كلية الفنون التطبيقية
جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY

نموذج اجابة اختبار نهاية الفصل الدراسي الثانى للعام الجامعي ٢٠١٨ / ٢٠١٩

مقرر: تحضيرات النسيج **الفرقة: الأولى - ساعات معتمدة** **قسم: الغزل والنسيج والتريكو**

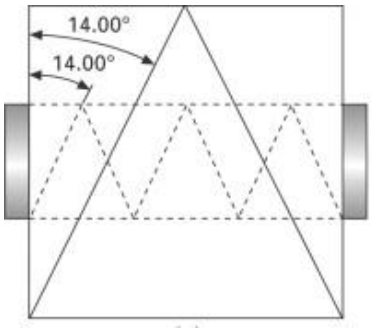
الزمن: ساعتان **درجة الاختبار: ٦٠ درجة** **كود المقرر : SWKW2108**

السؤال الاول : (٢٠ درجة) أجب أن أربعة نقاط من التالى :-

١- وضح الفرق بين التدوير الحلزونى المنتظم وغير المنتظم مع ذكر أوجة إستخدام كل منهم؟

التدوير الحلزونى المتقاطع غير المنتظم :-

يتميز هذا النوع من التدوير بثبات زاوية تقاطع الخيوط من بداية البكرة حتى نهايتها ويترتب على ذلك انحراف نقاط تقاطع خيوط الطبقات المتتالية عن بعضها وعدم تراكبها فوق بعضها وينتج عن ذلك الإحساس بطراوة التدوير . وهو ما يلزم عند تدوير السوفت قبل عملية الصباغة حيث تساعد الرخاوة على تغلغل محلول الصباغة لطبقات الخيوط .



ويلزم للحصول على التدوير الحلزونى غير المنتظم توافر الشروط التالية :-

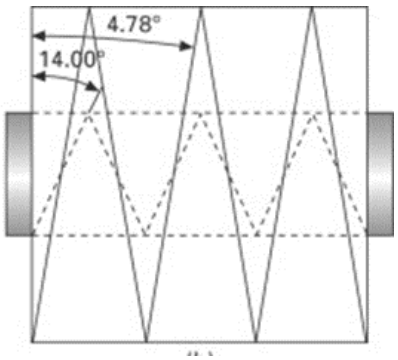
١- سرعة سحب ثابتة للخيط أثناء التدوير ويتحقق ذلك بالادارة بالاحتكاك

٢- ثبات زاوية تقاطع الخيط بدون الارتباط بالتغير فى قطر البكرة .

٣- انخفاض عدد التقاطعات بطول البطرة مع ازدياد قطرها

التدوير الحلزونى المتقاطع المنتظم :-

يتميز هذا النوع من التدوير الحلزونى بثبات عدد تقاطعات الخيط بطول البكرة دون الارتباط بالتغير فى القطر ويترتب على ذلك التغير فى زاوية التقاطع والتى تتناسب تناسبا عكسيا مع زيادة قطر البكرة ويترتب على ذلك تطابق نقاط تقاطع خيوط الطبقات المتتالية مما ينتج عنه الاحساس بصلابة البكرة وهو ما يلزم لتدوير بكر الحياكة . وتنتج عن هذه الصلابة زيادة الأطوال التى يمكن تدويرها على البكرة بنسبة كبيرة . ويلزم للتدوير الحلزونى المنتظم توفر :-



التدوير الحلزوني المنتظم (الصلب Hard)

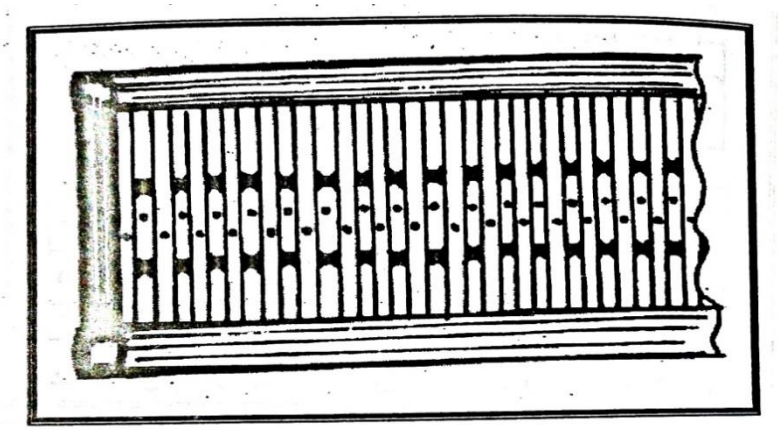
١- الفصل بين حركة الدليل وإدارة البكرة ليصبح كلاهما مستقل ويتحقق ذلك بالادارة المباشرة للمردن

٢- ارتفاع سرعة سب الخيط مع الازدياد فى قطر البكرة .

٣- ارتفاع شدد الخيط بنهاية تدوير البكرة عنه فى بدايتها مما يساعد على استيعاب أطوال أكبر ومقاومة انصرام البكرة .

٢- أهمية كل من مشط الأشتيك ومشط العربة بماكينة التسدية بالقطبان مع توضيح طريقة عمل الأشتيك؟

