وزارة الصناعة و التجارة الخارجية

مصلحة الكفاية الانتاجية والتدريب المهني

الادارة العامة للبرامج والمواصفات

==========

المهنة : تشغيل وصيانة معدات الغزل

الوحدة الرابعة : مرحلة الكرد (التسريح)

السنة : الاولي

اعداد : مهندس / السيد محمد محيي

مراجعة : مهندس / محمد عبد الرازق عبد المنعم

وزارة الصناعة والتجارة الخارجية

مصلحة الكفاية الانتاجية والتدريب المهني

الادارة العامة للبرامج والمواصفات

ادارة البرامج

الوحدة الرابعة

الكرد (تسريح) الصف الاول

الزمن بالساعات ٢٨٨ ساعة

المعارف النظرية:

- الغرض من عملية التسريح.
- نظرية التسريح.
- مسار التشغيل داخل الماكينة (منطقة التغذية – التفتيح – التسريح – التكثيف – انتاج الاشرطة).
- اهم اجزاء الماكينة والغرض من كل جزء.
- حسابات الانتاج للماكينة.
- اهم عيوب التشغيل (عيوب الشريط) واسبابها وطرق علاجها.
- التطورات الحديثة في مرحلة التسريح.

المهارات الادائية:

- اجراء عملية تشغيل الماكينة.
- اجراء عملية السن وتفريش كسوة المنشار – الدوفر – السلندر – الجرايد.
- اجراء عملية الصيانة لماكينة الكرب.

العدد والادوات المستخدمة :

- ملفات تفتيح (في حالة وجود ماكينات كرد من الطراز القديم).
- فرشاه تنظيف.
- حجر مسن (قصير- طويل).
- شنطة عدة وادوات للصيانة كاملة.
- ضبعات وادوات قياس خاصة بالماكينة.
- انواع من الزيوت والشحوم مرتبطة بطراز الماكينة.

مقـــدمة

ارتبطت عملية التسريح (الكرد) الي حد كبير بكفاءة انتاج خيوط ذات جودة عالية في نهاية مراحل الغزل المتعاقبة . فهي مرحلة هامة بل تعتبر اهم مراحل الغزل التي يوليها القائمون علي مصانع الغزل اهتمامهم الكبير.

وعلي الرغم من تطور خطوط الخلط والتنظيف والتفتيح بمصانع الغزل في الاونة الاخيرة الا ان تلك الخطوط لا تكفي لاتمام عملية انفصال شعيرات القطن عن بعضها حيث تواجدها في حالة خصل ، ومن هنا كانت اهمية عملية التسريح هذه لاتمام تلك العملية الهامة.

لقد تطورت ماكينات الكرد في السنوات الاخيرة تطورا سريعا شمل نواحي متعددة ابتداء من حجم الماكينة ذاتها وادخال اجهزة لم تكن موجودة بماكينات الكرد القديمة مثل اجهزة قياس عدد النبس والشوائب الموجودة في الشريط الناتج واجهزة رقمية للتحكم في جميع مواتير الماكينة .

ايضا اضيف للماكينة امكانية تحليل انتظامية الشريط (التحليل الطيفي- قياس نسبة عدم الانتظام) - نظام تقليل الطاقة بتحسين مسارات الهواء داخل الماكينة – جهاز كمبيوتر للتحكم في جميع اجزاء الماكينة – شاشة مزودة بها الماكينة لاظهار نتائج العمليات والضبطات المختلفة – فرامل الكترونية للسلندر للايقاف السريع – ضبط اوتوماتيكي لوضع السكاكين تبعا لنوع العوادم التي يتم استخدمها وهكذا .

في هذه الوحدة سوف نتعرض لدراسة مرحلة الكرد بصفة عامة ونظرية اداء ماكينات التسريح وتطوراتها واضافاتها الحديثة المتعلقة بأجزائها المختلفة ، كذلك العوامل المرتبطة بتلك المرحلة وانعكاس ذلك علي كلا من الانتاج والجودة معا ويتخلل ذلك مجموعة من التدريبات العملية والتمارين لاكساب الطلبة اساسيات المهارات اللازمة لهم في حياتهم العملية في المستقبل بأذن الله.

نظرية التسريح :

المقصود بعملية الكرد هي التعامل مع الخصل القطنية القادمة من خطوط التفتيح او ملفات التنظيف بواسطة سطحين مزودين بأسلاك خاصة ذات ميل معين مختلفين في الاتجاه وذلك لاجراء عملية انفصال هذه الخصل المتواجدة بين السطحين مما يؤدي الي تفككها .

الغرض من عملية التسريح :

يمكن تلخيص الغرض من عملية التسريح في اربعة نقاط اساسية هي:

١- تفتيح شعيرات القطن وتفككها .
٢- تنظيف القطن من القشور والشوائب التي لم يمكن التخلص منها تماما اثناء عملية دخول القطن بخطوط التفتيح.
٣- التخلص من نسبة محسوبة من الشعيرات ذات الاطوال القصيرة غير مرغوب فيها في انتاج الخيوط المطلوبة .
٤- الحصول علي شريط الكرد الذي سيتم استخدامه سواء في عملية التمشيط او عملية السحب .

ماكينة الكرد :

ذكرنا سابقا ان وظيفة ماكينة الكرد هي الحصول منها علي شريط الكرد وتختلف ماكينات الكرد في وظيفتها حيث يتم في النظام القديم تغذية الماكينة بملف القطن القادم من صالة التفتيح والتنظيف ، بينما يتم التغذية في النظام الحديث بأدخال القطن من خطوط التفتيح والتنظيف مباشرة بدون استخدام نظام الملفات القديم .

ومما هو جدير بالذكر ان انتظام الملف (ويقصد به انتظام وزن المتر الطولي) يعتبر من اهم الاشياء التي يحرص عليها الغزال لان هناك ارتباطا كبيرا بين انتظام الملف وانتظام الخيوط الناتجة في النهاية والعكس بالعكس

ولكن علي اي حال ينبغي امداد ماكينة الكرد بملفات خالية من العيوب والتي لا يتسع المجال لبيان اسبابها ولكن ايضا يمكن تلخيصها في الاتي:

١- انتاج ملف بسطح خشن .
٢- انتاج ملف ذو طول قصير.
٣- انتاج ملف بطرف متعرج.
٤- انتاج ملف غير متماسك.
٥- انتاج ملف ذو طبقات ملتسقة .
٦- انتاج ملف بقطر اكبر عند احد طرفيه.
٧- انتاج ملف بمعامل اختلاف يزيد عن الحد المتفق عليه.

عندما تتلاشي هذه العيوب في الملفات التي سوف يتم تغذية ماكينات الكرد بها فأننا سوف نضمن الحصول علي الشريط المنتظم المطلوب والذي يفي بالمواصفات المتفق عليها.

اجزاء ماكينة الكرد:

١- المنشار :

يتكون المنشار اسطوانة معدنية قطرها حوالي ١٠ بوصة من الزهر زات سرعة تتناسب مع رتبة القطن الذي يتم تغذية الماكينة به فتكون هذه السرعة عالية في حالة استخدام رتب منخفضة للقطن وذلك بهدف التخلص من الشوائب وهي في حدود ٥٠٠ لفة في الدقيقة بينما تهبط هذه السرعة في رتب عالية لتتراوح بين من ٣٥٠ الي ٤٠٠ لفة في الدقيقة.

ايضا تختلف عدد اسنان المنشار في البوصة الطولية بأختلاف نوع القطن المستخدم ويتم تثبيت الشرائط الخاصة بالمنشار في الاسطوانة الزهر في مجاري حلزونية خاصة وتوجد اسفل المنشار سكينة او سكينتين يتم ضبطهما بحيث تكون هناك مسافة معينة محسوبة بينهما وبين المنشار ليتم التخلص من القشور والشوائب

عبر شبكة حديدية تتواجد اسفل المنشار تسمي باظات المنشار لتصفية الاتربة والشوائب.

٢- السلندر :

هو عبارة عن اسطوانة من الصلب او الزهر يتم تخطيتها بأسلاك مدببة علي شكل شرائط تدور بسرعة حوالي من ١٧٠ الي ١٨٠ لفة في الدقيقة وهي ذات قطر حوالي ٥٠ بوصة وتكون الاسلاك المثبتة فيها في نفس الاتجاه ميل اسنان المنشار وكما يوجد اسفل المنشار باظات فتوجد باظات للسلندر ايضا تعمل علي تصفية الاتربة وتحافظ علي بقاء وتثبيت الخصل القطنية بأسلاك السلندر .

٣-الفلاتس :

تتكون الفلاتس من قطعة مستطيلة من الزهر ذات سطح يحتوي علي عدد من الاسلاك الخاصة بالتسريح يترواح عددها من ١٠٦ الي ١١٠ قطعه يواجه عدد ٤٣ منها سطح السلندر ويتم تثبيتها من كلا الجانبين بواسطة كاتينة تتحرك بسرعة قليلة نسبيا وهي سرعة متغيرة تختلف باختلاف رتبة القطن المستخدم والهدف من ذلك هو تثبيت نسبة العوادم الناتجة من الفلاتس ، هذه السرعة تكون في حدود اربعة بوصات في الدقيقة وتتناسب عكسيا مع رتبة القطن فتقل كلما ارتفعت رتبة القطن وتزيد بأنخفاضها .

يتم تنظيف الفلاتس بعد منطقة التسريح بواسطة مشط خاص يسمي مشط الفلاتس .

٤-الدوفر :

الدوفر هو اسطوانة من الصلب او الزهر قطرها حوالي ٢٦ بوصة ويتم كسوة سطحها بأسلاك الكرد وتدور بسرعة سطحية حوالي ٨٠ قدم في الدقيقة وهو

من الاجزاء الهامة للماكينة ويرتبط به مشط الدوفر الذي يتميز بحركة ترددية وظيفتها هو تخليص شاشة الشعيرات التي تم تسريحها من اسلاك الدوفر .

٥-الفانوس :

هو عبارة عن غطاء مستدير به درفيلان يمر خلالهما شريط الكرد الذي تتم تغذيته داخل اسطوانة الشريط .

بعد تخليص شاشة الكرد (الشعيرات) تمر في خلال دليل متجمعة بأتجاه عرضي الي فتحة قمعية الشكل (مخروطية) وتتحول الي شريط كرد يتم ضغطه بواسطة كلندرات ناعمة الي الفانوس في شكل متماسك .

يتم رص الشريطداخل اسطوانة الكرد بطريقة لفات متقاطة وتدور الاسطوانة لكي يتم التمكن من رص الشريط بتلك الطريقة .

وقد تم ادخال تصميمات حديثة تم التمكن بها من تغيير الاسطوانات التي تمتلئ تلقائيا ليتم استبدالها بأخري فارغة بطريقة اوتماتيكية وبالتالي تم التمكن من تحقيق عملية تقليل العمالة التي تستخدم في اجراء تقليع الاسطوانات مما ادي الي رفع الكفاءة الانتاجية للماكينة. ايضا تم استخدام احجام كبيرة من الاسطوانات في الماكينات الحديثة مما احدث اثرا في زيادة الانتاج .

