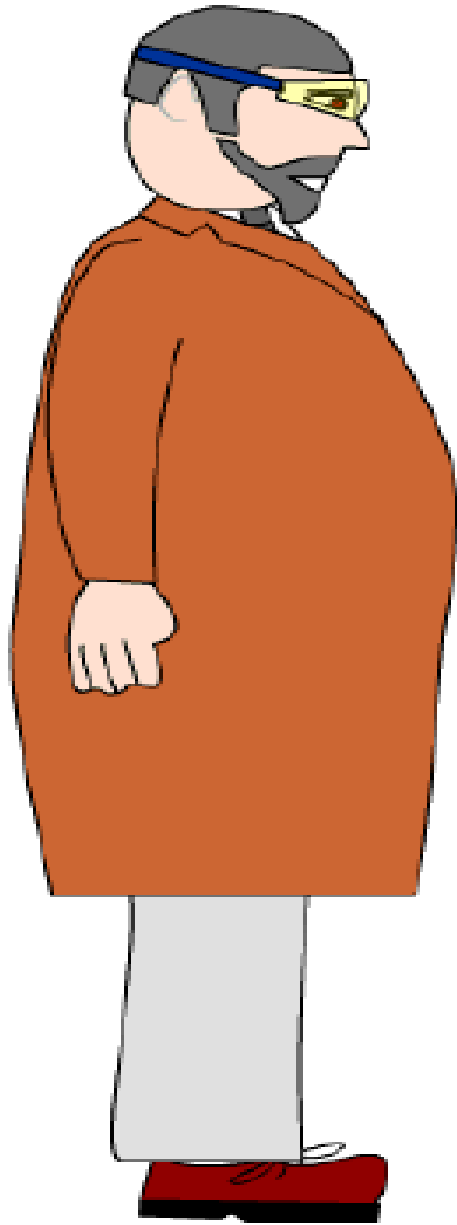


-المقاشط (Shaping):

تُعد آلات القشط ابسط آلات تشغيل المعادن وتختلف طرق إزالة الرائش في المقاشط عنها في بقية آلات تشغيل المعادن مثل المخارط والفرائز حيث ان الرائش يُزال بقشط المعدن على هيئة شرائط طولية متجاورة وذلك بحركة ترددية لأداة القطع بينما تقوم قطعة العمل بحركة التغذية باتجاه عرضي كما في آلة القشط النطاحة والرأسية والعكس في آلة القشط ذات العربة .

العمل على المقاشط تصحبه صدمات تنتج بأول كل مشوار عامل وتكون هذه الصدمات أقوى كلما كانت قساوة المشغولة أكبر أو سرعة القطع أكبر.

المقشطة هي آلة تشغيل لصنع اجزاء معدنية تستخدم حركة خطية نسبية بين المشغولة وقلم القطع ذو حد قطع واحد لتشغيل مسارات خطية .ومبدأ القطع مشابه لمبدأ المخرطة، إلا أنها تقطع خطيا بدلا من دورانيا، تستخدم هذه الآلة لإنجاز عدد محدود من عمليات التشغيل وذلك بقيام أداة القطع بإزالة الرائش في كل مشوار تقدم فقط مما يستغرق زمن تشغيل اطول على آلات القشط مقارنة بآلة التفريز التي تستخدم أداة قطع متعددة الحدود لذلك تستخدم المقاشط لإنتاج كميات منخفضة.

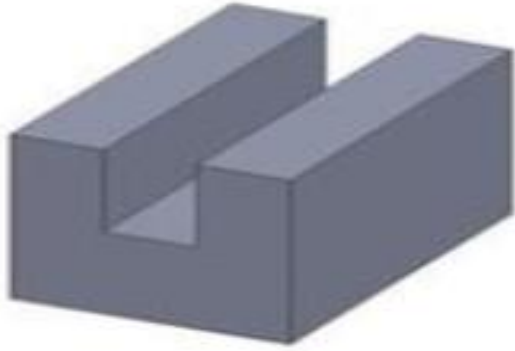




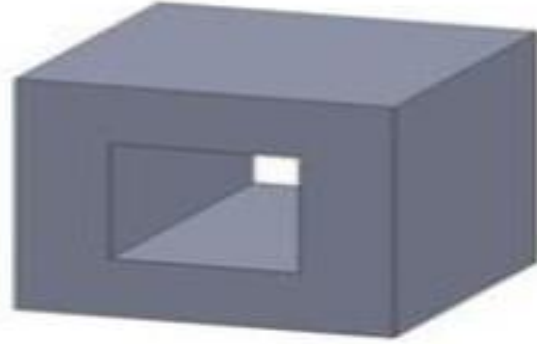
جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

1- استخدامات آلات القشط:

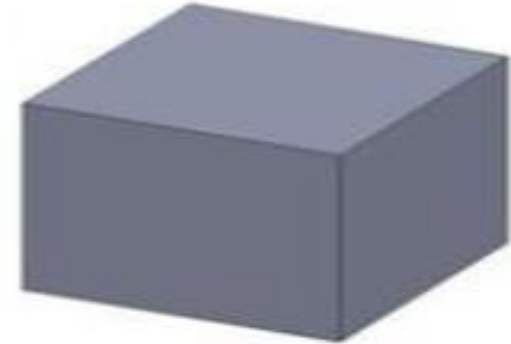
يمكن على المقشطة إنتاج مشغولات ذات أسطح مستوية مائلة والمجاري الداخلية ومجاري الخوابير.