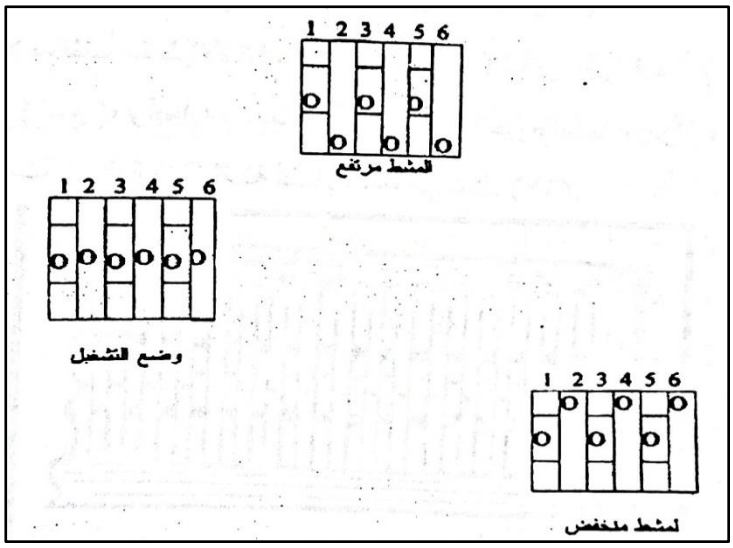
لا يختلف مشط الأشتيك عن مشط النسيج العادي، غير أنه أكثر ارتفاعاً (ذو بحر واسع) وأبوابه واسعة، ليتيسر مرور الخيوط منها بسهولة، غير أن أبوابه قسمت الفردية منها ثلاثة أقسام، كما في الشكل(٧٢).



شكل (٧٢)

ومهمة هذا المشط هو: فصل الخيوط الفردية عن الزوجية، لتكوين الأشتيك، ويتم ذلك بإمرار الخيط الفردي، في القسم الأوسط من الباب الفردي المقسم، ويمرر الخيط الزوجي بالباب الزوجي، وهكذا تنحصر الخيوط الفردية في الجزء الأوسط من الأبواب المقسمة، بينما الخيوط الزوجية في أبواب المشط الزوجية، ووضع الخيوط بهذه الكيفية، ينشأ عنه ثبات الخيوط الفردية، وإمكان تحريك الخيوط الزوجية، مما يسهل عملية أخذ الأشتيك، وفصل الخيوط الفردية عن

الزوجية، وبالعكس عند إجراء عملية الأشتكة، كما في شكل (٧٣)، ويتحرك حامل مشط الأشتيك على عجلات، حتى يمكن تحريك الحامل، وجعله مقابلا لموضع القضيب على محيط الدوارة.



شكل (٧٣)

مشط العربة (مشط التسدية) ويطلق عليه ايضا مشط الزاوية ومركب على هذه العربة مشط مخصص، لإعطاء الخيوط المكون منها القضيب العرض المناسب له حيث يتم التطريح بأبواب مشط التسدية بنفس نظام التطريح بمشط النسيج وبإنتهاء التطريح يتم مراجعة عرض الرباط.

٣- سرعة سحب الخيط على ماكينة التدوير ٨٥٠ متر / الدقيقة أحسب عدد المرادن اللازمة لتدوير طن واحد من خيط نمرة ٢/٥٠ قطن خلال ٢٤ ساعة عمل علما بأن كفاءة عملية التدوير ٨٣%؟

انتاجية المردن فى الساعة = السرعة الخطية * ٠,٥٩ * ٦٠ / النمرة *١٠٠٠

= ٨٥٠ *٠,٥٩ *٦٠ /٢٥ *١٠٠٠ = ١,٢٠٣٦ كجم / ساعة

انتاجية المردن الفعلية = ١,٢٠٣٦ * ٨٣ % = ١ كجم / ساعة

انتاجية ٢٤ ساعة للمردن = ١ *٢٤ = ٢٤ كجم

عدد المرادن المطلوبة = ٢٤/١٠٠٠ = ٤١,٦٦ = ٤٢ مردن

٤- ما المقصود بأبر حساس السداء Droppers مع ذكر أنواعها؟

- إبر الحساس: Droppers:

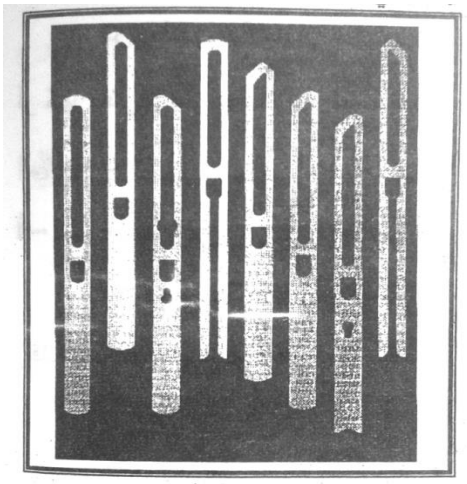
تعرف إبر الحساس بمصانع النسيج باسم الدروبرز، وهي عبارة عن رقائق معدنية، مصنوعة من الصلب المعالج بطريقة كيميائية، لتقليل احتمال الصدأ بها، ويتراوح سمك هذه الإبر، ما بين ٠,٢ ،٠,٣، ٠,٤ من المليمتر، ويؤثر اختلاف تخانة الخيوط على أوزان تلك الإبر، لتتناسب مع تشغيل الخيوط

مختلفة التخانات، بحيث يناسب الرفيع منها الخيوط الرفيعة، بينما يستخدم السميك منها مع الخيوط السميكة.

تنقسم إبر الحساس كما في شكل(٨٧) إلى نوعين رئيسيين:

الأول: الإبر المغلقة:

تتميز هذه الإبر بالثبات، وسهولة نقل وتحريك اسطوانات السداء بها، إلا أنه يعيبها ضرورة تركيبها بقسم اللقى.



شكل (٩٦)

الثاني: الإبر المفتوحة:

تتميز هذه الإبر شكل(٩٦) بتوفيرها لعملية صناعية بقسم اللقى، حيث يتم تركيبها بعد تركيب اسطوانة السداء على نول النسيج، إلا إنه يعيبها عدم ثباتها وصعوبة نقل أو تحريك الاسطوانة وهي عليها.

٥- تتغير خلطة التنشية تبعا لخامة السداء ومواصفاته إلا أن خلطة التنشية يجب أن تحتوي علي مواد من المواد المحددة وضح ذلك؟

تحتوي خلطة التنشية علي المواد الأتية:

١. **المواد اللاصقة:**

تشمل عادة المواد النشوية والجلاتينية والاصماغ النباتية التي تتشبع بها الخيوط فتويد من متانتها وتستخدم المنتجات النباتية لرخص ثمنها ووفرتها مثل دقيق القمح، نشا الذرة، نشا البطاطس، بالإضافة الي نشا الأرز.