٦-الصاجة الامامية لماكينة الكرد :

لكي تتم عملية حماية القطن الذي يمر مع السلندر ويتم حجزه وعدم بعثرته من اسلاك السلندر وتطايره تحت تأثير التيارات الهوائية يتم تركيب غطاء معدني يغطي الجزء المحصور من سطح السلندر بين الفلاتس والدوفر ، وفي نفس الوقت يقوم هذا الغطاء بعملية حماية السلندر من اي مواد غريبة تترسب عليه وتؤثر مستقبلا علي جودة شريط الكرد الناتج .

الجزء الاساسي من هذه الصاجه هو عبارة عن باب يتم فتحه عند الضرورة لامكان اجراء عملية سن السلندر او تفريشه عند الاحتياج الي ذلك ، والجزء العلوي منه يتم بواسطته ضبط المسافة بينه وبين السلندر لكي يتم التحكم في نسبة الشوائب والعوادم التي تخرج مع الفلاتس وتسمي هذه الصاجه احيانا صاجه نسبة العوادم .

عمليا وجد ان نسبة عوادم الفلاتس تتناسب طرديا مع المسافة بين الجزء العلوي بين السلندر والصاجة اي ان نسبة عوادم الفلاتس تقل كلما كانت المسافة بين الجزء العلوي والسلندر ضيقة .

يمكن تفسير اهمية الصاجة كوسيلة من وسائل التحكم في نسبة العوادم علي اساس العاملين الاتيين :

أ- اذا كانت الصاجة الامامية علي مسافة كبيرة من السلندر بحيث تسمح بخروج الشعيرات من اسلاك السلندر وتتطاير مع تيار الهواء الناشأ من دوران السلندر فأن الشعيرات تلتصق بالفلاتس وتخرج مع عوادم الفلاتس بدلا من ان تنتقل الي الدوفر .

ب- اذا كانت الصاجة الامامية علي مسافة قريبة جدا من السلندر فأنها تدفع الشعيرات الي داخل الاسلاك وتحافظ عليها من التطاير وبذلك لا تنتقل هذه الشعيرات الي الفلاتس وتقل بالتبعية نسبة عوادم الفلاتس .

التدريب العملي

تمرين رقم (١)

الغرض من التمرين:

نظافة اجزاء ماكينة الكرد وتزييت وتشحيم اجزائها المختلفة.

الادوات المستخدمة:

خرطوم هواء مضغوط- ماكينة شفط العوادم – زيوت وشحوم موصي بها طبقا لتعليمات التشغيل الخاصة بالماكينة – فرشاه تشحيم – مزيتة يدوية.

كيفية اداء التمرين:

في ماكينات الكرد التقليدية تكون عملية النظافة لاجزاء الماكينة المختلفة اكثر تعقيدا مقارنة بالماكينات الحديثة التي تكون مغطاه بالكامل وتعتمد علي مسارات الهواء الخاص بالشفط – ولكن علي اي حال – يتم ايقاف الماكينة ونزع الاغطية الخارجية واستخدام خرطوم ماكينة الشفط ثم يلي ذلك استخدام خرطوم الهواء المضغوط لطرد الزغبار المتواجد بين الاجزاء.

يقوم الطلبة وتحت اشراف المدرب وملاحظ الماكينة بالقيام بتنشحيم اماكن كراسي اعمدة الحركة بأستخدام فرشاه الشحم . كذلك تزييت الاماكن الخاصة بالتزييت طبقا لتراز الماكينة.

يلفت المدرب نظر الطلبة لضرورة الالتزام بنوعية الزيوت والشحوم المناسبة للماكينة حسب كتالوجات الصيانة الخاصة بالطراز ، او الزيوت والشحوم التي يتم معادلة وظيفتها وادائها بصفة علمية اكيدة ، وكذلك مواعيد التزييت والتشحيم الدورية .

مسار التشغيل داخل الماكينة :

تختلف انظمة تغذية ماكينات الكرد بالقطن الناتج من خطوط تفتيح وتنظيف القطن حسب الطراز الخاص بماكينات الكرد .

فأذا قمنا بشرح النظام الخاص بتغذية الملفات بالماكينة فأن الملف يوضع بحيث يكون مرتكزا علي درفيل خشبي خاص بالملفات في نفس اتجاه الماكينة ويسير مع حصيرة القطن فوق الصحن الي ان يصل الي درفيل التغذية المعدني الذي يغذيها الي المنشار . تدور اسنسان المنشار بسرعة عالية لتلتقط اسنانه خصل القطن الصغيرة من الحصيرة ويتم بذلك تفتيح تلك الخصلات الي درجة كبيرة وتحميلها الي اسفل حيث تضرب علي سكاكين القشور ليتم انفصال الشوائب والقذورات فيتم سقوطها الي اسفل تاركة الخصل حيث تجمع في القاع .

تمر الخصل بعد ذلك علي المنشار فوق الشبكة السفلية حيث تتساقط الاتربة والشعيرات القصيرة جدا والزغبار . تمر خصلات القطن بعد ذلك الي السلندر الذي يدور بسرعة محيطية اعلي من المنشار فينتقل القطن من اسنان المنشار الي اسلاك السلندر ويطلق علي هذه العملية اسم التخليص لان اتجاه ميل اسلاك المنشار هو نفس اتجاه ميل اسلاك السلندر .

يحمل السلندر القطن ويأخذه الي اعلي حيث توجد الفلاتس وهنا تحدث عملية الكرد او التسريح الاساسية في ماكينة الكرد والتي ينتج عنها تفكك الشعيرات وهنا تعامل الخصل القطنية بين اسلاك السلندر واسلاك الفلاتس بحيث يتم التفكك وتفتيح الخصل تماما . ويلاحظ ايضا ان اسلاك السلندر واسلاك الفلاتس يكونان في عكس الاتجاه . تعمل القوة الطاردة المركزية علي طرد القاذورات والشوائب من فوق السلندر الي الفلاتس وذلك لان وزن القاذورات اكبر نسبيا من وزن شعيرات

القطن ، كذلك تعمل الفلاتس علي تجميع الشعيرات القصيرة اما الشعيرات الطويلة فيتم تبادلها بين اسلاك السلندر والفلاتس .

تظل الفلاتس محملة بالشعيرات منذ لحظة دخولها من منطقة التسريح الي ان تخرج محملة بالشعيرات التي تحتوي علي كمية كبيرة من الشعيرات القصيرة والقشور والشوائب.

تكون المسافة بين السطحين اوسع عند دخول القطن منها عند خروجه كذلك فأن حجم الخصل القطنية بمجرد دخولها يقل تدريجيا مع مسارها في منطقة التسريح الي ناحية الخروج .

ينتقل القطن من السلندر الي الدوفر بعملية تسريح وعملية تخليص ايضا في نفس الوقت وتكون اسلاك السلندر مائلة وتأخذ اتجاها معاكسا لاسلاك الدوفر ، وتتحرك بسرعة اكبر من سرعة اسلاك الدوفر ، ونلاحظ ان التسريح بين سطحي السلندر والدوفر يختلف عن التسريح الذي يحدث بين الفلاتس والسلندر وذلك لانه لا يوجد سطحان كبيران بين الدوفر والسلندر وانما يوجد خط تماس فقط . وحيث ان السلندر يتحرك اسرع من الدوفر فأن شعيرات القطن المنقولة من السلندر تتكثف علي اسلاك الدوفر الذي يدور بها الي الرعاش (مشط الدوفر) الذي يخلص الشعيرات المتجمعة من الدوفر وتخرج في شكل شاشة رقيقة من الشعيرات المفككة بعرض الدوفر.

تتجمع هذه الشاشة في اتجاه عرضها بواسطة مرورها خلال الدليل والفتحة المخروطية وهنا تتحول الي شريط يمر بين الكلندرات التي تضغطه الي حجم صغير ثم الي الفانوس الذي يغذيه داخل الاسطوانه حيث يتم لفه الي عده لفات متقاطعه تنتج كنتيجة لدوران الاسطوانة.

تقف ماكينة الكرد تلقائيا عند امتلاء الاسطوانة بالشريط ويأتي العامل ليقوم بأستبدال الاسطوانة المملوءة ويضع ماكنها اخري فارغة ويدير الماكينة بعدها .

تنظيف الفلاتس :

يقوم مشط الفلاتس الذي يمتد بطول الفلاتس ويتحرك حركة ترددية بعملية تنظيف الفلاتس المتحركة والغرض من تحريك الفلاتس اثناء اجراء عملية التسريح هو تحميلها بالعوادم وينبغي اعادة تنظيف واستخلاص هذه العوادم واعادتها في دورة اخري الي منطقة التسريح .

تمر اسنان مشط الفلاتس خلال اسلاك الفلاتس لازالة العوادم التي تسقط فوق الغطاء المعدني للدوفر او تلف علي سلندر خشبي يوجد اسفل المشط . يساهم في تنظيف الفلاتس ايضا فرشاه اسطوانية يتم تركيبها فوق مشط الفلاتس وتدور ايضا بحيث تتخلل اسلاكها اسنان الفلاتس ليتم تأكيد عملية تنظيف الفلاتس وازالة اي عوادم تكون قد تسربت من مشط الفلاتس الذي لم يتمكن من ازالتها .

التدريب العملي

تمرين رقم (٢)

الغرض من التمرين:

تنظيف الفلاتس من العوادم والشوائب التي تترسب بها اثناء عملية التسريح .

الادوات :

تعتمد الفلاتس في تنظيفها الي مشط الفلاتس الذي يتحرك ترددیا بالاضافة الي فرشاه تنظيف الفلاتس.

كيفية اداء التمرين:

تحت اشراف المدرب يتم تنفيذ عملية التنظيف وملاحظه طريقة تركيب وحركة مشط الفلاتس الترددية ومتابعة تغلغل اسنان المشط خلال اسلاك الفلاتس.

يقوم الطلبة ايضا بمتابعة وضبط ونظافة الفرشاه الاسطوانية فوق مشط الفلاتس وملاحظة دورانها وتخلل اسلاكها ايضا اسلاك الفلاتس لاستكمال تنظيف الفلاتس التي لم يتمكن مشط الفلاتس من ازالتها.

تنظيف السلندرات والدوفر (عملية التفريش) :

تتجمع الشعيرات تدريجيا اثناء عملية الكرد داخل اسلاك كسوة السلندر والدوفر وبعد مدة قصيرة حوالي ٢ الي ٣ ساعة تتشبع الاسلاك وشعيرات القطن مما يعوق حركتها ومرونتها اثناء عملية التسريح وبالتالي تقل كفاءة تفكيك الشعيرات ويكون الناتج هو نسبة كبيرة من العقد في الشاشة الناتجة من الكرد . وهنا يتحتم القيام بعملية تنظيف دوري للسلندر والدوفر ليتم التخلص من تلك العوادم المتراكمة فيها وتسمي هذه العملية بعملية التفريش .

