جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني

دليل الطالب

# أساسيات التجليد

وحدة
الجدارات الخامسة

المستوى الثالث
الصف الأول

إعداد

م / نبيل جوهر جوهر
م.خبير طباعة بالقاهرة

ا /محمود حسن مختار
م. كبير طباعه بالقليوبية

مراجعة

م/ آمال محمد حسن قناوي
م. خبير بإدارة الهرم

د. سهير عبد الرحمن على
موجه عام مركزى علمى بالادارة العامة للتعليم الصناعى

ا. رفعت مصطفى محمد
موجه عام مركزى عملى بالادارة العامة للتعليم الصناعى

الوحدة : تنفيذ العمليات الاساسية للتجليد

**المادة التعليمية الخاصة بالطالب**

١- ينفذ العمليات الفنية لعملية القص .
٢- ينفذ عملية الطي والجمع والفرز للملازم نصف آلي وآليا .
٣- ينفذ العمليات اللازمة لتثبيت الملازم ( الدبوس / البشر والتغرية ) .
٤- يقيم اداءه الخاص ويخطط لتحسينة .

## مقدمة

**تعتبر عملية التجليد والتشطيب هي احدي المراحل الهامة علي الاطلاق لفني الطباعه الماهر حيث ان تلك المرحلة تعتمد علي اخراج المنتج الطباعي ( كتب – برشور – صحف – مجلات – دفاتر - الكراسات ...... وغيره)**

**في ابهي صورة واجملها والتي تعتمد علي مهارة الفني بالدرجة الاولي ، بالإضافة للإمكانيات المتاحة له من أجهزة و الات ومعدات ، وعلي هذا تنقسم مراحل التجليد الي عدة مراحل للإخراج المنتج بشكله النهائي بدءً من اساسيات عملية التجليد من خامات وعمليات القص ( التجهيز الاولي ) وعمليات الطي والفرز والجمع للملازم او المطبوعات وعملية الدبوس والبشر والتغرية ثم مرورا بمرحلة التجليد ( الحلزوني – العادي – التجاري ) ، ثم مرحلة التشطيب الفني للمنتج والتي تنفذ طبقا للمواصفات المطلوبة من العميل مثل اعمال ( السلفنة – uv و الورنشة – البصمه – الكوفراج – التكسير واللصق .... وغيرها ) ،**

**ولابد أن يراعي في تنفيذ تلك المواصفات الفنية المطلوبة رغبات العميل المطلوبة وان تنفذ تلك المراحل طبقا للمواصفات الفنية لاصول الصناعة لمرحلة التجليد والتشطيب .**

وينبغي علي فني التجليد والتشطيب أن يتعرف أولا علي اساسيات عمليات التجليد ويتقنها حتي يرتقي بمستواه المهاري إلي المرحلة الاعلي وصولا إلي الجدارة المهارية و المهنية لتلك المراحل المختلفة للتجليد والتشطيب وليصبح لك تواجد بسوق العمل من خلال تنمية القدرات الفنية والمهارية باستمرار بالاطلاع الدائم علي احدث التقنيات والأفكار والاساليب الحديثة لفني الطباعة والتغليف لأجل مستقبل مشرق نتطلع فيه نحو الارتقاء والازدهار دائما .

## المخرج الأول : ينفذ العمليات الفنية لعملية القص .

### قواعد الامن والسلامة المهنية

إن العمل بمرحلة التجليد والتشطيب تعتبر من اهم مراحل الطباعة علي الاطلاق ، وكذلك تعتبر اخطر المراحل التي تتطلب عوامل امن وسلامة ينبغي ان تراعي وتنفذ بدقه بالغه وقد تم شرحها فى وحدة المبادئ الاساسية فى الطباعة والتغليف.

### إرشادات السلامة لماكينات التجليد

#### إرشادات السلامة العامة للماكينات من حيث الصيانة والتشغيل :

إن كل مراحل ماكينات التجليد لها طريقة تشغيل وتجهيز وصيانة خاصة بها، لذلك يجب الاطلاع على كتيبات الصيانة والتشغيل الخاصة بكل ماكينة قبل تشغيلها أو صيانتها وذلك للحفاظ عليها قبل تشغيلها أو صيانتها، وهي العملية التي تسمي التجهيزولتعمل بشكل مناسب

من وضع اللوحات الإرشادية على جميع ماكينات التجليد سواء كانت تعليمات التجهيز أوعمليات التشغيل النمطية أو ما إذا كانت الماكينات تخضع لعمليات الصيانة والإصلاح .

عند تشغيل الماكينة، يجب على المتدرب صياغة عمليات التشغيل النمطية، وتعليقها بجانب الماكينة في مكان ظاهر، وذلك لإتباع التعليمات كما وردت في الكتالوجات، أو من خلال رصد الخطوات من ذوي الخبرة بتلك الماكينات، أيضا في حالة وجود عمليات إصلاح أو صيانة للماكينة، فينبغي تمييزالماكينة بوضع لافته ظاهرة تبين أن الماكينة في حالة توقف نتيجة عمليات الإصلاح أو الصيانة، كما هو موضح في الشكل التالى

شكل يوضح وضع اللوحات الإرشادية على المعدات الخاضعة لعمليات الصيانة

➢ تهيئة مكان العمل :

**يقصد بها أن يكون المكان مهيئا لعملية الإنتاج باستمرار من خلال ما يلي :**

١- تنظيف الماكينة جيدا

**ويقصد به القيام بتنظيف الماكينة جيدا وباستمرار بحيث تكون الماكينة نظيفة في أي وقت، وذلك بعمل جدول للقيام بنظافة الماكينة بصفة دورية قبل وبعد العمل، أيضا حرص العاملين أثناء العمل على النظافة الفورية لها**

٢- تلافي وجود أي سوائل منسكبة على الأرضية

**التنظيف الفوري لأي سوائل منسكبة على الأرضيات بجانب ماكينة التجليد سواء كانت هذه السوائل من الماء أو من الزيوت، وذلك لتفادي الانزلاق والذي قد يتسبب عنه إصابات بالغة للعاملين بماكينات التجليد، وكذلك تلافي اتساخ المطبوعات المراد قصها أو الاوراق التي تم قصها من الاتساخ، وبالتالي المحافظة الدائمة على نظافة الورشة، كما هو موضح في شكل رقم (٨)**

شكل يوضح عمليات التنظيف للسوائل المنسكبة على الأرضيات

٣- تنظيف الأرضية من بقايا أي خامات مستخدمة

**التنظيف الدوري والدائم لجوانب ماكينات التجليد، وذلك بتوافر سلال خاصة للتخلص من بقايا الورق العادم ومكنسة للتنظيف الدائم، كما هو موضح في شكل رقم (٩)**

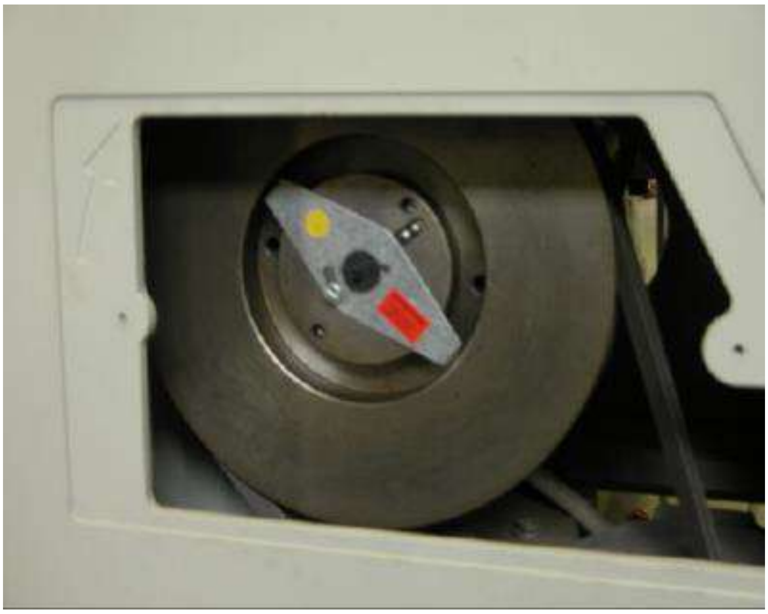
شكل يوضح التنظيف المستمر لمكان العمل من بقايا الخامات المستخدمة

٤ – النظافة

المحافظة الدائمة على الأرضيات نظيفة وخالية من أي عوائق أو مواد منزلقة لضمان سلامة العاملين على ماكينات التجليد، يجب التخلص الفوري من أي عوائق للحركة أو أي سوائل على الأرضيات، وذلك لضمان تلافي الانزلاق أو الإصابة بالعوائق ولسهولة الحركة للعاملين بماكينات التجليد

➢ عوامل الامان اثناء استخدامات ماكينات التجليد :

١- الابتعاد عن جميع الآليات الدوارة بماكينات التجليد أثناء التشغيل يتم ذلك من خلال التأكيد على وجود أغطية الأمان لجميع الاليات الدوارة بماكينات التجليد، مثل المواتير والسيور والتروس.
٢- التأكيد عن إبعاد الأيدي عن الآليات الدوارة أثناء عمليات التشغيل لماكينات التجليد.
٣- عدم ملامسة الاليات الدوارة إلا في حالة توقف ماكينات التجليد وفصل الكهرباء عنها تماما



شكل يوضح أحد الأجزاء الدوارة في ماكينات التجليد

٥-عوامل الامان للماكينات ذات الانبعاث الحراري

بعض الماكينات يوجد بها مصدر للحرارة مثل ماكينة البصمة والسلفنة، وبالتالي فإن المتدرب يجب أن يكون على دراية بأماكن مصادر الحرارة بماكينات التجليد، وبالتالي عدم لمسها باليد لتلافي الإصابة والحروق . أيضا فمن البنود الهامة التي ينبغي على المتدرب أخذ الحيطة الشديدة في التعامل معها هو فرن صهر المواد اللاصقة في ماكينات البشر والتغرية عن طريق عدم الاقتراب منه وكذلك توخي الحذر والتأكيد على وجود الحوائل الحامية لتفادي الإصابة، كما هو موضح في الشكل التالى.

شكل يوضح وعاء صهر المواد اللاصقة لماكينات البشر والتغيرية

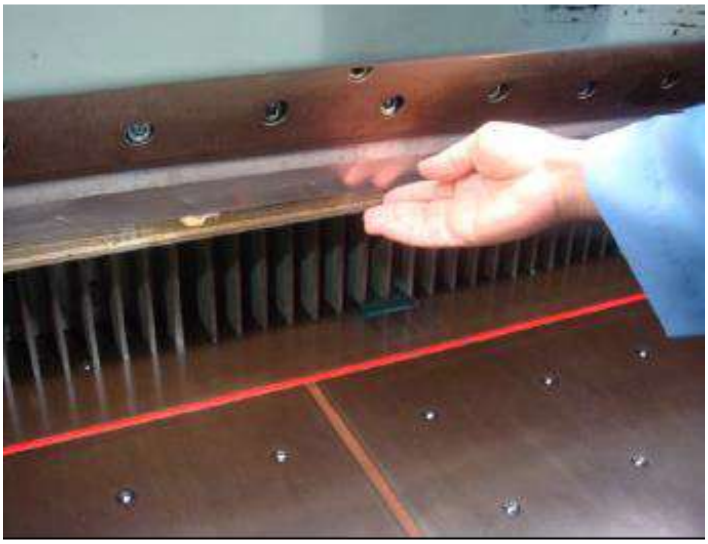
## ٦- عوامل الامان عند استخدام مقص الورق

التحذير الدائم بعدم وصول الأيدي إلى سكين التجليد بالمقص أثناء عمليات التشغيل لتفادي حدوث أي إصابات.

شكل يوضح اقتراب الأيدي من سكين المقص أثناء التشغيل

## ٧- الابتعاد عن سكاكين التجليد أثناء التشغيل

يجب التحذير بشدة من سكين قص الورق، وذلك بعدم لمسها أثناء إجراء عمليات التجليد أو الفك أو التركيب وذلك لإن سلاح المقص حاد جدا، حتي نتلافي الاصابة من النصل الحاد للسلاح .



شكل يوضح التحذير من عدم لمس سلاح التجليد

### ٨- التأكيد على عدم وجود أي شخص آخر أثناء تشغيل ماكينات التجليد

عند تشغيل ماكينات التجليد، يجب التأكد من عدم وجود أي شخص بجانب الماكينة أو أن يكون يعمل بها، مثل أفراد الصيانة، وذلك بالتنبيه قبل عملية التشغيل.

## انواع الورق

يمكن تعريف الورق بانه عبارة عن مجموعة من الفتائل المتداخلة من الياف السليلوز النباتية والتي نشاهدها بسهولة اذا قمنا بتمزيق قطعة من الورق تظهر الالياف مثل الشعيرات الصغيرة علي حافتي الورقة الممزقة

### انواع الورق الرئيسية :

١- ورق طباعة printings
٢- ورق كتابة writings
٣- ورق لف وتغليف wrappings
٤- كرتون او ورق مقوي boards
٥- انواع خاصة من الورق speciality papers

### انواع الورق المستخدم في التجليد

#### ١- كرتون التجليد boards :

يختلف الكرتون في اشكاله من حيث اللون و الوزن و النوع وهو من اكثر الخامات استخداما في التجليد و يكون علي شكل افرخ مقاس ٧٠ × ١٠٠ سم و يستخدم في تجليد الكتب و الدفاتر وغيرها .

٢- ورق الكرافت : وهو ورق له وجه املس ووجه اخر خشن ليساعد علي اللصق ويستخدم اغلفة للابواك وبطانة في الكتب و السجلات و تغلف به المطبوعات وغيرها

٣- ورق المانيلا : وهو ورق سميك وله ألوان متعددة ويستخدم لتغليف الدفاتر و الكتب عن طريق التدبيس او الحياكة

٤ - ورق الدوبلكس : وهو من انواع الكرتون الخفيف ويستخدم في تجليد الدفاتر التجارية و صناعة العلب المختلفة

٥ - ورق البطانة : فأن جميع أنواع الورق تصلح للبطانة والاكثرها الورق الابيض باوزانه المختلفه ويستخدم السميك منه في عمل بطانة للكتب و الرفيع منه يستخدم لعمل فواصل و ايضا في عملية الترميم للصفحات الممزقة .