٢. المواد الدهنية:

تستخدم لاكساب الخيوط نعومة ومرونة وليونة في الملمس ويعتبر الشحم والزيوت والجلسرين من أهم المواد المستخدمه لهذا الغرض ويقل استخدام الصابون لتكوين الرغاوي والتي تعيق عملية التنشية.

٣. المواد المكسبة للرطوبة:

تتأثر نسبة الرطوبة الطبيعية المختزنة في الخيوط بعملية التنشية خاصة بعد تجفيف الخيوط الامر الذي يحتم استخدام المواد القابلة للتميع أي التي تساعد علي إعادة امتصاص نسبة الرطوبة المطلوبة للخيط بعد التجفيف وغالبا ما تضاف المواد العضوية مثل الجلسرين الا انه يعيبها ارتفاع ثمنها ولذلك تستبدل ببعض المواد الكيماوية غير العضوية مثل كلوريد الكالسيوم أو كلوريد الزنك أو كلوريد الماغنسيوم وذلك لرخصها وخاصة كلوريد الكالسيوم والذي يفضل استخدامه لانعدام خطورة تكوين حامض الهيدروكلوريك بحمام التنشية وتصل نسبة هذه المواد بحمام التنشية الي ٥ : ١٠ %.

٤. المواد المعقمة:

تضاف هذه المواد لتمنع نمو البكتريا ولمقاومة التعفن ويستخدم العديد من المواد الكيماوية العضوية أو غير العضوية. ومن أكثر المواد استخداما كلوريد الزنك أو الفينول بنسب تتراوح بين ٠,١ – ٢%.

٥. المواد المشتتة.

تعتبر هذه المواد التي يجب اضافتها الي محلول التنشية للمساعدة علي تثبيت جزيئات المادة المادة النشوية بما يضمن سهولة تغلغلها للخيوط وعدم بقائها علي السطح الخارجي فقط.

السؤال الثاني : (٢٠ درجة) أجب أن أربعة نقاط من التالى :-

١- اعمل مقارنة بين البكر الكون والبكر الاسطوانى مع توضيح مزايا وعيوب كلا منهم ؟

نوع البكر	المزايا	العيوب
الكون	- يستوعب كمية كبيرة من الخيط مما يتيح فترات أطول للتشغيل وقلت مرات التغيير . - يمكن توصيل نهاية البكرة الأولى ببداية البكرة الثانية وبالتالى ينعدم وقت تغيير البكر. - سحب الخيط من البكرة وهى ثابتة وبالتالى ينعدم تأثير وزن البكرة على خواص الخيط مثل الشد والاستطالة . - امكانية الحصول على شدد متجانس ومنتظم . - الارتفاع بلا حدود بسرعة سحب الخيط . - ارتفاع نسب الانتفاع للماكينات.	- غير إقتصادى بالنسبة للأطوال الصغيرة . - امكانية انزلاق الخيط وبخاصة الخيوط ذات السطح الناعم . - تتأثر عدد برمات المتر بالسحب من البكرة وهى ثابتة ويزداد هذا التأثير بانخفاض قطر البكرة .
البكر الاسطوانى	- تقوم الفلانشات بالحفاظ على الخيط منن الانزلاق والتلف . - ثبات طبقات الخيط على البكرة حتى فى أدق الخيوط الناعمة .	- ارتفاع ثثمن البكرة وكثرة تعرض الفلنشات للتلف . -تتأثر خواص الخيط بوزن البكرة لان سحب الخيط يكون عموديا على محور البكرة مما يستلزم غدارة البكرة حول نفسها . -عدم انتظام وتجانس الشدد لتأثره بوزن البكرة المتغير . -استحالة توصيل نهاية البكرة الأولى ببداية البكرة الثانية مما يعنى زيادة الوقت الازم لتغيير البكر . -انخفاض سرعة سحب الخيط من البكرة وذلك لإرتباطه بضرورة ايقاف دوران البكرة عند انقطاع الخيط وصعوبة تحيق ذلك.

٢- اشرح مع التوضيح بالرسم الطرق المختلفة لعملية التسدية ومتي يفضل استخدام كل منها ومع ذكر البيانات اللازمة لعملية التسدية؟

بيانات التسدية:

عند إجراء عملية التسدية للحصول على أطوال متساوية، حسب الطول المطلوب وترتيب الخيوط بجانب بعضها، ترتيباً يتفق ونوع التكرار المطلوب التسدية على أساسه، حسب فكرة التصميم الموضوعة، فإنه يلزم معرفة البيانات التالية:

١- نوع ونمرة الخيط المستخدم للسداء.

٢- عرض السداء بالسم أو بالبوصة.

٣- عدد فتل السم أو البوصة.

٤- عدد فتل البراسل لكل جهة.

٥- ترتيب ألوان السداء.

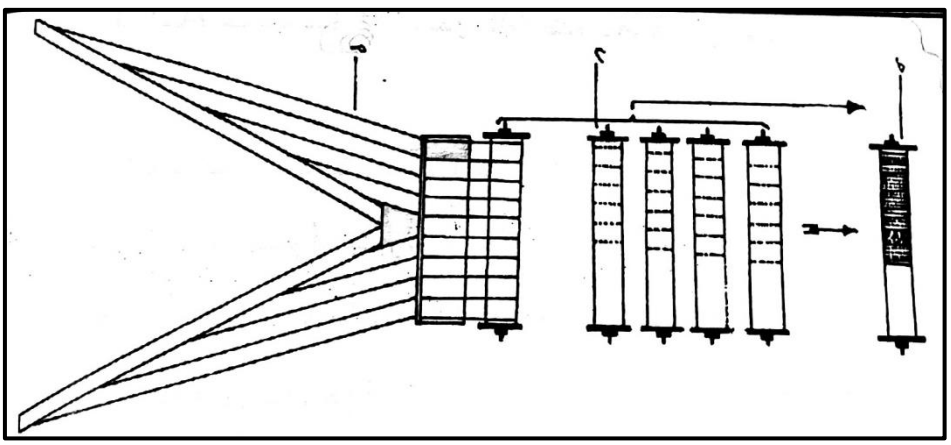
٦- طول السداء بالمتر أو الياردة.