(ت) مجاري عدلة



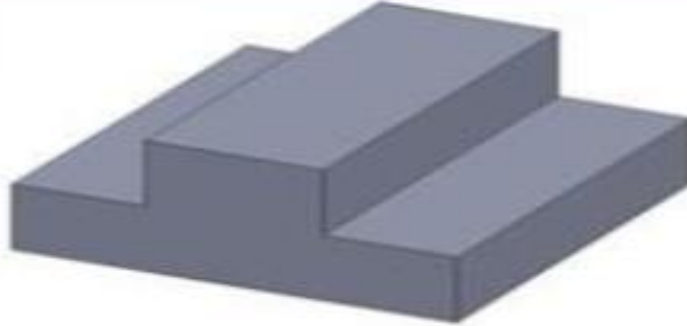
(ب) تجويف داخلي



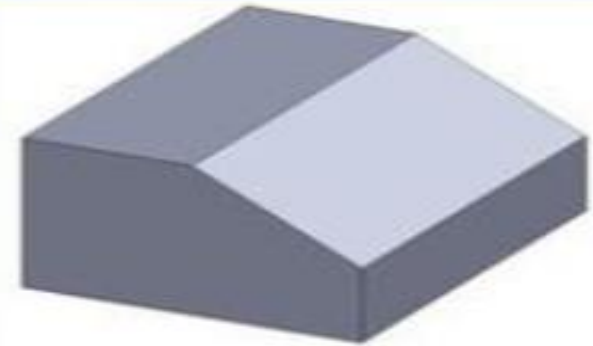
(ا) استبدال الاسطح



(ر) مجرى حرف V



(د) اسطح قائمة



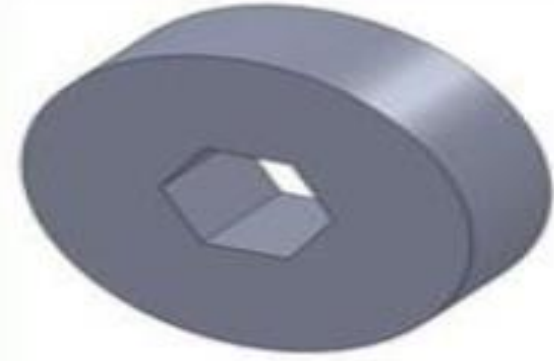
(ج) اسطح مائلة



(ع) مجاري محددة



(ص) مجرى خابور



(س) مجرى داخلي

(أمثلة للعمليات التي يمكن تنفيذها على المقشطة)

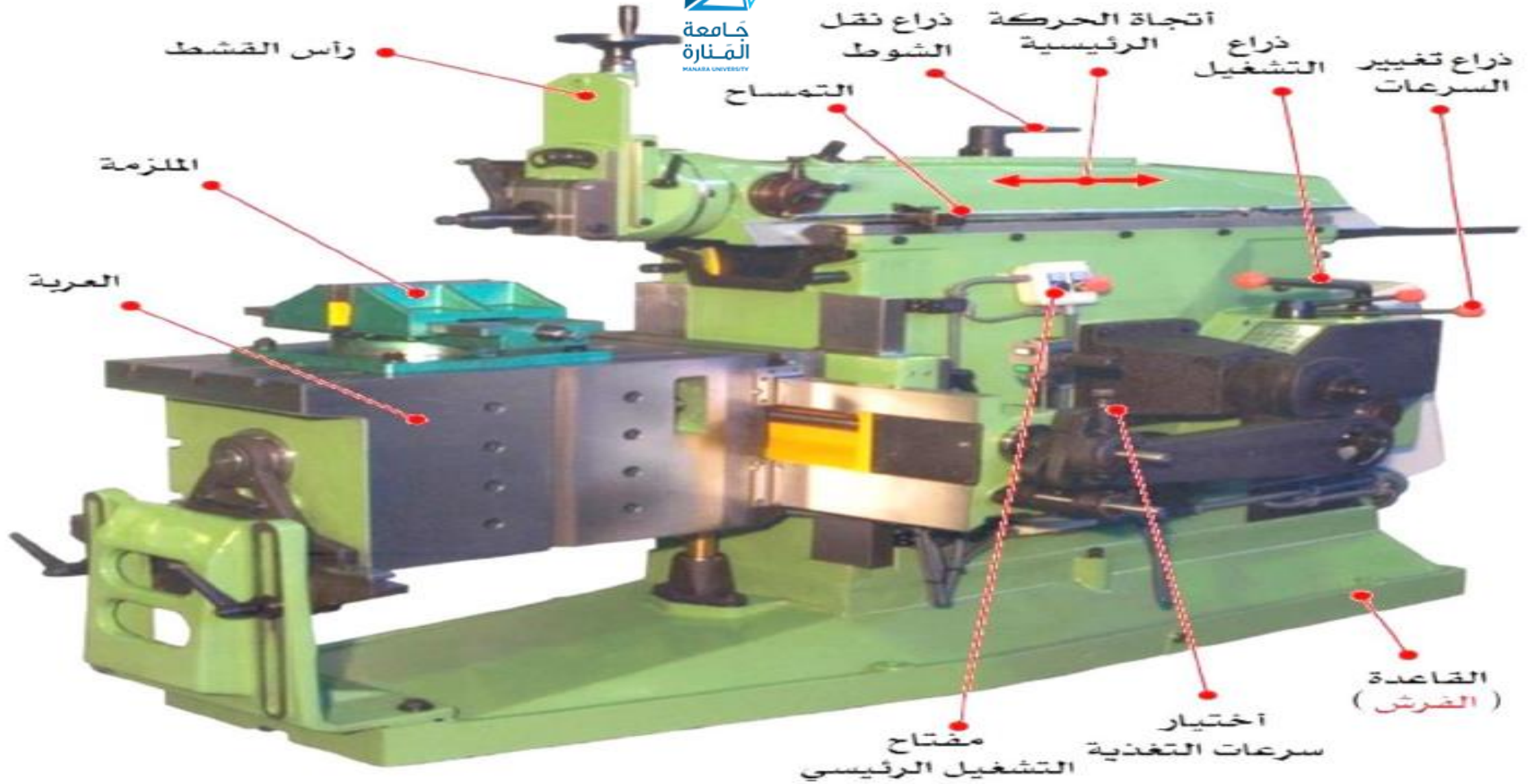
٢- أنواع آلات القشط وأجزائها:

