الفصل الثانى

آلات الحياكة الصناعية

- الأجزاء الخارجية لماكينة الحياكة الصناعية (٣٠١)
- أجزاء رأس ماكينة الحياكة الصناعية
- أجزاء الماكينة الداخلية وتركيباتها

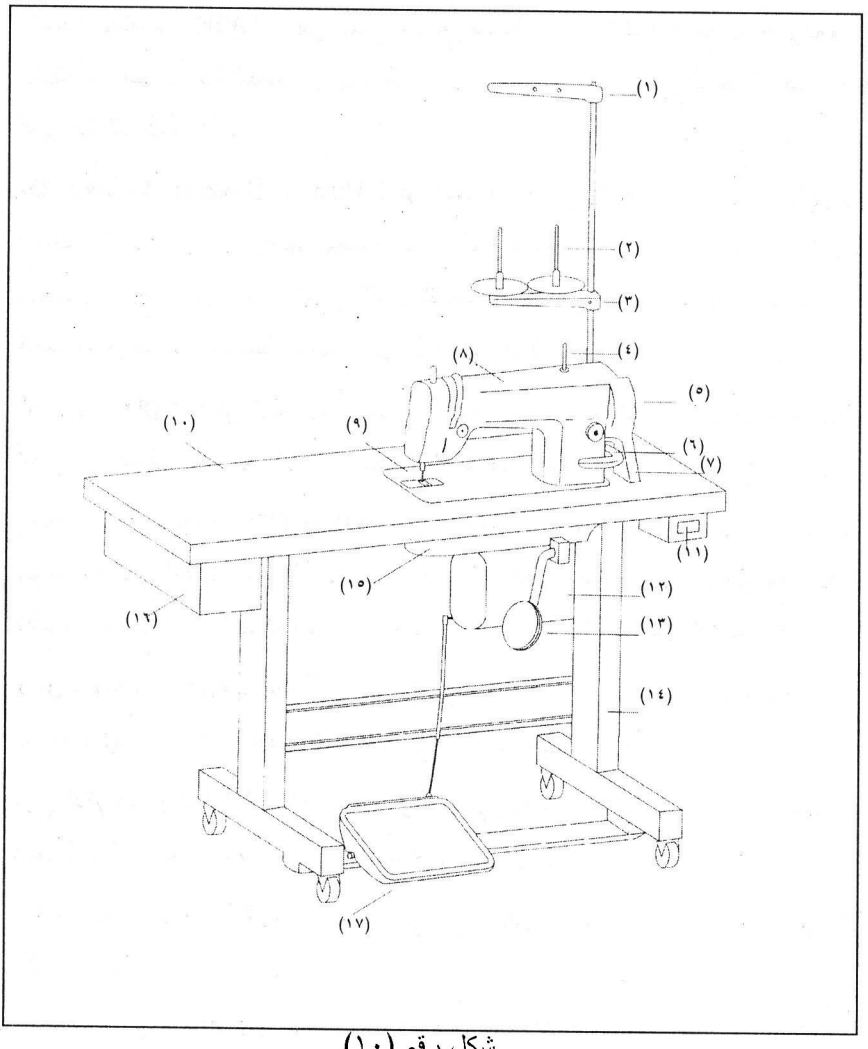
آلات الحياكة الصناعية

الأجزاء الخارجية لماكينة الحياكة الصناعية (٣٠١) :

- **أدلة الخيوط " الشمعدان "** Thread Guides: هو القائم المعدني العمودي على منضدة الماكينة ويوجد به قائمان متوازيان مثبتان على القائم أفقيا أحداهما لأعلى و به ثقوب لمرور الخيط من خلالها والأخر لأسفل مثبت عليه أعمدة الخيط (أي أن الشمعدان يحتوي على الأجزاء من رقم (١: ٣) ووظيفته حمل عبوات الخيوط وتسهيل مرورها إلى الإبرة وجهاز ملي المكوك .
- **دليل خيط (رأس الماكينة)** Thread Spindle : هو العمود المثبت برأس الماكينة ويعتبر أول جزء يمر من خلاله الخيط للماكينة .
- **عجلة اليد " طارة الإدارة"** Hand Wheel : هي الطارة المثبتة على عمود الماكينة الرئيسي ومتصلة بالموتور عن طريق سير الموتور الذي ينقل الحركة للماكينة عن التشغيل وتساعد على ضبط وضع الإبرة لعلي أو أسفل يدويا أثناء الحياكة .
- **ذراع التحكم في الحياكة العكسية** Reverse Stitch control : هي ذراع مثبته على الجانب الأيمن للماكينة وهي تساعد على عمل غرز الحياكة العكسية (غرز التثبيت) في أول الحياكة ونهايتها عند الضغط عليها لسفل أثناء الحياكة ، أيضا يتم الضغط عليها عند ضبط طول الغرزة مع تحريك منظم طول الغرزة .
- **غطاء سير الموتور** Belt Cover : هو جزء من مادة البلاستيك يغطي سير الماكينة لحماية المستخدم والخامات المحاكة من حركة سير الماكينة الناتجة عن الموتور أثناء التشغيل .
- **رأس الماكينة** Head : هي الجزء الأساسي الذي يحتوي على جميع الأجزاء المسئولة عن الحركة والحياكة معا ويأتي شرح كل جزء على حدة فيما بعد .
- **سطح الماكينة** Bed : وهو سطح الماكينة المسطح لسهولة مرور الخامات المحاكة أسفل القدم الضاغط والإبرة وبين سطح الماكينة الموجود به نظام التغذية (مشط التغذية) .

- **منضدة الماكينة** Table : هي سطح مسطح مستطيل من الخشب المضغوط والمغطي بطبقة من الفورمايكا البيضاء وبها فتحة لحوض الزيت أسفل رأس الماكينة وهي محمولة على القوائم المعدنية .
- **مفتاح التشغيل** Power Switch : هو المفتاح الخاص بتوصيل التيار الكهربائي للماكينة (الموتور) بعد ربطها بمصدر الكهرباء (الفيشة) ومثبت أسفل المنضدة على يمين المستخدم وبه زران أحدهم أحمر اللون للتوصيل والأخر أخضر لفصل التيار ويتم العملية عن طريق الضغط للداخل على الزر المراد استخدامه .
- **الموتور** Motor : هو المحرك الأساسي للماكينة ويتم تشغيله عن طريق توصيل التيار الكهربائي للماكينة ثم الضغط على دواسة القدم أو البدال .
- **رافعة الركبة "للدواسة"** Knee lift : هي رافعة على شكل عمود رأسي مثبته أسفل حوض الزيت للماكينة ، تعمل بتحريك ركبة المستخدم لليمين ، لتقوم برفع القدم الضاغط (الدواسة) قبل وبعد الحياكة لسهولة تحريك الخامات المحاكة للداخل أو الخارج .
- **حامل منضدة الماكينة** Stand : هو القائمين المعدنيين المثبت عليهم منضدة الماكينة بما تحمله فوقها ، ويمكن ضبطها لأعلى وأسفل حسب حجم المستخدم .
- **درج الأدوات** Tool Drawer : هو درج خشبي يوضع به أغراض المستخدم من البوبينات للخيوط أو الخيوط ولير الحياكة .
- **دواسة القدم "البدال"** Treadle : هي دواسة التشغيل للقدم ومتصلة بالموتور عن طريق سلسلة أو ساق معدني .