تجري هذه العملية مرتين او ثلاث او اربع مرات في الوردية وهذا يتوقف علي مقدار الجودة المطلوبة للانتاج وايضا علي رتبة القطن المستخدم . ففي حالة تشغيل انتاج ذو جودة متوسطة فيكتفي بأجراء التنظيف بمعدل مرتين في الوردية اما اذا كان المطلوب انتاج ذو جودة عالية فيكون التنظيف لكل من السلندر والدوفر من ثلاث الي اربع مرات في الوردية الواحدة .

هناك شيء هام ينبغي ملاحظته وهو انه عند تشغيل ماكينة الكرد بعد عملية نظافة السلندرات والدوفر مباشرا تكون نمرة الشريط الناتج اكبر من النمرة المطلوبة وذلك لان سلك الكسوة ليس به عوادم او شوائب ولذلك تأخذ نسبة معينة من القطن الذي يتم تسريحه وبعد فترة معينة يخرج شريط الكرد بالنمرة المطلوبة التي تم ضبط ماكينة الكرد عليها.

التدريب العملي

تمرين رقم (٣)

الغرض من التمرين :

اجراء عملية تنظيف للسلندر والدوفر

الادوات :

١- فرشاء اسطوانية خاصة بماكينة الكرد .
٢- فرشاه يدوية للتنظيف العام .

كيفية اداء التمرين :

تستخدم الفرشاه الخاصة والمغطاه بسلك يسمي (سلك زاوية) قطر ٦ بوصة وطول ٤٢ بوصة ويتم تركيبها علي محاور ماكينة الكرد بالكراسي الخاصة الموجوده بالماكينة وبحيث تدخل اسلاكها داخل اسلاك السلندر في حالة تفريش السلندر او تدخل في اسلاك الدوفر في حالة تفريش الدوفر .

يجب ملاحظة عدم وصول الاطراف الي قماش الكسوة لعدم اتلافه ويلاحظ الاتي تحت اشراف المدرب :

١- امساك السلندر لمنعه من الدوران مع الفرشاه .
٢- يتم تنفيذ ادارة دورة كاملة حتي ازالة العوادم من السطح الكلي للسلندر.

تنبيه :

تتصاعد كمية من الزغبار والاتربة اثناء تلك العملية ولذا ينبغي علي المدرب الزام الطلبة بأستخدام الكمامات الواقية ايضا استخدام الغطاء الخاص بالفرشاه والمتصل بماسورة الشفط.

الطرق المختلفة لتنظيف السلندر والدوفر :

سوف نتحدث عن طرق مختلفة لتنظيف السلندر والدوفر في ماكينة الكرد منها :

١- استخدام الفرشاه الاسطوانية :

تستخدم فرشاه اسطوانية في هذه الطريقة يتم تغطية سطحها بسلك خاص يسمي سلك زاوية وهذا السلك يختلف عن السلك المستخدم في كلا من السلندر والدوفر . ابعاد هذه الفرشاه ٤٢ بوصة في الطول وقطرها حوالي ٦ بوصة ، يتم تركيب هذه الفرشاه علي كراسي خاصة موجودة في ماكينة الكرد بصفة دائمة ويلاحظ ان ميل اسلاك هذه الفرشاه تكون في نفس اتجاه ميل اسلاك السلندر او الدوفر كلا علي حدة . تتم ادارة هذه الفرشاه بماتور خارجي او من الماكينة ويتم ضبطها علي مسافة من السلندر (في حالة تفريش السلندر) او علي مسافة بين الدوفر (في حالة تفريش الدوفر) بحيث تدخل اسلاكها داخل اسلاك السلندر بدون ان تصل الاطراف الي قماش الكسوة مما قد يؤدي الي اتلافه ويجب امساك السلندر لمنعه من الدوران مع الفرشاه ويتم ادارة السلندر تدريجيا باليد مقداره دورة كاملة حتي يمكن التمكن من ازالة العوادم من السطح الكلي من السلندر بواسطة الفرشاه. ثم ترفع الفرشاه ويتم تنظيفها من العوادم التي جمعتها بواسطة فرشاه يدوية وتسمي هذه العملية الخاصة بتنظيف فرشاه التفريش بعملية (التقشيط) .

تتم عملية تفريش السلندر من فتحة خاصة في الصاجة الامامية التي تغطي سطح السلندر وبعد اتمام تنظيف السلندر وكذلك فرشاه التفريش ، توضع الفرشة علي الكراسي الخاصة بتفريش الدوفر وتجري عملية تنظيفه .

يلاحظ في هذه الطريقة تصاعد كمية من الزغبار والاتربة في صالة الكرد مما يكون له انعاكسا سيئا علي صحة العمال وجو المكان ، ولتفادي ذلك تستخدم غطاء خاص للفرشاه متصل بماسورة شفط تقوم بسحب الاتربة والزغبار المتطاير لكي يتم جمعه بعد ذلك في كيس خاص داخل عربة وتتم ايضا استكمال النظافه علي ماكينات الكرد الاخري .

٢- استخدام الشفاط الهوائي :

لا تستخدم الفرشاه التي تم ذكرها سابقا ويستخدم بدل منها ماسورتان لشفط الهواء احدهما موجه الي سطح الدوفر ، والاخري موجهة عن قرب الي سطح السلندر وعند تشغيلهما تقومان بشفط الشوائب والقطن المتجهة داخل اسلاك السلندر والدوفر ، ويتحرك الذراع الذي يحمل الماسورتين في اتجاه عرض الماكينة اثناء دوران كل من السلندر والدوفر لشفط العوادم من السطح الكلي (السلندر والدوفر) وذلك من اول عرض الماكينة الي اخرها .

تمر العوادم الي يتم شفطها في مواسير خاصة الي مكان تجميع خاص حيث يتم جمعها وقد تم ملاحظة ان طريقة شفط الهواء غير كافية عند تشغيل الاقطان الطويلة التيلة او متوسطة التيلة وذلك بسبب ان شعيرات القطن الطويلة تكون متداخله مع الاسلاك بطريقه لا تسمح لشفط الهواء بتخليصها ولذلك عن تشغيل الاقطان (مثل المنوفي) و للحصول علي درجه عالية من جودة الانتاج يستلزم الامر تفريش السلندر والدوفر بالفرشاه مره كل ٢٤ ساعة واحيانا ثلاث مرات في اليوم الواحد .

يختلف الامر عند تشغيل قطن جيزة ٤٥ فطريقة شفط الهواء هنا لاتسمح بالمحافظة علي جودة الانتاج وهنا يفضل استخدام الفرشاه للقيام بعملية التنظيف لكل من السلندر والدوفر . وفي خلال مدة تتراوح من دقيقة الي دقيقتين وبواسطة شفط الهواء يتم عملية التفريش مما يساعد علي رفع الانتاج بماكينة الكرد . ويتم تركيب الشفاط الهوائي بصفة مستديمة علي ماكينة الكرد في مجموعات من اربع ماكينات كل مجموعة متصلة بمروحة هوائية واحده لتوليد عملية الشفط .

يوجد جهاز (ساكو ليل) وهذا الجهاز يعمل بكلا من الفرشاه وشفط الهواء معا ويتكون من علبة مغلقة بعرض الماكينة مركب بداخلها فرشاه اسطوانية تتحرك بواسطة يد خاصة لتتلامس مع السلندر اوالدوفر (كلا علي حدة) لتنظيفهما ،

وتكون هذه العلبة متصلة بماسورة شفط الهواء لسحب العوادم والاتربة التي تم استخلاصها من السلندر والدوفر .

٣- تفريش ماكينة الكرد اثناء تشغيل الماكينة :

يلاحظ في الحالتين السابقتين انه ينبغي ايقاف الماكينة لكي تتم عملية التنظيف المطلوبة ، ولكن تم انتاج ماكينات الكرد في الاونة الاخرية بها شفاط مسنمر ينظف القطن المتجمع في اسلاك السلندر اولا بأول وفي هذه الحالة لانحتاج الي تفريش الماكينة الا مرة واحدة كل اسبوع تقريبا ويقوم هذا الشفاط في نفس الوقت بتوزيع القطن المتجمع بأنتظام علي ملف او حصيرة القطن التي تغذي الماكينة مما يعمل علي زيادة الانتاج وتقليل نسبة العوادم . يصلح هذا الشفاط لتشغيل القطن الاشموني اما في حالة المنوفي فلا يستحسن استخدامه لانه يعطي نتائج غير جيدة .

توجد طريقة اخري لتظيف سلك السلندر من رواسب الشعيرات بصفة مستمرة ايضا بدون ايقاف الانتاج واثناء تشغيل الماكينة ويتم ذلك بأستخدام سلندر يمتد بعرض الماكينة في المكان بين المنتشار والفلاتس هذا السلندر الذي يتميز بوجود مشطين به يدور بحيث تخترق اسنان المشطين اسلاك السلندر بسرعة اعلي نسبيا من سرعة السلندر و يؤدي ذلك الي رفع القطن المتراكم اسفل الكسوة الي سطح السلندر وهنا يتم تسريحه في منطقة ما بين السلندر والدوفر.

تعمل هذه الطريقة علي بقاء سطح السلندر خالي من الشعيرات المتراكمة كعوادم وهكذا لا نحتاج الي عملية التفريش الدورية التي تجري عادة للسلندر . في حالة استخدام هذه الطريقه يفضل استخدام الطريقه المعتادة (الفرشاه) في تفريش السلندر مرة قبل عملية السن التي تجري للماكينة بصفة دورية .

عمليات السن التي تجري لماكينة التسريح :

نظرا لاحتكاك اطراف الاسلاك الموجودة بسطح السلندر والدوفر والفلاتس بالقطن والشوائب اثناء تشغيل الماكينة ، فانها تستهلك وتصبح غير مدببة وتقل كفاءتها في

وظيفتها الاساسية الا وهي تسريح القطن .

يمكن التحقق من عملية حتمية السن او عدم اجرائها باختبار بسيط يمكن اجراؤه وذلك بجر اصبع اليد فوق الكسوة اثناء توقف الماكينة في اتجاه عكس ميل الاسلاك . انزلاق الاصبع بسهولة يعنى استهلاك الاسلاك وان اطرافها اصبحت غير مدببة ، اما صعوبة تحرك الاصبع فيعنى ان الاسلاك ما زالت حادة ومدببة و

بحالة جيدة ولا تستدعى سنها في الوقت الحالى .

واذا تناولنا من الناحية الواقعية عملية السن المتعلقة بالسلندر والدوفر والفلاتس فاننا نستطيع ان نقول ان تلك العملية تعتمد بشكل كبير على نوعيات الاقطان المستخدمة والتى تحدد فترة معينة من التشغيل وكذلك على الضبطات المطلوبة بغرض الوصول الى نسبة عوادم معينة على سبيل المثال ، وهكذا تكون الخبرات العملية للقائمين على التشغيل هى المقياس العملى المقبول لاجراء عملية السن . وبصفة عامة فعلى نفس الماكينة يمكن ان تكون المدة الفعلية بين عملية السن

والتالية لها حوالى شهر وذلك اذا كانت الماكينة تعمل خلال اليوم مدة وردية واحدة فقط .