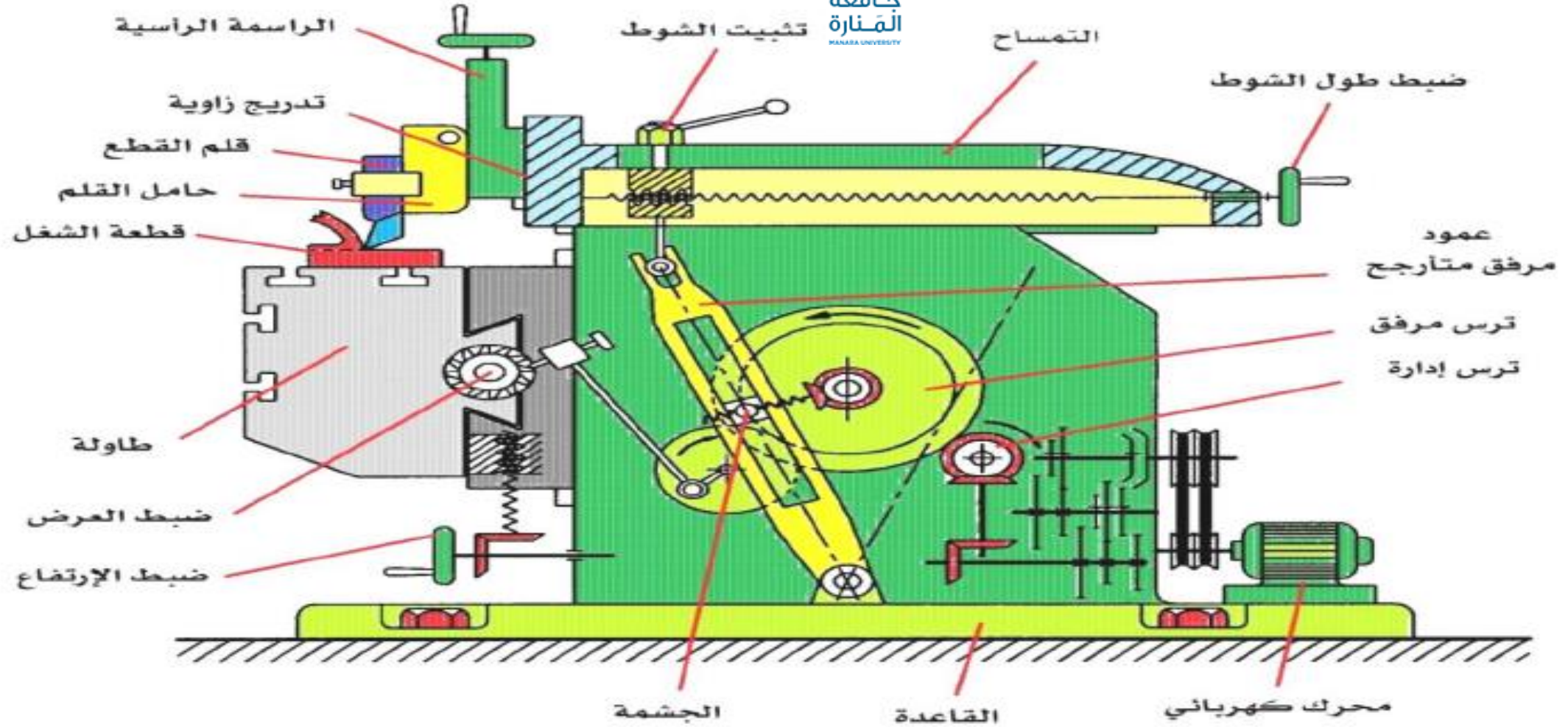
تقسم المقاشط إلى مقاشط نطاحه و مقاشط عربية و مقاشط رأسية

أ- المقاشط النطاحه (Shapers): يقوم قلم القطع فيها بالحركة الترددية (حركة القطع) بينما تقوم العربة

والمشغولة المثبته عليها بحركة تغذية وتتم حركة عمق القطع بواسطة رأس المقشطة. تستخدم لتشغيل الأسطح

القصيرة في الإنتاج الفردي.





