الفصل الثالث

المهارات الأساسية لتشغيل ماكينة الحياكة والصيانة

- وضع الخيط على الماكينة "اللضم"
- مهارات أساسية للماكينة
- اختبار الماكينة للحياكة
- اختبار الضغط على الأقمشة
- الصيانة العامة
- أنواع صيانة الماكينات
- عمليات التزييت
- تقييم حالة أجزاء الماكينات

المهارات الأساسية لتشغيل ماكينة الحياكة والصيانة

هناك عدة مهارات أساسية لماكينة الحياكة ذات الغرزة المقفلة (٣٠١) يمكن إجمالها فيما يلي

- **وضع الخيط على الماكينة "اللضم" :**
  ١. ملي بوبينة المكوك
  ٢. وضع البوبينة بالمكوك
  ٣. تحميل البوبينة بالمكوك
- **مهارات أساسية للماكينة :**
  ١. تغيير إبرة الماكينة
  ٢. تعديل طول الغرزة
  ٣. تعديل مكان رافعة الركبة
  ٤. تغيير القدم الضاغط
- **اختبار الماكينة للحياكة :**
  ١. اختبار الشد للخيوط
    - تعديل الشد لخيط الإبرة
    - تعديل الشد لخيط المكوك
  ٢. اختبار الضغط على الأقمشة

وفيما يلي شرح لكل مهارة من هذه المهارات على حده :

وضع الخيط على الماكينة " اللضم " :

١- ملي بوبينة المكوك

يوجد جهاز ملي بوبينة المكوك يمين رأس ماكينة الحياكة مثبت على منضدة الماكينة أسفل طارة الإدارة وعجلة الجهاز تكون ملاصقة لسير الماكينة فقد صمم جهاز ملئ البوبينة للعمل أثناء الحياكة أو توقفها لتقليل الوقت المفقود أثناء عملية الملئ .

خطوات العمل :

١- ابدأ بالماكينة بدون خيط، وفي حالة ملي بوبينة المكوك أثناء توقف الماكسليمة،فع القدم الضاغط لأعلي بطريقة يدوية (ضع الخيط على حامل الخيط) الشمعدان (أختبر أن البوبينة المراد ملئها سليمة ، قم بإزالة الخيوط المتبقية على البوبينة ملاحظة - أسهل طريقة للإزالة الخيوط هي وضع البوبينة في عمود البكرة لحامل الخيط ثم يتم شد الخيوط الزائدة للخارج).

٢- ضع البوبينة في مكانها على عمود ملئ البوبينة مع دفع البوبينة لتثبيته عليه.

ملاحظة -البوبينة لابد أن تكون مضبوطة بداخل العمود حتى لا تلف أثناء عملية الملئ وفي حالة لف البوبينة أثناء العمل، يجب وضع المفك في الشق الموجود بطرف العمود بحيث يصبح قطر العمود يساوي قطر البوبينة لسهولة الاستخدام.

٣- قم بتوصيل نهاية الخيط إلى دليل الخيط الأول من أعلى حامل الخيط ثم من اليمين إلى الشمال عن طريق ثقب صغير إلي طبقي الشد

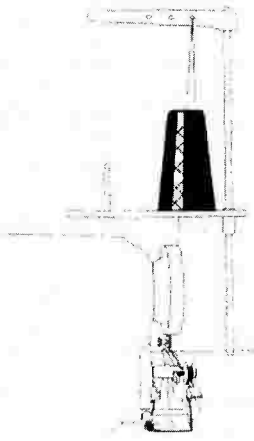
٤- قم بإمرار الخيط من خلال طبقي الشد للجهاز .

٥- أسحب الخيط من تحت البوبينة، ثم لف نهاية الخيط على البوبينة من 6 :5 مرات تقريبا ثم أدفع إصبع جهاز ملي البوبينة إلى الأمام بين طرفي البوبينة.

٦- قم بتوصيل الماكينة للكهرباء ثم أضغط على دواسة القدم للإمام للتشغيل.

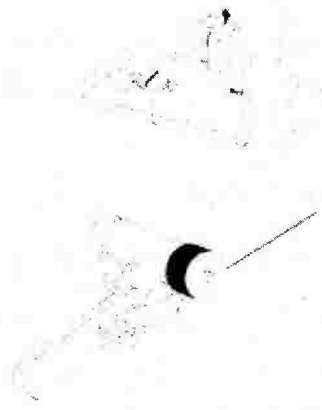
٧- عندما يكتمل ملئ البوبينة، يتوقف جهاز ملئ البوبينة عن العمل أوتوماتيكيا عن طريق دفع الإصبع للخلف.تقوم بقطع الخيط من البوبينة إلا عند الحاجة لملئ بوبينة أخري لتوفر الخاص بلضم الجهاز مرة أخري.

ويوضح الشكل (١٦) مكان جهاز ملئ المكوك ، الشكل (١٧) يوضح طبقتي الشد وعمود ملي المكوك والإصبع ، والشكل (١٨) طريقة لضم جهاز ملئ البوبينة :



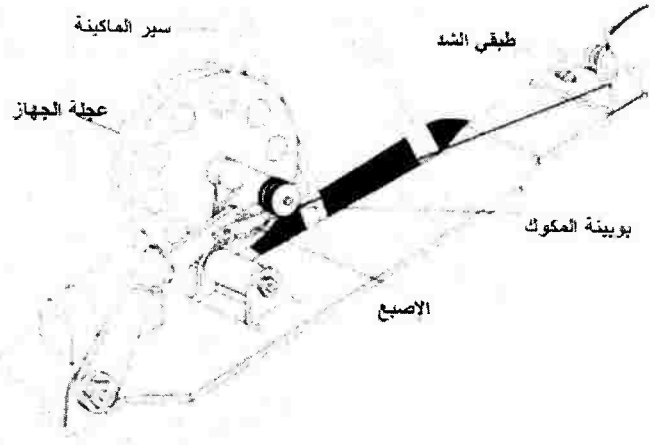
شكل رقم (١٦)

مكان جهاز ملئ البوبينه



شكل رقم (١٧) يوضح طبقي الشد

وعمود مليء البوبينة والإصبع



شكل رقم (١٨)

طريقة لضم جهاز ملئ البوبينة

٢- وضع البوبينة بالحافظة :

خطوات العمل :

١- أختبر المكوك ، وأفحص زنبرك الشد ، مسمار الشد ، الشق الخاص بالحافظة .

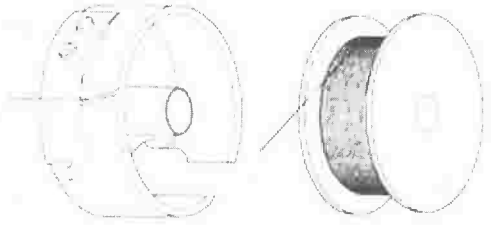
٢- قم بوضع الحافظة في اليد اليسري مع وضع الشق لأعلي .