اجراء عملية سن السلندر والدوفر :

تختلف عملية السن الخاصة بالدوفر والسلندر قبل تركيب الكسوة السلك عنها بعد تركيب الكسوة ، وفيما يلى شرحا للعمليتين :

اجراء عملية سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة السلك :

تتم عملية سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة السلك بهدف استعدال السطح الاسطوانى وازالة اى (رفة) قد تتواجد على هذا السطح بعد العمود الذى ترتكز عليه ، قد تؤدي عملية دق الخوابير الخشبية التي يتم دقها على الكسوة الى بعض النتوءات ، وهنا تقوم عملية السن بالتسوية المطلوبة .

يستخدم فى هذه العملية حجر السن الصغير .

التدريب العملي

تمرين رقم (٤)

الغرض من التمرين:

اجراء عملية السن للسلندر والدوفر

الادوات:

١- حجر سن صغير (ورشة الكرد).
٢- حجر سن كبير (ورشة الكرد).

كيفية اداء التمرين:

أ- سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة السلك:

يستخدم في هذه العملية حجر سن صغير الخاص بذلك ويلفت المدرب نظر الطلبة الي كيفية تثبيته في المكان الخاص بذلك الماكينة ويلاحظ الطلبة الغرض من هذه العملية التي تتلخص في :

- استعدال السطح الاسطواني وازالة اي (رفة) به.
- تسوية النتؤات الموجوده علي السطح والناتجة من عملية تركيب الكسوة.

ب- سن السلندر والدوفر بعد تركيب الكسوة السلك:

يستخدم في هذه العملية حجر السن الكبير الاسطواني الخاص بذلك ولمدة حوالي ٣ الي٤ ساعات والهدف من ذلك هو استواء سطح الاسلاك بعد تركيب الكسوة.

اجراء عملية سن السلندر والدوفر بعد تركيب الكسوة السلك :

هناك احتمال ان تكون اطراف السلك الخاص بكسوة سطح السلندر والدوفر لاتصنع سطحا منتظما وذلك بعد ان تتم عملية تغطية سطحهما بالكسوة السلك ،

او بمعنى اخر ، هناك بروز لبعض الاسلاك عن مستوى الاسلاك الاخرى وهو ما ينعكس على الانتاج الناتج بالتبعية ، وهذا هو السبب الذى ادى الي ضرورة اجراء عملية سن للدروفر والسلندر بعد تغطية سطحيهما بسلك الكسوة.هنا يستخدم حجر

اخر للسن يختلف عن الحجر المستخدم فى سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة

فهو حجر كبير علي شكل اسطوانة يمتد بعرض السلندر او الدوفر ومغطى بشريط صنفرة .

طبقا لحالة الكسوة المركبة تختلف المدة الزمنية لاجراء عملية تسوية السطح ، ولكنها تتراوح فى المتوسط مابين ٣ الي ٤ ساعات. ثم يتم تركيب حجر السن الصغير بعد استعدال سطح الكسوة بالحجر الكبير الذى يعمل بحركة ترددية من احد جوانب الماكينة الي الجانب الاخر حتى استكمال عملية السن المطلوبة وتسوية سطح الكسوة تماما .

السن الدوري للسلندر والدوفر :

الهدف الاساسي من عملية السن كما ذكرنا هو الحصول علي طرف مدبب يعمل علي تفكيك الشعيرات بكفاءة ويعطي جودة عالية في الانتاج يتم ذلك بسن السلك جانبيا بأستخدام حجر صغير وذلك بصفة دورية لكل من السلندر والدوفر ، ويلاحظ ان تكرار السن يسبب زيادة مساحة طرف السلك مما قد يؤثر علي جودة الانتاج في شريط كرد به نسبة عالية من العقد .

تتم عملية سن السلندر والدوفر دوريا حوالي مرة في الاسبوع بنسبة الي مصنع يعمل ثلاث دوريات في اليوم وتتراوح مدة السن من ٣ الي ٤ ساعات .

التدريب العملي

تمرين رقم (٥)

الغرض من التمرين:

اجراء عملية السن الدورية للسلندر والدوفر

ملاحظة :

يلفت المدرب نظر الطلبة الي اختلاف اجراء هذه العملية عن عملية السن قبل وبعد تركيب الكسوة والسلك والتي تم شرحها في التمرين رقم ٣ السابق .

الادوات :

حجر السن الصغير (ورشة الكرد).

كيفية اداء التمرين :

يتم اجراء عملية الس هذه مرة واحدة اسبوعيا علي اساس العمل بمصنع يعمل ثلاث ورادي يوميا .

مده السن تتراوح من ٣ الي ٤ ساعات ويشير المدرب خلال اجراء عملية السن الدورية الي اهمية السن الجانبي للحصول علي سن مدبب لسلك سلندر والدوفر لامكانية تفكيك السلك لشعيرات القطن بكفاءة.

بنفس اسلوب سن السلندر قبل تركيب الكسوة يتم تركيب حجر السن الصغير في مكانه الخاص ويتبع نفس الاسلوب لحين الانتهاء من عملية السن الدورية المطلوبة.

سن الفلاتس :

بأستخدام حجر اسطواني كبير بطول الفلاتس يتم اجراء عملية سن الفلاتس علي ماكينة التسريح . عمليا توجد ماكينة خاصة بسن الفلاتس تعطي نتائج طيبة وهي مصممة بحيث تتمكن من سن عدد ٢٨ قطعة من الفلاتس دفعة واحدة ، هذه الماكينة قد تسبب اختلافا في الاسلاك التي يتم سنها من قطعة الي اخري فتم تصميم ماكينات اخري تقوم بس اربع قطع في المرة الواحدة مما ادي الي اعطاء نتائج افضل من الحالة الاولي . ولكن مازال هناك فروق في السن بين القطعة و الاخري من الفلاتس التي يتم سنها علي هذه الماكينة .

بالتجارب العملية تم اكتشاف ان احسن الطرق في عملية سن الفلاتس هو سن قطعة واحدة في وقت واحد واستخدام حجر سن قطعة واحدة بدلا من استخدام شريط صنفرة لاجراء عملية السن .

التدريب العملي

تمرين رقم (٦)

الغرض من التمرين:

اجراء عملية سن الفلاتس.

الادوات:

١- حجر اسطواني كبير بطول الفلاتس.
٢- ماكينة خاصة لسن الفلاتس(حسب المتاح في المصنع) .

كيفية اداء التمرين :

نجري عملية السن في الحالة الاولي بأستخدام الحجر الاسطواني الكبير – اما اذا تواجدت ماكينة سن الفلاتس فتجري عملية السن حسب الاحوال الاتية والمتعلقة بنوعية ماكينة السن بالمصنع حيث يتم :

أ- اجراء عملية سن لماكينة قادرة علي سن ٢٨ قطعة فلاتس مرة واحدة .
ب- اجراء عملية السن لماكينة تستطيع اجراء عملية سن عدد اربعه قطع دفعة واحدة.

ملاحظة:

يقوم الطلبة تحت اشراف المدرب بأجراء عملية سن قطع الفلاتس في مجموعات صغيرة ويبين المدرب اهمية تلك العملية للحصول علي اطراف مدببة لسلك الفلاتس في نهايته تعمل علي تفكيك الشعيرات بكفاءة وتؤدي الي زيادة الجودة والانتاج بالتالي.

سن المنشار :

بعد تركيب شريط المنشار الجديد علي الاسطوانة المعدنية تجري عملية سن للمنشار وذلك بهدف استواء ارتفاع جميع اسنان المنشار وعدم وجود اسنان بارزة اكثر من الاخري .

تجري عملية سن المنشار بعد استعماله مدة تتراوح بين ٦ اشهر وعاما وذلك لفقدان الاسنان طرفها المدبب مما يجعلها غير صالحة لانتاج شرائط كرد بجودة عالية . تتم هذه العملية بواسطة حجر سن يسمي (حجر نار) . هذه الطريقه تؤثر علي طرف الاسنان وتزيد مساحتها وتغير ايضا من زاوية ميلها.

تم ابتكار طريقة اخري حديثة لسن المنشار استخدم فيها صندوق معدني يتم تركيب المنشار داخله ويتم مليء نصف الصندوق بمسحوق مادة (الكربوراندم) المستخدمة للسن ، يتم اغلاق الصندوق وتتم ادارة المنشار لمدة ربع ساعة في اتجاه ثم يعكس الاتجاه لمدة ربع ساعة اخري .

تعتبر هذه الطريقة في سن المنشار افضل من الطريقه الاولي وتتميز بكفاءة عالية وجودة انتاج افضل وتقوم شركة (جراف) السويسرية بتصنيع هذا الجهاز.

التدريب العملي

تمرين رقم (٧)

الغرض من التمرين:

اجراء عملية السن للمنشار بماكينة الكرد.

الادوات:

حجر سن (يطلق عليه حجر نار).

كيفية اداء التمرين :

يتوقف اداء التمرين علي اسلوب اجراء سن المنشار بالمصنع فهناك طريقتين

١- الطريقة الاولي :

وذلك بأستخدام حجر السن الخاص بالمنشار (حجر النار) ويتم في هذه الطريق تسوية جميع اسنان المنشار وذلك بعد تركيب شريط المنشار الجديد علي الاسطوانة المعدنية – ثم تتكرر عملية السن كل ٦ اشهر لضمان تواجد الحرف المدبب لاسنان المنشار ولضمان كفاءتها في التشغيل.

يلفت المدرب نظر الطلبة الي ان هاتين العملتين مختلفتين عن بعضهما حيث في الاولي تقوم بغرض تسوية الارتفاع والثانية بغرض الحصول علي السن المدبب لاسنان المنشار.

٢- الطريق الثانية :

يتم استخدام صندوق خاص بسن المنشار وهو مصنع عن طريق شركة جراف بسويسرا ، ويتم تركيب المنشار لاجراء عملية السن وقد تم ذكر مراحل وخطوات السن عند شرح عملية سن المنشار بالجزء النظري بالكتاب

ضبط عملية السن :

تعتبر عملية السن من العمليات الهامه جدا في ماكينة الكرد ، حيث تؤثر بدرجة كبيرة علي جودة الانتاج عند ادائها او ضبطها بصورة ما . والشيء الهام في هذا الموضوع هو انه يجب اجراء عملية السن في الازمنة الدورية مع احتياطات هامة في ضبط حجر السن نفسه علي الماكينة بحيث لا يكون ضاغطا علي سن الكسوة بدرجة كبيرة ، لان هذا قد يؤذي الاسلاك ويساهم في تكوين عقد اثناء التسريح .

عند السن بالحجر يلاحظ شرارة تتكون من احتكاك الحجر بالاسلاك وعلي ضوء ذلك يتم ضبط الحجر فالشرارة الكبيرة والمستمرة تعني وجود ضغط علي الحجر اكثر من اللازم ، اما اذا كانت الشرارة صغيرة وتظهر في لحظات متقاطعة فأن الحجر في هذه الحالة يكون مضبوطا علي مسافة مناسبة . يراعي الا يكون الحجر بعيدا عن السلك بمسافة معينة حتي يتم التاكد من سن الاسلاك كلها بأنتظام .