(التركيب الإنشائي للمقشطة النطاحة)

ب- مقشطة العربية (Planner):

في هذا المقشطة تقوم المشغولة بالحركة الترددية بينما يقوم قلم القطع بحركة التغذية وعمق القطع. تستخدم هذه المقشطة لتشغيل الأسطح الطويلة قليلة العرض وأيضا للإنتاج الكمي.

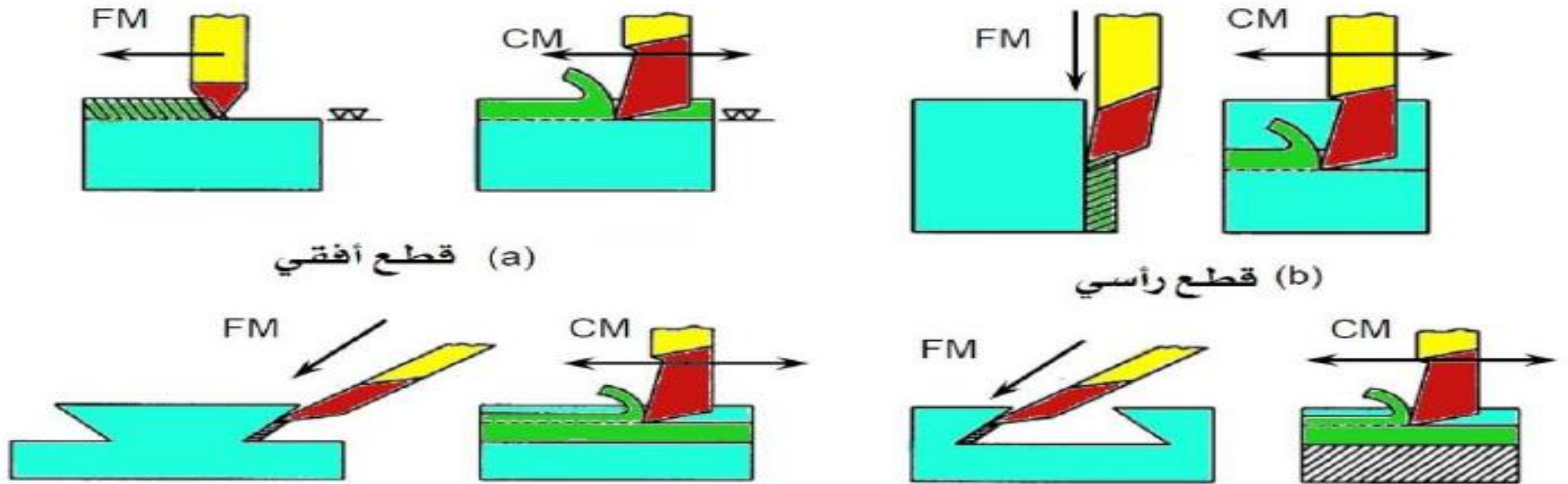


يقوم القلم بحركة ترددية في المستوى الرأسي بينما تقوم المشغولة المتوضعه على الصينية المستديرة بحركة التغذية وعمق القطع. تستخدم هذه المقاشط لفتح مجاري داخلية ومجاري الخوابير والتروس الداخلية.



المقشطة الرأسية

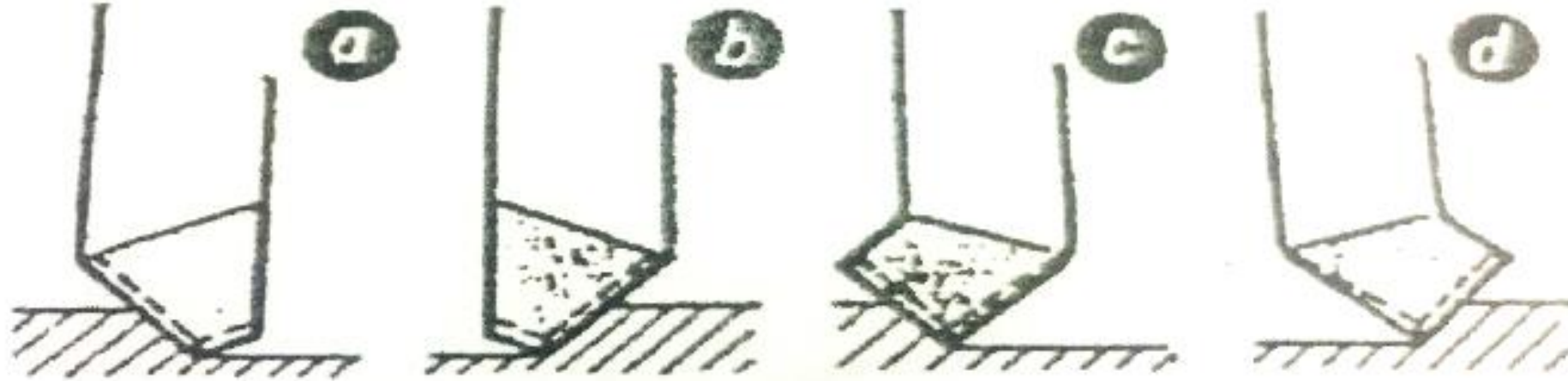
يتشابه الشكل الأساسي لقلم القشط مع أشكال أدوات القطع الأخرى في الخراطة وهو عبارة عن أجنة تنزع الرائش من سطح المشغولة بحركة خطية. ويستخدم فولاذ العدة ذو نسب السبائك العالية كمادة أساسية لصنع أقلام المقشطة أو فولاذ عالي سرعة القطع HSS أو تزود الأقلام بلقم من الكربيد.