٣- ضع البوبينة الممتلئة بالخيط في اتجاه شق الحافظة .

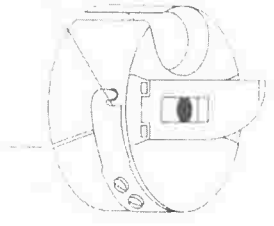
٤- قم بشد الخيط عبر الشق تحت زنبرك الشد، شد الخيط ببطء في نهاية الزنبرك .

٥- ضع ذراع الحافظة بين إصبعي الإبهام والسبابة ، لف البوبينة لأسفل .

ويوضح الشكل (١٩) البوبينة - المكوك الشكل ويوضح الشكل (٢٠) خيط البوبينة يمرر عبر شق المكوك أسفل زنبرك الشد .



شكل رقم (١٩) يوضح البوبينة - الحافظة



شكل رقم (٢٠) خيط البوبينة يمرر عبر شق الحافظة أسفل زنبرك الشد

٣- وضع الحافظة بالكروشية :

خطوات العمل :

١- تأكد من مراجعة النطار في أعلي وضع له ، أفتح لوحة الإبرة الجانبية بمقاس يناسب - أرفع قدمك من على الدواسة .

٢- تأكد من أن خيط البوبينة لا يمر من تحت ذراع الحافظة .

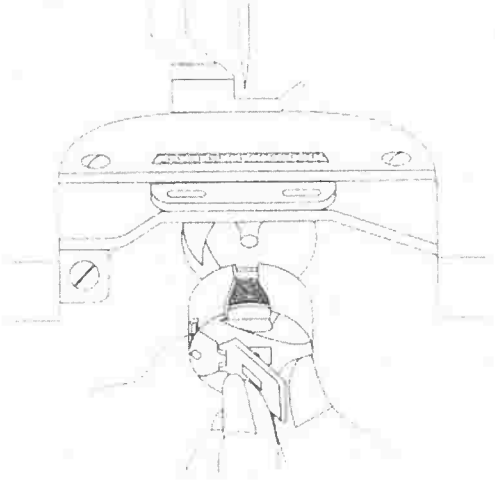
٣- ضع الحافظة على العمود المركزي لجسم الكروشية ثم قم بالضغط عليه حتى تسمع صوت التركيب بداخل الكروشية .

ملحوظة : إذا لم تسمع صوت التركيب بداخل الكروشية فأن الحافظة قد يكون وضع بطريقة غير صحيحة بداخل الكروشية، مما قد يسبب في تعرض الإبرة والخطاف للأذى أغلق لوحة الإبرة الجانبية

٤- لوضع الحافظة في الكروشية – بدون رؤية وبدون فتح لوحة الإبرة الجانبية – أمسك الحافظة من ذراعها – وقم بتوصيل اليد إلى المحور المركزي للكروشية - من أسفل منضدة الماكينة، ثم قم بتحميل الحافظة .

ملحوظة : حتى تبتعد عن تغيير وضع الكروشية وتحمي نفسك من الأخطاء وعدم حدوث أخطاء للماكينة، لا تقوم بإرجاع رأس الماكينة للخلف .

ويوضح شكل رقم (٢١) طريقة وضع الحافظة بالكروشية :



شكل رقم (٢١)

طريقة وضع الحافظة بالكروشية

٤- لضم خيط الإبرة :

خطوات العمل :

١- أغلق الماكينة عن الكهرباء - أرفع القدمين من على الدواسة ، تأكد من أن لا يوجد أي غبار أو تراب بين طبقي الشد على خيط الإبرة أو على أي دليل خيط .

٢- أرفع النطار إلى أعلي نقطة .

٣- ضع الخيط على حامل الخيط ثم مرره من خلال الفتحة الصغيرة أعلى حامل الخيط.

٤- وصل الخيط إلي فتحة دليل الخيط لرأس الماكينة ثم مرر الخيط من خلال دليل الخيط الأول (ذو الثلاثة ثقوب ــ وأحيانا ثقبين) .

٥- مرر الخيط بعد ذلك خلال وحدة التحكم في شد الخيط (قرصي الشد والزنبرك) ثم من خلال أدلة الخيط .

٦- أرتفع بعد ذلك بالخيط إلى الثقب الخاص بذراع الشد الخيط (النطار) من اليمين إلى اليسار .

٧- مرر الخيط من خلال أدلة الخيط حتى دليل الخيط للإبرة حتى تجد أمامك المجري الطويل للإبرة .

٨- قص طرف الخيط ثم مرر الخيط من خلال ثقب الإبرة .

ملحوظـــة : يجب دائما أمرار الخيط من خلال العين أمام المجري الطويل للإبرة .

٩- شد نهاية الخيط للخارج حوالي 15 سم ثم أمسك الخيط برفق في اليد اليسري .

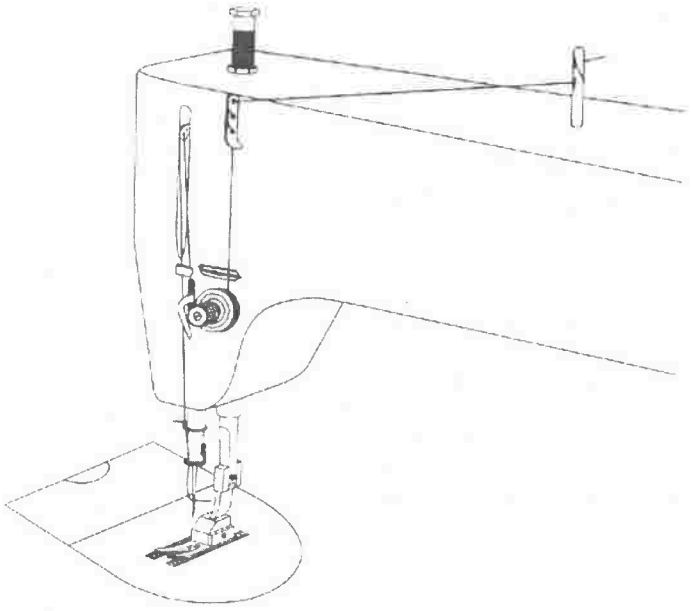
١٠- فك الفرامل الخاصة بالموتور ثم لف طارة الإدارة باليد لتحريك الإبرة إلى أسفل لوحة الإبرة لترتفع مرة أخري ممسكة بخيط المكوك .

ملحوظة : فك خيط المكوك والإبرة بالكامل ثم قم بالتدريب على العملية حتى الإتقان

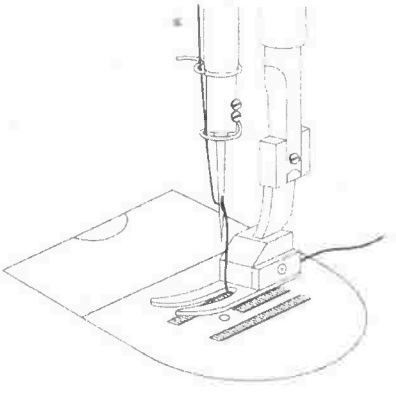
١١- شد خيط الإبرة حتى يرتفع بخيط المكوك من خلال ثقب الإبرة .