## طرق حفظ الورق :

١- ضرورة خلو مخازن الورق من الرطوبة المرتفعة.
٢- تزويد مخازن الورق بأرفف متينة لوضع الورق عليها .
٣- ضرورة نظافة مخاون الورق تماما .
٤- ضرورة تزويد المخازن بمعدات إطفاء الحريق .
٥- ضرورة تزويد المخازن بالإضاءة الكافية.
٦- قرب المخازن من ورش العمل .

## استخدامات الكرتون في عملية التجليد

الكرتون boards : يطلق اسم الكرتون علي جميع انواع الورق التي يزيد وزن المتر المربع منه علي ٢٢٠جرام. ويستخدم الكرتون في اعمال التجليد وتتعدد الوانه و انواعه واسماكه بحيث تتناسب مع العمل المطلوب مثل تجليد الكتب و الدقاتر او نتائج الحائط اوفي عمل العلب و الادوات المكتبية الاخرى ويورد الكرتون عادة في افراخ مقاس ٧٠ x١٠٠ سم ووزن المتر المربع منه من ٧٧٥ جرام الي ١٦٥٠ جرام ومن انواع الكرتون :-

١- الكرتون الابيض
٢- الكرتون الرمادي Brownwood pulp boards
٣- الكرتون المصنوع من القش straw boards
٤- الكرتون المحلي chip boards
٥- ورق مقوى او كرتون الماكينة mill boards
٦- كرتون دوبلكس او مزدوج duplex boards

## حساب أوزان الورق

يتم تحديد وزن الورق علي حسب وزن المتر المربع منه فاذا كان وزن المترالمربع من الورق ٧٠ جرام فيمكن حساب وزن الفرخ مقاس ١٠٠x٧٠ كالاتي :

وزن الفرخ المطلوب = $\frac{\text{مقاس الفرخ المطلوب} \times \text{وزن المتر المربع}}{\text{المتر المربع}}$ = جرام

$\frac{100\times70\times70}{100\times100}$ = ٤٩ جرام

ويرجع الاختلاف في وزن رزم الورق الي الاختلاف في سمك فرخ الورق (رفيع - متوسط - سميك) او بمعني أدق الاختلاف في وزن فرخ الورق الواحد فمثلا وزن الرزمة التي تزن ٢٤.٥ كليوجرام يكون وزن الفرخ الواحد علي الوجه كالاتي:-

وزن فرخ واحد = $\frac{\text{24.5 كليو اي 24500 جرام}}{\text{500 فرخ (عدد افرخ الرزمة)}}$ =٤٩جرام

**تقسيم فرخ الورق**

**مقاسات نظام الDIN :-**

**وهو تعريف المعهد الألماني للتوحيد القياسي (Deutsches Institut für Normung ) :**

**قررت المنظمة الدولية للقياس توحيد مقاسات الورق وقد ادي هذا الي سهولة انتاج الورق وكذلك سهولة انتاج كل ما يتعلق بالتجليد ومن تلك القياسات التي وضعتها المنظمة الدولية ما يلي : -**

**١- Din A:- يستخدم هذا المقاس في المطبوعات العادية وورق المراسلات**
**٢- Din B:- يستخدم في الرسومات والملصقات والخرائط**

**ملحوظة :**

**يطلق علي مقاس(Din A)مقاس (A٠)ومقاسه٨٤x١١٨.٩سم حيث ان A٠ يدل علي مقاس فرخ الورق الاساسي بالكامل**

## حساب كمية الكرتون و الورق اللازم لاعمال التجليد

**تستخدم قوانين تقسيم الورق و الكرتون وهي :-**

**١- طريقة التقسيم المنتظم**

$=\frac{\text{طول الفرخ}}{\text{طول المنتج}} \times \frac{\text{عرض الفرخ}}{\text{عرض المنتج}}$ = **قطعة**

**٢- طريقة التقسيم الغير المنتظم**

$=\frac{\text{طول الفرخ}}{\text{عرض المنتج}} \times \frac{\text{عرض الفرخ}}{\text{عرض المنتج}}$ = **قطعة**

**٣- طريقة التقسيم المشترك :-**

**ونلاحظ في هذة الطريقة انه تستخدم الطريقتين السابقتين المنتظمة و الغير المنتظمة حتي نصل الي العدد الاكبر من القطع في الفرخ الواحد علي ان يكون الهالك اقل ما يمكن .**

**مثال ١ : -**

**احسب عدد افرخ الدوبلكس المطلوبة لطبع عدد ٣٢٠٠٠ شهادة تهنئة اذا كان مقاس الفرخ ٧٠ × ١٠٠ ومقاس الشهادة ٢٥×١٧.٥ بتطبيق قوانين التقسيم:-**

**١-الطريقة المنتظمة= $\frac{100}{25}$ × $\frac{70}{17.5}$ = ٤ × ٤ =١٦ قطعة بدون عادم**

**٢-الطريقة الغير منتظمة= $\frac{100}{17.5}$ × $\frac{٧٠}{٢٥}$ =٥ × ٢ =١٠ قطع و عادم**

**٣-تفضل الطريقة المنتظمة لانها تعطي عدد اكبر من القطع و بدون عادم**

**٤-عدد الافرخ اللازمة لجمع النسخ = $\frac{\text{عدد النسخ}}{\text{عدد القطع المنتج من الفرخ}}$ = $\frac{32000}{16}$ =٢٠٠٠ فرخ**

**ملحوظة : لا يتم استخدام قانون التقسيم المشترك في حاله اذا كان اي من الطريقتين المنتظمة او الغير منتظمة تعطي عدد من القطع بدون عادم**

**مثال ٢ -:**

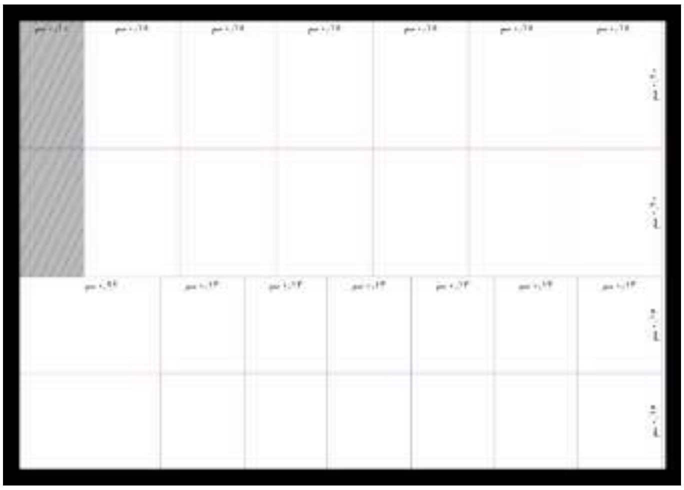
**احسب عدد الافرخ اللازمة من الكرتون اذا كان مقاس الفرخ ٧٠ × ١٠٠ ومقاس المنتج ١٥ × ٢٠**

**١ – الطريقة المنتظمة = $\frac{100}{20}$ × $\frac{70}{15}$ = ٥ × ٤ = ٢٠ قطعة و عادم**

**٢ – الطريقة الغير منتظمة = $\frac{100}{15}$ × $\frac{70}{20}$ = ٦ × ٣ = ١٨ قطعة و عادم**

**٣ – باستخدام الطريقة المشتركة:-**

**$\frac{100}{20}$ × $\frac{30}{15}$ + $\frac{40}{20}$ × $\frac{100}{15}$ =٥ × ٢ + ٢ × ٦ = ١٠+ ١٢= ٢٢قطعة و عادم**



**مثال ٣ :**

**مطلوب طبع ٥٠٠٠ إعلان مطبوع بمقاس ٥٠× ٧٠ سم علما بان الورق المستخدم فى الطبع ٧٠ × ١٠٠ سم**

**المطلوب :**

**حساب كميه الورق لطبع الكميه المطلوبة وثمنه علما بان ثمن الفرخ من الورق المستخدم ١٧٥ قرشا**

## الحـــــل

الطريقة الأولى

(طول الفرخ / طول الإعلان) × (عرض الفرخ / عرض الإعلان) =

(١٠٠ / ٧٠) × (٧٠ / ٥٠) = ١( إعلان)

الطريقة الثانية

(طول الفرخ / عرض الإعلان) × (عرض الفرخ / طول الإعلان) =

(١٠٠ / ٥٠) × (٧٠ / ٧٠) = ٢(إعلان)

∴ الطريقة الثانية أفضل حيث تنتج ٢ إعلان

عدد الأفرخ اللازمة = ٥٠٠٠ / ٢ = ٢٠٠٠ فرخ

ثمن الورق = (٢٠٠٠ × ١٧٥) / ١٠٠ = ٣٥٠٠ جنيها

**مثال ٤ :**

**مطلوب طبع ٢٠٠٠٠ إعلان مقـــاس ٣٥ × ٥٠ سم علما بان الورق المستخدم فى الطبع قاس ٧٠ × ١٠٠ سم وثمن الفرخ منه ١٥٠ قرشا**

**يضاف ٢٪ عادم للورق لكل لون علما بان الإعلان مطبوع ٤ لون**

**المطلوب : عدد الورق اللازم للطبع و ثمنه**

## الحـــــل

**الطريقة الأولى**

(طول الفرخ / طول الإعلان) × (عرض الفرخ / عرض الإعلان) =

(١٠٠ / ٣٥) × (٧٠ / ٥٠) = ٢ × ١ = ٢ إعلان

**الطريقة الثانية**

(طول الفرخ / عرض الإعلان) × (عرض الفرخ / طول الإعلان) =

(١٠٠ / ٥٠) × (٧٠ / ٣٥) = ٢ × ٢ = ٤ إعلان

∴ الطريقة الثانية أفضل حيث أنها تعطى ٤ إعلان

∴ عدد الأفرخ اللازمة = ٢٠٠٠٠ / ٤ = ٥٠٠٠ فرخ

عادم الورق فى اللون الواحد = (٥٠٠٠ × ١) / ١٠٠ = ٥٠ فرخ

عادم الورق فى ٤ لون = ٥٠ × ٤ = ٢٠٠ فرخ

جمله الأفرخ بالعادم = ٥٠٠٠ + ٢٠٠ = ٥٢٠٠ فرخ

ثمن الورق = (٥٢٠٠ × ١٥٠) / ١٠٠ = ٧٨٠٠ جنيهاً

## عملية القص

**اهمية ووظائف عملية القص :**

**تلعب المقصات دورا حيويا ومهما في صناعة الطباعة و التجليد و التشطيب حيث تستخدم في عدة مراحل انتاجية مختلفة فيما تستخدم قبل مرحلة الطباعة و التعريش ( حواف الافرخ ) و قصها حسب المقاس الخاص بالماكنية التي ستقوم بعملية الطباعة وطبقا لابعاد المنتج الطباعي و كذلك تستخدم بعد مرحلة الطباعة للقص و تهذيب الافرخ المطبوعة بالمقاس النهائي المطلوب للمنتج ويستخدم في ذلك مقصات احادية النصل شكل رقم (١٥)**

شكل يوضح المقصات احادية النصل

**وايضا بعد مرحلة التجليد الخاص بالكتب والنشرات وغيرها وذلك لقص الحواف المنتج النهائي من الجهات الثلاثة (الراس و الذيل و الهامش ) و لكن في المطابع الكبيرة و مع المنتجات ذات الاعداد الكثيرة فيتم استخدام المقصات ثلاثية النصل و التي تقوم بعمليات تعريش المطبوعات من الجهات الثلاثة في مرحلة واحدة باستخدام قصتين واحد للراس و الذيل معا و الثاني للهامش**

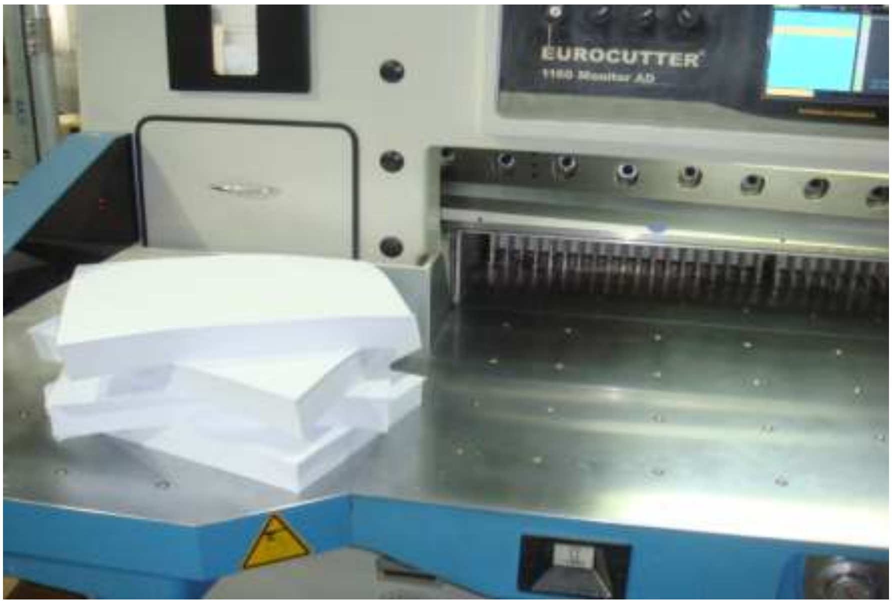
**وبالتالي فان قص الورق يعني تجهيز فرخ الورق طبقا لابعاد المنتج الطباعي ومقاس ماكينة الطبع هذا الي جانب مواصفات القص من حيث دقته و استقامته وتعامد اضلاعه حتي لا يتسبب الاهمال في ذلك الي اختلال سير فرخ الورق اثناء مرحلة الطبع داخل الماكنية كما بالشكل التالى.**