عند سن السلندر او الدوفر بحجر صغير يراعي ان يكون مشوار الحركة الترددية في اتجاه عرض الماكينة اكبر من عرض السلندر او الدوفر وذلك حتي يتم منع وجود فترة طويلة عند الطرفين عند عكس الحركة مما يؤدي الي تاكل السلك في الاطراف اكثر من الوسط .

يراعي ايضا توازي العمود الذي يتحرك عليه حجر السن مع سطح السلندر او الدوفر حتي يكون استواء اي مكان علي سطح الكسوة منتظما وهنا تساعد الخبرة العملية علي التاكد من ذلك حيث يتم ضبط العمود عند احد الطرفين بحيث يحدث تلامس للحجر مع سطح الكسوة وتتم الادارة باليد ويسمع صوت الاحتكاك مع الاسلاك ، يتم تحريك الحجر الي الطرف الاخر ويتم ضبط العمود ايضا في هذه الطرف بحيث يحدث الاحتكاك بين الحجر والكسوة بنفس درجة الصوت في الطرف الاول التي تم سمعها ، ويعني ذلك ان الحجر يتحرك موازيا لسطح الكسوة من اول العرض الي نهايته .

عند انتهاء عملية التفريش يجب مراعة اجراء عملية السن للاجزاء المختلفة لماكينة الكرد وذلك للتاكد من ان الاسطح التي يجري سنها لا يوجد بها شعيرات . هذا الاحتياط ينبغي ان يؤخذ في الاعتبار لتلافي نشوب حريق نتيجة الشرارة التي تتولد من احتكاك حجر السن بأسلاك الكسوة اثناء اجراء عملية السن .

البرنامج الزمنى لصيانة ماكينات الكرد :

ملاحظة :

قبل ان نستعرض معا البرنامج الزمني الخاص بصيانة ماكينات الكرد نود الاشارة الي نقطة هامة وهي ان لكل ماكينة جدول الصيانة الخاصة بها . كذلك لكل نوع من الاقطان اسلوب التشغيل الخاص به ومقتضيات درجة الجودة المطلوبة ايضا .

يجب ان يؤخذ في الاعتبار عمر الماكينة الاستهلاكى واخيرا الخبرة العملية للقائمين بالتشغيل . ومن مقتضى الاحتياج الى اجراء ذلك بطريقة اقتصادية وعملية فقد تم اعداد الجدول الاتي

الجزء المطلوب مراجعته زمنيا	الدورة الزمنية
نظافة اسفل الباظات (هبو –زغبار)	كل وردية
مراجعة شد السيور والكتائن	كل ٥٠٠ ساعة
ايقاف السلندر الرئيسى ومراجعة ضبط الفلاتس	كل ٥٠٠ ساعة
نظافة فلاتر الكرد داخليا وخارجيا	كل وردية
ازالة زغبار بكر مداخل ومخارج الفلاتس	يوميا
نظافة مدخل الفلاتس وما حوله	يوميا

نظافة درافيل الرص (الكويلر)	كل وردية
تفريغ علبة توصيل الشفط من العوادم	كل ٤ ساعات
نظافة المواتير واغطيتها والمراوح	كل ٤ ساعات
نظافة درافيل تخليص الشاشة والقمع	كل ساعتين
نظافة سكينة تخليص الشاشة بعد ايقاف الدوفر	كل ساعتين

ضبطات ماكينة الكرد (ماكينة التسريح)

ملاحظة :

هذه الضبطات ايضا ضبطات تقريبية تخضع ايضا لنفس العوامل التى ذكرناها سابقا عند حديثنا في بداية البرنامج الزمني السابق . ولكننا وبصفة عامة نستطيع ان نوضح في الجدول التالي اهم هذه الضبطات .

اجزاء الضبط	قياسات الضبط بالبوصة
المنشار / صحن التغذية	٠٠٩ . -- ٠١٠ .
المنشار / السلندر	٠٠٧ .
الصاجة الخلفية / السلندر	
الحافة السفلية	٠١٢.
الحافة العلوية	٠١٠.
الصاجة الامامية / السلندر	
الحافة العلوية	٠١٠. -- ٠٦٠.
الحافة السفلية	٠٣٢.

الحافة العلوية	.٠٣٢
الحافة السفلية	.٠١٥
الدوفر / السلندر	.٠٠٥
مشط الدوفر / الدوفر	١. -- .٠١٧
الفلاتس / السلندر	.٠١٢
النقطة الامامية المتطرفة بين الباظات والسلندر	.١١٨
النقطة الامامية المتوسطة بين الباظات والسلندر	.٠٢٩
النقطة الخلفية المتوسطة بين الباظات والسلندر	.٠٣٤
النقطة الخلفية المتطرفة بين الباظات والسلندر	.٠١٧
النقطة الخلفية بين باظات السلندر والمنشار	.٠١٧
مشط الجرائد / الجرائد	.٠٣٢
الجرائد / السلندر	.٠١٠

التدريب العملي

تمرين رقم (٨)

الغرض من التمرين:

مراجعة ضبطات الماكينة بين اجزائها المختلفة.

الادوات:

شنطة عدة وقياس – عدسة مكبرة – ضبعات قياس خاصة بطراز الماكينة.

كيفية اداء التمرين :

يتدرب الطلبة تحت اشراف المدرب علي تنفيذ بعض العمليات الخاصة بالمراجعة والضبط مثل :

أ- تحديد نمرة كسوة التسريح.

بأستخدام عدسة تحليل (١بوصة * ١بوصة) يتم تحديد عدد الاسنان في البوصة المربعة وارتباط ذلك بنمرة الكسوة المستخدمة لعدد صغير من عينات الكسوة المختلفة .

ب-اجراء بعض ضبطات التشغيل الهامة .

طبقا لطراز الماكينة وضبطات تعليمات التشغيل المنصوص عليها بكتالوجات الضبط والصيانة يتم مراجعة المسافات والخلوصات مثل :

١- المسافة بين المنشار وصحن السلندر .
٢- المسافة بين المنشار وسكينة الشوائب العلوية .
٣- المسافة بين المنشار والسلندر .

٤- المسافة بين الصاجة الخلفية والسلندر(الحافة العلوية والسفلية).

٥- المسافة بين السلندر والجرائد.

٦- المسافة بين السلندر والدوفر.

٧- المسافة بين الدوفر ومشط الدوفر.

يتدرب الطلبة ايضا تحت اشراف المدرب علي ملاحظة الاتي :

١- عيوب موجودة بحجر السن الصغير .

٢- عيوب موجودة بحجر السن الكبير.

٣- معاينة الكساوي الماكينة في اماكنها المختلفة وملاحظة تأكل بعض الاسنان او عدم تواجدها .

حسابات ماكينة الكرد

تعريفات :

السحب العام لماكينة الكرد :

هو النسبة بين وزن الياردة من الملف المغذي الي وزن الياردة من الشريط الناتج .

السحب الميكانيكي :

هو عبارة عن ثابت السحب / ترس السحب .

السحب الفعلي :

هو عبارة عن وزن المتر من الملف (حصيرة الشوت فيد) / وزن المتر من الشريط .

تعريف اخر للسحب الميكانيكي :

هو عبارة عن السحب الفعلي (١- نسبة العوامل) .

الانتاج النظري :

هو عبارة عن سرعة خروج الشريط (متر / الدقيقة) * وزن المتر من الشريط .

الانتاج الفعلي :

هو عبارة عن الانتاج النظري * نسبة الارتفاع .

امثلة علي حسابات ماكينة الكرد

مثال رقم (١) :

ماكينة كرد سرعتها ١٢٠ متر / ق تنتج شريط كرد نمرته ١٣٠, انجليزي بنسبة ارتفاع ٩٠% . احسب الانتاج اليومي.

الحل

وزن المتر بالجرام = ٥٩. انجليزي

= ٥٩. / ١٣٠, = ٤.٥٣٨ جرام في المتر

الانتاجية في الساعة = ١٢٠*٦٠*٤.٥٣٨ جرام في المتر

= ٢٩٤٠٦ جرام في الساعة

= ٢٩.٤ كجم في الساعة

= ٢٩.٤ * ٢٤ = ٧٠٥.٨ كجم يوميا

مثال رقم (٢) :

ماكينة كرد تغذي بملفات قطن وزن ٤٠٠ كجم / متر لانتاج شريط نمرة ١٤ , فأذا كانت نسبة العوادم ٧ % فما هو السحب الميكانيكي المستخدم ؟

الحل

السحب الفعلي = وزن المتر من الملف / وزن المتر من الشريط

وزن اليارده من الشريط = ١ / ٨٤٠ * ١٤ ,

=٤٥٤ / ٨٤٠* ١٤,

وزن المتر من الشريط =٣.٨٦ * ٣٢/٣٥ = ٤.٢٢ جم

السحب الفعلي = ٤.٢٢/٤٠٠ = ٩٤.٨

السحب الميكانيكي = السحب الفعلي (١- نسبة العوامل)

= ٩٤.٨ * ٩٣,=٨٨.٢

مثال رقم (٣) :

ماكينة كرد تغذي بملف وزنه ٤٠٠ جم / متر لانتاج شريط نمرة ١٤, وعند استخدام سحب ميكانيكي = ١٠٠ كان الشريط الناتج بنمرة ١٦, فما هو السحب الميكانيكي اللزم لضبط نمرة الشريط.

الحل

وزن المتر من الشريط نمرة ١٤, = ١٤/,٥٩ ,= ٤.٢جم / متر

وزن المتر من شريط نمرة ١٦,= ١٦/,٥٩, = ٣.٧ جم / متر

السحب الفعلي في الحالة الاولي = ٤٠٠/ ٣.٧ =١٠٨

السحب الميكانيكي = السحب الفعلي (١- نسبة العوادم)

اذن ١٠٠=١٠٨ (١– نسبة العوادم)

اذن نسبة العوادم = ٧%

السحب الفعلي المطلوب = ٤٠٠ / ٤.٢ = ٩٥.٢

السحب الميكانيكي = ٩٥.٢ (١- ٠٧,)

= ٨٨.٥ وهو السحب المطلوب استعماله علي ماكينة الكرد للحصول علي شريط كرد ١٤.

بعض العيوب الشائعه بماكينة الكرد واسبابها :

انتاج شريط كرد غير منتظم :

ينتج هذا العيب بسبب وجود عيوب ميكانيكيه بتروس نقل الحركه من الدوفر الى جهاز رص الشريط(coiler) مثل تأكل فى تروس او استخدام خوابير تثبيت غير مناسبة او وجود رفه فى المحاور كما ينتج هذا العيب ايضا بسبب تغذيه ماكينة الكرد بحصيرة شوت فيد غير منتظمه او باستخدام ضبطات غير سليمه .