شد كلا الخيطين من خلال أصابع القدم الضاغط للخلف وأترك حوالي 15 سم من الخيط ثم قص الباقي .

ويوضح الشكل رقم (٢٢) طريقة لضم خيط الإبرة ، والشكل رقم (٢٣) لضم الخيط بثقب الإبرة ، والشكل رقم (٢٤) شد خيط المكوك لأعلي بخيط الإبرة .

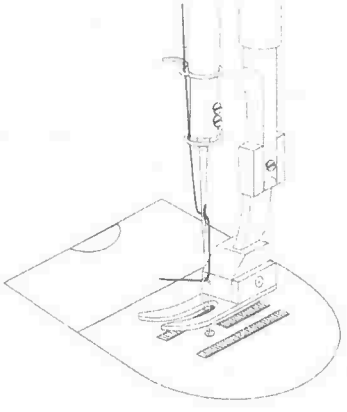


شكل رقم (٢٢) طريقة لضم خيط الإبرة



شكل رقم (٢٣)

لضم الخيط بثقب الإبرة



شكل رقم (٢٤)

شد خيط المكوك لأعلي بخيط الإبرة

١- تغيير إبرة الماكينة :

خطوات العمل :

- قم بإغلاق مصدر الكهرباء للماكينة عن طريق مفتاح التشغيل، حرك الفرامل للموتور عن طريق لف الطارة يدوياً .

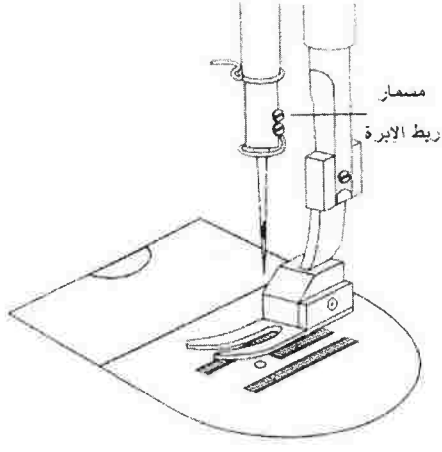
- أستخدم المفك المناسب لتخفيف ربط المسمار المحوي والمثبت بعمود الإبرة ويخفف الربط بدرجة تسمح بإخراج الإبرة من مجري الإبرة بالعمود وتغييرها .

- قم بنزع الإبرة من عمود الإبرة، إذا كانت الإبرة مكسورة - قم بنزع الجزء المكسور، إذا كان الجزء المكسور لساق الإبرة لا يزال باقيا بعمود الإبرة - يطرق على عمود .

- الإبرة بخفة وإذا كان لا يزال باقيا قم بنزع المسمار المحوي نهائيا ، وأرفع القدم الضاغط ثم قم بتشغيل الماكينة عن طريق مفتاح التشغيل ثم قم بالضغط على الدواسة فإن الجزء المكسور سوف يزال بتأثير الاهتزاز.

- تأكد من أن الإبرة الجديدة مستقيمة وأن طرف الإبرة سليم عن طريق الإحساس بوضع سن الإبرة على طرف إصبع اليد .

- قم بتركيب الإبرة الجديدة ثم أربط المسمار المحوي .قم بتجربة الماكينة بعد اللضم بالخيط عن طريق عمل غرزه واحدة وتعاشق خط الإبرة مع خيط المكوك .



شكل رقم (٢٥) يوضح طريقة ربط وفك مسمار الإبرة

٢- تعديل طول غرزه الحياكة :

يتم تعديل طول غرزه الحياكة عن طريق منظم طول الغرزة ، حيث يقوم بالتحكم في كمية الحركة لمشط التغذية (Feed dogs) ، ويوجد على منظم طول الغرزة أرقام محفورة من تبدأ من الصفر وتنتهي عادة عند الرقم (5) ، حسب نوع الماكينة .ويتم تعديل طول الغرزة كالآتي :

- قم بإغلاق مصدر الكهرباء للماكينة عن طريق مفتاح التشغيل .

- قم بالضغط برفق على ذراع الحياكة العكسية (الفارماتوره) حتى تتمكن من تعديل منظم طول الغرزة بسهولة .

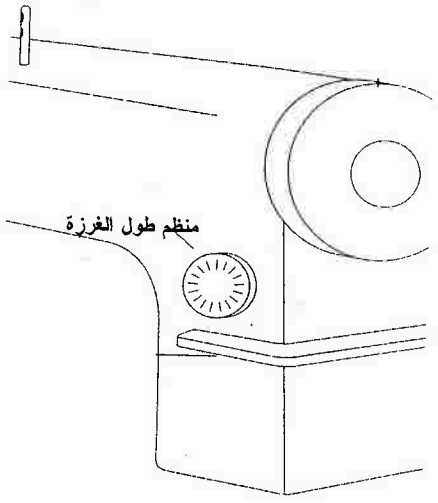
- قم بتحريك المنظم على الرقم صفر ، ارفع القدم الضاغط عن طريق رافعة الركبة ، ضع قطعة قماش تحت القدم الضاغط للتجربة، قم بتوصيل الماكينة للكهرباء للعمل ، قم بالضغط على (البدال) دواسة القدم للإمام ، لاحظ أن مشط التغذية لا يقوم بالسحب .

- قم بتحريك المنظم على الرقم (1) ، ارفع القدم الضاغط عن طريق رافعة الركبة مرة أخري، ضع الورقة ثانيةً تحت القدم الضاغط، قم بالضغط على البدال (دواسة القدم) الأمام ، لاحظ أن مشط التغذية بدأ العمل ، والقيام بعمل غرزة حياكة صغيرة جداً .

- كرر العملية السابقة مع باقي الأرقام المكتوبة على منظم طول الغرزة، لاحظ زيادة طول الغرزة مع زيادة الرقم المكتوب .

- قم باختيار طول الغرزة المناسب العمل .