قص الورق

العمليات الفنية لتنفيذ عمليات القص

**بستلزم العمل علي ماكنيات القص احادية السلاح او ثلاثية الاسلحة المهارة الفائقة و دراية كاملة بالاسس الفنية والتكنولوجيه لعملية التجليد وتشطيب المطبوعات وعلاقة ذلك بمواصفات المنتج الطباعي من حيث:-**

١- مقاسات الورق المستخدمة و علاقتها بمقاسات ماكنيات الطباعة
٢- مقاسات الصفحات و علاقتها بالهوامش
٣- حدود التفاوت المسموح بها في عمليات القص و التعريش لافرخ الورق و للمنتجات الطباعية و الكتب
٤- الالمام الكامل بطرق تشغيل الماكنيات ووسائل الامان فيها




شكل يوضح طاولة المقص من الصلب الغير قابل للصدأ

## المقصات و انواعها

**هناك نوعان رئيسيان شائعان من المقصات**

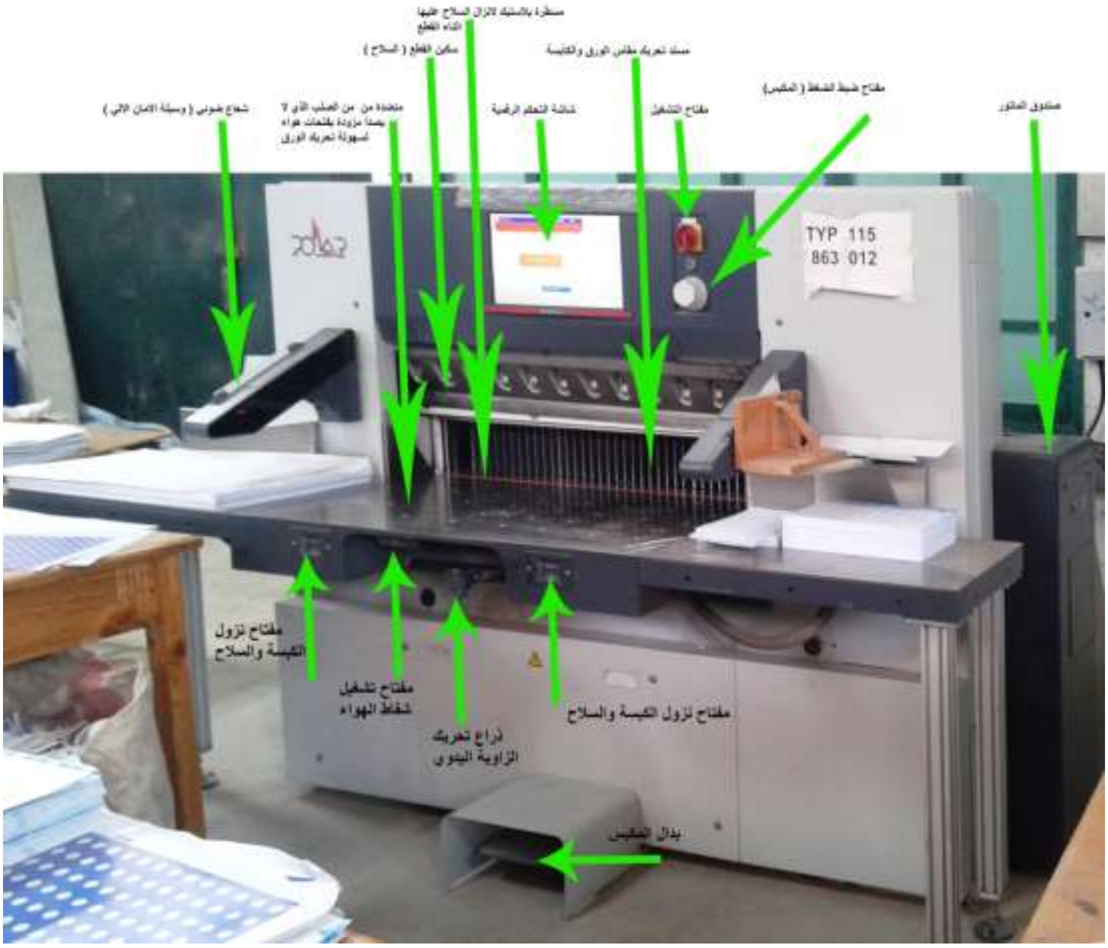
**١-المقصات الاحادية** **٢-المقصات الثلاثية**

شكل المقص الاحادي

**النوع الاول هي المقصات ذات سلاح قص واحد فقط اما النوع الثاني فهي المقصات التي تحتوي علي ثلاث اسلحة قص معا وتستخدم في قص وتهذيب الكتب و المجلات حيث يوجد سلاحان في جهة الراس والذيل الخاص بالكتاب و السلاح الثالث جهة هامش الكتاب ويعمل السلاحان معا فى نفس اللحظة ثم بعدها ينزل السلاح الثالث من جهة الهامش**

## اجزاء ومكونات ماكينة القص

١- طاولة حديد تحملها قوائم
٢- مفاتيح التشغيل
٣- اطار يحمل بداخله السكين و المكبس
٤- شاشة عرض المقاسات
٥- مسطرة من البلاستيك
٦- مجموعة ضواغط لانزال السكين و تحريك الزاوية و تشغيل الهواء
٧- عجلة تحريك الزاوية الخلفية يدويا
٨- دواسة لانزال المكبس يدويا
٩- عيون هوائية وعيون الكترونية
١٠- زوايتان جانبيتان
١١- جهاز هيدروليكي و موتور للتشغيل
١٢- ضوء لتحديد مكان القص




اجزاء ماكينة القص

**اولا : المقص الاحادي :**

**١- يحدد مقاس القص علي وحدة القياس الملحقة بالمقص و المزودة بشاشة رقمية او شاشة تليفزيونية في الاجهزة الاليكترونية او مسطرة بيان مدرجه في الاجهزة الميكانيكية**

**٢- طرق افرخ الورق للتاكد من تسويتها في كلا الاتجاهين**

**٣- يوضع الورق علي لوحه القص و يضبط علي احد الجانبين الايسر او الايمن للمقص**

**٤- يتم انزال المكبس الهيدروليكي للمقص او عن طريق التشغيل اليدوي او عن طريق التشغيل الالي**

**٥- تشغيل سلاح القص بالضغط علي مفتاح التشغيل**

**٦- رفع المكبس و يسحب الورق الذي تم قصه**

**٧- يقوم بسحب القصاصات ناتج القص والتخلص منها أول بأول**

ثانيا : المقص الثلاثي :

١. ضبط مقاس التعريش للكتب المراد قصها
٢. رص مجموعة من الكتب فوق بعضها و طرق الكتب لمساواتها ووضعها علي صنية المقص
٣. ضبط الضوابط الجانبية بحيث يكون الهامش الداخلي في الاتجاه الداخلي حيث يكون السلاح الثالث الافقي
٤. دفع الصنية بالكتب الي الامام و في اتجاه الاسلحة
٥. تشغيل المكبس
٦. تشغيل اسلحة القص حيث يتم نزول سكينتي الجانبين لقص هامش الراس و هامش الذيل ثم يتم نزول سكينة الهامش الخارجي
٧. يرفع المكبس ثم تتحرك الصنية الي الملف لتسليم الكتب التي تم تعريشها
٨. يدفع عادم التعريش ايضا الي خلف المقص حيث يتم تجميعه

الاحتياطات الواجب مراعتها لتشغيل المقص الالي

١. تاكد من عدم وجود اي جسم صلب تحت السكين
٢. تاكد من وصول الكهرباء ثم ادر مفتاح تشغيل الماكينة
٣. ٣اضغط علي المفتاح الخاص بالهواء
٤. حرك الزواية الخليفة الي الامام او الخلف حسب المقاس المطلوب
٥. شاهد شاشة عرض المقاس للحصول علي المقاس المطلوب
٦. اطرق الورق المطلوب ثم اظبطه علي الزوايتين الخلفية و الجانبية للقص
٧. حرك الزواية يدويا لضبط اكثر دقة
٨. اضغط مفتاحي انزال السكين لقص الورق المطلوب
٩. تخلص من الهالك اولا باول في المكان المخصص لذلك

## الخامات اللازمة لعملية التجليد

اولا : القماش انواعه واستخداماته في التجليد

١- قماش الكتب : يطلق علي بعض الاقمشة القطنية الدقيقة النسيج ويزود بحشو من مادة صبغية او بطانة نسجية للحيوله دون تسرب الغراء والقماش المفضل هو القماش الملون ذو السطح الطبيعي ومنه تصنيع اغلفة جذابة للكتب الصغيرة والرخيصة

٢-قماش بكرام : اجود الانواع من هذا القماس هو(لوبكرام)

ومن مواصفاته : متين ولا يلين في التجليد ولتليين معظم اقمشة بكرام تحول اولا الي عجينة ثم يضاف اليها الغراء علي الفور ويمكن استخدام الغراء المخلق

استخداماته :

- يستخدم في التجليد المرتفع الجودة
- يستخدم لتجليد الكتب الكبيرة الحجم
- يستخدم في اغلفة الكتب وجوانبها حسب الطراز المستخدم في اغلفة الكتب
- يستخدم في تقوية الورق الذي يلصق داخل الاغلفة

٣-الموسلين : هو من القطن المنسوج علي الواسع ويستخدم كبطانة اولي في تقوية كعب الكتب ويقوم بالمفصلة في الكتب الرخيصة يستخدم في تعزيز الخرائط والمستندات

من انواع الموسلين جاكونيت وهو مصنوع من القطن و الكتان ويضاف اليه النشا لاكساه المتانة ويستخدم في تبطين الكتب ومحاورها وتقوية العلب والخرائط والوثائق

٤-القماش الجلدي : يتم تصنيعه بمزج نترات السليولوز بزيت الكافور و الكحول ولهذا القماش قدره علي مقاومة الماء والبقع وهو ذو متانة قوية وفيه حبيبات كتقليد شكل الجلد

استخداماته:

- يستخدم في التجليد الانيق
- يستخدم في تجليد الكتب ودفاتر الحسابات
- يستخدم في تجليد كتب الاطفال و المفكرات والالبومات والعلبوالمحافظ

٥-اللدائن البلاستيك : وهي تعرف بالورق او القماش التي يتكون سطحها من البلاستيك يقاوم الماء والبقع له ملمسا دهنيا ويوجد نوع لايمكن استخدامه الا بمادة لاصقة او بلحامه بالحرارة

استخداماته:

- يستخدم في التجليد الذي يتطلب الجودة العالية
- يصلح لكتب الاطفال والكتب المدرسية
- يستخدم غلافا للاعمال المكتبية والمحافظ و المفكرات

٦-القماش الورقي : يصنع من الخشب الكيميائي المقوم بالراتنج-الحصول عليه بالوان وعليه طبقة نسجية بارزة وهو نوع متين من الورق

- من خواصه يقاوم البلي لدرجة معينة
- من عيوبه لا يقاوم الرطوبة او الدهنيات واثار الاصابع
- يستخدم لتغليف الكتب والتدريب علي التجليد البسيط

**ثانيا : المشمع**

يسمي المشمع بالجلد الصناعي وهو البديل الرخيص للجلد الطبيعي

- كان لإكتشاف اللدائن البلاستيكية ونوع خاماتها وامكانياتها اكبر الاثر في استنباط انواع جيدة من الجلود الصناعية وهذه الجلود تنقسم الي نوعين رئيسين هما:-

١- نوع مبطن باحد المنسوجات ويطلق عليه اسم المشمعات وتغطي بطبقات من دهانات حديثة مطبوعة تغطي بطبقة لامعة من المشمع

٢- نوع غير مبطن بالمنسوجات ويطلق عليه اسم النايلون

➢ والمشمعات علي ثلاثة انواع :

- المشمعات الخفيفة :

١- تعد علي انواع خفيفة من المنسوجات من الياف قطنية او الياف صناعية خفيفة مغطاه بطبقة من احد اللدائن (البلاستيك)
٢- سطحها العلوي مطبوع بشكل الجلد من حيث الحبيبات والمساحة وتجعيداته وكرمشته ان وجدت
٣- ملون بالالوان الشائعة للجلد والتي نقلها مثل جلد الحور-الكاموشي والاجلاسيه والشمواه الخفيف وجلود الملابس وماشابهها
٤- تستخدم في البطانات بدلا من الجلود الطبيعية او تجليد الكتب او المشغولات الجلدية رخيصة الثمن
٥- تباع علي شكل اثواب ذات عرض تبدا من (٩٠ سم وتصل الي ١٦٠ او ٢٠٠ سم) طول الثوب ٣٠ متر
٦- ذات سمك و شكل ولون موحد

- المشمعات المتوسطة :

١- تعد من انواع جيدة من المنسوجات القطنية كالدمور او البافته او الفانيلا او الجرسية وغير ذلك من المنسوجات ذات الخيوط الصناعية
٢- تغطي بسمك موحد من اللدائن الصناعية الجيدة التي تمتاز بالمرونة وقوة التحمل والثني والشد
٣- سطحها مطبوعا طبعا جيدا تقليدا جيدا للجلود الطبيعية المتوسطة السمك والمتانة من ناحية الحبيبات ومسام السطح وتجزيعاته وتعاريجه وكرمشته مثل الجلود الامريكي ولاجلاسية والباكية وغيرها من الجلود
٤- لها مميزات الجلود الطبيعية من حيث قوة التحمل والمتانة والقدرة علي الثني والشد
٥- تستخدم في صناعة الحقائب بمختلف انواها وصناعة الاحذية

- المشمعات الثقيلة :

١- تعد علي انواع متينة من الاقشمة القطنية كالتيل او الالياف الصناعية المتينة الاخري
٢- تغطي بطبقة سميكة نوعا من انواع جيدة من اللدائن التي تتميز بالمتانة العالية وقرة التحمل والمرونة والتماسك المنسوج
٣- سطحها مطبوع بشكل جيد من حيث الحبيبات والملمس وتعاريجه وتجزيعاته بحيث يصبح من الصعب التفريق بينه وبين الجلد الطبيعي من حيث المظهر للسطح العلوي فقط