ويوضح الشكل رقم (١١) الأجزاء الخارجية لماكينة الحياكة الصناعية ذات الغرزة المقفلة .



شكل رقم (١٠)

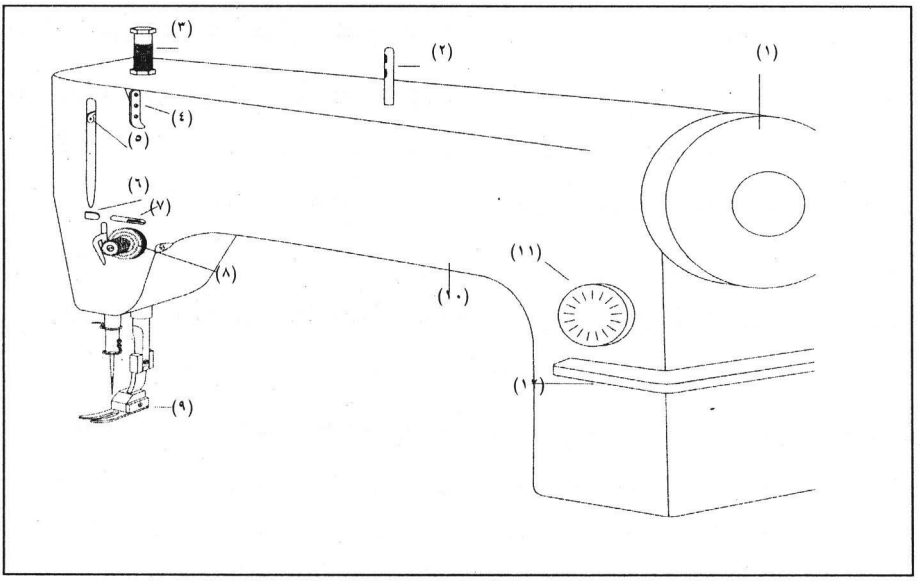
يوضح أجزاء ماكينة الحياكة الصناعية

١- دليل الخيط " شمعدان الماكينة"
٢- عمود حامل الخيط
٣- حامل الخيط
٤- دليل الخيط "راس الماكينة"
٥- عجلة الإدارة "الطارة"
٦- ذراع التحكم في الحياكة العكسية
٧- غطاء سير الماكينة
٨- رأس الماكينة
٩- سطح الماكينة
١٠- المنضدة
١١- مفتاح التشغيل
١٢- الموتور
١٣- رافعة الركبة " للدواسة"
١٤- حامل منضدة الماكينة
١٥- درج الأدوات
١٦- دواسة القدم

أجزاء رأس ماكينة الحياكة الصناعية :

- **منظم الضغط على الداوسة** Pressure Regulator : هي عبارة عن مسمار قلاووظ أعلى عمود القدم الضاغط ، يمكن ربط المسمار لأسفل لزيادة الضغط على الخامات المحاكة أو فك المسمار لتخفيف الضغط على الخامات المحاكة ، تبعا لسمك الخامة المحاكة .
- **دليل الخيط** Thread Spindle : عبارة عن جزء معدني به ثلاثة ثقوب مثبت أعلى منظم شد الخيط لمساعدة الخيط في المرور بسهولة أثناء الحياكة :
- **رافعة شد الخيط " النطار"** Take- up lever : هي عبارة عن ذراع معدني به ثقب واحد يمر الخيط من خلاله بعد مروره بين طبقي الشد ، لمنظم شد الخيط ، ويعمل علي شد مقدار الزيادة من خيط الإبرة لأعلى ، لعمل حبكة غرزه الحياكة .
- **دليل الخيط "منظم الشد"** Thread guides : هي قطع مساعدة يمر من خلالها الخيط ، تعمل على الحفاظ على خيط الإبرة حين مروره بين طبقتي الشد .
- **وحدة التحكم في شد الخيط** Needle - Thread Tension Assembly : هي عبارة عن طبقتي الشد ثم السوسته ومجمعة عن طريق وحدة ربط قلاووظ لكي تسمح بزيادة الشد للخيط أو التخفيف على الخيط لضبط الشد على خيط للإبرة – تبعا للخامة المحاك .
- **القدم الضاغط "الدواسة"** Presser Foot : هي قدم معدنية – تشبه القدم – لها إصبعين يوجد بينهما ثقب الإبرة من الأمام ومتصلين من الخلف ثم تتحد في النهاية على مفصل من كعب الدواسة .
- **ذراع جسم الماكينة** Arm : هو عبارة عن الجزء المستعرض الذي يسمح من خلاله لحركة اليد للتحكم بالخامات أثناء الحياكة .
- **منظم طول الغرزة** Stitch Length Regulator : هو عبارة عن قرص مستدير – مثبت على يمين جسم الماكينة – عليه أرقام من (صفر : ٦ أو ٥) كلما زاد الرقم زاد طول غرزة الحياكة والعكس صحيح .

والشكل رقم (١١) يوضح أجزاء رأس ماكينة الحياكة :



شكل رقم (١١)

أجزاء رأس ماكينة الحياكة الصناعية

١- عجلة الإدارة "الطارة"
٢- دليل الخيط " رأس الماكينة "
٣-منظم الضغط على الدواسة
٤- دليل الخيط
٥- رافعة شد الخيط "النطار"
٦- دليل خيط
٧- دليل خيط
٨- جهاز التحكم في شد الخيط
٩-القدم الضاغط "الدواسة"
١٠-الذراع
١١- منظم طول الغرزة
١٢- ذراع التحكم في الحياكة العكسية

أجزاء الماكينة الداخلية وتركيباتها :

تتكون الماكينة من عدد من الأجزاء التي تقوم على نقل الحركة إلى أسفل ومن دائرية إلى ترددية ومن دوران أفقي إلى دوران رأسي وهذه الأجزاء هي كما يلي :

١- عامود رئيسي أفقي علوي .

٢- عامود رئيسي أفقي سفلي .

٣- عامود رأسي ناقل للحركة من أعلى إلى أسفل .

٤- كرنك ناقل حركة السحب (التغذية) الرأسي .

٥- عامود أفقي ناقل حركة التغذية الأفقية .