زيادة عدد النبس :

ا- استخدام ضبطات غير سليمه بين السلندر والفلاتس والدوفر

ب- انخفاض حدة الكساوى بماكينة الكرد

ج- وجود راجع من الالياف على الفلاتس لانخفاض كفاءة فرشه نظافة الفلاتس

د- انخفاض سرعه المنشار

ه- زيادة وزن المتر من حصيرة الشوت فيد

و- وجود نسبة عاليه من القشور بحصيرة الشوت فيد

ن- تراكم العوادم تحت المنشار والجوانب بماكينة الكرد

ى- زيادة نسبة الرطوبة بصالة الكرد

س- التصاق قشور وشوائب بالسلندر والدوفر

ص- عدم احكام الهواء بماكينة الكرد

ع- استخدام اقطان ذات قابليه عاليه لتكوين النبس

غ- عدم تناسب سرعه الانتاج مع نوع القطن المستخدم

ف- وجود اسطح خشنه فى مسار الالياف بماكينة الكرد

وجود اختلافات فى نمرة شريط الكرد :

ا- وجود اختلافات فى وزن المتر من حصيرة الشوت فيد

ب- انخفاض كفاءة جهاز الاوتوليفيلر

ج- تراكم عودام تحت الدوفر او فى جوانب الماكينة

د- وجود تسريب هواء فى جوانب الماكينة

ه- وجود عيوب ميكانيكيه فى تروس سلندر التغذيه او خلل بموتور التغذيه تساقط

عوادم اقطان تحت السلندر والدوفر بكميات كبيره :

ا- اتساع مسافة الظبط بباظ السلندر

ب- وجود اسطح خشنة فى مسار الالياف

ج- وجود تسريب هواء بالماكينة خاصه عند الجوانب

د- انخفاض الشد الامامى الواقع على شاشه الكرد

ه- عدم احكام اغطية جوانب الماكينة

مراقبة درجه الحراره والرطوبة بصاله الكرد :

تتراوح الرطوبه بصاله الكرد من ٥٠% الى ٦٠% تقريبا ودرجه الحرارة ٢٦ + او - ٢ درجه مئويه هذه الرطوبه تقلل من تاثير تولد الكهرباء الاستاتيكيه وتسهل من توازى الالياف وتقلل من الزغبار بينما زيادة الرطوبه عن ذلك تعمل على زيادة التصاق الالياف بالسلندر وتؤدى الى حدوث تراكم للالياف علي الدرافيل

واحتمالات صدأ بكسوة الكرد وانخفاض الرطوبه عن ٥٠% يزيد من تولد الكهرباء الاستاتيكيه ويؤدى الى زيادة نسبة الزغبار بصاله الكرد .

اسئلة وتدريبات

اجب علي الاسئلة الاتية:

١- ما هي اغراض عملية الكرد (التسريح) ؟ وكيف يتم ذلك علي الماكينة ؟

٢- ما هي وظيفة المنشار في ماكينة الكرد ؟ وما هي علاقة سرعة المنشار بالماكينة ورتبة القطن المستخدم ؟

٣- توجد شبكة حديدة اسفل المنشار تسمي باظات المنشار- اذكر الغرض من وجود هذه الباظات .

٤- ما الذي يحافظ علي بقاء الخصل القطنية عالقة بأسلاك السلندر ؟

٥- اشرح وظيفة الفلاتس بماكينة الكرد ومم تتكون اجزائها – وضح مع الرسم

٦- وضح مع الرسم الاجزاء الاساسية في ماكينة الكرد وتكلم بأختصار عن وظيفة كل جزء منها .

٧- ما هي وظيفة الصاجة الامامية بماكينة الكرد؟

٨- ما هي علاقة صاجة ماكينة الكرد ونسبة العوادم بالماكينة ؟

٩- اشرح بأيجاز مسار القطن خلال رحلته في ماكينة الكرد مع الرسم التوضيحي.

١٠- كيف يتم تنظيف الفلاتس ؟

١١- ما المقصود بعملية التفريش(تنظيف السلندرات والدوفر) ؟ وكيف تتم و متي ؟

١٢- كيف تتم عملية سن السلندر والدوفر ؟ اشرح ذلك في حالتين .

أ- قبل تركيب الكسوة السلك .

ب- بعد تركيب الكسوة السك .

١٣- ما هو ارتباط عملية سن الدوفر والسلندر بالمدة الزمنية المناسبة ووسيلة السن المناسبة ايضا لذلك ؟

١٤- كيف تجري عملية سن الفلاتس؟

١٥- يستلزم الامر اجراء عملية سن للمنشار بعد تركيب شريط المنشار الجديد علي الاسطوانة المعدنية ..... لماذا ؟

١٦- ما هو الفرق بين سن المنشار لاول مرة عند تركيب الشريط الجديد وبعد ٦ اشهر من استخدامه ؟

١٧- اذكر طريقتين لسن المنشار وبماذا تتميز الطريقة الحديثة بالسن ؟

١٨- تحدث عن عيوب شاشة الكرد والاسباب التي تؤدي لحدوث هذه العيوب بأختصار .

١٩- تعتبر انتظامية شريط الكرد من الاهمية بحيث تؤثر علي انتظامية الخيط الناتج من الشريط.

اشرح الاسباب التي تؤدي الي انتاج شريط كرد درجة انتظاميته رديئة (معامل اختلافه كبير) علي ضوء دراستك لماكينة الكرد.

٢٠- اذكر ثلاثة اسباب تؤدي الي زيادة نسبة العوادم في ماكينة الكرد .

اكمل العبارات الاتية بالكلمة او العبارة المناسبة :

١- الغرض من عملية التسريح (الكرد) هو ..... ، ..... ، .....

٢- المقصود بكثافة الكرد هو .....

٣- تعمل ماكينة الكرد علي تحويل ..... الي .....

٤- تكون سرعة المنشار في ماكينة الكرد (التسريح) مرتفعة نسبيا عند تشغيل رتبة قطن ..... بينما تكون منخفضة عند تشغيل رتبة قطن .....

٥- توجد اسفل المنشار شبكة حديدية تسمي ..... ووظيفتها هي .....

٦- توجد اسفل السلندر شبكة حديدية تسمي ..... وتعمل علي .....، .....

٧- تقل سرعة الفلاتس مع ارتفاع رتبة القطن المستخدم في ماكينة الكرد وذلك بهدف .....

٨- تساعد الحركة الترددية لمشط الدوفر علي ..... من اسلاك الدوفر

٩- يعمل الفانوس بماكينة الكرد الحديثة علي عدد اكبر من .....خلافا لفانوس ماكينات الكرد القديمة.

١٠- فائدة الصاج الامامية لماكينة الكرد هي .....، .....

١١- تضبط الصاجة بماكينة الكرد في حالة استخدام الاقطان الطويلة بهدف ..... بينما في حالة استخدام الاقطان القصيرة بهدف .....

١٢- الغرض من عملية تنظيف الفلاتس هو ..... ويتم ذلك عن طريق .....،.....

١٣- المقصود بعملية التفريش(تنظيف السلندرات والدوفر) هو ..... وتتم بصفة دورية كل .....

١٤- تجري عملية سن السلندر والدوفر قبل تركيب سلك الكسوة بغرض ..... بينما تجري بعد تركيب سلك الكسوة بغرض .....

١٥- يستلزم الامر تغيير كسوة السلندر او الدوفر عند .....

١٦- يستخدم ..... في عملية سن الفلاتس بماكينة الكرد

١٧- تجري عملية سن المنشار بعد تركيب شريط المنشار الجديد بهدف ..... بينما تجري بعد ذلك كل ٦ اشهر بغرض .....

١٨- من عيوب شاشة الكرد .....،.....،.....، .....

١٩- تعتبر عوادم ..... اكبر العوادم الخاصة بأجزاء ماكينة الكرد عن الاجزاء الاخري المنتجة للعوادم .

٢٠- يتم رص شريط الكرد الناتج من الماكينة بطريقة متقاطعة بسبب .....

ضع دائرة حول حرف الدال علي الاجابة (الاجابات الصحيحة) :

١- من اغراض عملية التسريح :

أ- انتاج شريط كرد له برمات جيدة .

ب-انتاج خصل قطنية متماسكة .

ج- تفتيح خصل القطن الي شعيرات متفككة .

د- التخلص من الشوائب والقشور ونسبة من الشعيرات القصيرة .

٢- شريط الكرد هو عبارة عن :

أ- خصلة مستمرة من الشعيرات المبرومة.

ب-خصلة مستمرة من الشعيرات الغير مبرومة .

ج- ناتج تكثيف شاشة الكرد .

د- شريط من الخصل القطنية المتجمعة مع بعضها .

٣- تعني نمرة كسوة سلك الكرد :

أ- عدد اسنان الكسوة الكلي لشريط الكسوة.

ب-عدد اسنان الكسوة في وحدة البوصة او القدم المربع .

ج- عدد الاسنان مقسوما علي الوحدة الطولية .

د- عدد الاسنان مقسوما علي سمك الكسوة .

٤- تكون سرعة المنشار بماكينة الكرد :

أ- اقل من سرعة حصيرة التغذية .

ب-اكبر من سرعة حصيرة التغذية .

ج- عالية نسبيا عند تشغيل الرتب المنخفضة .

د- منخفضة نسبيا عند تشغيل الرتب المنخفضة.

٥- فائدة باظات المنشار هي :

أ- دفع القطن الي السلندر .

ب-استقبال القطن الداخل نت الحصيرة لاسنان المنشار .

ج- تصفية الاتربة والشوائب .

د- كل ماسبق .

٦- اسلاك الكسوة الخاصة بالسلندر تكون :

أ- لها نفس اتجاه ميل اسنان المنشار.

ب-ميل الاسنان بها عكس اتجاه اسنان المنشار .

ج- يتم تركيبها في شكل شرائط يتم لفها علي السلندر .

د- لا يشترط ان تكون حروفها مدببة ولا يتم سنها .

٧- كلما ارتفعت رتبة القطن تقل سرعة الفلاتس :

أ- حتي يمكن المحافظة علي كسوة الفلاتس .

ب-حتي يمكن تقليل نسبة عوادم الفلاتس .

ج- حتي يمكن تنظيفها بواسطة مش الفلاتس.

د- كل ما سبق .

٨- الصاجة الامامية لماكينة الكرد:

أ- تغطي الجزء المحصور من سطح السلندر بين الفلاتس والدوفر .

ب-تعمل علي منع تطاير القطن المار مع السلندر بواسطة تيارات الهواء .

ج- تحمي السلندر من اي مواد غريبة تسقط عليه.

د- كل ماسبق .

٩- اذا كانت الصاجة الامامية قريبة جدا من السلندر فأنها:

أ- تحافظ علي الشعيرات من التطاير.

ب-تعمل علي ضغطها داخل الاسلاك .

ج- تقلل من نسبة عوادم الفلاتس .

د- كل ماسبق .

١٠- تعتبر الصاجة من الوسائل المهمة للتحكم في نسبة العوادم حيث :

أ- في حالة الاقطان الطويلة يتم ضبطها لتقليل نسبة عوادم الفلاتس.

ب-في حالة الاقطان القصيرة يتم ضبطها لزيادة نسبة العوادم .

ج- يتم التحكم في المسافة بينها وبين السلندر حسب الرتبة.

د- كل ما سبق.

١١- تتم عملية تنظيف الفلاتس بواسطة :

أ- مشط الفلاتس الترددي .

ب-فرشة اسطوانية فوق مش الفلاتس .