٤- يستخدم في نفس استخدامات الجلود الطبيعية مثل حقائب السفر وتنجيد فرش السيارات والاثاث المنزلي والاشغال التي تحتاج لقوة ومتانة
٥- يمتاز بانه اقوي من الجلود الطبيعية علي قوة التحمل ومقاومة الحرارة والضوء والرطوبة والماء يباع علي شكل ملفات طول الثوب حوالي ٣٠ متر وعرضه ١٤٠ سم وبسمك من ١.٥ ملليمتر الي ٢ ملليمتر موحد السمك

## ثالثاً : البلاستيك (النايلون)

**البلاستيك هي تلك المركبات ذات الوزن الجزيئي العالي التي تستطيع تحت تاثير الحرارة المرتفعة والضغط ان تنتقل الي الحالة اللدنة وتتخذ اي شكل مطلوب**

**البلاستيك ثلاثة انواع :-**

- البلاستيك الخفيف :

**١- عبارة عن رقائق من البلاستيك (p.v.c) الخفيف**
**٢- وجهها مطبوع بطريقة تقلد سطح الجلد الطبيعي ولونه**
**٣- يستخدم في اعمال البطانة الرخيصة واشغال التجليد الخفيف**
**٤- قد تقوي بلفها فوق افرخ من الورق لتزيد متانتها**
**٥- يباع علي شكل ملفات كبيرة بعرض من ٩٠ سم الي ١٢٠ سم**
**٦- يستخدم في تجليد الاجندات والكلاسيرات ويصنع منه الكشاكيل الفاخرة والالبومات**

- البلاستيك المتوسط :

**١- نوع اكثر سمكا ومتانة من النوع الخفيف مصنع من اللدائن الممتازة المرنة وقوة التحمل**
**٢- تقليدا للجلود الخفيفة والمتوسطة والوانها**
**٣- يستخدم في البطانات وانتاج اكياس النقود الصغيرة والحقائب الجلدية الرخيصة**
**٤- منه انواع معدة لتصلق فوق الكرتون لاعداد الحقائب الصندوق**
**٥- يباع علي شكل ملفات كبيرة بعرض منه ٩٠-١٢٠سم**

- البلاستيك الثقيل :

**١- نوع اكثر سمكا ومتانة من الانواع السابقة**
**٢- يستخدم في عمل البلاستيك المستخدم في التجليد اللولبي**
**٣- يستخدم في تقليد الجلود المتوسطة والمنتجات الجلدية كحقائب الرحلات والتسويق وبعض حقائب السيدات والملابس ويستعمل في اغلفة الكشاكيل وغيرها.**

## رابعاً: أنواع الجلود الصالحة لإشغال التجليد

١- جلد العجول : **ويتم دبغ هذا النوع من الجلود دبغا نباتيا وهو يخلو من الاحماض ويستخدم في تجليد الكتب الضخمة كما انه يستخدم علي نطاق واسع في اعمال ترميم الكتب ويلون بالوان عديدة ويستخدم في التجليد الفاخر وفي التجليد الذي يراد به العرض والهدايا ويختلف سطح هذا الجلد عن سطح الجلد المغربي ذي الحبيبات**

٢- جلد البقر الصغير: **وهو الجلد المثالي للضغط ويصلح لعمل المحافظ واكياس النقود وغيرها**

ويمكن تلوينه باللون المطلوب

٣- جلد القرو الكبير: ويمكن ضغطه ولكن يتعذر إبراز اي جزء منه بحيث يكون اعلي من سطح الجلد وهو جلد مثالي لعمل الاحزمة وما يحتاج لمتانة كبيرة من التمارين

٤- جلد الحمل : ويستعمل للبطانة ويمكن طبعه باكلشيهات حتي يشبه الكثير من الجلود الثمينة

٥- جلد الثعبان : يوجد بالوان كثيرة براقة ولا يمكن ضغطه ويستخدم في عمل المحافظ والاكياس

٦- جلد الماعز : وهو المعروف "بالاجلاسية"ويوجد بكثرة في الهند وبلاد العرب ويستخدم في تجليد الكتب الصغيرة كما يستعمل في تجليد الكتب الثمينة والمحافظ وغيرها ويمكن الحصول عليه في مجموعة رائعة من الالوان

٧- جلد النعام : وهو جلد جميل غالي الثمن وهو يستعمل في عمل المحافظ والاكياس واغلفة الكتب الثمينة

٨- جلد الخنزير: ويمكن ضغطه ولكن بصعوبة كبيرة لمتانته وسمكه فهو من امتن انواع الجلود ان لم يكن امتنها جميعا وتصنع منه السروج والسيور ويوجد هذا الجلد بقلة بالنسبة لجلود الاخري نظرا لانه يباع مع اللحم

٩- جلد الغزال : ويستخدم في عمل الاحزمة (والنعال)الخفيفة واغلب الوانه الطبيعي البني الفاتح

١٠- جلد الغنم : ويستعمل في البطانة ويمكن ضغطه و هو اقل جودة من جلد البقر كما يبلغ ثمنه ثمن جلد البقر ويستخدم في تغليف وفي عمل الاكياس وما يشبه ذلك ومن المفيد ان نذكر القاعدة العامة الاتية التي يمكن اساسا صحيحا للحكم علي جلود الاغنام وهي( ان كل ما ينتج صووفا جيدا من الغنم يكون جلده رديئا جدا والعكس صحيح) كما ان جلد الغنم لا يقبل التلوين بسهولة وبعض انواعه الجيدة يقبل الضغط والتشكيل وهناك نوع منه يعرف البازل ويستخدم في تجليد دفاتر الحسابات الرخيصة

## خامساً :أنواع الخيوط المستخدمة في عملية التجليد

الخيط : يصنع الخيط من الياف الكتان المتينة ونجد ان الالياف الغير مبيضة تكون امتن من الالياف المبيضة ويختلف سمك قطر الخيط فهناك الرفيع و الاكثر سمكا والانواع السميكة تستخدم في الخياط اليدوية اما الانواع الرقيقة فتستخدم في الخياطة علي الماكينات ويمكن استخدام خيط الكتان العادي المتين في الخياطة .

١- الخيط والشريط والحبل :

يصنع خيط الكتان من الياف الكتان ويغزل ويشمع ويترك بلا تبيض لاكسابه الحد الاقصي من المتانة ويتم تجميع الخيوط لتكوين درجات مختلفة من التخانة لاستخدامها في الخياطة اليدوية الكتب. اما الياف الكتان التي لم يتم تبيضها فتنتج منها اشرطة كتانية متفاوتة العرض تزداد بالتقويم متانة ولهذه الاشرطة قدرة علي مقاومة البلي وتستخدم في اغراض تقويم الملازم ومفصلاتها

اما الاشرطة القطنية فتصنع من القطن المبيض المنسوج بمقاسات عرض مختلفة الا انه لا يوصي باستخدامها الا في التجليد المؤقت الكتب

٢-القايش :

وهو عبارة عن الياف من الكتان والقنب لم يتم تبيضها وقد نسجت بمقاسات عرض مختلفة و قومت لاكسابها تانة وهذة لا يمكن استخدامها الا في الكتب الضخمة في دفاتر الحسابات وتصنع الحبال من الياف القنب النسجية والمجتمعة معا وهي بدرجات مختلفة من حيث السمك وتستخدم في خياطة ملازم الكتاب

٣- خيوط البولي استر:

اليافها تستعمل بكثرة في حياكة الملازم المكونة للكتاب – واذا بحثنا في بعض خواص البولي استر (الداكرون) فاننا نذكر ما يلي:

الراتنجات العديدة الاستر: ويحصل من التكاثف المتعدد بين الاحماض الثنائية الكربوكسيل (اديبك-ماليبك-فثاليك-كرنثاليك وغيرها)

والكحولات العديدة الهيدروكسيل (اثيلين جليكول – جلسيرول- وغيرهما) علي مركبات عديدة الاستر اصبح لكثير منها اهمية صناعية كبيرة للغاية في انتاج الاليااف الصناعية واللدائن والاغشية الوقائية وغيرها من المواد التخليقية

٤- خيوط البولي اميد :

من اهم انواع الخيوط الصناعية المستخدمة في حياكه ملازم الكتب-والبولي اميد هو

من اللدائن وتتكون بعض اللدائن مثل البولي ايثلين والبولي اميد من البوليمتر وحدة

ولا تتعدي نسبة المركبات ذات الوزن الجزيئي العالي في لدائن اخري ٢٠-٦٠% ام الجزء الباقي فيتالف مما يسمي بمواد الحشو (مسحوق الخشب و الياف الزجاج والاسبستوس وغير ذلك)

والغرض من اضافة هذه اللدائن هو تغيير خواص اللدائن في الاتجاه المرجو إكسابها خواص للمتانة الميانيكية والثبات ضد تاثير النار وغيرها من الخواص

تستخدم هذة الطريقة في الكتب الهامة والمطلوب فتحها بسهولة فتحاك الملازم ملزمة بعد اخري علي اله الحياكة بالتيل باستعمال الخيط التيل او النايلون ثم تغلف بعد ذلك

## سادساً : السلك الخاص بالتدبيس والكبسول

- - خزم السلك

ويباع سلك التدبيس علي شكل بكر وزن الواحدة ٢ كليو جرام وهو يباع بارقام مختلفة فيوجد سلك رقم (١٨,٢٠,٢٢,٢٤,٢٦) ونجد ان السلك رقم ٢٦ ارفع من السلك رقم ٢٠ فكلما قل الرقم دل علي سمك قطر السلك ويفضل السلك السهل القصف ويصنع السلك اما من النحاس او من معادن اخري

- - الكبسول المستخدم في التجليد (انواعه و اشكاله)

يستخدم الكبسول (وهو يصنع من المعدن او البلاستيك) للحفاظ علي الثقوب في الورق او الكرتون

فوائد الكبسول هو المحافظة علي المطبوع من التمزق في حالة التعليق علي الحائط واعطاء متانة وقوة علي التحمل في حالة الالبومات

- - انواع الكبسول :

**اولا :** الكبسول المعدني :

١- كبسول من معدن الصلب (حديد غير قابل للصدا)
٢- كبسول من معدن النحاس

**ثانيا :** الكبسول من البلمرات(البلاستيك)

١- رباعي فلورو-الايثلين
٢- بولي كلور الفينيل

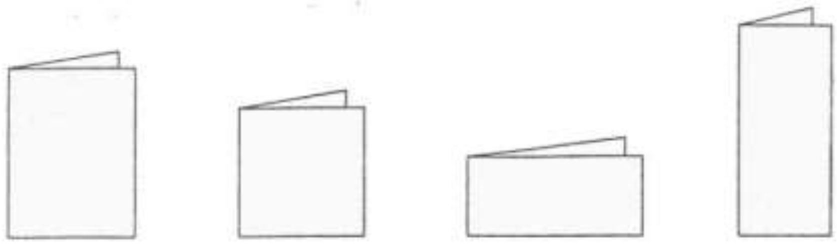
## المخرج الثاني : ينفذ عملية الطي والجمع والفرز للملازم نصف آلي وآليا.

**المقصود بعملية الطي :**

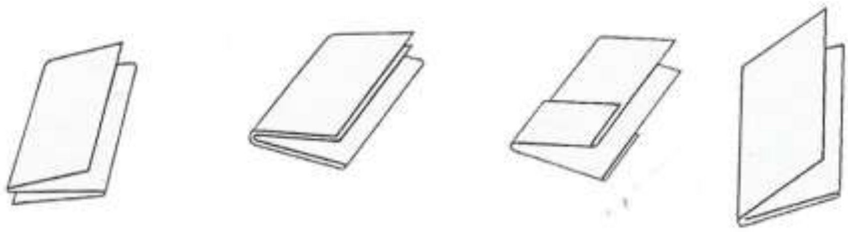
**يقصد بعملية الطى هو تحويل الافرخ الي ملازم بعد ان يكون قد تم طبع الافرخ تعود الي قسم التجليد حيث ان الافرخ تحتاج الي عملية الطي المتوازي او المتقاطع و يكون هذا الطي يدويا او اليا طبقا لنوع المنتج و يمكن تقسيم طرق الطي كما يلي :-**

**١- الطي المتوازي حيث ان بعض المطبوعات تحتاج الي طية او طيات متوازية مثل بعض الكتالوجات و النشرات و هو يحتوي علي طيات مختلفة:-**

**٢- طية واحدة متوازية:- وهذا النوع يجعلك تحصل علي ورقتين وعدد اربع صفحات لاي مقاس كان عرضا او طوليا كما بالاشكال التالية**



**ب- طيتان متوازيتان:- و هذا النوع يجعلك تحصل علي ثلاث ورقات وست صفحات او اربع ورقات وثمان صفحات كما بالاشكال التالية**



**ج- طيات متوازية :- يمكن ان يكون المنتج بحاجة الي عدة طيات متوازية كما بالاشكال التالية**

**د:- طيتان متوازيتان علي شكل باب :- وهذا النوع يجعلك تحصل علي ثلاث ورقات و ست صفحات كما بالشكل التالي .**

**٢-الطي المتقاطع**

**حيث ان بعض المطبوعات تحتاج الي طي بشكل متقاطع مثل بعض الكتب و المجلات و يحتوي الطي المتقاطع علي الطيات التالية**

**ا- طية واحدة :- هذا النوع يجعلك تحصل علي ورقتين و اربع صفحات كما بالشكل التالي**

**ب-طيتان متقاطعتان:-هذا النوع يجعلك تحصل علي اربع ورقات وثمان صفحات كما بالشكل التالي**

**ج-ثلاث طيات متقاطعة:- وهذا النوع يجعلك تحصل علي ثمان ورقات وست عشرة صفحة كما بالشكل التالي**

**د-اربع طيات متقاطعة :- وهذا النوع يجعلك تحصل علي ستة عشر ورقة واثنين وثلاثين صفحة كما بالشكل التالي**

طي اغلفة الكتب :

**تستخدم في طي اغلفة الكتب التكسير وذلك بسبب حجم هذا الغلاف ولكي لا يتسبب في تشققات و تجعدات ويتم ذلك عن طريق استخدام العظمة والمقص الالي كما بالشكل التالي**