٦- عامود الإبرة ناقل الحركة الأفقية على ترددية رأسية .

٧- حامل الأسنان (المشط) ناقل الحركة من أفقية إلى أفقية ترددية (عملية السحب) .

٨- جزء مركز الثقل لعامود الإبرة (الرومانة) .

٩- كرنك نقل الحركة من الرومانة إلى عامود الإبرة .

١٠- كرنك ناقل حركة مشط التغزية .

١١- ذراع الفارماتورة مع العامود المحرك لها .

١٢- عامود رافع الدواسة .

١٣- عامود حركة الدواسة الداخلي .

١٤- الأسنان (المشط) .

١٥- وش الأسنان (البلاكة) .

١٦- الجلب الثابتة على الأعمدة الرئيسية .

١٧- طارة الماكينة الرئيسية .

١٨- المجموعة الموجودة على العامود الرئيسي لنقل حركة التغذية والسحب .

١٩- التروس المخروطية العلوية والسفلية .

٢٠- حوض الزيت (الخزان) .

٢١- طلمبة الزيت .

وهذه هي الأجزاء التي تتركب منها ماكينة الحياكة العادية وسنبدأ في شرحها كل على حده بالتفصيل :

١- العامود الرئيسي Upper Main Shaft :

هذا العامود هو ناقل للحركة الدورانية الأفقية إلى عامود الإبرة ولابد أن يكون دورانه منتظم ولا يوجد به أي خلل في الدوران لذلك فيكون دورانه داخل كراسي ثابتة في جسم الماكينة هي الجلبة الأولى من اتجاه الطارة والجلبة التي بالوسط والجلبة الثالثة من اتجاه مركز الثقل المركب عليه (الرومانة) وغالبا ما تكون هذه الجلب الثابتة مصنوعة من الزهر الخالص أو النحاس الفسفوري لتتحمل عملية الاحتكاك الدائم وأيضا بوصلة للزيت لإتمام عملية التزييت المستمر على هذا العامود أيضا يوجد على العامود وجلبتين متحركتين مع العامود وهي اليكسنترك الحركة أن حركة غير منتظمة الدوران لإتمام عملية التغذية وتغير

طول الغرزة وهذه الجلب لأن تركيبها وضبطها يكون متوافق مع حركة العامود يوجد على هذا عامود الإبرة وحركة الأسنان (المشط) .

أيضاً يوجد على هذا العامود الترس المخروطي العلوي الذي بدوره ينقل حركة الدوران إلى ترس مخروطي آخر علوي مركب على عامود رأسي لنقل الحركة إلى أسفل للعامود الرئيسي السفلي ، أيضاً توجد الطارة الرئيسية في أول العامود من الجهة اليمنى والتي بدورها تأخذ الحركة من الموتور الكهربائي عن طريق السير الجلد لنقلها إلى أعلى .

هذا العامود لضمان دورته بدون احتكاك وعدم ارتفاع حرارته لابد أن يكون مفرغ من الداخل بقطر حوالي من ٢-٣ مم لدخول الزيت بداخله وأيضاً مثقوب من الأسطح ثقوب متفرقة موجودة عند الجلب والاليكسنترك .

وأيضاً لضمان تثبيته جلب الاليكسنترك وعدم تحريكها مع الدوران صمم هذا العامود بوجود شطف (بطحات) عليه لتثبيت المسمار الأول في جلب التغذية (الاليكسنترك) في اتجاه الدوران من أعلى على هذا الشطف وأيضاً تثبيت الترس المخروطي بنفس طريقة تثبيت الجلب ثم تأتي إلى الجهة اليسرى من العامود أي جهة عامود الإبرة والتي يثبت عليه مركز النقل للعامود (الرومانة) أيضاً على الشطف المصمم على نهايته أو أحياناً يوجد ثقب كبير في نهاية العامود لتثبيت الرومانة بواسطة مسمار مذنب لحماية عدم التحريك أثناء الدوران واختلاف نظام الحركة بين عامود الإبرة ومجموعة السحب .

ولو نظرنا إلى نهاية العامود من الجهة اليسرى نجد أنه بداخله مسمار وهذا موجود للتحكم في كمية الزيت التي تسقط من العامود بخاصة الطاردة المركزية لتزييت الجلبة الثابتة التي يدور بداخلها العامود الرئيسي .

بعد ذلك يوجد بعض الأجزاء والبذور التي تثبت في الرومانة وهي موجودة في مكان نهاية الرومانة لتحويل الحركة الدائرية المنتظمة لحركة ترددية إلى أعلى وأسفل ثم يثبت بها الكرنك الصغير الذي في نهايته السفلي جلبه عامود الإبرة التي يثبت بها عامود الإبرة وبالتالي تعمل على تحريك عامود الإبرة إلى أسفل وأعلى .

وأيضاً لضمان حركة عامود الإبرة في حركة منتظمة من أعلى لأسفل يوجد في رأس الماكينة الزهر جلبة علوية وجلبة سفلية يتحرك بداخلهما عامود الإبرة وتضع هذه الجلب إما من النحاس أو الزهر وأيضاً بهما ثقب لضمان عملية التزييت والحركة بسهولة بدون ارتفاع في الحرارة والتي سنوضحهما فيما بعد في عملية التزييت .

٢- العامود الرئيسي الأفقي السفلي Down Main Shaft :

وهذا العامود مثله مثل العامود العلوي مصنوع أيضا من الصلب الجديد ومفرغ أيضا من الداخل وعليه ثقوب سطحية في أماكن تثبيت الجلب الثابتة لعملية التزييت وخروج الزيت منها وكذلك به ثقب من الجهة اليسرى عند تثبيت الكورشيه وبه مسمار قلاووظ للتحكم في كمية الزيت الخارجة إلى داخل الكروشيه .

يوجد لهذا العامود جلبتين كرسي تثبيت واحدة من الجهة اليمنى وأخرى في الجهة اليسرى وهما مصنوعتان من الزهر وذلك لضمان دوران العامود بصورة منتظمة ليس بها خلل أو انعواج في الدوران وهما مثبتان في جسم الماكينة ولعدم انزلاقهما إلى أي جهة يثبتا عن طريق مسامير زنق وأيضا بهما أماكن للتزييت والجلبة التي بالجهة اليسرى يوجد بها ثقب كبير لدخول أنبوبة من الألومونيوم تأخذ من طلمبة التزييت لضخ الزيت داخل الجلبة لتزييت العامود الرئيسي .