تتم عملية التسدية بطريقتين:

١- التسدية بواسطة الاسطوانات (التسدية المباشرة) Direct Warper:

وفيها تقسم خيوط السداء إلى أقسام متساوية، تبعا لعدد الاسطوانات المراد التسدية عليها، ويسدى كل قسم منها على اسطوانة خاصة، بنفس عرض السداء المطلوب، ثم تجمع الخيوط المسداه على جميع الاسطوانات، على المطواة الخاصة بالنول، كما في شكل(٤٣).

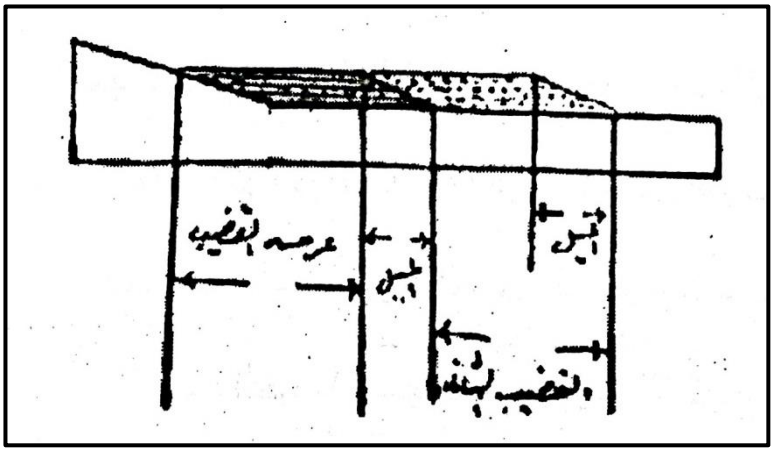
وتستعمل هذه الطريقة في تسدية السدوات ذات اللون الواحد(السادة)، أو السدوات المقلمة أقلاماً بسيطة، وتمتاز هذه الطريقة بوفرة إنتاجها، وقلة نفقاتها، وسهول العمل عليها.



شكل (٤٣)

٢- التسدية بواسطة القضبان (الغير مباشرة) Sectional Warper:

تتم هذه العملية عن طريق تقسيم خيوط السداء، إلى أقسام متساوية تعرف باسم القضبان، مع جعل كل قضيب منها يأخذ عرض معين، يتناسب عدد خيوطه مع عدد خيوط وعرض السداء المطلوب تسديته، مع ملاحظة تجاور جميع القضبان أثناء عملية التسدية، بعضها بجانب البعض، بمعنى أن يتجاور الخيط الأول مع القضيب الثاني، مع الخيط الأخير من القضيب الأول، وكذا بالنسبة لجميع القضبان الأخرى، بحيث يكون مجموعها بعد الانتهاء من عملية التسدية، هو العرض المطلوب للسداء كما يتضح في الشكل، وتستعمل هذه الطريقة في تسدية السدوات القصيرة الملونة المقلمة، في مصانع نسيج الأقمشة الحريرية والصوفية، وبعض مصانع الأقمشة القطنية الدقيقة.



٣- وضح المقصود بعملية التطريح مع توضيح وظيفة المشط بماكينة النسيج ؟

عملية التطريح Denting:

هي عملية توزيع الخيوط الملقاة في الدرآت، على مشط النسيج بتوزيع خاص، وبحساب يتفق مع عدد فتل السداء وعرضه، وعدد أبواب المشط المستخدم.

تتحدد مهمة مشط النسيج في الآتي:

١. تثبيت كثافة الخيوط في وحدة القياس، حيث توزع به خيوط السداء، بترتيب يتفق فيه عرض السداء بالمشط، مع عرض السداء على مطواة السداء.
٢. تنظيم مسار خيوط السداء، بوضع عدد من الفتل في الباب الواحد، حسب كثافة الخيوط في وحدة المقاس.
٣. يكون دليل لخط سير المكوك، من درج إلى الدرج المقابل.
٤. ضم خيوط اللحمة الأخيرة إلى اللحمات السابقة.
٥. المحافظة على عرض المنسوج.

٤- علل ارتباط إرتفاع إسطوانة الغمر بحوض التنشية بسرعة الماكينة؟

تؤثر سرعة ماكينة التنشية علي الفترة الزمنية التي تمكث فيها الخيوط مغمورة بمحلول التنشية ولا يخفي انه مع زيادة تلك الفترة الزمنية تزداد قدرة الخيوط علي الامتصاص هذا علي افتراض ثبات مستوي المحلول بحوض التنشية وعلي ذلك يلزم تثبيت مدة الغمر بالمحلول ارتباطا بالسرعة ويتم ذلك بالتحكم في مشوار الخيوط بحوض التنشية بحيث يزداد عمق اسطوانة الغمر مع الارتفاع بالسرعة بينما تقترب اسطوانة الغمر من السطح كلما انخفضت السرعة.

كما تؤثر سرعة الخيوط بالحوض علي خاصية اللزوجة للمحلول والتي تزداد مع ازدياد السرعة. الأمر الذي قد يؤدي الي اختلاف نسبة المادة النشوية الممتصة في حالة التغيير المستمر بسرعة سحب الخيط اثناء عملية التنشية لهذا يجب مراعاة ثبات السرعة ما أمكن.