(الحركة الخطية لأقلام القشط)

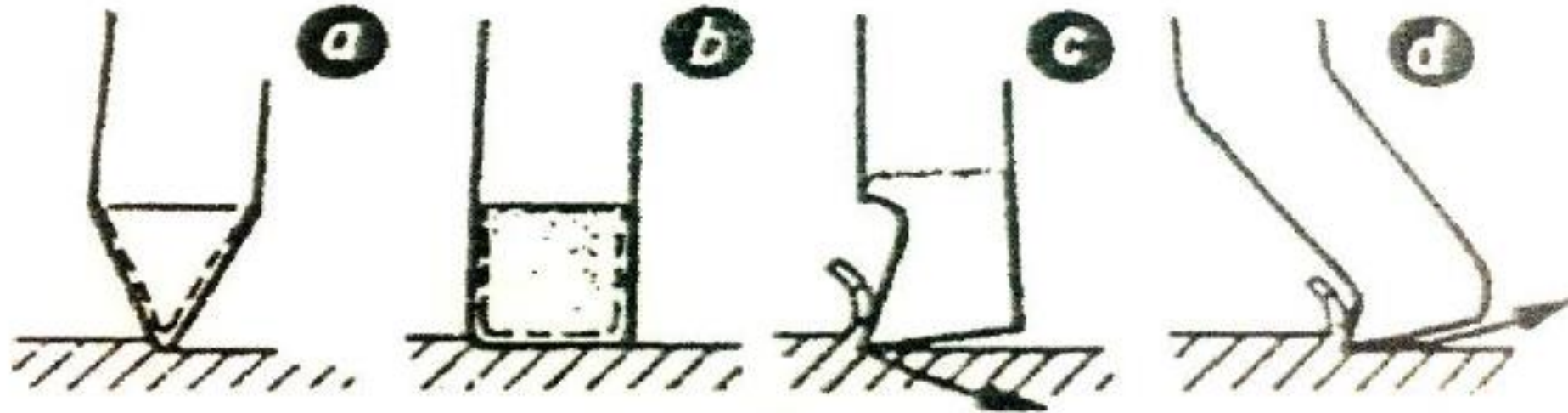
يمكن تصنيف أقلام القشط حسب نوعية العمل إلى :

- أقلام قشط المرور (أقلام التخشين): قد تكون مستقيمة أو منحنية.



a - قلم تخشين مستقيم يساري ، b - قلم تخشين مستقيم يميني
c - قلم تخشين منحني يساري ، d - قلم تخشين منحني يميني

- أقلام تنعيم : تكون أقلام عريضة مرنة، تستخدم لقطع طبقة رقيقة من المعدن بتغذية كبيرة.