ومن الجهة اليمنى للعامود يوجد في نهايته الترس المخروطي السفلي الذي يأخذ الحركة من ترس مخروطي رأس لعملية الدوران – ثم يوجد جلبة زنق على العامود لضمان عدم تحريكه إلى جهة اليسار أو اليمين ويثبت هذا الترس على العامود بواسطة مسمارين الأول على شطف العامود في اتجاه الدوران ثم يربط المسمار الثاني على العامود وهنا لضمان تثبيت الترس جيداً لدوران العامود ومن الجهة اليسرى للعامود يثبت عليه الكورشيه الذي تكون حركته متوافقة مع الإبرة لإتمام عملية الحياكة السليمة وسهولة أخذه للخيط من الإبرة ولفه حوله ليأخذ دوره خيط المكوك وتتم بذلك الغرزة المعقودة أو المقفولة أو كما تعرف عالمياً رقم (٣٠١) .

٣- العامود الرأسي Vertical Shaft :

وهذا العامود يكون قطره أقل من الأعمدة الرئيسي ٩ مم وهو أيضا مصنوع من الصلب الجيد ومصمم عليه شطفين (بطح) في الأول من الجهة العليا وقبل النهاية من الجهة السفلي وذلك لتثبيت عليه الترس المخروطي العلوي الذي يأخذ الحركة من الترس الأفقي على العامود الرئيسي العلوي لنقلها بدوره على الترس المخروطي الرأسي الآخر من الجهة السفلي ومعشق مع الترس المخروطي الماكينة .

وأيضا لضمان دوران هذا العامود بانتظام يوجد جلبتين مثبتين في جسم الماكينة لعملية دوران العامود الرأسي داخلهما ، ولعدم تحريك هذا العامود إلى أعلى أو أسفل فإن تثبيت الترسين العلوي والسفلي يعملا على زنق العامود مع الجلب الثابتة حتى لا يتحرك العامود الرأسي في أي اتجاه إنما يدور فقط لنقل الحركة إلى أسفل وإلى طلمبة الزيت .

أيضاً هذه الجلب تثبت في جسم الماكينة على طريق مسامير زنق تربط على جسم الجلبة كما هو موضح بالرسم المبين لأجزاء الماكينة العلوية .

٤- كرنك ناقل حركة السحب (التغذية) Feed Crank :

هذا الكرنك هو المتحكم في ثقل الحركة العلوية الدائرية لمجموعة الاليكسنتريك التي تعمل على تغيير عملية التغذية (التحكم في طول الغرزة) ويسمى بالعامية أو باللغة الدارجة بالشوكة لأن طرفه العلوي مفتوح على شكل V وذلك لدخوله داخل جلبة التغذية التي تعمل حركة دائرية عن طريق مجرى على نفس مقاس فتحة الكرنك العلوية لسهولة التحرك داخل الجلبة ومثبت من أسفل بعامود حامل الأسنان الذي بدوره يعمل على حركة الأسنان حركة ترددية سفلية علوية ، وهذا الكرنك مثبت من أعلى أيضاً بجانب دخول الفتحة العلوية في الجلبة لضمان عدم الخروج عن هذه الجلبة بواسطة مسمار كبير جزء منه قلاووظ والآخر بدون لسهولة حركة الكرنك ، هذا المسمار مثبت من الطرف لوصله بجانب الكرنك والطرف الآخر للوصلة يثبت في جزء منزلق يعمل على تحريك الكرنك داخل جلبة الاليكسنترك لتغيير طول الغرزة ذلك من الجزء العلوي للكرنك ، أما الجزء السفلي والذي يثبت مع عامود حامل الأسنان بواسطة مسمار أيضا نصفه قلاووظ والنصف الآخر بدون لسهولة حركة الكرنك على مسمار التثبيت معاً مع وصلة أخرى تثبت على عامود حامل الأسنان لإتمام حركة الأسنان إلى الأمام وإلى الخلف في شبه حركة ترددية .

أما كيفية تغيير طول الغرزة فهي تأتي من دوران العجلة الأمامية التي بصدر الماكينة هذه العجلة مرقمة من رقم ١-٥ .

هذه العجلة عامة ما تكون مصنوعة من البلاستيك القوي المضغوط مثبته على عامود حلزوني عن طريق مسمار تثبيت الدوران العامود الحلزوني مع دوران العجلة هذا العامود الحلزوني نهايته تعمل على دفع الجزء المنزلق إلى الخلف وإلى الأمام لضمان تحريك الكرنك السابق لإتمام عملية تغيير الغرزة .

٥- عامود نقل حركة التغذية (Feeding Shaft Bar) :

هذا العامود المثبت من طرفه الأيمن كرنك ناقل حركة التغذية وهذا العامود ليس بالشكل الدائري حيث أنه بالشكل المضلع وذلك لعدم دورانه حركة دائرية منتظمة ولكن حركته عبارة عن حركة ترددية فقط من الخلف إلى الأمام وهو بدوره مثبت عليه من الطرف الأيسر الجزء الذي مثبت عليه بواسطة بنز حامل الأسنان .

وهذا العامود يتحرك على كرسيين عبارة عن مسمارين لهما ذنبة كبيرة من الأمام وعليه صامولة هذا المسمار يدخل داخل جسم الماكينة عن طريق قلاووظ لإمكانية عملية ضبط العامود في المنتصف حتى لا يتحرك إلى اليمين أو اليسار مع سهولة حركة العامود على تلك المسامير ثم تربط الصامولة لكي تقوم بعملية الزنق وبعد تثبيت ذلك تختبر الماكينة بدورانها باليد لمعرفة مدى سهولة الدوران .

ويوجد على هذا العامود من الجهة اليسرى ثقب لتثبيت به الفتيل الخاص بالتزييت الذي بدوره يكون داخل الجزء الآخر الذي يتحرك عليه حامل الأسنان لسهولة الحركة أيضاً وعملية التزييت .

٦- عامود الإبرة Needle Bar :

هذا العامود عليه مهمة شاقة في ماكينات الحياكة إذ هو الذي يقوم بالحركة الترددية من أعلى إلى أسفل ومثبت به الإبرة حيث أنه يتم شكل الغرزة المطلوبة ولذا تم الاهتمام بهذا الجزء من حيث التصميم ونوع الخامة المصنوع منها حيث يراعى في هذه الخامة التحمل الكبير لدرجة الحرارة وسهولة الانزلاق داخل جلب العامود وأيضا أن تكون خفيفة الوزن لزيادة السرعة عليها .

فبعض الشركات المنتجة لماكينات الحياكة صنعت هذا العامود من الصلب الناشف الخفيف وصممت أيضا مع الاستخدام وجدت أنه لابد أن يكون مفرغ من الداخل إلا قليل منه في الجزء الأسفل لعمل ثقب الإبرة ومسمار ربط الإبرة .

وشركات أخرى رأت لتحمل السرعة ودرجات الحرارة التي تنتج من حركة العامود وصنعت هذا العامود من النيكل كروم لإطالة عمره من التآكل داخل الجلب .