طي الاوراق السميكة

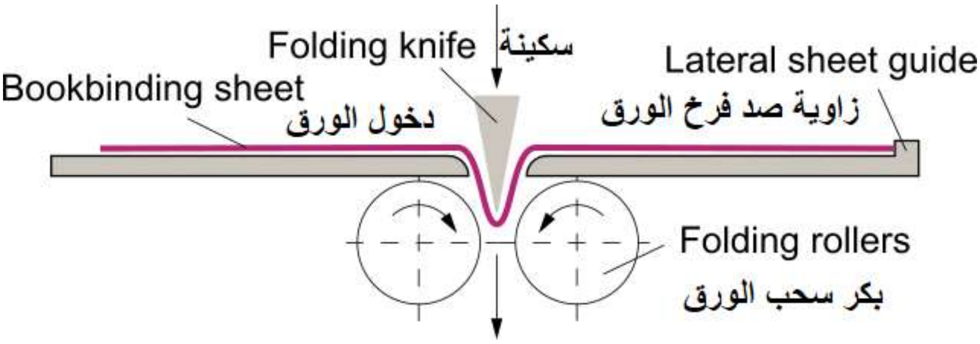
**لكي تقوم بطي الاوراق السميكة وثقيلة الوزن يلزم تكسيرها علي المقص الالي باستخدام العظمة لكي لا تتسبب في تشققات او تجعدات كما بالشكل التالي**

استخدام العظمة علي المقص الالي

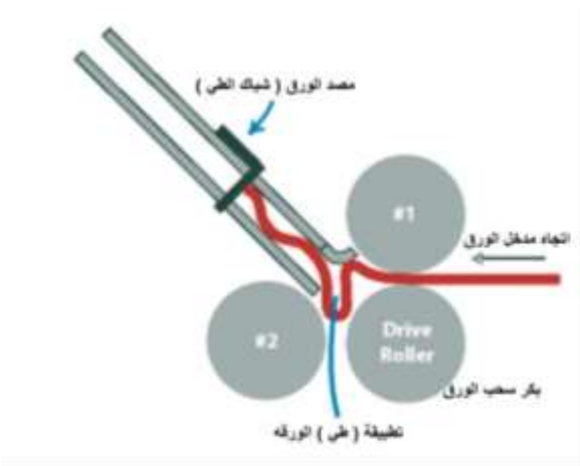
نموذج لماكينات الطي ذات الشبابيك

**انواع ونظم ماكينات الطي و التطبيق توجد ثلاث نظم من ماكينات الطي وهي :-**

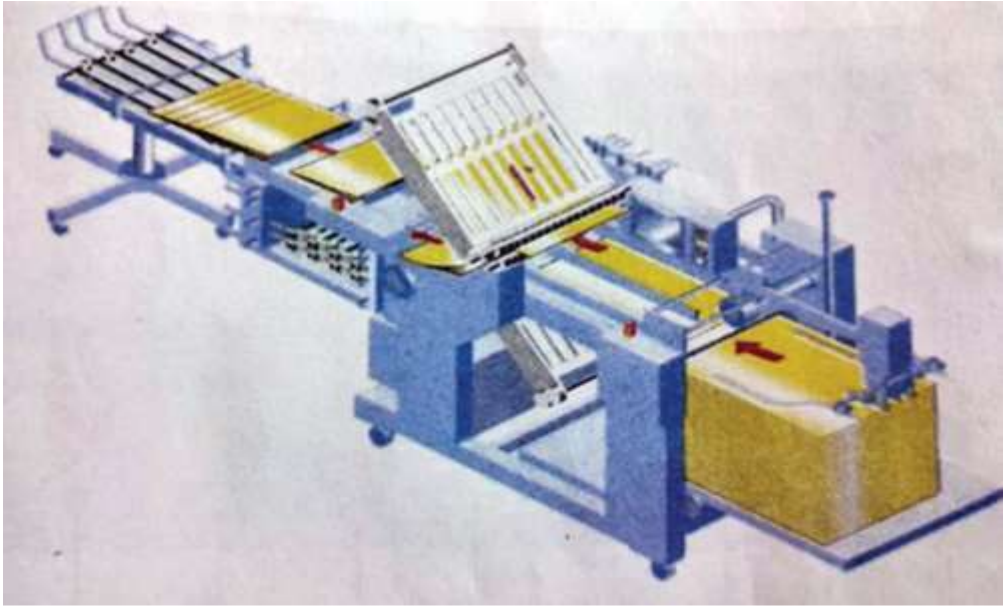
١- ماكينات الطي ذات السكينة

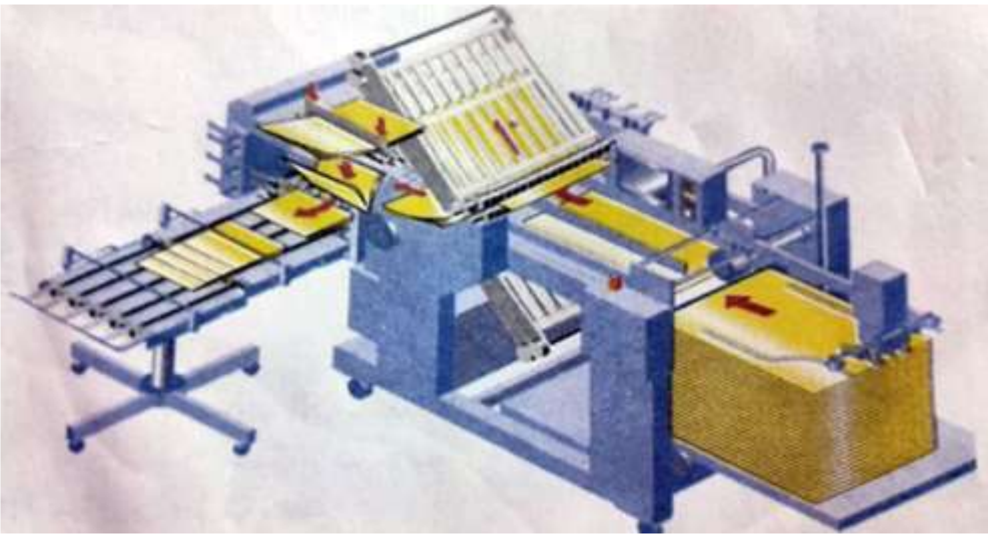



٢- ماكينات الطي ذات الشباك



٣- ماكينات الطي المزدوجة (سكينة وشباك معا)





أجزاء ماكينات الطي

١- وحدة التغذية بافراخ الورق المطبوع و تعمل بنظام شفط و تفريغ ودفع الهواء
٢- وحدة التطبيق والطي (سكينة او شباك او مزدوجة)و تعمل منفردة اذا كانت وحدة واحدة او متعاقبة اذا كانت اكثر من وحدة
٣- وحدة تلقي الملازم بعد التطبيق و الطي

طرق تشغيل ماكينات الطي والتطبيق

اولا :عمل وحدة الطي بالسكينة :

١-ينتقل فرخ الورق الي وحدة التغذية بالشفظ و التفريغ الي طاولة الاستقبال المزودة بسيور ناقلة ليصل وضعه حسب المقاس المطلوب اسفل وحدة التطبيق بالسكينة

٢-تتحرك السكينة في الاتجاه العمودي من اعلي الي اسفل ومعها الفرخ

٣-تتلقي الاسطواتين الفرخ حيث تدار احداهما عكس الاخري فيسحب الفرخ بعد طيه الي السير الناقل لوحده التطبيق التي تليها

٤-تتكرر عملية التطبيق لكل وحدة حسب عدد المراحل التي تكون في النهاية المقاس المطلوب من الملزمة

٥-تستقبل وحدة تلقي الملازم الملزمة تلو الاخري متراصة بطريقة يسهل جمعها

ثانيا: عمل وحدة الطي بالشباك :

١-ينقل فرخ الورق عن طريق وحدة التغذية بالشفط او التفريغ الي طاولة الاستقبال المزودة بسيور ناقلة وبكر السحب

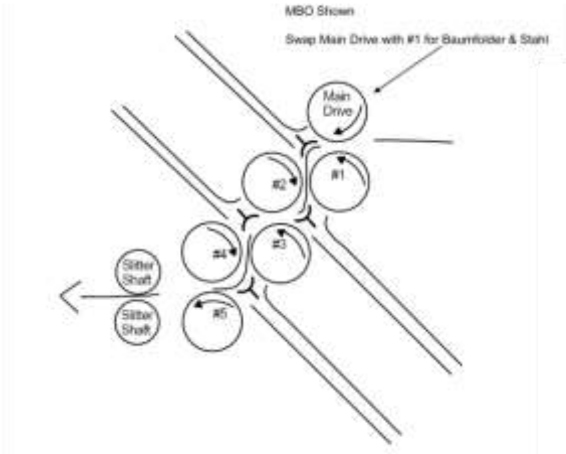
٢-تتلاقي مجموعة الاسطوانات فرخ الورق وهذة الاسطوانات موضوعة بطريقة قطرية تسمح بمرور الورق الي الشباك حيث تصد نهايته في الحاجز العلوي بقوة تسمح بدفع الورق للطي عكسيا بين الاسطواتين

٣-ينقل الفرخ بعد هذا الطيه و بنفس الطريقة الي الوحدة التالية وهكذا تتوالي العملية بعدد مراحل ووحدات التطبيق

الاعتبارات اللازمة لاتمام عملية الطي بطريقة صحيحة :

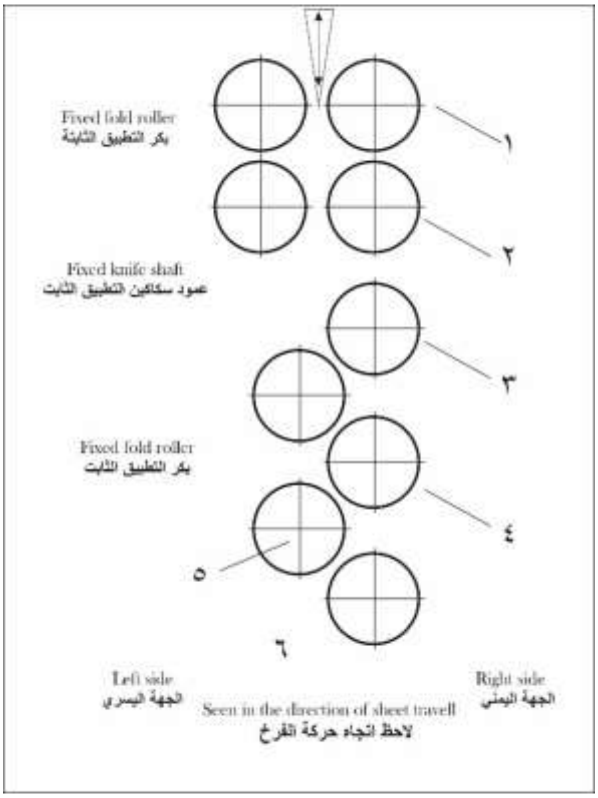
١- يجب ضبط الفراغ بين الاسطواتين حسب سمك الورق المراد تطبيقه

٢- يجب ان يكون محور الاسطواتين متوازيين حتي لا ينحرف الورق عن مساره عند المرور بينهما اثناء الطي
٣- يجب ان يكون محور الدوران للاسطواتين يتحركان بسرعة واحدة و متعاكسين
٤- ضبط وحدة التغذية عن طريق التحكم في ضغط الهواء خلال عملية الشفط والتفريغ و ايضا النفخ والدفع وطبقا لمواصفات الرزمة من الورق و الابعاد و خاصة السمك حركة الهواء تكون راسية من اسفل الي اعلي في حالة الشفط اما النفخ فيكون من الجوانب و الخلف حتي يتم خلخلة الافرخ




التطبيق الالي المجمع

شكل يبين ضبط الدرافيل لوحدة التطبيق للتطبيق الالي المجمع كما في الشكل التالى :




**اجزاء ومكونات ماكينات الطي الحديثة**

١- مفتاح توصيل الكهرباء للماكينة
٢- مفتاحي تشغيل الماكينة الامامي والخلفي لسهولة ايقافها و تشغيلها
٣- طاولة امامية لوضع الورق عليها، مزودة بمثبتات لتثبيت الورق ( سكشن هد ) طارد الهواء لسهولة حركة الورق .
٤- فيدر لسحب الورق .
٥- مارجن لاخذ مقاسات الورق .
٦- صحانات لوضع معيار الورق .
٧- حساسات .
٨- كمبروسور
٩- شبابيك مزودة بمقياس و مصدات
١٠- بكرات وسيور سحب الورق
١١- سلندرات سحب الورق
١٢- سكين لطي الورق
١٣- طاولة مزودة بسيور لتجميع الملازم .
١٤- دليفري يوضع عند كل مخرج للورق لاستقبال الملازم .