٥- ترتبط جودة الخيوط بمرحلة التنشية بأسلوب وجودة مرحلة التجفيف وضح ذلك من خلال طرق التجفيف المختلفة بماكينات التنشية؟

تتوقف جودة عملية التنشية بشكل كبير على جودة عملية التجفيف والغرض منها ازالة الرطوبة الزائدة العالقة بالخيوط السابق استخدامها كعامل مساعد على لازالة ونقل المادة النشوية الى داخل الخيط بعد انتفاء الغرض من استخدامها وتوجد طريقتين لعملية التجفيف :-

١- التجفيف المباشر باستخدام السلندرات التى تتلامس مباشرة مع الخيط

٢- التجفيف غير المباشر باحدى وسيلتين :-

أ- غرف التجفيف بالهواء الساخن

ب- غرف التجفيف بالاشعة تحت الحمراء

١- التجفيف المباشر :-

تعتمد هذه الطريقة على استخدام عدد من السلندرات التى لا تصدا ذات الأقطار الكبيرة والت يصل عددها الى ١١ سلندر فللخيوط الصناعية تصل من ٥ – ٧ سلندرات وفى الخيوط القطنية تصل الى ٧ – ٩ سلندرات اما فى الخيوط الصوفية تكون من ٦ – ١١ سلندر وتستخدم هذه الطريقة لجميع انواع السداوات وذلك للتالى :

١- سهولة التحكم فى الشدد المؤثر على خيوط السداء بامكانية التحكم فى سرعة السلندرات .

٢- سهولة ضبط درجة الحرارة لكل اسطوانة بحيث تكون أقل ما يمكن خلف اسطوانات العصر وتزيد باتجاة نهاية حيز التجفيف لتفادى تحميص الخيوط والذى يؤدى الى تقصيف الخيوط .

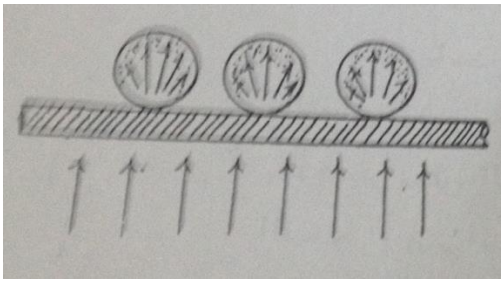
٣- ارتفاع الطاقة الانتاجية بشكل كبير تصل الى ٤٥ – ٦٠ متر / د .

٤- يسهل مراقبة خيوط السداء اثناء التشغيل .

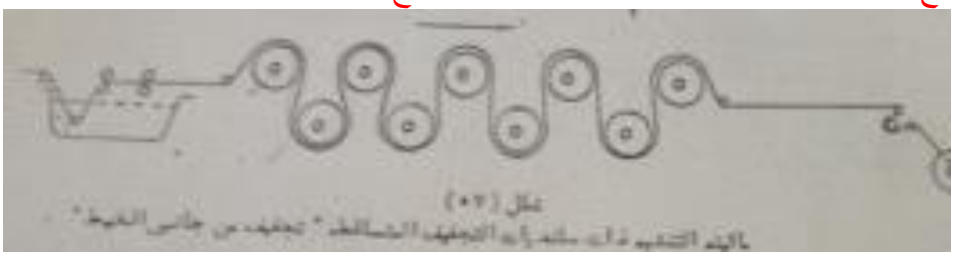
ويعيبها :- ١- لا تتناسب مع مواد التنشية ذات خاصية الالتصاق المرتفعة .

٢- خطورة التصاق الخيوط بالاسطح الساخنة للسلندرات .

٣- اتجاة تأثير الحرارة عمودى على الخيط فبالتالى تتجة جزيئات المادة النشوية الى الطبيقة الخارجية بعيدا غن مركز الخيط نتيجة سحب المياة الناتجة عن تبخرها الى الخارج .

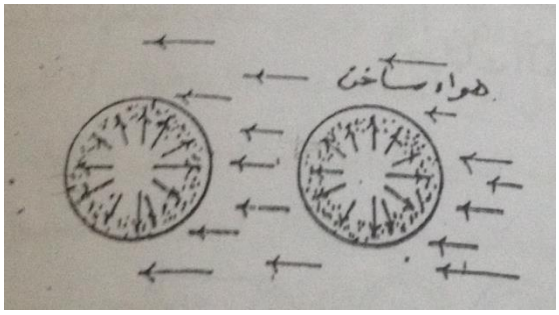


٤- يتم تجفيف الخيوط من جانب واحد فقط وهو الجانب الملامس لسلندرات التجفيف ويمكن التغلب على هذا العيب بترتيب سلندرات التجفيف بشكل متساقط بحيث يتغير جانب الخيوط الذى يتلامس مع سطح السلندر

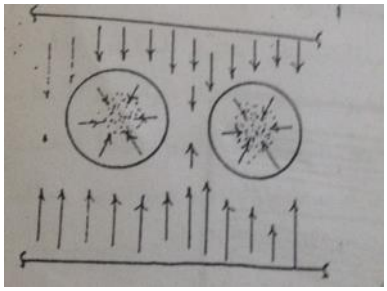


ثانيا التجفيف بالطريقة غير المباشرة :-

أ- التجيف بتيارات الهواء الساخن :- يمكن بهذه الطريقة تلافى العيوب السابقة والفكرة الاساسية هى مرور الخيوط فى المبللة بمحلول التنشية فى حجرة مغلقة مليئة بتيارات من الهواء الساخن والذى يعمل على تبخير المياة العالقة بخيوط السداء ويعيب هذة الطريقة قلة انتاجها والتجفيف يتم على جميع الجوانب مما يؤدى الى تصلد طبقة النشا على الطبقة الخارجية للخيط مما يمنع وصول الحرارة للطبقة الداخلية ويمكن التغلب على هذا العيب بالتدرج فى درجة الحرارة بحيث تكون اقل ما يمكن عند البداية وأكبر ما يمكن عن النهاية .