وكما وضحنا أن هذا العامود يتحرك داخل جلبتين إحداهما علوية والأخرى سفلية مثبتان في جسم الماكينة ويراعى في الجلبة العلوية أن يكون بها ثقب لدخول فتيل الزيت الذي يأخذ بدوره الزيت من الجلبة المثبتة في جسم الماكينة والتي يتحرك بداخلها العامود الرئيسي العلوي .

ويأخذ العامود الحركة من الرومانة المثبتة على العامود الرئيسي العلوي وذلك عن طريق الوصلة التي بها نطار الماكينة المثبتة في الرومانة بحيث أن تكون حركة النطار ترددية ثم يأخذ من هذه الوصلة عن طريق وصلة أخرى عبارة عن كرنك صغير (ذراع توصيل) يثبت بها الجلبة التي يثبت بها عامود الإبرة لتبدأ الحركة الترددية من أعلى إلى أسفل مع دوران الماكينة ، ولابد أن يراعى أن تكون حركة عامود الإبرة سهلة جدا حتى تكون حركة الماكينة طبيعية وليست ثقيلة .

أ- **الإبـــرة :**

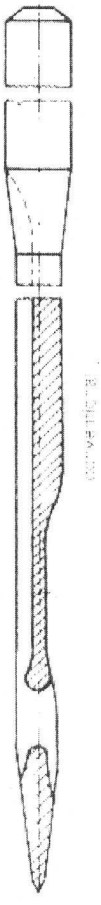
تعتبر الإبرة هى أول الأجزاء التى تم التفكير فيها قبل ماكينات الحياكة بقرون

ـ أجزاء الإبرة الأساسية :

تتكون إبرة الحياكة من أجزاء مختلفة ويجب علـــى مـــستخدم ماكينـــة الحياكـــة الإلمـــام بمواصفات أجزاء الإبرة وذلك حتى يتمكن المستخدم من اختيار أنسب رقم وأنسب نوع مـــن الإبر فى عملية الحياكة التى سوف يقوم بها ، شكل رقم (١٢) .

أي الإبرة المناسبة للقماش وبالتالى نوع الخيط المستخدم حتى نضمن حياكة جديدة .

وقد تم إجراء عدة محاولات لتعديل مواصفات الإبرة المستخدم علـــى اخـــتلاف أنـــواع ماكينات الحياكة .



شكل رقم (١٢)
أجزاء الإبرة

والأجزاء هي :

١- رأس الإبرة (الكعب) .

٢- ساق الإبرة .

٣- التجويف الطويل .

٤- التجويف القصير .

٥- عين الإبرة .

٦- طرف الإبرة النهائى .

ويوجد جزء يسمى بـــ "كتف الإبرة" وهو جزء بين رأس الإبرة وســـاق الإبرة وهو أعرض قطراً من ساق الإبرة حيث تقوم أثناء الحياكة بتوســـيع الثقب الناتج عن مرور الإبرة مما يسهل امـــرار الخـــيط بـــداخل الخامـــة (القماش) .

١- رأس الإبرة :

تعتبر رأس الإبرة الجزء الأساسى لتثبيتها فى عامود الإبرة على الماكينة وتتم عملية التثبيت بواسطة ماسك خاص أو مسمار حلزونى حـــسب نـــوع الماكينة المستخدمة ، لذلك نجد هذا الجزء من الإبرة ذات حجم أكبـــر مـــن باقى الأجزاء .

ويحدد حجم رأس الإبرة موقع الإبرة بالنسبة إلى منتصف العامود وكذلك مكان فتحة الإبرة بالنسبة للوحة الماكينة ولهذا تستخدم الإبرة ذات أحجام مختلفة بالنسبة للرأس حسب نوع الماكينة وكذلك نوع لوحة الماكينة المستخدمة .

ب- ساق الإبرة :

يمتد ساق الإبرة من نهاية رأس الإبرة حتى فتحة الإبرة ويعتبر الجزء الأساسى الذى يتحمل عمليات الاحتكاك المستمرة مع الأقمشة أثناء دخول الإبرة فى الخامة .

ويختلف شكل هذا الجزء من نوع إلى آخر ، ففى بعض الأصناف يكون مبطط أو مسلوب لسهولة عملية اختراق الأقمشة وتقليل الاحتكاك .

وفى حالة استخدام أقمشة سميكة يتم استخدام إبر ذات ساق أطول وذلك لتجنب دخول جزء من رأس الإبرة فى الأقمشة .

وعموما فإن طول الإبرة من نهاية رأسها إلى فتحة الإبرة يجب أن يتساوى مع مجموع المسافات الآتية :

١- المسافة التى تتحركها الإبرة تحت لوحة الماكينة .

٢- سمك الأقمشة المستخدمة .

٣- سمك الضاغط .

ج- التجويف الطويل :

يوجد فى جانب الإبرة تجويف طويل يستخدم لتسهيل مرور الخيط أثناء عملية اختراق الإبرة للقماش .

وأيضا يعمل على تقليل درجة الحرارة أثناء احتكاك الإبرة بالقماش والمكوك وذلك عن طريق المساعدة فى إدخال قدر من الهواء لتبريد الإبرة .

د- التجويف القصير :

يوجد فى الجانب الآخر من الإبرة تجويف قصير على جانب العين وهذا الجانب من الإبرة يتم خلاله دخول إلى من أجهزة تكوين الغرز كالخطاف أو المكوك ويستخدم كحماية خيط الإبرة أثناء مروره خلال القماش .

ويختلف طول هذا التجويف حسب سمك القماش المستخدم ، كلما زاد سمك القماش كلما كان التجويف أطول وذلك لتلافى رفع خيط الإبرة من العين أثناء مرورها خلال طبقة القماش السميكة وذلك أثناء الحركة .

هـ- عين الإبرة :

عبارة عن ثقب بداخل ساق الإبرة من خلال التجويف الطويل وحتى الجانب الآخر فى التجويف القصير .

شكل ثقب الإبرة من الداخل متماثل وناعم حتى لا يصيب الخيط بالتلف .

لذا تقوم الشركات المصنعة لإبر الحياكة بعمل معالجات كيميائية خاصة لنعومة ملمس عين الإبرة وذلك للحصول على أفضل النتائج .

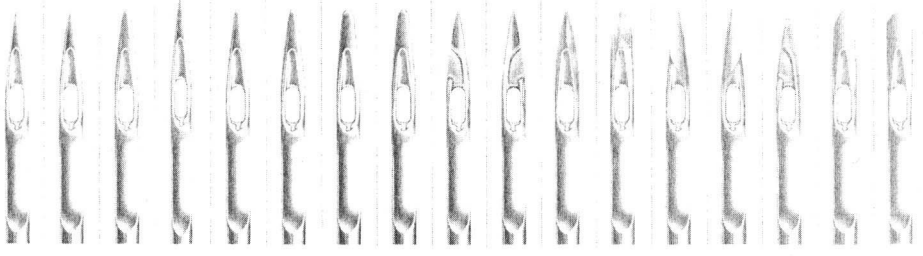
ومن هذه المعالجات طلاء الإبرة بمادة النيكل كروم والتى تعمل على تسهيل حركة الإبرة داخل القماش .