**سلندرات الطي :**

وهذه السلندرات بشكل اسطواني و تكون بعرض الماكينة تقريبا وهي مصنوعة من الصلب ومادة بلاستيكية في البداية تكون هناك ثلاثة سلندرات لاستقبال فرخ الورق وقد وضعت بطريقة تسمح بمرور الورق الي الشباك وبعد ان يرتد بقوة تستقبله سلندرات حيث يتم مروره من بينها لطيه

**ملحوظة:-** عندما يتغير صوت حركة السلندرات فان هناك خطأ في وزن مرور الورق

**شبابيك الطي :-**

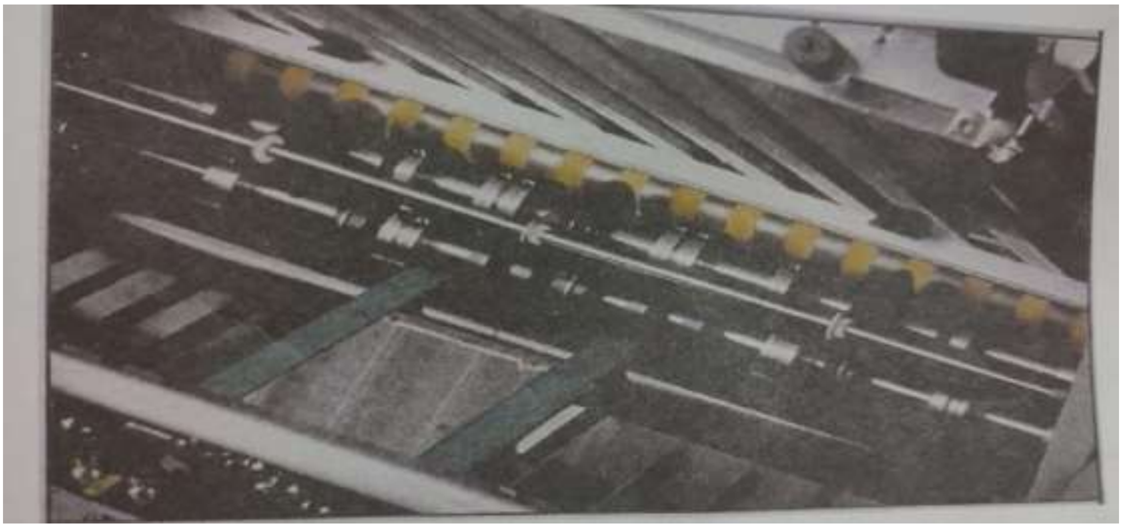
تكون موجودة في وسط الماكينة و يختلف عددها وهذه الماكينة يوجد اربعة شبابيك يكون اثنان منها في اعلي و الاخرون في اسفل الماكينة، ويكون في الشباك من الجانب مسطرة مدرجة وتحديد مكان الطي علي فرخ الورق و تكون في اعلي الشباك مصدة ليرتد فرخ الورق منها الي السلندرات ليتم طيه طيا متوازيا كما في الشكل التالى :

**سكينة الطي:-**

السكين في ماكنية الطي تكون موجودة في اخر الماكنية وهي شريحة معينة علي شكل مستطيل ممكن ان يصل سمكها (١.٥ مم) و لا تكون حادة وتستخدم في عملية الطي المتعامد كما في الشكل

**ذراع سكين الطي:-**

**هو الذراع الذي يحمل سكين الطي و يوجد في اخر ماكينة الطي (الطواية) وهذا الذراع يساعد في عملية الطي عن طريق السكين حيث يتحكم في عملية وزن السكين من حيث النزول و الارتفاع وتحريكها الي الامام و الي الخلف وذلك عن طريق مفاتيح موجودة علي الذراع كما في الشكل التالى :**



**تشغيل الماكنية:-**

1. توصيل التيار الكهربائي للماكينة
2. تشغيل الماكينة
3. التقيد بقواعد السلامة المهنية
4. ضبط مقاس الورق و الوزن المطلوب تطبيقه
5. معيار للماكينة من دوبل الورق المراد طيه
6. التاكد و الحذر من تغطية الاجزاء المتحركة ( امان لعدم الاصابة )
7. عند اختلاف صوت الماكنية يجب توقيفها
8. تجهيز الشبابيك لعمل الطي المتوازي
9. تجهيز السكين لعمل الطي المتقاطع
10. مراقبة سير الملازم و الورق
11. تجميع الملازم لعدم تراكمها

**اهمية ووظائف جمع الملازم وفرز الملازم**

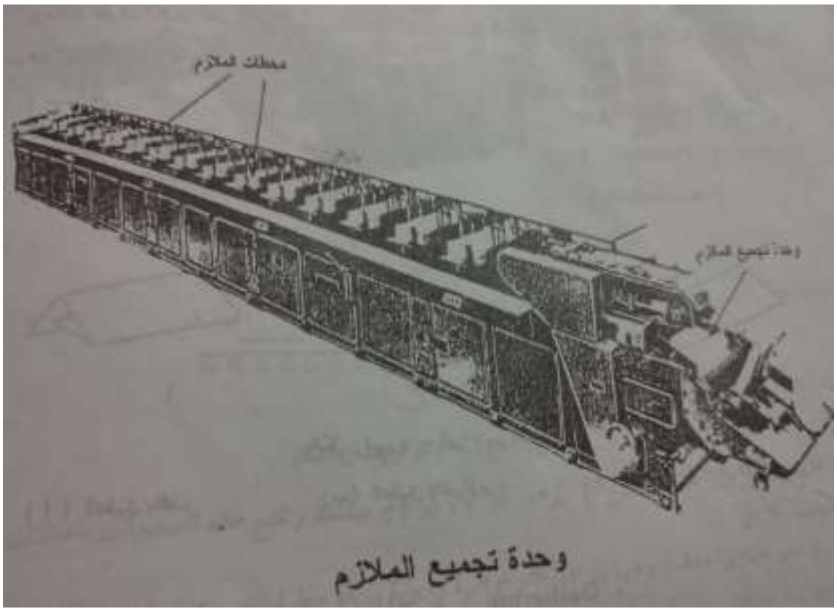
**جمـع المـلازم:- يقصـد بعمليـة جمـع المـلازم تكـوين نسـخة كاملـة مـن مـلازم الكتـاب السـابق تطبيقها و تتم هذة العملية باحدي الطرق الاتية:-**

**١-الطريقة اليدويـة:- حيث توضع الملازم بالتعاقب علي منضدةويلتقط العامل ملزمه بعد اخري بالترتيب الي اخر ملزمة من الكتاب وتحتـاج هذة الطريقـة الـي عدد كبيـر مـن العمـال فضـلا عن المجهود الشاق كما في الشكل التالى :**

**٢-الطريقة النصف الاليـة:-توضـع المـلازم بالتعاقـب علـي منضـدة مسـتديرة تـدور حـول نفسـها بواسطة محرك كهربائي ويجلس العمال علي مقاعد امامها لإلتقاط الملازم بالترتيب وتحتاج هذه الطريقة الي عدد قليل من العمال كما في الشكل التالى**

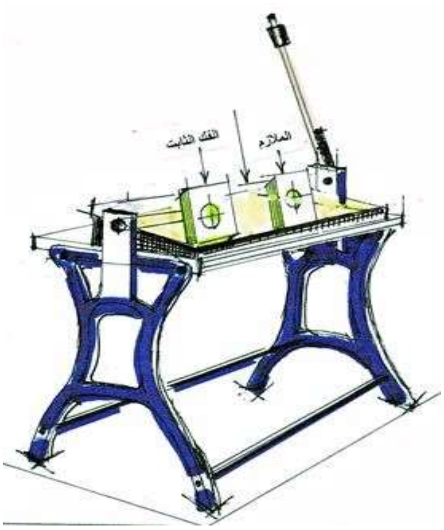
**٣-الطريقة الالية:- ظهرت آلات حديثة ذات ١٦-٣٢-٦٤جيب توضع بها الملازم بالترتيب وتقوم الآلات بجمع الملازم**

**وفي هذه الطرق الثلاث تبدا عملية جمع الملازم بالملزمة الاخيرة من الكتاب ثم توضع الملزمة السابقة عليها في الترتيب وهكذا تتوالي عملية جمع الملازم فوق بعضها حتي تتم عملية جمع الملازم نسخة من الكتاب بحيث تكوين الملزمة علي الوجه و تتكرر هذة العملية في جمع ملازم النسخ الباقية من الكتاب**



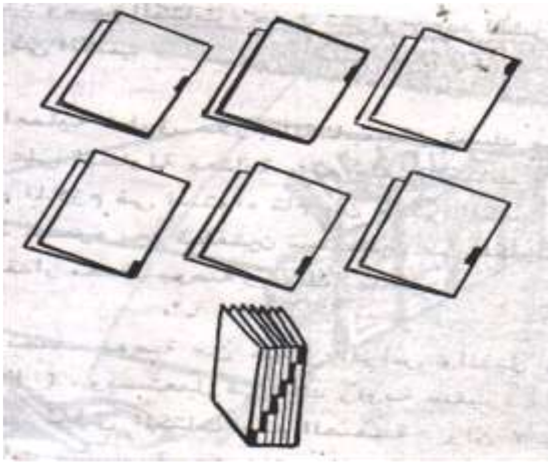
وحدة تجميع الملازم

ماكينة كبس الملازم




فرز الملازم :-

**يقصد بعملية فرز الملازم مراجعتها بعد عمليتي الجمع و الكبس للتاكد من صحة تسلسل ارقام الملازم وعدم وجود ملازم مكررة او ناقصة ولسهولة الفرز و المراجعة يطبع جدول في كعب ملازم الكتاب يتدريج علي هيئة سلالم تنازليا من اعلي الي اسفل الي ان يصل الي اخر ملزمة وبمجرد النظر الي كعب الكتاب يتضح فورا عما اذا كان جمع الملازم صحيحا اذا كانت درجات السلم سليمة وكاملة وخالية من اي ملزمة مكررة او ناقصة ويطلق علي هذة الطريقة علامة جمع الملازم collacting mark كما في الشكل**



شكل يوضح التسلسل الصحيح باستخدام علامة الجمع

**كبس الملازم :-**

**تؤخذ ملازم الكتب بعد طيها وجمعها وتوضع في مكبس افقي خاص يدار يدويا او اليا (هيدروليكي ) للتخلص من اي انتفاخ بين الطيات وبعضها و تفريغ الجيوب الهوائية التي قد توجد بها**

**استخدام المكبس :-**

**ا - يتكون المكبس من فكين من الحديد القوي احداهما ثابت والاخر متحرك**

**ب - يتم تحريك الفك بواسطة اليد**

**ج - يتم وضع الملازم بين فكي المكبس حيث يتم كبسها**

**طريقة تشغيل ماكنية الجمع الالي**

**١- يقوم العامل برص الملازم حسب الترتيب امام الوحدات**

**٢- يتم تشغيل الوحدة**

**٣- تقوم وحدة جمع الملازم بسحب الملازم من وحدة التغذية وهذة الوحدة مزودة بقوابض السحب وشفاطات الهواء المتخلل وتضبط القوابض ورؤوس الشفط طبقا لسمك وزن الملازم**

**٤- تقوم القوابض او رؤوس الشفاطات بسحب الملازم وتحريكها الي وحدة التجميع النهائية حيث يتم تجميع ملازم الكتب طبقا لترتيب الملازم في هذا الوحدة ويمكن ان تصل عدد الوحدات الي ٣٢وحدة لتجميع ملازم الكتاب**

- **خطوات تجميع الملازم يدوياً**

**١- تعتبر مرحلة تجميع الملازم هي المرحلة التالية للطي وبعد كبس الملازم حيث يتم تجميع الملازم سواء بطريقة الحصان التجميع الصنية ، وتتم عملية التجميع اما بالطرق اليدوية وذلك بوضع الملازم علي منضدة حيث يقوم العامل بتجميع الملازم**

باسلوب يدوي او ان تتم عملية تجميع الملازم باستخدام ماكنيات تجميع الملازم ثم تفرز وتراجع الملازم واستبعاد التالفة

٢- يطبق قواعد السلامة اثناء العمل
٣- تجهيز الملازم المراد جمعها
٤- تنظيف المنضدة أو الطاولة لعملية الجمع
٥- وضع الملازم علي المنضدة
٦- تحديد ترتيب الملازم
٧- التاكد من ترتيب الملازم قبل جمعها
٨- يقوم بعملية جمع الملازم
٩- يطابق النسخة المجموعة بالاصل
١٠- يرتب وينظف موقع العمل بعد الانتهاء

خطوات تجميع الملازم يدوياً

# المخرج الثالث : ينفذ العمليات اللازمة لتثبيت الملازم
# ( الدبوس / البشر والتغرية)

- **المقصود بعملية الخزم أو الدبوس:-**

**وهى استخدام ماكينة تقوم بخزم أو تدبيس الملازم سواء كانت كتب أو دفاتر أو مجلات بالسلك ، ويتم عملية الخزم بطريقتين :**

١- **الخزم بالسلك على الحصان .**
٢- **الخزم بالسلك على الصينية .**

**١- الخزم بالسلك علي الحصان :-**

**وفيه يتم يتم استخدام الة التدبيس ذات الراس الواحدة او ذات الراسين لوضع دبوسيين في تطبيقه الملزمة او الملازم ويكون الفتح هنا سهلا نظرا لطبيعة وضع الدبابيس في الطيه في المنتصف الا ان هذا النوع من التجليد يصلح لبعض الاعمال ولايصلح للاخر فهو مناسب للمجلات والكتيبات ذات العدد البسيط من الصفحات حتي ١٠٠صفحة لكن لايصلح للكتب الكبيرة أو الكتالوجات كثيرة الصفحات ١٥٠صفحة فما فوق كما بالشكل التالى**

**٢- الخزم بالسلك علي الصينية :-**

**وفيه يتم وضع السلك اثنين او ثلاثة في جانبي الملزمة علي حافة الكعب علي بعد حوالي من ٣-٥ملليمتر من التطبيقه وينتج عن ذلك صعوبة فتح الكتاب ولذلك يجب مراعاة هوامش الكتاب تبعا لطريقة التجليد بالسلك**