ب- التجفيف بالأشعة تحت الحمراء :-



يستخدم فى ماكينات التنشية الحديثة ويساعد فى الارتفاع بالسرعة وتحسين خواص الخيوط وتتلخص فى تعرض الخيوط المبللة بمحلول التنشية للاشعة تحت الحمراء داخل حيز حجرة التجفيف والتى تتخلل شعيرات الخيط وتحمل معها جزيئات الماء الى مركز الخيط مؤديا بذلك لسحب جزيئات المادة النشوية لتتمركز حول مركز الخيط مما يؤدى الى زيادة متانة وقوة الخيوط .كما تتميز هذه الطريقة بانخفاض الطاقة المطلوبة لعملية التجفيف .

السؤال الثالث:- (٢٠ درجة) أجب أن ثلاثة نقاط من التالى على أن يكون الأول منها :-

١- يراد تسدية قماش لقميص مقلم بالمواصفات التالية:- **(١٠ درجات)**

- عرض القماش بالمشط بدون البراسل ١٦٨ سم.
- السداء قطن نمرة ٢/٥٠.
- التركيب النسجي سادة ١/١.
- المشط المستخدم في النسيج مشط عدة ١٦ باب بالسم تطريح ٢ فتلة بالباب.
- تقليمة السداء حسب الجدول :

بيخ	٤٦										46	
أخضر		٤			٢٤		٢٤			٤	56	
رمادي			٢٤						٢٤		48	
هافان				٦		٦		٦			18	
اجمالي فتل التكرار											168	

علما بأن سعة حامل البكر ٥٥٠ كونة .

المطلوب :-

١- إجمالي عدد فتل المطواة بدون البراسل.
٢- عدد الأربطة.
٣- عرض كل رباط بالسم.
٤- عدد الدرأ اللازم للتشغيل وعدد النير بكل درأة.
٥- وزن الخيط المطلوب من كل لون لإنتاج لتسدية ١٥٠٠ متر؟

الحل :-

اجمالي عدد فتل التكرار ١٦٨ فتلة

عدد فتل السم ١٦ * ٢ = ٣٢ فتلة /السم

١- اجمالي عدد فتل السداء = العرض ١٦٨ * ٣٢ فتلة م/ السم = ٥٣٧٦ فتلة

عدد التكرارات السليمة في الرباط الواحد = ٥٥٠سعة الحامل / عدد فتل التكرا

= ٥٥٠ /١٦٨ = ٣,٢٧ = ٣ تكرارات سليمة * ١٦٨ = ٥٠٤ فتلة

أذا عدد فتل الرباط ٥٠٤ فتلة

٢- عدد الأربطة = ٥٣٧٦ / ٥٠٤ = ١٠,٦٦ رباط = ١١ رباط

٣- عرض الأربطة من ١ إلي الرباط ١٠ = ٥٠٤ /٣٢ = ١٥,٧٥ سم

عدد فتل الرباط الأخير = ٥٣٧٦ – (١٠*٥٠٤) = ٣٣٦ فتلة

اذا عرض الرباط ١١ = ٣٣٦ / ٣٢ = ١٠,٥ سم

٤- عدد الدرأ اللازم للتشغيل ٤ درأت

عدد النير المطلوب لكل درأة = ٥٣٧٦/ ٤ درأت = ١٣٤٤ نيرة لكل درأة

٥- حساب أوزان الخيوط لإنتاج ١٥٠٠ متر سداء

إجمالي عدد فتل التكرار ١٦٨ فتلة

اجمالى عدد التكرارات بالسداء = ٥٣٧٦ غجالي فتل السداء / عدد تل التكرار ١٦٨ = ٣٢ تكرار

عدد فتل اللون البيج بالسداء = ٤٦ * ٣٢ = ١٤٧٢ فتلة

عدد فتل اللون الأخضر بالسداء = ٥٦ * ٣٢ = ١٧٩٢ فتلة

عدد فتل اللون الرمادي بالسداء = ٤٨ * ٣٢ = ١٥٣٦ فتلة

عدد فتل اللون الهافان بالسداء = ١٨ * ٣٢ = ٥١٢ فتلة

وزن الفتلة الواحدة بالسداء بطول ١٥٠٠ متر من نمرة ٢/٥٠

= ١٥٠٠ متر * ٤٥٣,٦ / ٢٥ *٨٤٠* ٣٥/٣٢= ٣٥,٤٣٧٥ جرام

- وزن اللون البيج بالسداء = ٣٥,٤٣٧٥* ١٤٧٢ فتلة / ١٠٠٠ للتحويل كجم = ٥٢,١٦٤ كجم
- وزن اللون الأخضر بالسداء = ٣٥,٤٣٧٥* ١٧٩٢ فتلة / ١٠٠٠ = ٦٣,٥٠٤ كجم
- وزن اللون الرمادي بالسداء = ٣٥,٤٣٧٥* ١٥٣٦ فتلة / ١٠٠٠ = ٥٤,٤٣٢ كجم
- وزن اللون الهافان بالسداء = ٣٥,٤٣٧٥* ٥١٢ فتلة / ١٠٠٠ = ١٨,١٤٤ كجم

٢- أسطوانات العصر بماكينة التنشية كيفية عملها ووظيفتها في كل من مرحلة التنشية والتصميغ؟

اسطوانات العصر :-

تمر خيوط السداء بعد غمرها فى حوض التنشية بين درفيلى مجموعة العصر كما انها يمكن ان تتكون من مجموعتين للعصر .

ويدار الدرفي السفلى عن طريق الادارة المباشرة المرتبطة بماكينة التنشية والعلوى يدار بالاحتكاك .

تغطى الدرافيل السفلية بطبقة من النحاس والعلوية بطبقة من المطاط او اللدائن الصناعية .