و- طرف الإبرة النهائى :

معظم الإبر المستخدمة لحياكة الأقمشة ذات طرف دائرى مدبب أو دائرى كامل أو مخروطى .

والأقمشة الحساسة التى يسهل تقطيعها مثل أقمشة التريكو فإن طرف الإبرة يكون الدائرى الكامل .

ويؤدى تكوين الزاوية عند سن الإبرة إلى تقليل تمزيق وتنتيش الشعيرات التى تؤدى إلى كسر الإبرة أو تكوين غرزة سليمة وصورة رقم (٦) يوضح أشكال سن الإبرة .



صورة رقم (٦)

أشكال سن الإبرة

وهناك جدول يبين نوع الإبر بالمصطلحات العالمية والتي يعرف منها في أي ماكينة يستخدم هذا النوع من الإبر وسنوضح ذلك كالتالي :

وهذا الجدول بين أنواع الإبر بالمصطلحات العالمية للماكينات التي تم دراستها فقط .

نـــوع الإبـــر Needle System	نـــوع الماكينـــة Machine System	مقاسات الإبرة المتاحة Size Needle
DB × ١	ماكينات الحياكة العادية (سنجر)	9- 10- 11- 12- 14- 16- 18- 20- 21- 23
DC X 27 (B X 27)	ماكينات الأوفرلوك بأنواعها	9- 10- 11- 12- 14- 16
DP X S	ماكينات العراوي وماكينات الحياكة العادية التي تستخدم في الخامات الثقيلة	10- 11- 12- 14- 16- 18- 20- 21- 23
B X 63 DV X 43	ماكينات الأورليه	
TQ X 1 TQ X 7	ماكينات تركيب الأزرار	12- 14- 16- 18

وهذه المصطلحات وضعت عالميا لكي يتعرف عليها جميع العاملين في هذا المجال فقد وصفت إيطاليا المصطلح B X 27 ، B X 63 .

ووضعت اليابان المصطلح الخاص DC X 27 ، DB X 1 وهكذا وعرفت في جميع أنحاء العالم بهذه المصطلحات لشركات الإبر ، أما بالنسبة لإبرة تركيب الأزرار فيوجد نوعان TQ X 1 وهي إبرة طويلة تستخدم في ماكينات تركيب الأزرار التي تعمل في الخامات الثقيلة ، أما TQ X 27 فهي إبرة قصيرة عن السابقة وتستخدم في الخامات الخفيفة والمتوسطة .

وهناك أنواع أخرى من الإبر ومصطلحات أخرى سيتم توضيحها عندما يتم دراسة بعض الماكينات الأخرى المتخصصة في المجالات الأخرى .

حامل الأسنان (المشط) Holder Feed Dog lever :

هذا الذراع المثبت عليه أسنان الماكينة المسماة (بالمشط) والذي يقوم على سحب الخامة إلى الخلف وتأتي حركة هذا الذراع من عامود ناقل الحركة عن طريق الوصلة المثبتة على هذا العامود ومثبت بها حامل الأسنان بواسطة بنز يدخل بين الجزئين بحيث أن تكون حركة

الحامل على هذا الجزء وصول البنز هذا من الطرف الخلفي للحامل ، أما الطرف الأمامي للحامل فهو عبارة عن حرف V يدخل في وصلة مربعة الشكل مثبتة على عامود حركة الأسنان العلوية والسفلية والتي تتحكم في مدى ارتفاع الأسنان عن الوسن (البلاكة) بحيث أن ينزلق حامل الأسنان إلى الأمام والخلف على هذا المربع ويراعى في البنز الواصل بين الجزء المثبت على عامود ناقل الحركة وحامل الأسنان أن يكون مثقوب من الداخل بطول البنز لدخول فتيل التزييت الذي يأخذ الزيت من خزان الزيت بطريقة الخاصية الشعرية لتزييت البنز ومنه يخرج الزيت من الثقوب الموجود على البنز إلى حامل الأسنان ليتم التزييت لهذا الجزء المتحرك على البنز .

٨- جزء مركز الثقل (الرومانة) Counter Wight :

هذا الجزء عبارة عن كتلة ثقيلة من الزهر الخالص شكلها يشبه ثمرة الرومان في ثقلها ولذلك سميت (الرومانة) في السوق المصري وهي مصممة خصيصاً بهذا الشكل لثقل الحركة الدائرية المنظمة إلى حركة ترددية وذلك بأوضاع الأنطار المشكلة بها . فنجد أن بها ثقب كبير بقطر العامود الرئيسي العلوي في المنتصف لتثبيتها بالعامود لحركة الدوران المنتظمة أولاً عن طريق المسامير المذكورة من قبل وفي الجزء اللامركزي بها في ثقب آخر أقل في القطر لتثبيت البنز الخاص بغطاء الماكينة فيه ليتحرك حركة ترددية علوية وسفلية مع دوران الماكينة .

وإذا نظرنا إلى كيفية تثبيت هذا الجزء على العامود الرئيسي فنجد أن بها ثقبين ذات قلاووظ ذو خطوة تتحمل عملية التثبيت على العامود الرئيسي بواسطة مسمار مذنب في نهايته بقطر ٦ مم يربط في هذا الجزء ويدخل في ثقب على العامود الرئيسي لأمان عدم التحريك ثم يربط بالمسمار الآخر بنفس القطر على شطف العامود أيضاً وذلك لوزن هذا الجزء الكبير من هذا يتضح أهمية هذا الجزء في الماكينة وهذا الجزء يختلف شكله حسب نوع الماكينة وطبيعة عملها ولكنه جزء أساسي في جميع ماكينات الحياكة وكذلك مقصات قطع القماش ولكنه بشكل دائري فهذا يسمى (بالحدافة) التي تغير الحركة الدائرية إلى حركة ترددية أو لامركزية .

٩- كرنك نقل الحركة من الرومانة (الحدافة) إلى عامود الإبرة :

هي عبارة عن مجموعة وصلات وأذرع توصيل الحركة وهذه الأذرع مصنوعة من الزهر أما البنوز الموصلة أو الرابطة بهذه الوصلات فهي مصنوعة من الصلب الجيد وهي منقسمة إلى جزئين :

أ- وصلة نطار الماكينة :

وهذه الوصلة يثبت طرف منها في جسم الماكينة وهو الطرف العلوي عن طريق بنز طوله حوالي ٣ سم بحيث أن تكون حركة الوصلة عليه حرة أي نصف دائرية وهذا البنز بداخله فتيل الزيت أيضا ، أما الطرف السفلي للوصلة فيوجد به رولمان بلي يدخل في فتحة الوصلة السفلي وبداخلهما بنز ذات طرفين لامركزي ويثبت بمسمار تثبيت في تثبيت في الحدامة تم تثبيت الطرف الأخر ويثبتا الاثنان عن طريق طرفين لامركزي ويثبت بمسمار تبيت في الحدامة تم تثبيت الطرف الآخر للنبز بوصلة أخرى .