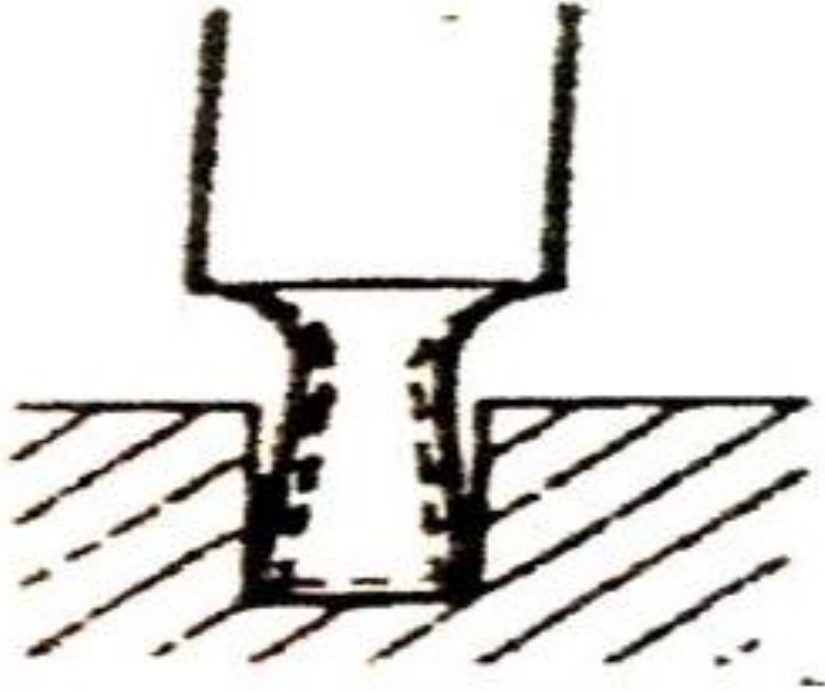


الشكل (٦٤) أقلام التنعيم

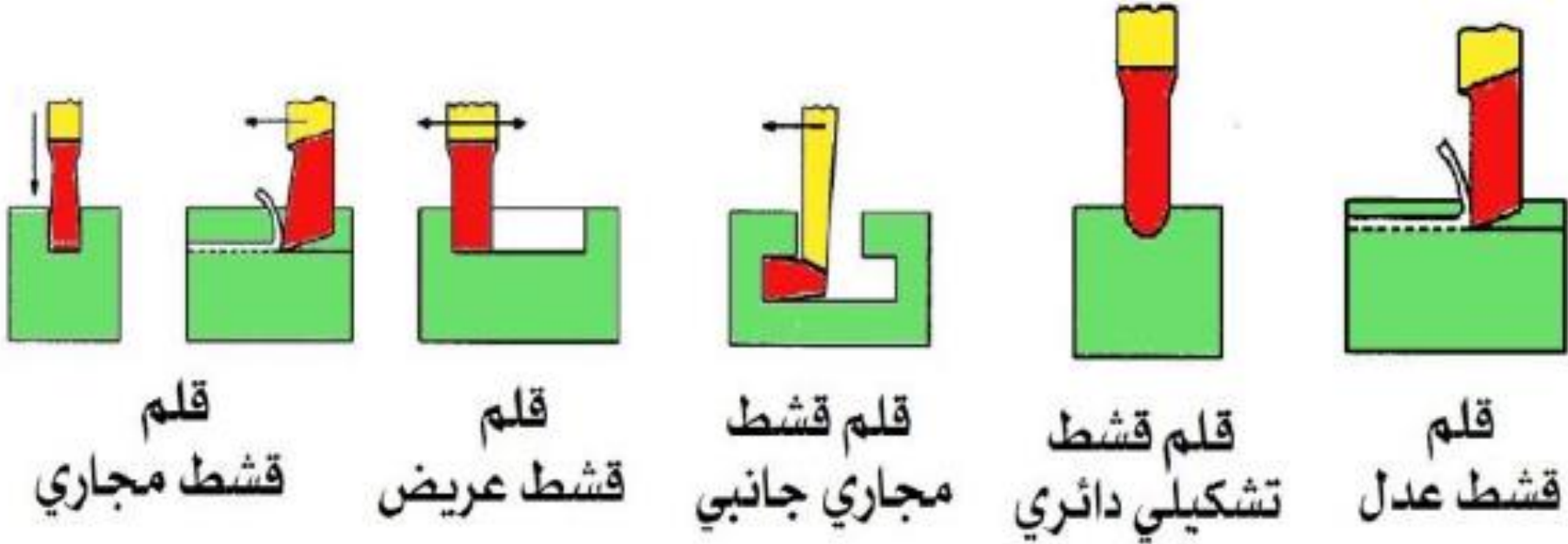
- a - قلم تنعيم ضيق ، b - قلم تنعيم عريض
c - قلم تنعيم مستقيم ، d - قلم تنعيم رقبة الإوزة .

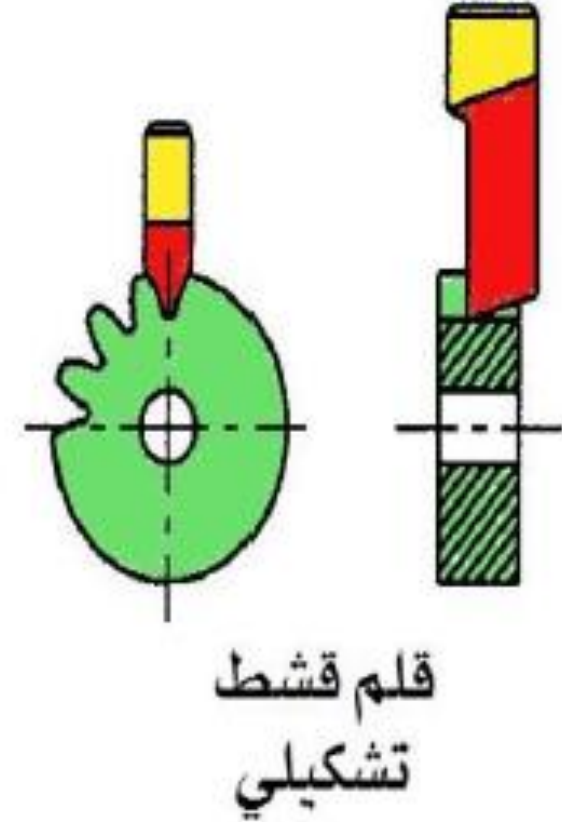
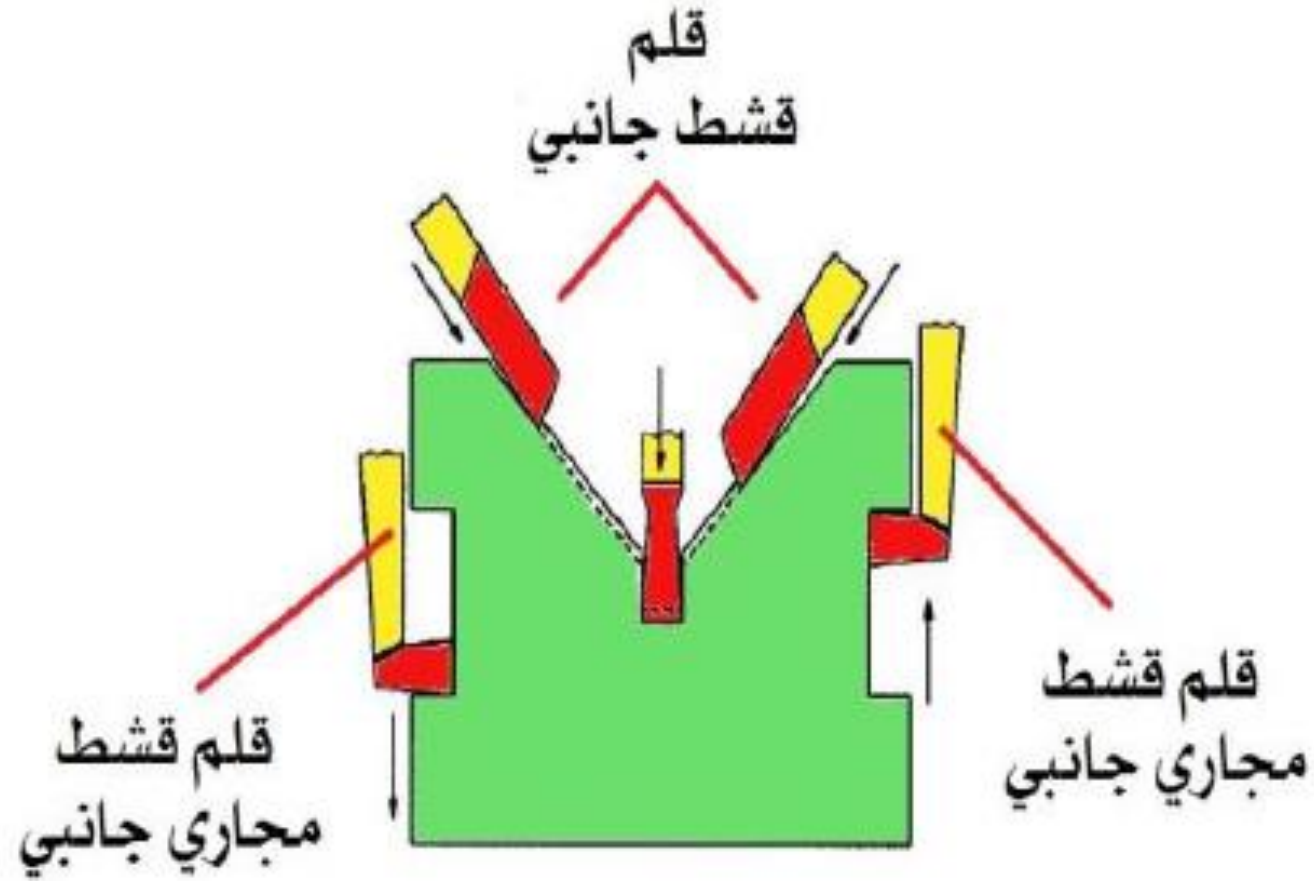
- أقلام الفصل : تشبه أقلام الفصل في المخرطة حيث لها حد قاطع ضيق لتقليل المعدن المفقود عند