والشكل رقم (٢٦) يوضح منظم طول الغرزة :

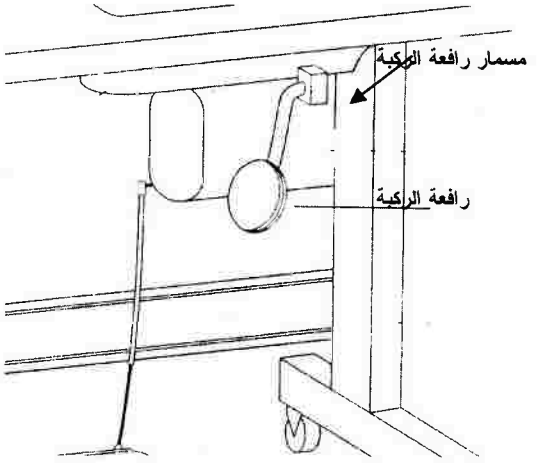


شكل رقم (٢٦) منظم طول الغرزة

٣- تعديل مكان رافعة الركبة :

- أغلق مصدر الكهرباء للماكينة عن طريق مفتاح التشغيل .
- أجلس على الماكينة في وضع طبيعي والجسم يبعد عن الماكينة حوالي15 سم.
- ضع القدمين على البدال (دواسة القدم) مع تعديل وضع الكرسي بمسافة مناسبة
- أبدا بوضع الركبة على الرافعة ثم قم بمعرفة نسبة التعديل سواء يرفعها أو خفضها لأسفل أو تحريكها للداخل أو الخارج .
- فك المسمار الخاص بالركبة لتحريكها للداخل أو الخارج ثم اربط المسمار بعد الضبط عن طريق المفك المناسب .
- فك المسمار الخاص بالركبة لتحريكها للأعلى ولأسفل ثم اربط المسمار بعد الضبط عن طريق المفك المناسب .
- قم بتجربة الرافعة عن طريق التحريك بالركبة عدة مرات ثم أبدأ العمل .

والشكل رقم (٢٧) يوضح مكان مسمار رافعة الركبة، رافعة الركبة .



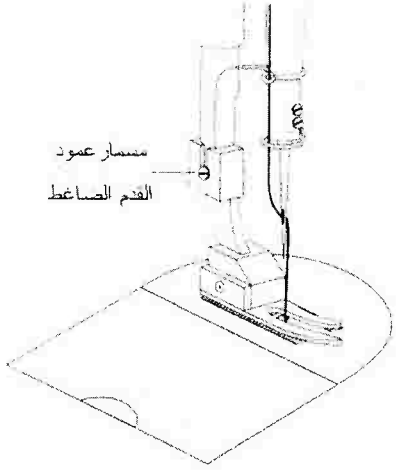
شكل رقم (٢٧) مكان مسمار رافعة الركبة

٤- تغيير القدم الضاغط" الدواسة" :

"الدواسة" هي القدم التي تقبض على الخامات المحاكة بينهـا وبـين مـشط التغذيـة وتكـون مناسبة المقاس مع لوحة الإبرة ومشط التغذية ولتغيير القدم الضاغط يجب إتباع الآتي

- قم بإغلاق مصدر الكهرباء للماكينة عن طريق مفتاح التشغيل
- أرفع قدميك من على دواسة القدم ثم حـرك طـارة الإدارة يـدوياً لرفـع الإبـرة إلـي أعلى وضع لها .
- أرفع القدم الضاغط يدويا عن طريق الرافعة القدم اليدوية .
- أستخدم المفك في فك المسمار الخاص بربط القدم الضاغط في عمود القدم الضاغط.
- أستبدل القدم الضاغط بأي قدم ضاغط أخر مناسب للعمل .
- قم بربط المسمار مرة أخري جيدا . ثم أنزل رافعة القدم الضاغط اليدوية .

والشكل رقم (٢٨) يوضح مكان مسمار عمود القدم الضاغط



شكل رقم (٢٨) مكان مسمار عمود القدم الضاغط

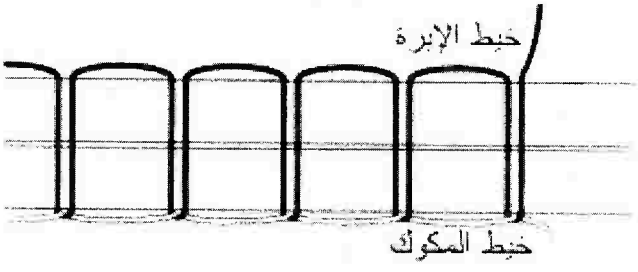
اختبار الماكينة للحياكة

اختبار الشد للخيوط :

أ- تعديل الشد على خيط الإبرة :

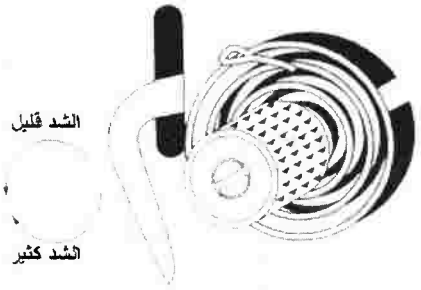
يتم تعديل الشد لخيط الإبرة في حالة ظهور زيادة من الخيط على الأقمشة المحاكة من أسفل أثناء الحياكة كما في الشكل رقم (٢٩) ويتم تعديل الشد على خيط الإبرة من خلال تحريك وحدة التحكم في شد الخيط طبقي الشد بزيادة مناسبة حتى يتساوى شد خيط الإبرة مع شد خيط المكوك لنحصل على غرزة حياكة متزنة .

والشكل رقم (٣٠) يوضح طريقة تعديل كمية شد خيط الإبرة :



شكل رقم (٢٩)

خيط الإبرة غير متزن الشد

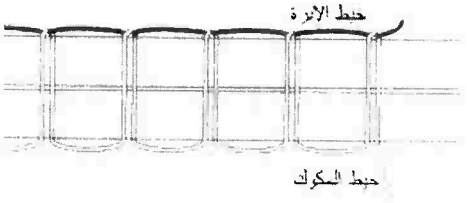


شكل رقم (٣٠)

يوضح طريقة تعديل كمية الشد لخيط الإبرة

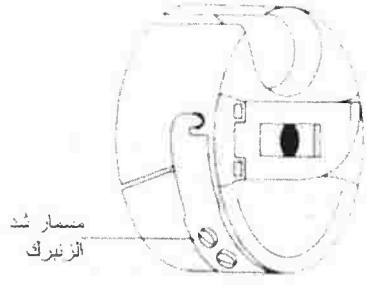
ب- تعديل الشد على خيط المكوك :

يتم تعديل الشد لخيط المكوك في حالة ظهور زيادة من الخيط على الأقمشة المحاكة من أعلي أثناء الحياكة كما يوضح الشكل رقم (٣١) ويتم تعديل الشد على خيط المكوك من خلال ربط المسمار الخاص بزنبرك الشد للمكوك حتى يتساوى شد خيط المكوك مع شد خيط الإبرة لنحصل على غرزه حياكة متزنة ، ويوضح الشكل رقم (٣٢) طريقة تعديل كمية الشد لخيط المكوك .