ب- أطول مستقيمة (ذراع توصل) :

به أيضاً رولمان بلي يدخل به البنز ويثبتا الاثنان عن طريق مسمار اتجاه ربطه إلى اليسار حتى لا يحل لأن الماكينة تدور في الاتجاه الأيمن أي في اتجاه عقرب الساعة وفي هذه الحالة إذا تم ربط هذا المسمار في اتجاه عقرب الساعة فيعمل ذلك على حل المسمار ذلك بالطرف العلوي من (ذراع التوصيل) والطرف السفلي لهذه الوصلة يثبت به طرف جلبه ربط عامود الإبرة مع الجزء المريح الذي يسمى (بلوك) وهذا الجزء ينزلق من أعلى إلى أسفل داخل مجرى طولية بنفس مقاس الجزء المربع مشكلة في جسم الماكينة لتحفظ حركة عامود الإبرة من الالتواء في أي اتجاه بجانب الجلب الخاصة بعامود الإبرة المثبتة في جسم الماكينة.

١٠- كرنك ناقل حركة الأسنان Feed Dog Crank :

هذا الكرنك ذو طول كبير مصنوع من الزهر الأحمر وهو بهذا الطول لأنه يعمل على توصيل الحركة من أعلى إلى أسفل وذلك بتوصيله في جلبة اليكسنترك (لامركزية) مثبتة على العامود الرئيسي العلوي يثبت بها الكرنك من الطرف العلوي ثم تثبيت من الطرف السفلي بذراع أو عامود حركة الأسنان حيث أن هذا الكرنك والعامود يعملان على حركة الأسنان العلوية والسفلية فقط . من هنا نجد أن الأسنان (المشط) لهما حركتان أولهما الحركة الأفقية الترددية الأمامية والخلفية والتي يقوم بها عامود حامل الأسنان .

والحركة الأخرى هي حركة الصعود والهبوط للأسنان صعودها عندما يكون عامود الإبرة في حالة الصعود إلى أعلى وهبوطها أسفل الوش في حالة نزول الإبرة وعامود الإبرة في القماش .

١١- ذراع الفارماتورة Bartaking Lever :

هذا الذراع هو المركب على جسم الماكينة من الجهة اليمنى وهو المتحكم في عملية الفارماتورة وهي عبارة عن إرجاع الأسنان إلى الأمام أثناء دوران الماكينة وذلك بالضغط

على هذا الذراع إلى أسفل ثم تركه مرة أخرى تتحدث الحياكة مرتين فوق بعضها وهذه تسمى بعملية (التثبيت على القماش) .

وهذا الذراع مصنوع من خام الألومونيوم أو الانتمونيوم وهو يركب على عامود واصل داخل الماكينة مثبت عليه جلبة واصلة مع سوستة (ياي) مثبت في أسفل الماكينة لضمان عملية إعادة ذراع الفارماتورة إلى وضعه الأول بعد الضغط عليه .

أيضاً يثبت في نهاية هذا العامود الداخلي ذراع توصيل متصل بالجزء الخاص بتغيير طول الغرزة بواسطة مسمار يثبت الذراع في العامود وذلك لعملية تحريك الأسنان (المشط) إلى الأمام عند ضغط الذراع الخارجي في حالة عملية الفارماتورة .

١٢- ذراع رافع الدواسة Presser Foot Laver :

لعملية رفع دواسة الماكينة وأجزائها بعض الشركات تعمل على تركيبها من خارج جسم الماكينة وشركات أخرى تعمل على تركيبها من داخل الماكينة غير ظاهرة .

ولعملية رفع الدواسة في الماكينة هناك طريقتان :

أ- يدوي ب- بالركبة

يدوي عن طريق ذراع صغير خلف الماكينة يسمى (عصفورة) فهو مثبت بجزء داخل الماكينة متحرك يعمل على رفع الدواسة إذا تم تحريك هذا الذراع إلى أعلى وإذا تم تحريكه إلى أسفل يعمل على إسقاط الدواسة فوق القماش بواسطة الركبة فهناك جزء يلامس ركبة العامل من أسفل في خزان الزيت مع تحريكه يعمل على رفع إصبع الدواسة وبدوره يضغط على ذراع يعمل على شد سيخ مركب موازي للعامود الرئيسي العلوي إلى جهة اليمين فيعمل على رفع الجزء المثبت على عامود الدواسة في المنتصف فيعمل على رفع عامود الدواسة إلى أعلى وإذا تركت الركبة تعمل على إسقاط الدواسة على القماش حيث أنه مركب على عامود الدواسة ذراع آخر داخل سوستة ضغط تعمل على حفظ الدواسة دائماً على القماش يتحدث بذلك انتقال أو تحريك القماش إلى الخلف لإتمام عملية الحياكة وبدون هذه السوستة نجد أن حركة القماش أسفل الدواسة بطيئة جدا وهنا ليس أي تحكم على القماش .

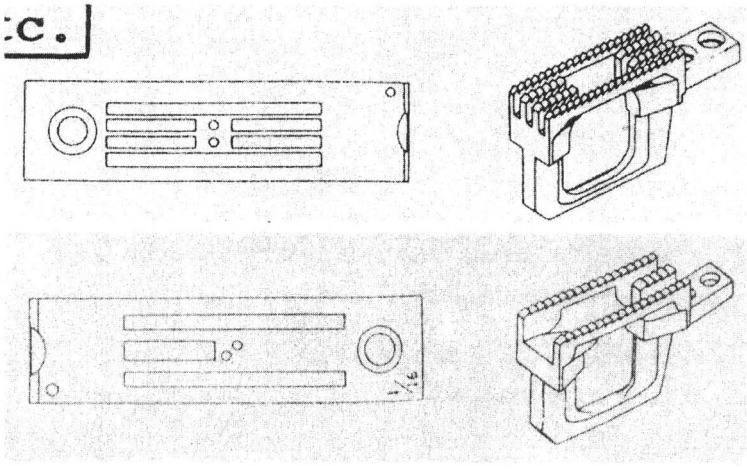
١٣- عامود حركة الدواسة Presser Foot Bar :

هذا العامود هو الذي تثبت به الدواسة الضاغطة على القماش وهذا عامود سهل الحركة إلى أعلى وأسفل داخل جلبة مثبتة في جسم الماكينة وهذه الجلبة أطول من جلبة عامود الإبرة حيث أن عامود الدواسة قصير وليس بطول عامود الإبرة وحركته مذبذبة داخل هذه الجلبة

أثناء عملية الحياكة بفعل السوستة (الياي) الموجودة فوق هذا العامود ويمكن لهذا العامود أن يستبدل أو الجلبة أيضاً إذا وجد تلف إحداهما بعد سنوات من استعمال ماكينة الحياكة .