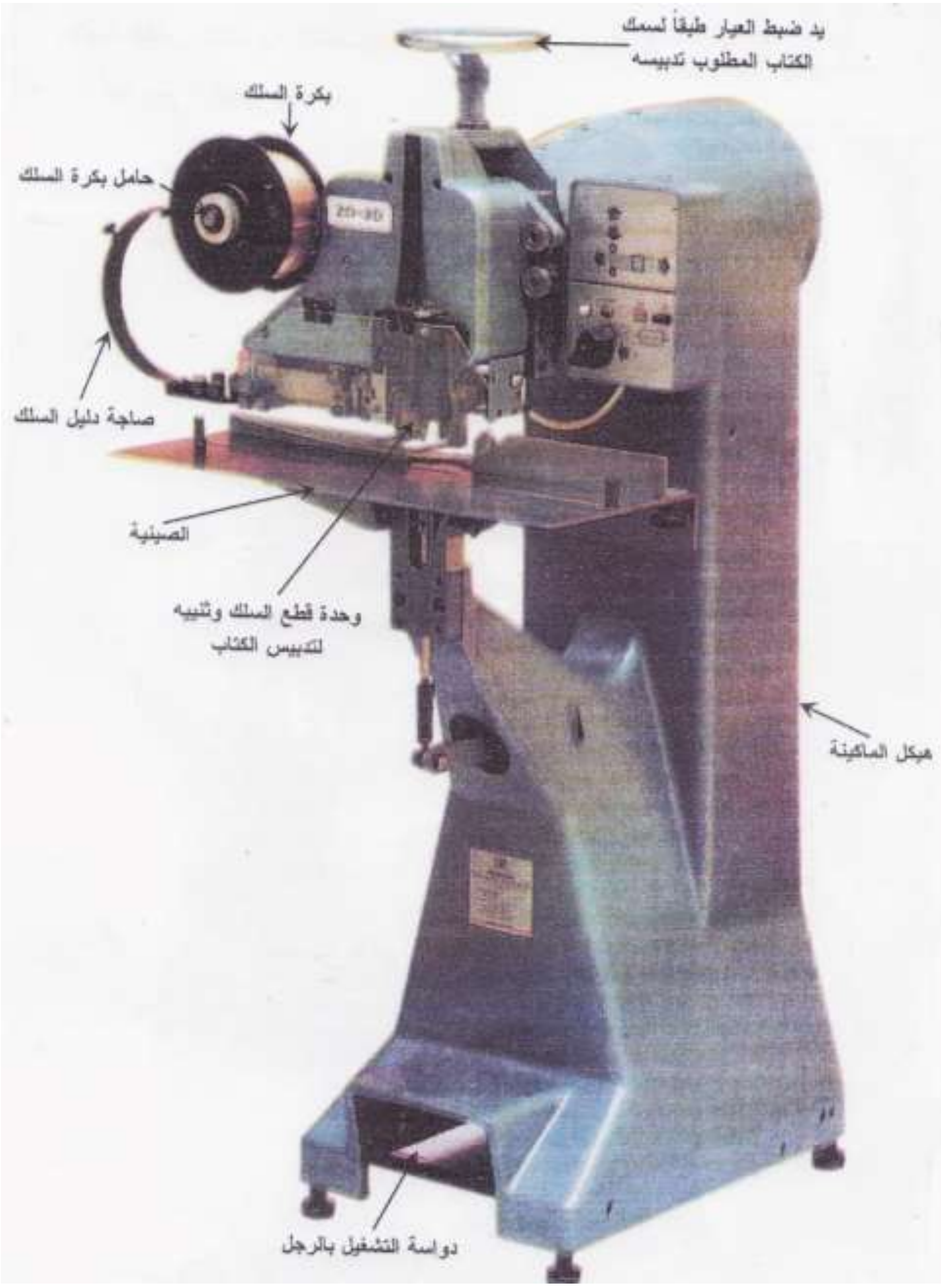
- **أجزاء ماكينة الخزم بالسلك :**

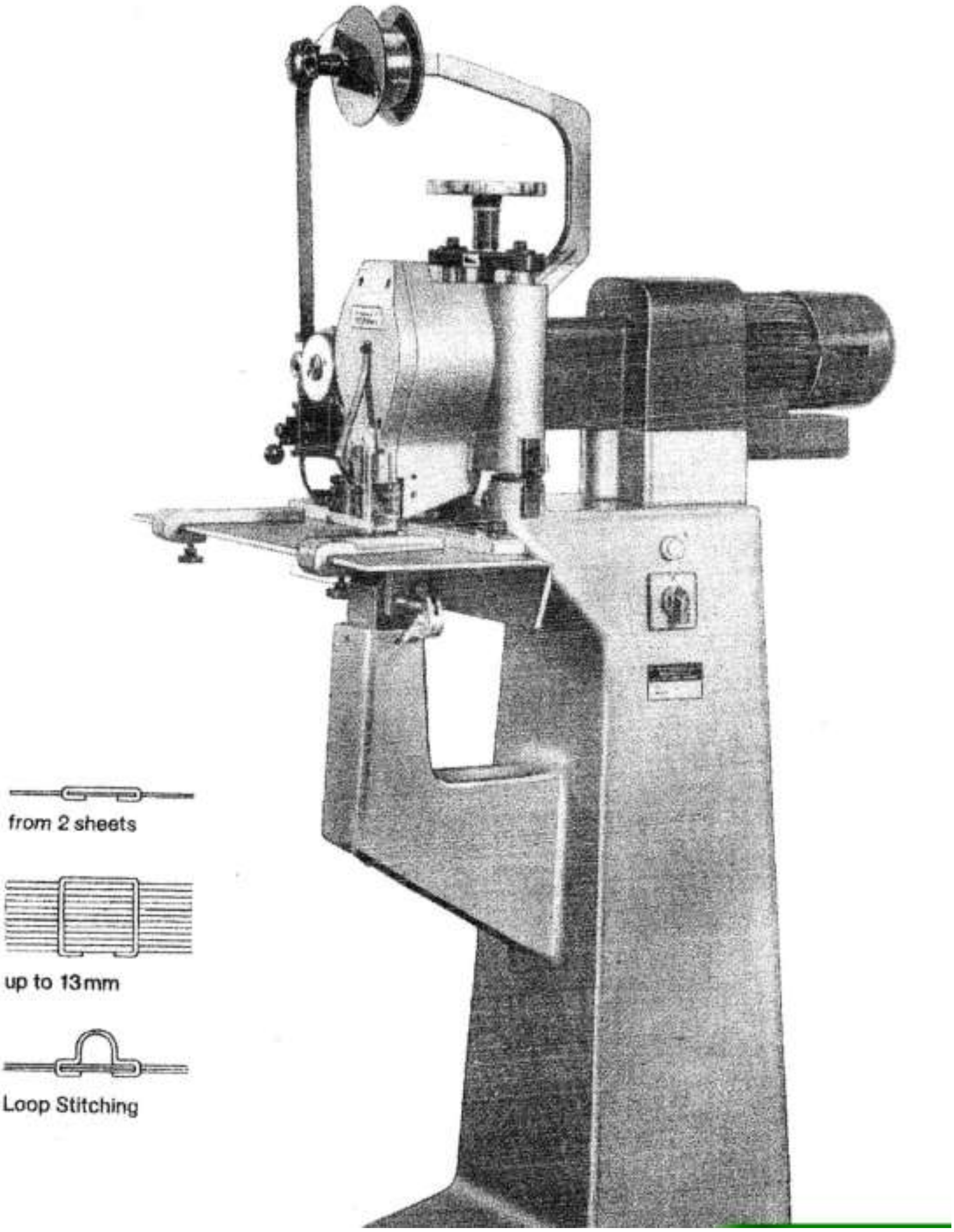
١- **دواسة التشغيل : وهى تتحكم فى عملية الخزم بالضغط عليها.**
٢- **عجلة ضبط العيار: وهى عبارة عن طاولة لضبط سمك الكتاب.**
٣- **السنادات : وهى توجد اسفل الشاكوش مباشرة وهى تساعد على ثنى الدبوس عند الضغط على الدواسة.**
٤- **طاولة حمل البكر : وفيها يتم وضع بكرة السلك فى داخلها.**
٥- **الشاكوش : وهو الذى يقوم باستلام السلك ثم يقوم بثنيه ونزوله على الملازم .**
٦- **سكينة قطع السلك : ووظيفتها قطع السلك عند الضغط على الدواسة .**
٧- **الصينية : ويوضع عليها الكتب التى تقوم بتدبيسها افقيا ويمكن تحويلها من نظام الحصان إلى نظام الصينية ( الجانبى ) .**
٨- **الزاوية الخلفيه : وهى التى يسند علييها المطبوع**
٩- **هيكل الماكينة**

**وهناك طرق عديدة لتثبيت صفحات الكتب أو الملازم المكونة لمجلة أو أى منتج طباعى يراد تثبيت صفحاته معا و لا يشمل ذلك تثبيت الغلاف و الذى ينقسم إلى غلاف داخلى و الذى يمثل جزء من الكتاب أو الغلاف الخارجى لكنه يمكن تجليد الغلاف مع الكتاب فى**

نظام الحصان فقط على أن يكون الغلاف من النـوع المتداول ( بريسـتول – مـانيلا ..... الخ ).

و طريقة الخزم بالسلك هى ببساطة شديدة تشبه الدباسة اليدويـة ( دباسـة المكتب )، و معظم دباسات السلك تعمل من بكرة سلك قويـة لكن اوجـه الغلاف الوحيدة بين دباسـة المكتب و ماكينـة السلك وجود دواسة أو زراع يعمل بنظام المائدة التى تستخدم لتثبيت الدبابيس وكذلك التغذية تكون من بكرة سلك متعددة الاشكال و السمك .






ماكينة الخزم بالسلك

## أنواع ماكينات التدبيس

ماكنية التدبيس منها ذات راس واحدة اي تعطي دبوسا واحد ومنها متعددة الرؤوس اي تقوم بانزال عدة دبابيس بعد ضغطة واحدة كما توجد انواع خاصة بتدبيس الكراسات والمجلدات ومنها ما تسمي زواية حصان ولها وحدة تلقيم اوتوماتيكية

### ١- ماكنية التدبيس ذات القاعدة

وتسمي هذة الماكينة ذات الراس الواحدة وتستخدم في تدبيس بعض الدفاتر و المطبوعات الاخري والمنشورات ويكون عرض الدبوس فيها حتي٢٥×٧٠مم ومساحة الطاولة ٢٥×٧٠سم وسرعته الانتاجية من ١٥٠ الي ٢٢٠ كسبة/دقة في الدقيقة

### ٢- ماكنية التدبيس متعددة الرؤوس

وهذة الماكينة متعددة الرؤوس تبدا من راسين حتي عشرة رؤوس و يعتبر اكبر طول للتدبيس حتي ٧٢٥ مللي واقصي سرعة هي ٢٠٠دورة/دقيقة ومقاس السلك ٢٥و٢٦ كما في الشكل التالى

٣- ماكينة تدبيس علب الكرتون

هذة الماكينات يتم تصنيعها بتصميمات مختلفة لتناسب عمليات التدبيس الثقيل و الخاص بتدبيس الكتب ذات الاغلفة السميكة وعلب الكرتون ويمكن تدبيس بدبوس مزدوج السن

٤- ماكينة تدبيس المجلات من الوسط

هذة الماكينة تتكون من وحدتين وحدة تجميع للملازم والوحدة الثانية خاصة بتدبيس هذة الملازم من الوسط وهذة الماكينة تستخدم في الاعمال القليلة والمحدودة الكمية وهي ماكنية سهلة الوزن و التشغيل

➢ عمليات التدبيس من الوسط ( الحصان ) و الجانب

وتعتمد هذة العمليات علي الطاولة التي يوضع عليها الكتاب او المجلة وعند التدبيس من الجانب يجب ان تكون الطاولة بشكل زواية قائمة مثل الكتب

اما في حالة التدبيس من الوسط اي شكل حصان فيجب عليك سحب المفتاح الخاص بالطاولة لوضعها علي شكل سرج حصان وتستخدم في المجلات والكراسات

سلك التدبيس :-

يصنع السلك من الحديد او النحاس ويعبا علي شكل بكرات ذات سماكات متعددة لجميع الكتب السميكة او الرفيعة علي السواء

ويعرف السلك بالرقم حسب القاعدة التالية كلما زاد الرقم زاد السلك وبالعكس فالسلك رقم ٥٠ مثلا اقل سمكا من السلك رقم ٢٠ وهكذا الماكينة الثقيلة من مقاس رقم ١٤-٢١الماكينة المتوسطة والخفيفة مقاس رقم ٢١-٣٠

ضبط وتشغيل ماكينة الخزم بالصينية :-

١. قم بتظيف الماكنية وتهيئتها للعمل
٢. تاكد من عدم وجود عوائق حول الماكنية
٣. ضبط معيار الماكينة
٤. ضع الكتب المراد خزمها علي الصنية
٥. اختر السلك المناسب لسمك الكتاب
٦. قم بتركيب السلك ونظمه كما تعلمت
٧. ارفع سكين الكهرباء وادر مفتاح التشغيل علي الوضع الصحيح
٨. اضغط علي دواسة التشغيل حتي تقوم الرؤوس بسحب السلك
٩. استعمل البنسة"القصافة"لقطع السلك عند الحاجة
١٠. تاكد من مرور السلك حتي الشاكوش

١١. خذ نسخة من الكتب المراد خزمها
١٢. ضع النسخة بين فكي مقاس السمك
١٣. خذ القراءة المبينة
١٤. اضبط مقاس طول السلك علي نفس القراءة السابقة
١٥. اضعط علي دواسة التشغيل وضع الكتاب
١٦. اضبط الزواية الخلفية والزوايتن الجانبيتين
١٧. ضع الكتاب علي الطاولة مضبوطا علي الزوايا
١٨. قم بعملية الخزم
١٩. ضع الكتاب المخزوم علي يسارك فوق الطاولة
٢٠. كرر الخطوات من ١٦-١٨ عند استمرار العمل
٢١. فور انتهائك من العمل ادر مفتاح التشغيل لإطفاء الماكينة
٢٢. انزل سكينة الكهرباء