شكل رقم (٣١)

يوضح خيط المكوك غير متزن



شكل رقم (٣٢)

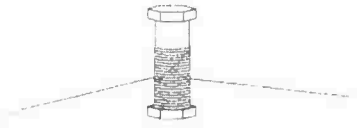
يوضح طريقة تعديل كمية الشد لخيط المكوك

اختبار الضغط على الأقمشة :

يجب أن يكون الضغط على القدم الضاغط متناسب مع الأقمشة المحاكة ، لأن أتزان الضغط يعمل للحصول على غرزة حياكة مناسبة ، ففي حالة زيادة الضغط علي الدواسة (القدم الضاغط) نجد أن هناك صعوبة في تغذية الأقمشة المحاكة أثناء الجري بالماكينة مما يؤدي إلي ما يطلق عليه (التشريب) في الطبقة السفلية عن الطبقة العلوية ، أما في حالة قلة الضغط على الدواسة تسمح بحدوث (التفويت) لبعض غرز الحياكة .

وللتحكم في الضغط على الدواسة يتم عن طريق فك القلاووظ الخاص بعمود القدم الضاغط وذلك عن طريق الربط للزيادة أو التهوية لتخفيف الضغط تبعا للخامات المحاكة.

والشكل رقم (٣٣) يوضح مسمار تعديل الضغط على القدم الضاغط :



شكل رقم (٣٣) مسمار تعديل الضغط على القدم الضاغط

الصيانة العامة

تمهيد :

لصيانة الآلات أهمية كبيرة في المنشآت الصناعية وكذلك ، المنازل ويجب عند تجهيز المصنع أن يهتم بوجود قسم خاص للصيانة لضمان حسن سير العمل .

وعملية الصيانة تبدأ من تركيب الماكينات والآلات ويكون قسم الصيانة علي علم بتشغيل جميع أنواع العدد والآلات الموجودة بالمصنع .

ولا تقتصر الصيانة علي تغيير الأجزاء التالفة فقط بل تشمل أيضا النظافة والتشحيم والتزييت وهي عملية مهمة جداً لصيانة العدد والآلات ولحمايتها أثناء التشغيل خاصة الأجزاء المتحركة .

وعلي هذا يجب وضع نظام معين خاص لصيانة الماكينات والعناية بها وذلك للأسباب الآتية :

- منع الأعطال المفاجئة لضمان عدم تعطيل الإنتاج

- المحافظة علي المعدات والآلات وذلك بالكشف الدوري عليها للحد من الاستهلاك السريع .
- خفض التكلفة للإنتاج عن طريق إصلاح العيوب الصغيرة قبل أن تتحول إلي عيوب كبيرة

وتعتبر عمليات الصيانة العامة لماكينة الحياكة ذات أهمية خاصة ولا تختلف هذه العملية من ماكينة إلى أخرى بل تكاد تكون هي نفس طرق الصيانة التي تتبع في ماكينات الحياكة حيث أن هذه العملية تعطي الاستمرارية لعمل الماكينة بصورة جيدة وكفاءة عالية وإطالة عمر الماكينة

ما هي الصيانة ؟

هي عملية تنظيف وإصلاح الماكينات والآلات بغرض المحافظة عليها من التلف ولكي تؤدى مهمتها في الإنتاج علي أكمل وجه وبالسرعة المطلوبة لأطول مده ممكنة .

هي العناية بالماكينة ونظافتها وإزالة الأتربة والشوائب منها وأيضاً تزيتها علي فترات حسب كثرة الاستخدام كما يجب إصلاح أى عطل بها وهذا بالتالي يؤدى إلي راحة مستخدمها وإطالة عمرها مع ضمان الحصول علي غرزه سليمة دائماً .

ولابد من إتباع الطرق الصحيحة لإتمام عملية الصيانة كما ينبغي للماكينة وهذه الطرق هي كالتالي :

١- النظافة العامة .

٢- التزييت .

٣- الضبط الصحيح .

أولاً : النظافة العامة General Cleaning :

هذه العملية تتوقف جودتها على العامل الذي يعمل على الماكينة ثم رجل الصيانة الموجود بالمصنع فلابد للعامل أن يعمل على نظافة المكان الموجود فيه من حول الماكينة الذي يعمل عليها ودائماً التأكيد على نظافة الماكينة من الخارج من سطح الطاولة وكذلك رأس الماكينة نفسها حيث أن مكان الكورشيه وكذلك خزان الزيت فلابد للعامل أن يتأكد من تنظيف الماكينة قبل البدء في العمل من هذه الأتربة الخاصة بالخامة والأتربة الخارجية وذلك باستخدام ضغط الهواء دائماً في طرد هذه الأتربة حتى لا يؤدي ذلك إلى عدم جودة المنتج وكذلك هذه الأتربة

تعمل على تآكل القطع الداخلية المتحركة لماكينة لأن ذلك بعد تراكمها وتكونها على الجزء المتحرك تكون بمثابة صنفرة أو رمل يعمل على تآكل الأجزاء وبمرور الوقت وكثرة التحرك للعمل ذلك بالنسبة لعامل الماكينة .

أما رجل الصيانة المختص بعمليات الصيانة فقط فيقدم بنزع أغطية الماكينة وخاصة غطاء عمود الإبرة وهو الذي يتكون بداخله الأتربة بكثرة ويعمل على ضغط الهواء بداخله لإخراج الأتربة الناتجة عن الخامات المختلفة أو مخلفات الخامة وذلك يحدث كل ٧٢ ساعة إذا كان العمل والإنتاج بكثرة في المصنع أما إذا كان العمل على الماكينة على فترات متباعدة في اليوم فتكون هذه العملية تتم أسبوعيا .

ثم بعد ذلك ينزع غطاء الأسنان (وش الأسنان) أو Throat Plate ويبدأ في ضغط الهواء عند هذا الجزء جيدا لنزع وإخراج مخلفات الخامة من داخل الأسنان وتتم هذه العملية أيضاً عند الكورشيه حاملة الأسنان .

بعد التأكد من نظافة رأس الماكينة جيداً يبدأ بعد ذلك يتم خزان الزيت أيضا من هذه الأتربة والمخلفات التي تتركها الخامة حتى لا يبدأ ذلك في الصعود إلى طلمبة الزيت ويبدأ في انسداد هذه العملية فيعمل على عدم صعود الزيت إلى أعلى والتوزيع داخل الماكينة وبعد فترة يعمل على توقف الماكينة على الدوران أو كما يسمى (قفش) الماكينة فلا يكون هناك سهولة لتحرك الأجزاء الداخلية داخل الجلب ويبدأ التآكل بين الأجزاء وبعضها فيقلل من عمر الماكينة ولا تعمل بكفاءة عالية .

ولا يقتصر دخول الأتربة ومخلفات الخامات على هذه الأماكن فقط بلا ولكن تتواجد أيضا بكثرة داخل الموتور الكهربائي فإذا كان هذا الموتور ذات الكلاتش فإن هذه الأتربة تعمل على عدم تلامس الجزء الخاص بالطارة مع الجزء الدوار للموتور وتدخل أيضا داخل الملفات الكهربائية فتعمل على تغطية هذه الأجزاء وكذلك فتحات التهوية فكل ذلك يعمل على سخونة الموتور الكهربائي ويقلل من كفاءة ولذلك يجب هنا توصيل ضغط الهواء إلى فتحات الموتور لخروج هذه الأتربة ويتم ذلك كل أسبوع .