ويتولد الضغط بين الاسطوانتين باحدى الطرق :-

١- ثقل الاسطوانة العلوية مما يصعب التحكم فى كمية الضغط

٢- باستخدام ضغط هيدروليكى

٣ باستخدام ضغط الهواء والذى يسمح بالتدرج فى الضغط .

وعند استخدام مجموعتين للعصر تخصص الأولى بازالة مواد التنشية الزائدة والعالقة بالسطح الخارجى للخيط ويكون الضغط فيه أقل من الضغط بين اسطوانتى العصر للمجموعة الثانية والتى تعمل على زيادة تغلغل محلول التنشية الى داخل الخيوط ليملأ الفراغات بين الشعيرات بمركز الخيط.

ويتم الاستغناء عن مجموعات العصر كلية عن تصميغ الخيوط لانتفاء الغرض منها وعدم الحاجة لازالة المحلول الصمغى العالق بالاضافة الى الاكتفاء بوجود المحلول الصمغى على السطح الخارجى للخيطوعدم الرغبة فى تغلغلة داخل الخيط.

٣- وضح أهمية عملية التدوير والأسس العلمية التي تصنف وتصمم عليها ماكينة التدويرمع ذكر الفرق بين الطلع والسربسة؟

تصمم ماكينات تدوير الخيط لتحقيق الأهداف ومقابلة الاحتياجات المحددة لها وهي تدوير الخيوط وبجودة عالية وانتاجية مرتفعة ويتحقق هذا بالابتعاد عن تشغيل مجموعات المرادن المرتبطة بحيث يستقل كل مردن بمجموعة الإدارة وبمجموعات الحساسات المختلفة التي تنظم وتراقب اداؤه. كما يتم تزويد بعض ماكينات التدوير الحديثة بجهاز عمل **للعقدة** لتوصيل الخيوط عند انقطاعها لجميع مرادن الماكينة أو لكل مردن علي حده.

ويعتمد التفريق بين الأنواع المختلفة من ماكينات التدوير علي ثلاثة أسس:

الأول: شكل الخيط قبل وبعد التدور (شلة – كونة – بكر أسطواني بفلنشات أو بدون فلنشات) كالتالي:

١- ماكينة تدوير من بوبين غزل إلى كون أو بكر اسطواني
Ring tube to cone(Spools-Cheeses) winder

٢- ماكينة تدوير من بوبين غزل إلى شلل.....Ring tube to hank winder

٣- ماكينة تدوير من كون إلى شلة والعكس (السربسة – والطلع) Winder Cone to hank

٤- ماكينة تدوير من كون إلى كون ..... Winder Cone to cone

وتنقسم إلى :-

أ- من كون ناشف إلى كون ناشف.....Hard to hard Winding

ب- من كون ناشف إلى كون طرى.....Hard to soft winding

ت- من كون طرى إلى كون ناشف.....Soft to hard winding

الثاني: نوعية التدوير أسطواني أو حلزوني متقاطع.

الثالث: طرق الإدارة بالاحتكاك أو إدارة المردن.

ماكينة الطلع للتحويل من شلة إلي كونة

ماكينة السربسة للتحويل من كونة إلي شلة

٤- لمجموعة تنظيف الخيوط أهمية كبيرة بماكينة التدوير أشرح وظيفتها مع توضيح طريقة أحدها؟

مجموعة التنظيف:-

تعرف بمصانع النسيج باسم مشط التنظيف، وتتولى هذه المجموعة تنظيف الخيوط من الأماكن السميكة أو العقد بالإضافة الي الزغبار العالق بالخيوط وموقعها في العادة قبل أجهزة ضبط الشدد. ويمكن تقسيمها الي الأنواع الاتية: -

أ – المنظف الميكانيكي :

يمر الخيط من خلال الشق المعد بالمنظف الميكانيكي وسعة هذا الشق محددة وتتناسب مع تخانة الخيط المطلوب تدويره شكل (٨- أ) كما أنه يمكن تغييره لتتناسب مع تخانات أخري من الخيوط شكل (٨ – ب) ويسمح هذا الشق بمرور الخيط فقط ... بما لا يسمح بمرور العقد أو الأماكن السميكة التي تنقطع بمجرد وصولها لهذا الجزء ويقوم حساس الخيط بإيقاف الماكينة عقب انقطاع الخيط.

ويتناسب المنظف الميكانيكي شكل (٨- جـ) لتشغيل الخيوط مختلفة التراقيم اذ يسمح الجزء المتحرك (٢) بزيادة أو تقليل اتساع الشق المحصور بينه وبين الجزء الثابت (١) ويساعد ذلك وجود المشقبية الطولية بالجزء (٢) وبعد إتمام الضبط يتم إعادة التثبيت بواسطة المسمار المعد لذلك ويتم تحديد سعة الشق المخصص لامرار الخيط استنادا لما يلي: -

١- قطر الخيط المستخدم ...أو الترقيم المتري أو الإنجليزي للخيط.

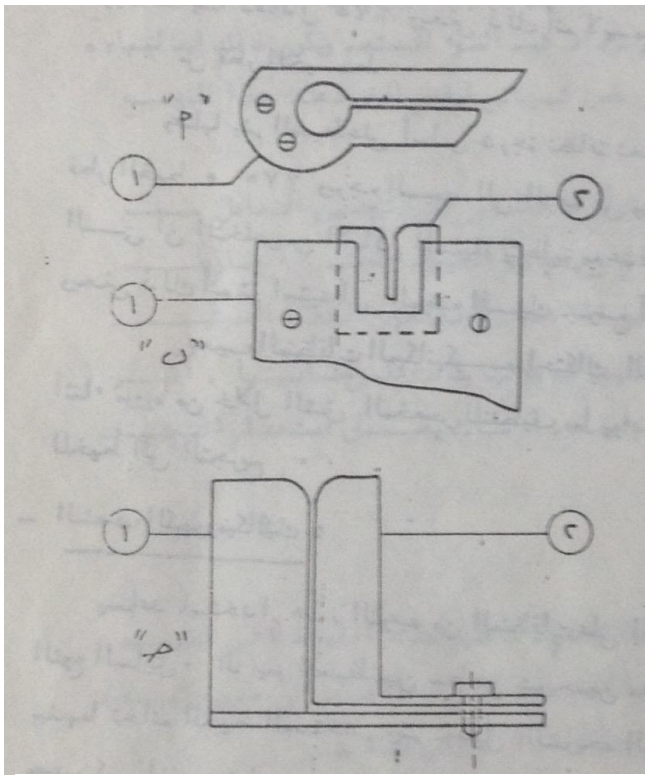
٢- سرعة سحب الخيط.