ج- نفخها بخرطوم هواء كل ساعتين.

د- عامل في الوردية يحمل فرشاه عادية للتنظيف.

١٢- يتم سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة السلك:

أ- لتسوية اطراف السلك الخارجي وانتظامه .

ب-بأستخدام حجر سن كبير .

ج- لكي يتم تقطيع الشعيرات لاطوال اقصر.

د- لاستعدال السطح الاسطواني وازالة اي (رفة) به .

ماكينات الكرد الحديثة

مقدمة :

تطورت في السنوات الاخيرة ماكينات الكرد تطورا سريعا شمل عدة نواحي تختص اساسا بالتكنولوجيات الحديثة في كلا من الانتاج والجودة والتصنيع .

شمل هذا التطور اتجاهات اساسية يمكن تلخيصها في الاتي:

١- زيادة الانتاج .
٢- المراقبة والتحكم في المنتج طوال وقت التشغيل.
٣- المرونة في تشغيل الوحدات الانتاجية .
٤- زيادة كفاءة اجهزة الشفط لتنقية جو الصالة.
٥- زيادة كفاءة وقدرة الماكينات علي ازالة الشوائب والمواد الغريبة من الخيط المنتج.
٦- ادخال تكنولوجيا ونظم المعلومات بقوة في جميع المراحل.

ماكينة الكرد (تروتشلر) :

قدمت شركة تروتشلر الالمانية نموزجا حديثا من ماكينات الكرد اطلق عليها TCO3 وتعتبر من ماكينات الكرد عالية السرعة وتتميز بأستخدام منطقة تفتيح المنشار مكونة من ثلاثة سلندرات تفتيح ذات اسنان وفيما يلي تلخيصا لمميزات هذه الماكينة الحديثة :

- تغذية مباشرة.
- جهاز تحكم في الموجات القصيرة.
- دقة في ضبط السكاكين الخاصة بالنظافة عن طريق الضبط الاوتوماتيكي لوضع السكاكين المرتبط بنوع العوادم المستخدمة.

- الماكينة المزودة بفلاتس تم تصنيعها من الالومنيوم الذي يكتسب تصميم خاص يمنع الانحناء .
- سهولة ضبط المسافة بين الفلاتس والسلندر .
- امكانية تغيير سرعة اي جزء في الماكينة بما فيها الفلاتس لكي يتناسب ذلك مع نوعية الشعيرات المستخدمة .
- تم تزويد ماكينة بفرملة الكترونية للسلندر فعالة بشكل مباشر للايقاف السريع
- يوجد جهاز لقياس عدد النبس وكذلك قياس عدد الشوائب الموجودة في الشريط الناتج.
- هناك جهاز كمبيوتر للتحكم في جميع اجزاء الماكينة والحساسات المختلفة للحصول علي المعلومات المتنوعة التي تظهر علي الشاشة المزودة بها الماكينة .
- جميع المواتير المستخدمة في الماكمينة يتم التحكم فيها بطريقة رقمية .
- تتميز الماكينة بأمكانية تحليل انتظامية الشريط فيتم بالتالي الحصول علي كافة البيانات اللازمة لمراقبة الجودة(التحليل الطيفي – قياس نسبة عدم الانتظام).
- تحسين مسارات الهواء خلال اجزاء الماكينة المختلفة لتقليل الطاقة المستخدمة.
- تحسين اجزاء نقل الحركة .

نظرية التشغيل ومميزات الماكينة :

في ماكينة الكرد تروتشلر كانت زيادة المساحة المخصصة لعملية الكرد سببا اساسيا للتحسن في جودة الشريط مع زيادة الانتاجية حيث زادت مساحة ما قبل الكرد بينما زادت المساحة ايضا لما بعد عملية الكرد وذلك مع تثبيت عدد الفلاتس بالماكينة ، وقد وصل طول المنحني الذي تتعرض فيه الشعيرات لاسلاك الكرد ما بين ثابت ومتحرك الي ٢.٨٣ وقد ادي ذلك الي امكانية زيادة سرعة ماكينة الكرد مع الحفاظ علي جودة شريط المنتج . وبالتبعية فأن تكاليف الانتاج يمكن تقليلها من

خلال تقليل الطاقة المستهلكة وايضا تكاليف كمية الهواء المضغوط اللازم لعمليات الشفط بلاضافة الي استهلاك الفلاتر واخيرا فأن التصنيع الجيد لكافة اجزاء الماكينة يؤدي الي تقليل اعمال الصيانة .

اهم المتغيرات الميكانيكية بالماكينة :

أ- استخدام السيرفو موتور الرقمي :

تم الاستغناء عن طرق نقل الحركة التلقيدية مثل السيور والتروس بأستخدام الماتورات السيرفو الرقيمة مما ادي الي امكانية تغيير سرعة اي جزء بالماكينة بسهولة ودقة.

ب- دقة الضبط والسرعة بالماكينة :

التغير الدقيق والسريع للمسافات والضبطات بين الاجزاء المختلفة المتحركة والثابتة بالماكينة مثل ضبط المسافة بين السكاكين والمنشار وضبط المسافة بين الفلاتس والسلندر . يتم ذلك اثناء تشغيل الماكينة سواء اوتوماتيكيا او يدويا .

ج- حركة الفلاتس :

يتم تغيير حركة الفلاتس بحيث يتم جر الفلاتس بطريق سهلة وتركيبها في كاتينة نقل الحركة بطريقه بسيطة تساعد علي سرعة تغييرها في اي لحظة.

تفاصيل خاصة بتصميم ماكينة الكرد TCO3

في تصميم ماكينة الكرد TCO3 راعة شركة تروتشلر في تصميم الخزانين الخاصين بوحدة التغذية ان يكون الخزان السفلي ذو تصميم طويل نسبيا لضمان الحصول علي حصيرة من الشعيرات المنتظمة قبل ان تخرج الحصيرة الي اول سلندر منشاري في وحدة التفتيح .

يتم قياس سمك حصيرة التغذية المستمرة بواسطة مجموعة من الزمبركات ويتم الضغط عيلها بمجموعة اخري من الزمبركات عرض كل واحد منها ١٠٠ مم لتقوم بالضغط علي الحصيرة المتكونة بطريقة متساوية وتصبح بذلك مهيئة تماما لعملية القياس ، تستخدم ايضا هذه الزمبركات للكشف علي وجود معادن وايقاف الماكينة مباشرة في حالة وجودها لحماية كساوي ماكينة الكرد .

وقد استخدمت شركة تروتشلر وحدة التغذية كوحدة منفصلة يمكن تغييرها بسهولة عند اجراء اي عمليات خاصة بالصيانة او ما شابه ذلك .

وبأستخدام ثلاثة سلندرات مسننة تتم عملية التفتيح المتدرج بخصلات الشعيرات حيث تزداد سرعة السلندرات المسننة وكذلك عدد الاسنان في البوصة المربعة وكذلك زاوية ميل السنة في اتجاه السلندر الرئيس في ماكينة الكرد.

يمكن الضبط السريع للسكاكين تحت السلندرات المنشارية بأستخدام نظام وتصميم معين بحيث يجعل هناك سهولة في التحكم في كمية العوادم ونوعيتها حتي اثناء تشغيل الماكينة .

يبلغ قطر السلندر المستخدم ١.٢ متر وبعرض ١ متر والسطح الخارج ٤ متر مربع ويتم تصنيع السلندر من نوعية من الصلب الجيد .

يتم تغيير ضبطة الفلاتس والسلندر بسهولة بأستخدام تصميم خاص وبأستخدام يد يتم تغيير المسافة بين السلندر والفلاتس و ايضا بأستخدام متور خاص عند اللزوم يمكن عمل هذه الضبطة وتظهر نتائج الضبط علي الشاشة الخاصة بكمبيوتر المعلومات الموجود علي الماكينة .

هناك امكانية اللضم الاتوماتيكي للشريط وقد تم تطوير منطقة تكوين الشريط وذلك لعدم حدوث قطع في الشريط .

بأستخدام جهاز TC-NCT يمكن قياس عدد العقد في الشريط وكذلك اجزاء البذور وعرضها علي الشاشة الخاصة بكمبيوتر المعلومات الخاص بالماكينة ويتم

ذلك بأستخدام كاميرا تتحرك علي عرض منطقة اسفل الدوفر ويتم استخدام لمابت فلاش تستخدم لاضاءة المنطقة التي يتم تصويرها بالكاميرا عند مرورها في منطقتها ويتم التمييز بين العقد والشوائب واجزاء البذرة .

جهاز التحكم الالي المستخدم في ماكينة الكرد TCO3 :

هناك ثلاثة مراحل هامة يتم التحكم الالي في وزن وحدة الطول للشريط الناتج فيها ويمكن تلخيصها فيما يلي :

١- مرحلة التغذية ما قبل الكرد ويتم بقياس وزن وحدة الطول لحصيرة التغذية مباشرة .
٢- مرحلة قياس سمك الشريط الناتج بواسطة قمع ومن ثم عمل التغيير اللازم في سرعة سلندر التغذية وذلك لتعديل الاطوال الموجية الطويلة .
٣- كمية القطن المغذاه الي ماكينة الكرد يتم تعديلها علي كل ماكينة تغذية بحيث يتم التغذية المستمرة لكميات القطن المطلوبة للماحظة علي انتاج ثابت وهذه يساهم في ثبات وزن وحدة الطول للشريط الناتج كما ان هناك ارتباط بيس سرعة سلندر التغذية في وحدة التغذية لماكينة الكرد وسرعة خروج الشريط الناتج ، ونتيجة لذلك فأنه يتم التحكم في الاطوال الموجية لطول اقل من متر تظهر البيانات الخاصة بجودة الشريط المنتج علي شاشة الكمبيوتر .

البيانات الخاصة بالضبطات وسرعة الاجزاء والقياسات في جميع اجزاء الماكينة يمكن ان تظهر علي شاشة الحاسب .

جهاز مراجعة الضبطات بين الفلاتس والسلندر :

يستخدم هذا الجهاز للتاكد من قيمة المسافة المضبوطة بين السلندر والفلاتس علي طول منطقة الكرد. ويتكون من جريدة فلاتس مصممة لتثبيت جهاز قياس المسافة بين سطح السلندر والفلاتس ويثبت في نفس مكان الفلاتس .

عند ادارة الماكينة يتم ارسال قيم هذه المسافة علي طول منحني الكرد لاسلكيا . وكذلك رسم منحني قيم هذه الضبطات ، ويؤدي استخدام هذه الجهاز الي تحسن في تشغيل ماكينة الكرد وفي قيمة العقد .

جهاز قياس اطوال الشعيرات :

قدمت شركة تروتشلر جهازا جديدا لقياس اطوال الشعيرات يمكن تحريكه بسهولة خلال ماكينات الكرد حتي يمكن قياس التغير في طول الشعيرات في الشريط الناتج كوسيلة من وسائل قياس ومتابعة جودة عملية الكرد .

جهاز التحكم في نسبة الشعيرات :

ايضا قدمت الشركة جهاز التحكم في نسبة الشعيرات الجيدة في العوادم تحت المنشار ويقوم بقياس نسبة الشعيرات في العوادم الناتجة وتغيير وضع السكينة تحت المنشار بالتالي لتقليل نسبة هذه الشعيرات والتحكم فيها .