أما إذا كان الموتور إليكتروني فإن نتيجة هذه الأتربة تكون ذات أعطال كثيرة لأن كل خصائص الماكينة تعتمد على الموتور الإلكتروني فهذه الأتربة تعمل على عدم التوصيل أي تكون كمانع توصيل للكابلات التي توصل بالكنترول بوكس فتدخل الأتربة بين أصابع التوصيلات وبين الكارت الخاص فتعمل على عدم التوصيل بينهما وهنا نجد أن خاصية من خواص الماكينة مثل عدم رفع الدواسة أوتوماتيك أو عدم القص أو عدم عمل نازع الخيط

(Wiper) أو غيرها لا تعمل بصورة منتظمة ولذلك لابد من التأكد من عملية النظافة المستمرة للمواتير الكهربائية دائماً .

وهناك بعض الماكينات تدخل فيها مخلفات الخامة وبعض الخيوط نتيجة عمليات القص التي تحدث في الماكينات مثل ماكينة العراوي فتتراكم هذه المخلفات من أسفل سكينة القص السفلية الثابتة أسفل وش الماكينة Throat Plate فيجب دائماً إتمام عملية التنظيف في هذه المنطقة وذلك يتم حسب عمل الماكينة أما أن يكون كل ٧٢ ساعة أو كل أسبوع ويقوم عامل الصيانة بهذه العملية حتى تتم بعملية القص بكفاءة فهذه المخلفات تعمل على عدم تحرك السكينة وكلك أيضاً تعمل على ارتفاع السكينة السفلية إلى أعلى فتصطدم بالسكينة المتحركة ويمكن أن تعمل على كسرها وليس ذلك فقط بل أيضاً على فك المسامير بتثبيت السكينة الثابتة ويمكن أن تسقط هذه المسامير داخل الماكينة وتكون الخسارة كبيرة .

وكذلك أيضا يحدث ذلك في ماكينات الفارماتورة بل يكون هنا أكثر لأن ماكينة الفارماتورة لا تعمل بالكروشيه Hook ولكنها تعمل بنظام الخزنة أو Shuttle Hook فتنزل هذه المخلفات بين بيت المكوك والخزنة وهذه الحركة تكون نصف دائرية فيكون الاحتكاك بين هذين الجزئية كبير فيحدث التآكل وبالتالي يمكن أن يحدث للغرزة بعض التوقيت أو Skin Stitch أو خطط الغرزة أيضاً يجب التأكد من تنظيف هذا الجزء جيدا حتى تستمر الماكينة في العمل الجيد .

من هذا التوضيح السابق نجد أن عملية نظافة الماكينة ذات أهمية كبيرة جداً فذلك يؤدي الي :

١- استمرار عمل الماكينة بصورة جيدة .

٢- عمل الماكينة بكفاءة عالية دائماً .

٣- إطالة عمر الماكينة .

٤- عدم الإسراع في تغيير قطع الغيار .

٥- حالة المنتج تكون دائماً جيدة .

ثانياً : التزييت Lubrication :

وفيه يستعمل زيت معدني نقي وخفيف خاص بالماكينات ويباع لدي الوكلاء المتخصصون ومحلات بيع قطع غيار الماكينات ويمكن رفع جسم الماكينة قليلا لنتمكن من تزييت الأجزاء

الداخلية المتحركة ويساعد تحريك الطاره الخاصة بالتشغيل ويبسط في التشغيل في إتمام تزييت الماكينة

وبعد ذلك تدور الماكينة بدون استعمال خيط حتى ينتشر الزيت في كل أجزاء الماكينة ثم نمسح الزيت الزائد بقطعة من القطن (وذلك في التزييت الموضعي) .

وتعتمد الماكينات المزودة بطلمبة رفع الزيت من الحوض على عملية التزييت بصورة كبيرة حيث أن الزيت يعمل بسهولة تحرك الأجزاء داخل بعضها بدون احتكاك وبدون ارتفاع في درجات الحرارة فوصول الزيت إلى هذه الأجزاء المتحركة يعمل على تقليل الاحتكاك يعمل على عدم رفع درجات الحرارة ويعطي إطالة في عمر الماكينة وأيضا الاستمرارية في العمل .

أنواع صيانة الماكينات :

تعتبر عملية الصيانة من أهم الواجبات التي تتطلب اهتمام كامل من كافة العاملين بالوحدة الإنتاجية عموما

ويتضح أهميتها الكبيرة في صناعة الملابس الجاهزة بوجه خاص حيث أن صغر ماكينة الحياكة ودقة أجزائها يؤيد ذلك ومن المعروف أن الصيانة تنقسم إلى ثلاثة أنواع هي :

أ- الصيانة الوقائي .

ب- الصيانة الدورية .

ج- الصيانة العلاجية .

وسيتم الحديث عن كل هذه الانواع لتوضيح أثر أهمية كل منهما على مستوي جودة وإنتاجية الشركة .

أ- الصيانة الوقائية :

تعتبر الصيانة الوقائية علي ماكينة الحياكة الحديثة من أهم العمليات اللازمة للاحتفاظ بمستوي جودة الكمية وزيادة كمية الإنتاج .

حيث أن هذا النوع من الصيانة يساعد علي ضمان تقليل العطلات المفاجاة في أوقات قد تكون حرجة بالنسبة لظروف التشغيل مما قد يؤدي إلى خسارة كبيرة للشركة أهمها تعطيل الإنتاج عن الموعد أو الموسم المطلوب وأثر ذلك على سمعة الشركة في عدم امكان تسليم الانتاج في المواعيد المتفق عليها .

ويمكن التركيز بالنسبة لصناعة الملابس الجاهزة علي ماكينة الحياكة دون الماكينات الأخرى لأنها تعتبر أهم ماكينة مستخدمة في الوحدات الانتاجية للملابس الجاهزة ومن أهم العمليات الواجب التركيز عليها في برامج الصيانة الوقائية لماكينات الحياكة هي عمليات التنظيف سواء اليدوية أو الآلية ومدي انتظام قوة شد سير الموتور الخاص بالماكينة .

عمليات التنظيف :

يتم إزالة الأتربة وبقايا الأقمشة والقصاصات الصغيرة وغيرها من العوادم العالقة بأجزاء الماكينة المختلفة بواسطة العامل كلما كان ذلك ضرورياً أو مرة واحدة علي الأقل يومياً علي أن يراقب ذلك مشرف القسم .