٣- درجة التنظيف المطلوبة (٢٥% ، ٥٠% ، ٧٥% ....)

ويتم ضبط سعة هذا الشق علي أساس قطر الخيط + ٢٥% من القطر ويعني هذا درجة تنظيف تعادل ٧٥% ويعني ذلك أنه لا يسمح بإمرار الأماكن التي يزيد سمكها عن ١٢٥ % من قطر الخيط.

وعمليا يتم الضبط علي أساس درجة نظافة تعادل ٢٥% أي أن سعة الشق قطر الخيط + ٧٥ % ويرجع السبب الي الرغبة في زيادة إنتاجية الماكينة بالإضافة الي أن التخلص من الأماكن السميكة يتطابق مع عدد العقد اللازم ايجادها لإعادة التدوير ويعني ذلك أنه تم استبدال الموضع السميك بموضع أخر هو العقدة.

يعيب المنظفات الميكانيكية احتكاك الخيط بجوانب السطع المعدني الحادة اثناء



شكل (٨)

الأنواع المختلفة للمنظف الميكانيكي

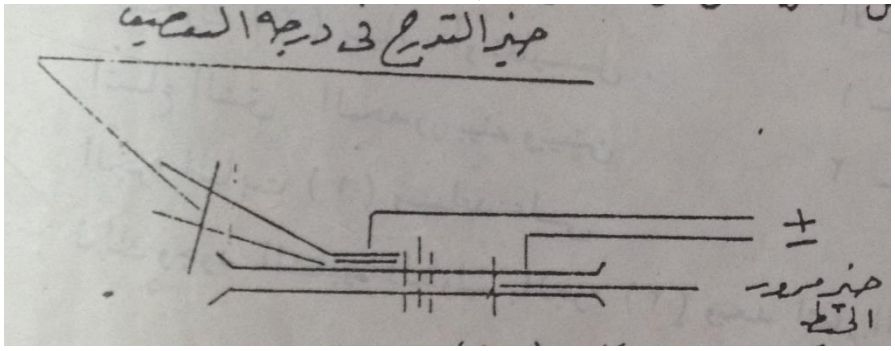
١- الجزء الثابت

٢- الجزء المتحرك

مروره من خلال الشق المخصص للتنظيف مما يؤدي الي تعريض السطح الخارجي للخيط الغ التجريح والتسلخ.

ب- المنظف الكهروميكانك: -

يساعد استخدام هذه النوعية من المنظفات علي التغلب علي العيب الشائع من استخدام المنظف الميكانيكي السابق. اذ يمر الخيط بين شريحتين معدنيتين شكل(٩) يمثل البعد بينهما تخانة الخيط المستخدم ويتم توصيل الشريحة المعدنية العليا بالطرف السالب من مصدر كهربائي بينما يتم توصيل الطرف الموجب من المصدر الكهربائي المستخدم بحساس يعلو الشريحة العليا بمسافة تتراوح ما بين ٢٥% الي ١٠% من قط الخيط وينشأ عن مرور الأماكن السميكة أو العقد الكبيرة بين الشريحتين أن ترتفع الشريحة العليا لأعلا فيتلامس الطرفان وتنغلق الدائرة الكهربية والذي يؤدي بدوره الي تشغيل مقص كهربائي يقوم بقطع الخيط عند هذا الموضع وتتوقف الماكينة بتأثير حساس الخيط ويمكن التحكم في درجة التنظيف بالتدرج في البعد بين الشريحة العليا والحساس الكهربائي الذي يعلوه.



شكل (٩) المنظف الكهروميكانيكي

جـ - المنظف الإلكتروني: -

يتميز هذا المنظف عن النوعين السابقين بقيامه بمراقبة الخيط دون تعريضه للاحتكاك اذ يمر الخيط بين خليتين ضوئيتين.. تقوم الأولي بإرسال كمية من الضوء لتستقبلها الخلية الأخرى وبمرور الخيط بينهما يقوم بامتصاص كمية معينة من هذا الضوء والتي تتناسب مع تخانة الخيط وفي حالة مرور الأماكن السميكة أو العقد الكبيرة تزداد كمية الضوء الممتصة ويكون ذلك اذانا بتشغيل الخلية الضوئية المستقبلة فتقوم بتشغيل مقص كهربائي ليقطع الخيط عند هذا الموضع وتقف الماكينة بتأثير حساس الخيط.

يؤدي تشغيل المنظف الكهروميكانيك أو الالكتروني الي تحسين التعامل مع الخيوط الا انه يعيب تشغيلها كثرة الزغبار الناتج عن تدوير الخيوط القطنية.. وسقوطه في الأماكن المخصصة للتوصيل الكهربي مما يعيق الإحساس أو تعرض الخلايا للضوء المباشر سواء أشعة الشمس أو اللمبات الكهربائية مؤثره بذلك علي حساسيتها، الأمر الذي يثير الكثير من الصعوبات عند التشغيل ولهذه الأسباب يفضل استخدام المنظف الميكانيكي بالرغم من عيوبه.

انتهت إجابة كل الاسئلة ،،،،،،

أستاذ المقرر

أ.م.د عادل عبدالمنعم