القطع وتقليل الحمل الذي يتعرض له قلم الفصل.



- هناك أشكال أخرى أيضاً لأقلام القشط تتوقف على طبيعة العمل الذي تقوم به مثل الأقلام الجانبية وأقلام التشكيل وأقلام فتح الخوابير.

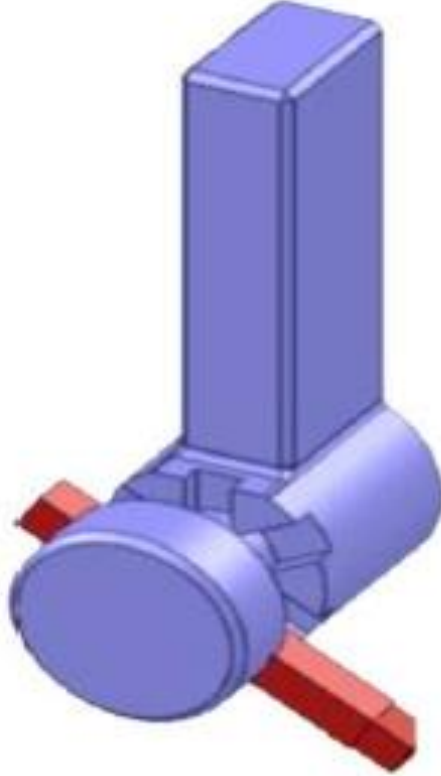




٤- تثبيت حِدَد القِشَط:

أقلام القِشَط الكبيرة باهظة التكاليف نسبياً ، لذا يُفضل استعمال تلك المسماة
أقلام القِشَط الصغيرة ، وهي عبارة عن أقلام صغيرة مثبتة في حامل أقلام