جهاز السحب و ارتباط ماكينة الكرد بالسحب :

قدمت شركة تروتشلر فكرة الربط بين ماكينة الكرد وماكينة السحب لتكوين خط انتاجي واحد طبقا لنوعية الشعيرات المستخدمة .

يتم سحب الشريط الناتج من ماكينة الكرد بواسطة وحده سحب منفصلة عنها ومن ثم رصه في كانات اسطوانية او مستطيلة تبعا للاستخدام في المرحلة التالية ، وفي هذه الحالة لا يوجد داعي لسحبه في ممر سحب ثاني وتغذيته مباشرا لماكينة غزل الطرف المفتوح .

المواصفات الفنية لماكينة الكرد TCO3:

- الانتاج ١٥٠ كجم / ساعة.
- كمية الشفط ٣٩٠٠ م٣ / ساعة.
- الطاقة تبعا للانتاج ١٠-٢٠ كيلو وات / ساعة / ١٠٠ كجم.

- سرعة السلندر ٤٠٠ ــ ٥٠٠ ــ ٦٠٠ لفة / ن.
- ارتفاع الماكينة ٣٣٠٥ مم.
- عرض الماكينة ٢٠٠٠ مم.
- طول الماكينة ٤٢٩٠ مم.

ماكينة كرد شركة Spinn Bau :

قدمت شركة **Spinn Bau** ماكينة كرد خاصة بتكوين شاشة الشعيرات المغذاه الي ماكينات تكوين الاقمشة غير المنسوجة والتي تحتاج الي انتظامية عالية جدا في تكوين الشاشة الناتجة من ماكينة الكرد ، اطلقت الشركة عليها اسم دلتا كارد Card – Delta ويتم نقل الشعيرات من السلندر الاول الي السلندر الثاني بواسطة استخدام ثلاث سلندرات خاصة توضع علي شكل مثلث مكونة منطقة ثنائية لانتقال الشعيرات ويلاحظ ان منطقة خروج الشعيرات يمكن استخدام عدد حتي ٤ دوفر ويوجد علي سطح الدوفر ثقوب معرضة لشفط الهواء للداخل مما يؤدي الي تحسين كفاءة انتقال الشعيرات من سطح السلندر الي سطح الدوفر .

المواصفات الفنية لماكينة Spinn Bau :

- الانتاج ١٥٠ كجم / ساعة.
- كمية الشفط ٣٩٠٠ م٣ / ساعة.
- الطاقة تبعا للانتاج ١٠ ــ ٢٠ كيلو وات ساعة / ١٠٠ كجم .
- سرعة السلندر ٤٠٠ ـ ٥٠٠ ــ ٦٠٠ لفة / ن.
- ارتفاع الماكينة ٣٣٠٥ مم.
- عرض الماكينة ٢٠٠٠ مم.
- طول الماكينة ٤٢٩٠ مم.

ماكينة الكرد موديل C501 لشركة مارزولي :

مواصفات الماكينة :

- تعمل هذه الماكينة للقطن والالياف الصناعية حتي طول ٦٥ مم .
- الطاقة الانتاجية حتي ١٠٠ كجم / ساعة.
- كمية الشفط ٤٥٠٠ م٣ / ساعة.
- اقطار الاسطوانات المستخدمة ١٦ – ٤٠ بوصة.
- ارتفاع الاسطوانات المستخدمة ٣٦ – ٦٠ بوصة .
- نمرة الشريط ٠.١٠ - ٠.١٨ انجليزي.
- الماكينة مزودة بجهاز تحكم اوتو ليفيلر للمدي المتوسط (حتي ١م) او القصير (حتي ٤ سم).
- يمكن اجراء عملية التجليخ علي الماكينة نفسها بالنسبة لسن جرائد الفلاتس .
- يوجد اسفل المنشار مجوعة جرائد تسريح وسكاكين مزودة بوحدات شفط الاتربة والشوائب .
- الماكينة مزودة بجرائد ثابتة علي السلندر ٦ من الخلف و ٦ من الامام بلاضافة الي سكاكين التخلص من الشوائب اثنين من الامام و واثنين من الخلف .
- يتم ربط المعلومات التكنولوجية للماكينة بشبكة التحكم المركزية بمصنع الغزل .

ماكينة الكرد الصينية JWTN HONGDA :

تستخدم هذه الماكينة للقطن والالياف الصناعية بطول ٢٢ – ٧٦ مم ويستخدم في هذه النوع من الماكينات منشارين في منطقة التفتيح الاولي . تتميز هذه المامينة بجهاز تحكم اوتماتيكي لمعالجة الشعيرات الطويلة وكذلك القصيرة ويوجد شفط هواء قبل وبعد منطقة التسريح مع جرائد ثابتة لتحسين عملية التسريح والتنظيف ، ويتم في هذه الماكينة ايضا ادارة السلندر بماتور مستقر ويلاحظ ان الفلاتس تتحرك في حركة عكس اتجاه عكس اتجاه حركة السلندر ،

وتدار الفلاتس ايضا بواسطة ماتور خاص وكذلك جهاز رص الشريط داخل الكانات التي تتميز بوجود جهاز تغيير اوتوماتيكي لها .

المواصفات الفنية للماكينة :

- الطاقة الانتاجية للماكينة القسوي ١٠٠ كجم / ساعة.
- نمرة الشريط ٤ – ٦.٥ جم / متر (كيلو تكس).
- حصيرة التغذية ٤٠٠ – ١٠٠٠ جم / متر .
- عرض تغذية ١٠٠٠ مم .
- السحب الكلي ٦٠ – ٣٠٠ .
- قطر سلندر التغذية ١٠٠ مم.
- قطر المنشار ٢٥٠ مم .
- سرعة السلندر ٣٦٠ – ٦٠٠ لفة / ق.
- سرعة الفلاتس – ٩٨ - ٣٦٠ مم / ق.
- قطر الكانة ٦٠٠ – ٨٠٠ - ١٠٠٠ مم.
- ارتفاع الكانة ١١٠٠ - ١٢٠٠ مم .
- الطاقة الكلية ١١ كيلو فولت .

اسئلة للمراجعة
علي
ماكينات الكرد الحديثة

١- تميزت ماكينة الكرد تروتشلر TCO3 بعدة مواصفات تختلف فيها عن مواصفات ماكينات التقليدية. اذكر بأختصار بعض امن هذه المواصفات.

٢- ما الذي ادت اليه زيادة المساحة المخصصة لعملية الكرد ما قبل الكرد وما بعدها في ماكينات الكرد الحديثة. اذكر نتيجتين ايجابيتين لهذه الزيادة .

٣- علي ضوء دراستك لماكينات الكرد الحديثة كيف امك ومن وجهة نظرك تقليل الطاقة المستهلكة في ماكينات الكرد الحديثة ؟

٤- هناك ثلاث نقاط تتعلق بالمتغيرات الميكانيكية لماكينة الكرد الحديثة تختص بالموتورات والضبط والفلاتس. تكلم عن التكنولوجيا الحديثة التي ركزت علي تلك النقاط.

٥- كيف تتم عملية التفتيح في ماكينة الكرد الحديثة وما الفرق بينها وبين تلك العملية في الماكينات التقليدية ؟

٦- توجد بالماكينات الحديثة للكرد لمبات فلاش وكاميرا تتحرك اسفل الدوفر بطريقة عرضية . اشرح فكرة ذلك النظام والنتائج المترتبة علي ادخال ذلك النظام بماكينات الكرد.

٧- اشرح فكرة التصميم جهاز التحكم الالي المستخدم علي ماكينة الكرد TCO3 كنموذج موجود بماكينات الكرد الحديثة والخاص بالتحكم في وزن الشريط الناتج . اشرح مراحل التحكم الثلاثة خلال مسار القطن والماكينة.

٨- ما فائدة جهاز مراجعة الضبطات واين يتم تثبيته في ماكينة الكرد الحديثة ؟

٩- كيف امكن استخدام (جهاز التحكم في نسبة الشعيرات الجيدة) في الماكينات الحديثة تحت المنشار لتحقيق ذلك ؟

١٠- اشرح فكرة وحدة السحب المنفصلة الموجودة بجوار ماكينة الكرد وجهاز السحب المستخدم مع ماكينة الكرد .

١١- اشرح مميزات ماكينة الكرد الالمانية Spinn Bau لتكوين الاقمشة الغير منسوجة مع الاشارة الي مواصفات السلندر والدوفر واختلاف تصميمهما عن تصميم ماكينات الكرد التقليدية .

١٢- اذكر اهم مواصفات ماكينة الكرد مارزولي .

١٣- ما هو الاختلاف الخاص بالمنشار في ماكينات الكرد التليدية والمنشار الخاص بماكينة (هونجدا) JWTN HONGDA الصينية؟

المراجع

تكنولوجيا وحسابات غزل القطن ***الاستاذ الدكتور محمد احمد سلطان***

النشرة الاعلامية للصناعات النسجية ***مركز المعلومات - صندوق الدعم***

الفهرس

الموضوع **الصفحة**

مقدمة

نظرية التسريح

الغرض من التسريح

ماكينة الكرد

اجزاء ماكينة الكرد

١- المنشار
٢- السلندر
٣- الفلاتس
٤- الدوفر
٥- الفانوس
٦- الصاجة الامامية لماكينة الكرد .

التدريب العملي رقم ١

مسار التشغيل داخل الماكينة

تنظيف الفلاتس

التدريب العملي رقم ٢

تنظيف السلندر والدوفر (عملية التفريش)

التدريب العملي رقم ٣

الطرق المختلفة لتنظيف السلندر والدوفر

١- استخدام الفرشاة الاسطوانية
٢- استخدام الشفاط الهوائى
٣- تفريش ماكينة الكرد اثناء تشغيل الماكينة

الموضوع **الصفحة**

عملية السن التي تجري لماكينة التسريح

اجراء عملية سن السلندر والدوفر

التدريب العملي رقم ٤

التدريب العملي رقم ٥

اجراء عملية سن السلندر والدوفر قبل تركيب الكسوة السلك

اجراء عملية سن السلندر والدوفر بعد تركيب الكسوة السلك

السن الدوري للسندر والدوفر

سن الفلاتس

التدريب العملي رقم ٦

سن المنشار

تمرين رقم ٧

ضبط عملية السن

البرنامج الزمني لصيانة ماكينات الكرد

ضبطات ماكينة الكرد

تمرين رقم ٨

حسابات ماكينة الكرد

العيوب الشائعة لماكينة الكرد واسبابها

مراقبة درجة الحرارة والرطوبة بصالة الكرد

اسئلة وتدريبات

ماكينات الكرد الحديثة

الموضوع **الصفحة**

ماكينة الكرد الحديثة (تروتشلر)

ماكينة كرد شركة Spinn Bau

ماكينة الكرد مارزولي C501

ماكينة الكرد الصينية HONGDA JWTN

اسئلة علي ماكينات الكرد الحديثة

المراجع