ويتم لك بفتح الاجزاء المغلقة وإزالة العوادم والأتربة المتعلقة بأجزاء الماكينة بواسطة فرشة صغيرة للتاكد من نظافة أجزاء الماكينة أما بالنسبة للوحة الماكينة فإنه يجب رفعها من مكانها وإزالة الأتربة والغبار العالق بها وبجهاز التغذية وذلك باستخدام ملقاط للتخلص من أي باقي داخل الأجهزة لضمان عدم تعلقها بالقطع المحاكة بعد ذلك .

ويجب التنويه أن النظافة في هذا الجزء من الماكينة يجب أن يحظي باهتمام كبير حيث أن وجود بواقي للغبار أو العوادم في هذا المكان الحساس من الماكينة قد يؤدي إلى مشاكل عديدة نذكر منها :

نتائج عدم تنظيف جهاز التغذية :

١-وجود بعض الغبار والعوادم في جهاز التغذية سيؤدي إلى عدم السماح للإبرة بالحركة الكاملة أثناء حركتها لأسفل مما يؤدي إلى عدم تكوين حدوة خيط الإبرة بالحجم المطلوب وبالتالي عدم تكوين الغرزة النهائية السليمة مما يؤثر علي مستوي جودة الإنتاج .

٢-نتيجة لعدم ضبط جهاز التغذية للمستوي المطلوب لوجود بواقي غبار متراكم في هذه المنطقة سيؤدي إلى نفس العيب سالف الذكر .

٣- وجود تراكم هذه العوادم والغبار حول الماكينة يؤثر علي إبرة الحياكة سواء في عدم إمكان المرور بسهولة في فتحة الإبرة الموجودة علي اللوحة الماكينة أو عدم إمكان نزولها للمستوي المطلوب لتكوين حدوة خيط الإبرة .

٤- يؤدي وجود هذه العوادم المتراكمة زيادة علي رومان البلي الموجود مما يؤثر علي حالة الماكينة عموماً .

مما تقدم يتضح أهمية هذه العملية التي قد لا تلاقي اهتمام كبير من بعض الوحدات الإنتاجية .

ويقوم بهذه العملية بالنسبة للماكينات العادية العامل أما بالنسبة للماكينات الأكثر تعقيداً فيجب أن يقوم بها الميكانيكي ، كما يجب أن تتم هذه العملية علي فترات منتظمة تتوقف الفترة الزمنية لإجرائها علي أساس دراسة ظروف كل وحدة إنتاجية ونوعية الإنتاج والأقمشة المستخدمة سواء كانت قطنية أو من الألياف الصناعية وظروف الجو المحيط بالوحدة وغيرها من العوامل علي سرعة تكوين العوادم والأتربة .

ويمكن أن تتم عملية إزالة هذه العوالق بواسطة سحب الهواء أو الهواء المضغوط ولكن في هه الحالة يجب أن تتم بواسطة الميكانيكي بكل دقة لصغر حجم الأجزاء الموجودة بالماكينة .

عمليات التزييت :

لا شك أن عملية التزيت المنتظمة تؤدي إلى انخفاض سرعة تآكل أجزاء الماكينات وانخفاض الضوضاء ، كما أن لها تأثير عكسي وهو زيادة نسبة الدرجة الثانية الناتجة من عدم إجراء عملية التزييت بالطريقة المثلي .

إلا أن الاهتمام بعاملين أساسين أثناء إجراء عملية التزييت :

طريقة التزييت :

يجب أن تتم هذه العملية بكل دقة وأن تكون في الأماكن المحددة لها وبالماكينات الكافية لاستهلاك الماكينة لأن أي زيادة قد تؤدي إلى تلوث الإنتاج وبالتالي زيادة نسبة الدرجة الثانية.

نوع الزيت المستخدم :

يجب أن تتم عملية اختيار نوع الزيت للماكينة ويمكن الحصول علي مواصفات الزيت منجي الماكينة حيث يحدد المنتج نوع الزيوت التي تناسب مع ماكيناتهم ، وفي حالة عدم حصول المصنع علي نوع الزيوت التي أوصى بها المنتج يتم تحديد نوع الزيوت البديلة الممكن استخدامها عن طريق منتجي الزيوت محليا ، ويجب الاهتمام والالتزام بالمواصفات المطلوبة حيث أن هذه الزيوت تلعب دورا أساسياً لاعتمادها علي أسس عملية متعددة نتيجة لتطور الماكينات . فمثلاً بالنسبة لماكينات الحياكة الحديثة ذات السرعات العادية فإنه يتم إنتاجها علي أساس دقة عالية ومن الواضح أن اتجاه أي شركة للاستفادة الكاملة من هذه

الماكينات بدون متاعب يجب أن يتم علي أساس الاهتمام بصيانتها لذلك وجب علي هذه الشركات اختيار الزيوت المطابقة للمواصفات المطلوبة من منتجي الماكينات .

ويجب التنويه هنا أنه لا يستخدم أجود أنواع الزيوت بصرف النظر عن المواصفات سالفة الذكر فقد يكون نوع معين من الزيوت الممتازة المستخدم للسيارات مثلاً لا يتمشي مع كثافة أو تركيب اللازم لماكينات الحياكة .

فالزيوت الخفيفة مثلاً قد تتكسر عند احتكاك جزء معدني بآخر من أجزاء الماكينة مما يؤدي إلى سرعة استهلاك هذه الأجزاء ، وبالتالي زيادة تكاليف الصيانة وفي الجانب الآخر فإن الزيوت الثقيلة ستؤدي إلى متاعب من نوع آخر مثل عدم سهولة حركة الماكينة وفقدان جزء كبير من ميزة سرعة حركة الماكينة .

ومن ذلك يتضح أن أهم عوامل نجاح عملية التزييت والحصول علي أحسن نتائج لها هو اختيار الزيت حسب المواصفات المطلوبة ويعبر عن ثقل أو خفة الزيت بلفظ اللزوجة وهي أهم صفة للزيوت كما أن اللزوجة من صفات المواد السائلة فكلما زادت اللزوجة كلما كان السائل أو المحلول أثقل وتتحدد اللزوجة بواسطة قياس خاص عبارة عن جهاز الفسطوميتر ويقوم هذا الجهاز بقياس الزمن اللازم لكمية ٧٠ سم٣ من الزين ليتحرك خلال أنبوبة محيطها ٢,٧٥مم وطولها ١٢,٥مم عند درجة حرارة ١٠٠ فرنيت – حيث أن درجة الحراة تؤثر تأثيراً مباشر لزوجة الزيت .

وعلية كل نوع من الأنواع الزيوت له رقم يدل علي الوقت بالثانية ليتحرك الزيت في الجهاز المشار إليه سابقاً .

فمثلاً إذا كان الزيت ٢٠٠ فمعني ذلك أن الوقت اللازم لتحريك الزيت في جهاز الفسكميتر هو ٢٠٠ ثانية وعليه يمكن أن يتم اختيار الزيت المناسب بعد معرفة المواصفات المطلوبة للزيت من منجب ماكينة الحياكة .