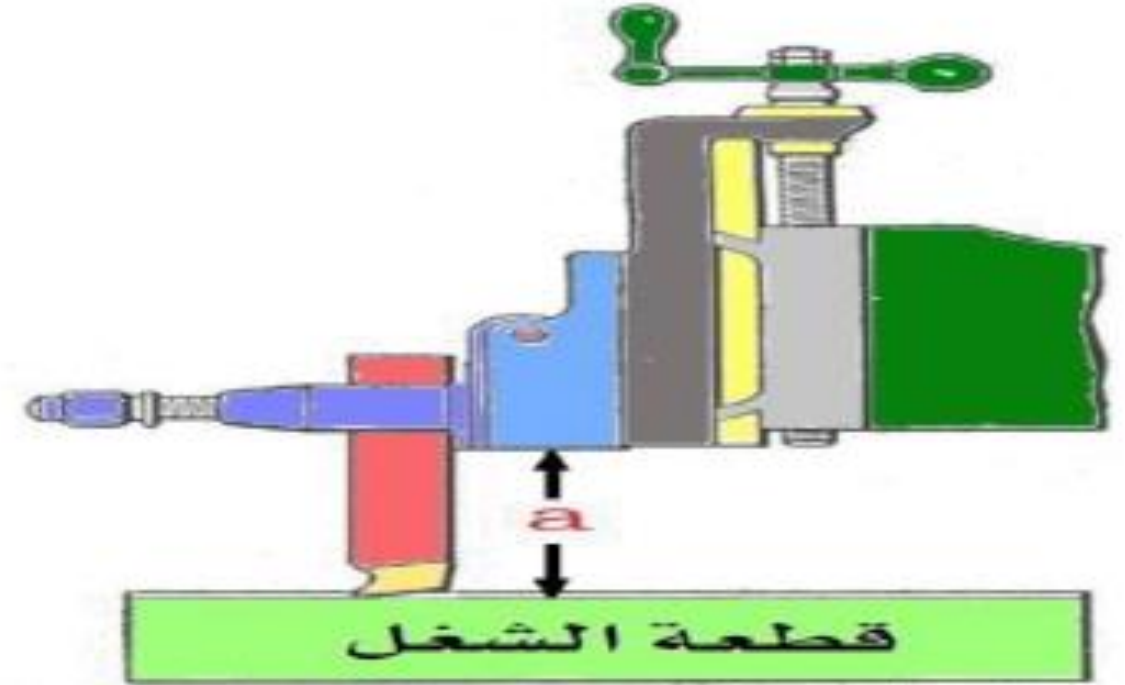
سريع الاستبدال





المسافة a صغيرة

صواب



المسافة a كبيرة

خطأ

(قلم القشط والطريقة الصحيحة لتثبيته بالنسبة للمشغولة)

٥- عناصر عملية القشط:

إن العناصر الأساسية لعملية القشط هي: سرعة القطع و التغذية و عمق القطع و زمن التشغيل الأساسي

أ- سرعة القطع (V): إن سرعة القطع لعدد معين من الأشواط يمكن حسابها من المعادلة:

$$V = \frac{K_a \cdot L \cdot (1+m)}{1000} \quad [m/min]$$

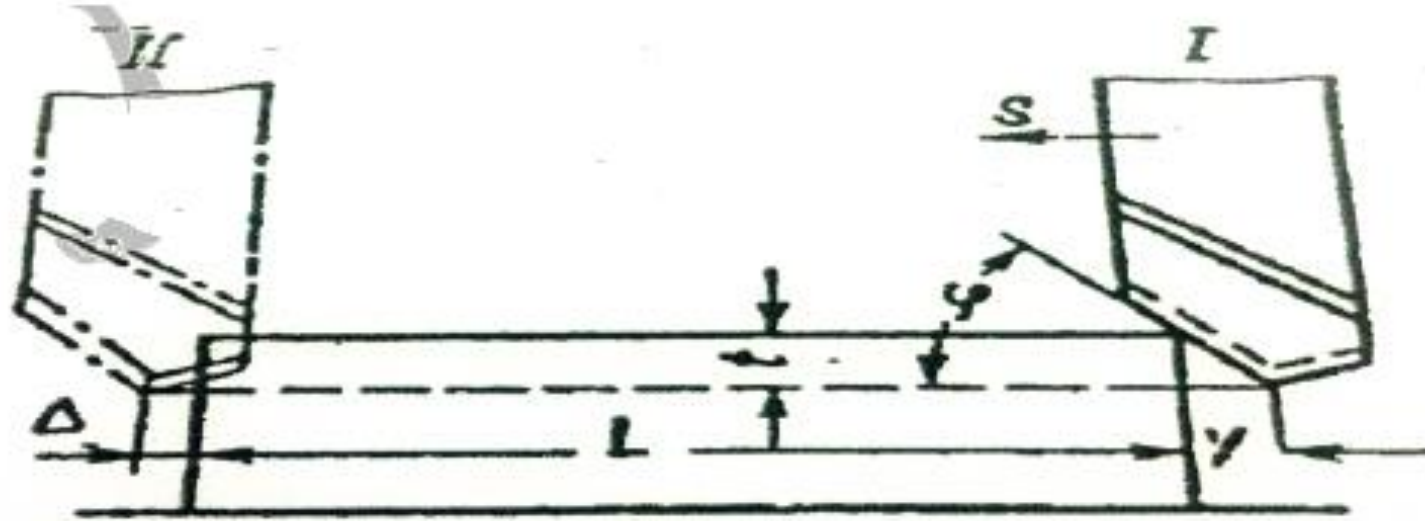
حيث:

Ka: عدد الأشواط العاملة بالدقيقة .

L: طول مشوار العربة تقاس mm.

m: نسبة سرعة المشوار العامل إلى سرعة المشوار العاقل .

ب- عمق القطع (t) : هي مقدار تغلغل القلم في المشغولة في كل مرور له .



ج- التغذية (S) : هي حركة القلم أو العربة عرضياً بكل مشوار مزدوج. وتجري التغذية عادة في نهاية

المشوار الراجع.

د- زمن التشغيل الأساسي (T_0): هو الزمن اللازم لعبور القلم في القطعة المشغلة لكل مشوار .

$$T_0 = \frac{l + \Delta + y}{K \cdot S}$$

حيث :

K : عدد الأشواط الكاملة في الدقيقة .

l : عرض السطح المشغل mm ، y : مسافة اقتراب القلم من المشغولة mm ، Δ : مسافة تجاوز القلم mm