**ملحوظة :-**

**في حالة الخزم علي الحصان إتبع الاتي :-**

١- كرر الخطوات السابقة من ١-١٤

٢- قم بتحويل الزواية علي شكل حصان بعد فك واخراج الزواية الخلفية

٣- ضع الزوايا الجانبية فقط بالمقاس المناسب

٤- كرر الخطوات من ١٧-٢١

## خطوات تشغيل ماكنية البشر

**ا - مرحلة البشر:-**

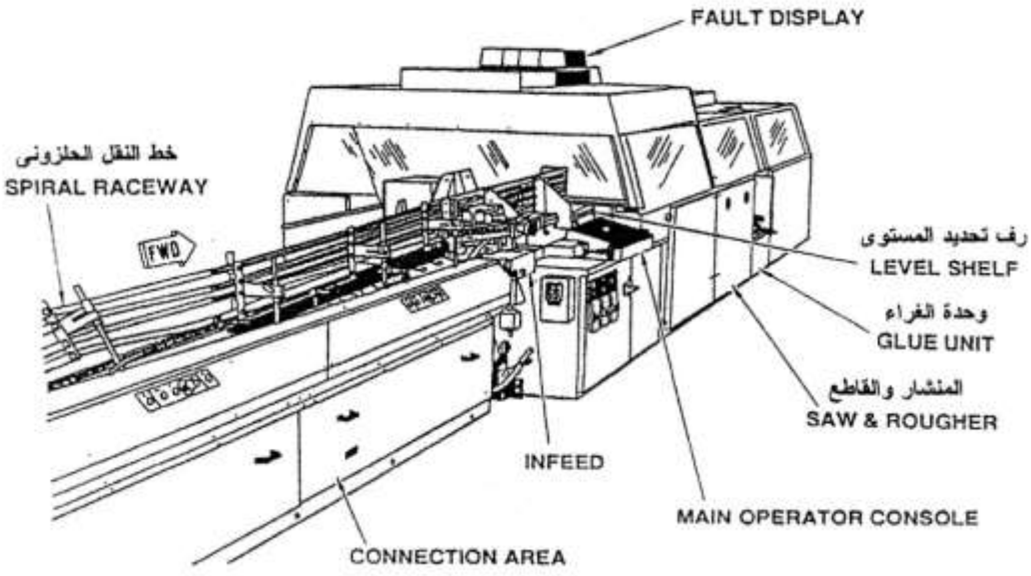
البشر هو خدش كعب الكتاب عن طريق المنشار اوالقاطع وعادة ما يكون بشكل دائري حيث يتم وضع الاوراق او الملازم بعد ان تم تجميعها بشكل صحيح ذلك لتخشين الورق من جهة كعب الكتاب لتحمل اكبر كمية من الغراء

**ب - مرحلة التغرية:-**

وهذة المرحلة يكون فيها حوض للغراء ويتم وضع الغراء حتي يكون مناسبا للتغرية وبعدها تمر الملازم التي تم بشرها من جهة الكعب علي سطح الغراء

ج - تركيب الغلاف : -

**وفي هذة المرحلة يتم وضع الاغلفة ويتم فيها استقبال الملازم التي تم بشرها وتغرية كعبها لكي يلصق الغلاف عليها ويكون كامل التجليد كما في الشكل التالى**




**تسخين الغراء قبل بدء عملية البشر**

**يجب ملء حوض الغراء بحبيبات الغراء الجافة وهي علي شكل قطع شبة بلاستيكية كما في الشكل التالى**

وعن طريق شاشة التحكم التي تعمل باللمس تقوم بتشغيل السخان للغراء عن طريق لمس الايقونة الخاصة به ثم نقوم بضغط الزر (الاخضر) بجانب طاولة التغذية و الذي بدوره يعمل علي تحريك الماكينة لوضع التجهيز

وبعدها يجب الانتظار لمدة لا تقل عن اربعين دقيقة حتي يذوب الغراء وتعطي الماكينة الضوء الاخضر علي شريط الاضاءة اعلي مدخل تغذية الماكينة وحتي تصل الماكينة لوضع التشغيل اي حتي يذوب الغراء والتي تحتاج لمدة اربعين دقيقة

الطرق المختلفة للبشر يدوي والي والخامات المطلوبة

يستخدم البشر لتخشين كعب الكتاب حتي يمكنه حمل كمية اكبر من الغراء السائل والذي يذاب بالحرارة

الاعتبارات اللازمة لاتمام عملية البشر والتغرية بطريقة صحيحة

**معايرة وضبط ماكينة البشر والتغرية وتركيب الغلاف كما في الشكل التالى**

**العدد والادوات:- ماكينة البشر والتغرية وتركيب الغلاف - صندوق العده**

**الخامات :- ورق-غراء**

**خطوات التنفيذ:-**

**١- طبق قواعد السلامة المهنية اثناء العمل**

**٢- شغل ماكينة البشروالتغرية وتركيب الغلاف**

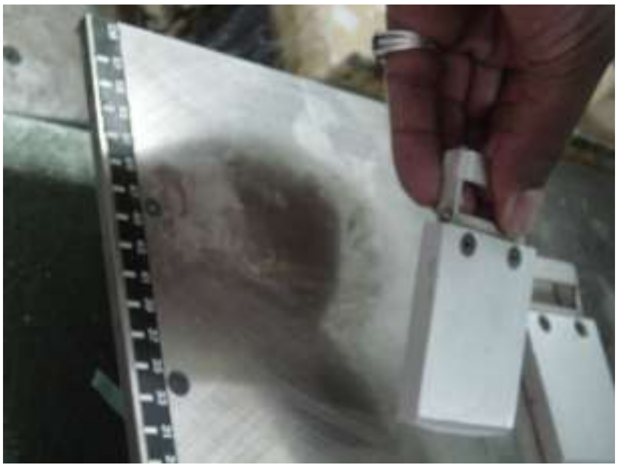
**معايرة مرحلة البشر في الماكينة:-**

- تاكد من ضبط مرحلة البشر بشكل صحيح

**معايرة مرحلة التغرية في الماكينة:-**

- تاكد من ضبط مرحلة التغرية بشكل صحيح

**معايرة مرحلة تركيب الغلاف:-**



- تاكد من ضبط مرحلة تركيب الغلاف

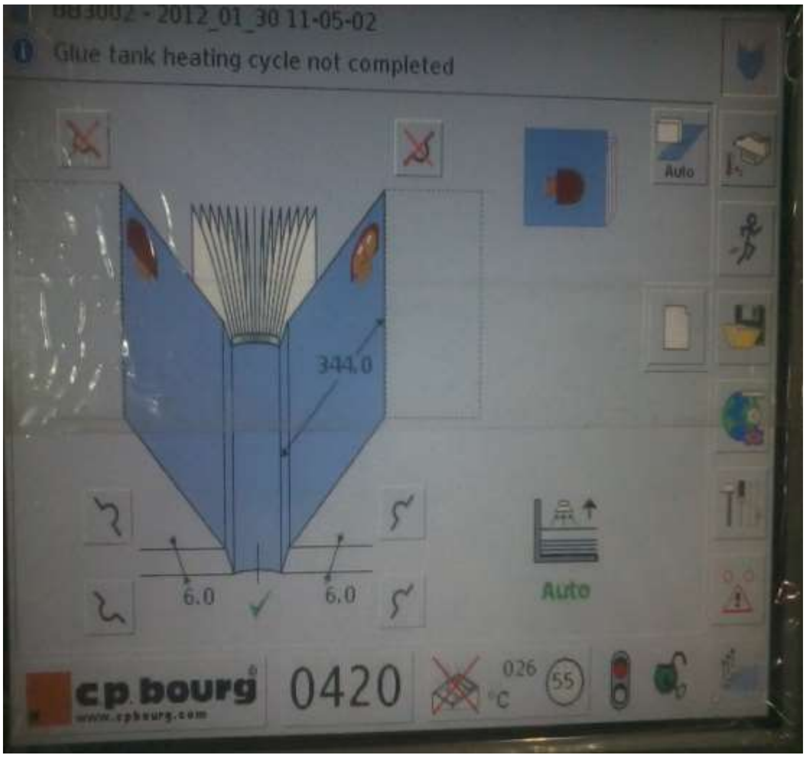
- رتب ونظف مكان العمل بعد الانتهاء

- قم بفحص الغراء والتاكد من وجود كمية مناسبة منه قبل التشغيل الماكينة
- تاكد من نظافة الماكينة من الداخل من اي قطع قصاصات الورق او اجزاء متطايرة من الغراء من عملية سابقة
- تاكد من توصيل وحدة شفاط الغبار الملحقة بالماكينة
- قم بتشغيل المفتاح الرئيسي للكهرباء
- انتظر حتي يذوب الغراء تماما وتدور اسطوانات توزيع الغراء داخل حوض التغرية اوتوماتيكيا

**خطوات ضبط مقاس الغلاف بالمكان المخصص له :**

**١-تشغيل المفتاح الرئيسي للطاقة الكهربية**

٢ـ ننتظر حتي ينتهي الكمبيوتر الخاص بالماكينة من التحميل وتظهر الشاشة الملحقة والتي من خلالها يحدد مقاسات الغلاف المتوفر وكذلك ارتفاع الكتاب وتختار وضع الكسرات للغلاف والتي بها يسهل فتح غلاف الكتاب دون الحاجة لثنيه




٣- ثم تقوم بتجهيز الاغلفة اللازمة حسب المقاس الذي حددناه علي الشاشة وترص الاغلفة علي طاولة تغرية الغلاف وعندما تضاء لمبة البيان باللون الاخضر

٤ـ نبدا في تغذية الماكينة بالكتب واحد واحدا داخل ملقط التغذية وبعد تغذية أو تلقيم الكتاب للملقط تسحب الابره للخارج حتي تقوم الماكينة بدورها في التجليد والتي فيها يعمل هزاز

يحث الورق حتي يتم تعديل الورق ورصه من جديد ثم نبدا في الضغط والكبس علي ورق الكتاب داخل الملقط واخذ قياس سمك الكتاب ثم تقوم الماكنية بسحب الغلاف وعمل التكسيرات اللازمة حسب ما قد تم اختياره ويبدا الملقط بالحركة حاملا الكتاب فوق ترس يدور بسرعة ليعمل علي بشر كعب الكتاب ليصبح اكثر خشونة وحتي يتمكن الكعب من حمل اكبر كمية من الغراء الساخن اثناء مروره فوق وحدة الغراء وبعد مرور الكتاب محمولا داخل ملقط الماكينة علي وحدة المنشار ينتقل لوحده الغراء حيث تعمل سلندرات تدور حول حوض الغراء علي دفع الغراء وتوزيعه علي كعب الكتاب اثناء مروره على اسطوانات توزيع الغراء

وتقوم وحدة الكبس في النهاية بكبس الغلاف مع كعب الكتاب لفترة حتي يلتصق الغلاف مع الكعب

خطوات ضبط ماكنية البشر

١- توصيل التيار الكهربي
٢- تاكد من نظافة الماكينة وعدم وجود عليها عدد او ادوات
٣- وضع كمية مناسبة من الغراء في حوض الغراء بالماكينة
٤- ضبط المنجلة حسسب سمك كعب الكتاب
٥- ضبط درجة صهر الغراء والتاكد من سيولة الغراء في حوض الغراء
٦- ضبط سمك البشر لكعب الكتاب
٧- ضبط طاولة وضع الاغلفة

خطوات تشغيل ماكنية البشر

١- طرق الملازم أو الورق المراد بشره وتغريته على الكعب والرأس لتسويته
٢- شغل ماكينة البشر والتغرية وتركيب الغلاف
٣- وضع الملازم أو الورق المراد بشره وتغريته فى المنجلة لتبدأ عملية السير
٤- تمر المنجلة على وحدة البشر لعمل تخشين للكعب لسهولة وضع كمية مناسبة من الغراء وتغلغله لتثبيت الملازم أو الورق جيداً
٥- تمر على وحدة التغرية لفرش طبقة مناسبة من الغراء على الكعب
٦- سحب الغلاف على وحدة الريجا لتحديد وتقسيم كعب الكتاب

٧- تلبيس الملازم أو الورق بالغلاف وذلك من خلال وحدة الكبس ويتحدد مدة الكبس على حسب سمك الكتاب

٨- يمر الكتاب على وحدة التسليم وتحدد سرعتها حسب سمك الكتاب

نماذج لماكينات البشر و التغرية

نماذج لماكينات البشر و التغرية

نموذج للتدريب علي ماكينة البشر والتغرية بالصور

١- وضع الغلاف بوحدة التغذية

٢- ضبط مقاس الغلاف

٣- التأكد من ذوابان الغرء تماما

٤- التاكد من سلامة قرص البشر

٥ - البدء بتغذية الماكينة بالملازم

٦- استلام المطبوعات من خلال دليفري الماكينة

## تقرير التقييم الذاتي وخطة التنمية المهمة

لقد أكملت مؤخرًامخرجات التعلم لهذه الوحدة. فكر في أدائك الخاص أثناء عمليات التعلم والتقييم باستخدام الجزءالأول من ورقة العمل المقدمة ، حدد نقاط القوة والضعف في هذه العمليات - على سبيل المثال . ماذا وجدت من التحديات، وما كان السهل بالنسبة لك،وماذا ستفعل بشكل مختلف إذا كان لديك الفرصة للقيام بذلك مرة أخرى ؟

بمجرد تحديد نقاط القوة والضعف الخاصة بك ، استخدم الجزء الثاني من ورقة العمل، للتخطيط لكيفية تحسين أدائك فيما يتعلق بنقاط الضعف التي لاحظتها - على سبيل المثال. "أنا بحاجة إلى الاستماع بعناية أكثر إلى ما يقوله الآخرون. يجب أن أكتب الأشياء قبل أن أنساها " - "أنا بحاجة إلى تحسين لغتي الإنجليزية حتى أتمكن من التواصل بشكل أفضل مع العملاء. يجب أن أهدف إلى تعلم كلمة واحدة جديدة على الأقل في اليوم، وممارسة التحدث بها مع صديق.'

عند الانتهاء من ورقة العمل الخاصة بك، يرجى مناقشة التقييم والتخطيط مع مُعَلمك.

# المراجع

١-تكنولوجيا العمليات الفنية وتطبيقاتها للصف الاول اعداد محاسن سليمان علي - مجدي مجلع داود

٢- تكنولوجيا الاجهزة و المعدات وتطبيقاتها للصف الاول اعداد محاسن سليمان علي - مجدي مجلع داود

٣-تكنولوجيا العمليات الفنية وتطبيقاتها للصف الثاني اعداد محاسن سليمان علي - مجدي مجلع داود

٤--تكنولوجيا الاجهزة و المعدات وتطبيقاتها للصف الثاني اعداد محاسن سليمان علي - مجدي مجلع داود

٥-اساسيات التجليد –المملكة العربية السعودية

٦- تقنية تجليد ١ –المملكة العربية السعودية

٧-تقنية تجليد ٢-المملكة العربية السعودية