تقييم حالة أجزاء الماكينات :

يقوم الميكانيكي المتخصص للصيانة لماكينات الحياكة من التأكد من أن الأجزاء الأتي ذكرها في حالة ميكانيكية سليمة لا تحتاج إلى صيانة شاملة :

١- التأكد من انتظام الموتور وأن قوة الشد للسرعة المطلوبة .

٢- التأكد من أن كافة الأجهزة التي تمر عليها خيوط الحياكة سليمة وخالية من أي شقوق أو بروز قد تؤثر علي خيوط الحياكة وتؤدي الي زيادة عدد القطوع وبالتالي انخفاض الإنتاجية .

٣- التأكد من أسنان التغذية سليمة وغير متاكلة وأن لوحة الإبرة نظيفة .

٤- التأكد من أن الإبرة نظيفة وأن فتحاتها لا تحتوي علي أي غبار أو أتربة وأن طرفها مدبب غير مثني .

٥- التأكد من أن اللوبر أو الخطاف أو الماكوك سليم وليس به أي عيوب قد تؤدي الي تقطيع الخيوط ويقوم كل مصنع بتحديد الدورة اللازمة لتقييم حالة أجزاء الماكينة وعمليات التزييت وذلك حسب فترات التشغيل ونوع الأقمشة المستخدمة ومستوي خيوط الحياكة والجو العام بالمصنع وغيرها من الأمور التي تحدد فترات هذه الدورة .

وبناء علي هذه الدراسة يتم كتابة البرنامج الزمني لإجراء خطوات الصيانة سالفة الذكر علي أن يقوم العامل بعمليات النظافة اليومية علي أن يوقع علي كشف خاص موضحا ما تم عمله كما يقوم الميكانيكي بإجراء الخطوات الأخرى للصيانة حسب البرنامج الموضوع علي أن يتم تسجيل كافة الإجراءات التي تمت ليتابعها مهندس الصيانة المختص .

تعتبر الصيانة من أهم الأعمال الواجب التركيز عليها للحفاظ على مستوى جودة الآلات مكان للحصول علي إنتاج ذو مستوي جودة عالية بالإضافة إلى الحفاظ علي حالة الماكينات والعمل علي طول فترة استخدام الآله حيث أن الاتجاه العالمي يوضح الزيادة المستمرة في أسعار الآلات سنويا .

وللوصول إلى نتائج مرضية بالنسبة للصيانة فإنه من الضروري أن يتم وضع جدول زمني لهذا النوع من الصيانة بعد دراسة الوقت اللازم للصيانة الدورية لكل ماكينة آخذين في الاعتبار ظروف التشغيل من كافة جوانبه ولا يعني ذلك أن تتم هذه العملية في فترات متقاربة أو متباعدة حيث أن زيادة عمليات الصيانة الدورية تؤدي إلى زيادة استهلاك قطع الغيار مما يزيد التكاليف .

كما أن تقليل عمليات الصيانة الدورة يؤدي إلى فقدان فاعلية الماكينة وزيادة الصيانة العلاجية مما يؤثر علي انتظام وتوفير السلعة في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة .

لذلك يجب أن يوضع برنامج الصيانة الدورية على أساس عملية سليمة لضمان نتائج أفضل .

ويقترح إجراء الصيانة الدورية لماكينات علي أساس أن تكون هناك رأس ماكينة احتياطي لكل نوع من الأنواع المستخدمة في خطوط الإنتاج حتى يمكن استبدال لماكينة بالرأس الاحتياطي ويقوم الميكانيكي بعملية الصيانة الدورية بعيداً عن أي ضغوط من رجال الإنتاج

تدعو إلى تعطيل خط الإنتاج أو غيرها ويقوم مسئول الصيانة بدراسة كافة الأجزاء المتحركة بالماكينة وتغيير أي جزء من كل منها والتأكد من سلامة كافة الأجزاء الأخرى وكذلك انتظام حدوة الإبرة واللوبر وغيرها وعليه تكون الماكينة معدة للدخول في خطـوط الإنتـاج عنـد الحاجة .

ويحسب أن ينظم لكل ماكينة كارت خاص بها يسجل عليه كافة الإجراءات التي تمت علي الماكينة وخاصة الأجزاء التي تم تغيرها وذلك منذ بداية تشغيلها بالمصنع ويعتبر هذا الكارت الأساس العلمي الذي يتم من واقع بياناته تقرير صلاحية الماكينة في الاستمرار في خطـوط الإنتاج أو تخديرها .

ويقترح أن يقوم قسم مراقبة الجودة بمقارنة هذه البيانات بمستوي جودة الإنتـاج لإمكـان اتخاذ القرار العلمي السليم في الحاجة للتجديد أو التخريج .

ويقوم قسم مراقبة الجودة أيضا بتحديد تأثير الصيانة الدورية علي مستوي جودة الإنتـاج قبل وبعد الصيانة بالنسبة للعيوب التي تنتجها الماكينات .

وكما سبق ذكره فإن هذا الكارت الخاص بالماكينة يتم توقيعه من الميكـانيكي المـسئول للعرض علي مهندس ويتم من واقع هذا الجدول تجميع قطع الغيار السريعة الاستهلاك لدراسة أسباب ذلك واتخاذ اللازم لطلب القطع اللازمة حسب الاحتياجات الفعلية .

الصيانـــة الدوريـــة :

١-<u>الصيانة اليومية :</u>

نجري بعض الانتهاء من العمل اليومي علي الماكينة وذلك بعد فصل التيار الكهربي وتتم بواسطة قطعة من القماش الناعم يتم إزالة الأتربة والخيوط العالقة به ثم تعطي بغطاء محكـم منتج تسرب الأتربة إليها .

٢-<u>الصيانة الأسبوعية :</u>

بعد فصل التيار الكهربي وبواسطة قطعة من القماش ، يشمل التنظيف للأجزاء التالية :

١- الكامات	٢- عامود الإبرة
٣- عمود الدواس	٤- مكان وضع المكونات
٥- باقي أجزاء الماكينة	٦- تزييت الماكينة
٧- الداخل والخارج	٨ - التغطية الجيدة

٣-**الصيانة الشهرية** :

تتم كل شهر يخصص قسم الصيانة وقت يكفي لتنظيف ونسخه وتزييت الماكينات من أن تنتج هذه العملية في يوم الأجازة الأسبوعية (التنظيف يتم باستخدام زيت البترول أو زيت البترول يتم بعد لك عملية الترتيب) .

الصيانة الدورية الخاصة بالعمرة :

تجري لجميع الماكينات وكذلك جميع أقسام المصنع ووقت واحد وفيها يعطل العمل الحالي لمدة تتراوح بين ١٠ : ١٥ يوم .