١٤- الأسنان (المشط) Feed Dog :

هذا المشط هو المسئول على سحب القماش إلى الخلف من الضغط بالدواسة ويختلف هذا حسب سماكة القماش المستخدم أي إذا كان القماش المستخدم هو الخفيف فيكون ارتفاع أسنان المشط تكون صغيرة والبعد بين كل سنة وأخرى ضيق أي يكون المشط هنا ناعم ، أما إذا كان القماش المستخدم سميك مثل الجينز وما شابه ذلك يكون ارتفاع السنة أكبر من السابقة والبعد بين السنة والأخرى أوسع من سابقتها ، وأيضاً يختلف عدد صفوف الأسنان حسب سماكة الخامة المستخدمة فإذا كانت خامات خفيفة ومتوسطة فيستخدم الأسنان ذات الثلاث صفوف صغيرة أمامية وخلفية أي (أسنان ٩٥) كما هو معروف في السوق المصري وإذا كانت خامات متوسطة وثقيلة فيستخدم الأسنان ذات الثلاث صفوف الخلفية منهم حيث أقصر من الآخرين ويعرف ذلك بـــ(أسنان ٩٦) .



شكل رقم (١٣)

الأسنان

١٥- وش الأسنان (البلاكة) Throat Palte :

وش الأسنان أو (البلاكة – المرايا) كما يطلقون عليه بالسوق والمصانع المصرية وهو يعتمد على شكل المشط أيضاً فإذا كان للخامات الخفيفة والمتوسطة فيكون (وش ٩٥ أو ٩٦ ناعم) أما إذا كانت الخامات المستخدمة متوسطة وثقيلة فيستخدم (وش ٩٦ خشن) وهذا الوش

يصنع من الصلب الناشف لأنه مستهلك دائماً وذلك من ناحية ثقب الإبرة أما الآن فيصنع هذا الوش من خامات أخرى رديئة .

أيضاً يختلف هذا الجزء من ناحية الثقب الخاص بالإبرة فأيضا إذا كانت الخامات المستخدمة خفيفة يكون هذا الثقب صغير لأن الإبر المستخدمة في هذه الحالة تكون ذات نمر رفيعة أي (رقم ٩- ١٠- ١١- ١٢) أما إذا كانت الخامات المستخدمة متوسطة وثقيلة فتكون البلاكة هنا أوسع أي تستخدم الإبر هنا ذات تخانة كبيرة مثل (١٤- ١٦- ١٨- ٢٠- ٢١) وهكذا .

١٦- الجلبة الثانية على الأعمدة Pushiness :

أ- يوجد في ماكينة الحياكة العادية عدد من الجلب الثابتة في جسم الماكينة ويتحرك داخلها الأعمدة المتحركة في الماكينة وتتوقف خامة صناعة الجلب على مكان وجودها في الماكينة فمثلاً يوجد على العامود الرئيسي العلوي ثلاث جلب أو باللغة العلمية كراسي المحور توجد واحدة في الجهة اليمنى بجوار الطارة الرئيسية للماكينة وأخرى في وسط جسم الماكينة والثالثة بالطرف الأيسر قبل الحدافة وهي كما يلي السببين :

أولاً : طول العامود الرئيسي

ثانياً : حفظ دوران العامود داخل هذه الجلب

وهذه الجلب على هذا العامود مصنوعة من الزهر ومجهزة لمرور الزيت داخلها لتزييت العامود أثناء دورانه .

ب- يوجد عامود الإبرة جلبتين واحدة علوية وأخرى سفلية وهذه الجلب أما أن تصنع من الزهر أو النحاس الفسفوري لتحمل درجة الحرارة وأيضاً الجلبة العلوية تكون مجهزة له طول فتيل تزييت يأخذ الزيت بواسطة الخاصية الشعرية وعند تلامس عامود الإبرة بهذا الفتيل يأخذ الزيت ويبدأ في تزييت نفسه .

ج- جلبة واحدة طويلة لعامود الدواسة وهذه الجلبة نفس الخامة لجلب عامود الإبرة وهي كما ذكرنا من قبل أنها طويلة حيث أن عامود الدواسة قصير الطول ولا يتحرك إلا في هذه الجلبة فقط وحركته بسيطة ليست مثل حركة عامود الإبرة .

د- يوجد جلبتين أخرين على عامود الإدارة الرئيسي السفلي المثبت به الكورشيه وهذه الجلب مثل جلب العامود العلوي مصنوعة من الزهر ومصممة أيضاً لدخول الزيت من خلالهما عن طريق افتيل الخاص بمرور الزيت لتزييت العامود في أماكن دورانه داخل الجلب .

١٧- طارة الماكينة Machine Pulley :

هذه هي طارة الماكينة الرئيسي التي تقل على دوران الماكينة بواسطة السير الجلد الموصل بطارة الموتور الكهربي على العامود الرئيسي العلوي بواسطة مسمارين بواسطة الطارة وهي مصنوعة من الألومونيوم وأحيانا من البلاستيك المضغوط الناشف ولابد أن تكون هذه الطارة خفيفة في الوزن حتى لا تحمل حمل زائد على العامود الرئيسي فتعوق عملية الدوران وعند تثبيت الطارة على العامود الرئيسي يراعى أن يكون هناك خلوص بينها وبين جسم الماكينة حتى لا ينتج ذلك احتكاك ويعمل على إتلاف الطارة من الجهة الداخلية لها وإتلاف جسم الماكينة أيضا ويصدر من ذلك صوت ضجيج بالماكينة .

١٨- مجموعة الاكسنتريك (اللامركزية) :

يوجد على عامود الإدارة الرئيسي العلوي جلبتين الكسنتريك وهذه الجلب مصنوعة من الحديد الصلب .

أ- الكسنتريك التغذية

ب- الكسنتريك صعود وهبوط الأسنان

وهذه الجلبتان مثبتتان على العامود الرئيسي بمكان معين لتوافق الحركة مع عامود الإبرة فتثبت عن طريق المسمار الأول في اتجاه الدوران على الشطف الموجود على العامود الرئيسي ويربط المسمار الذي يليه بعد ذلك .

كذلك الكسنتريك الخاص بصعود وهبوط الأسنان فهو مثل السابق يثبت على العامود بواسطة المسمار الأول في اتجاه الدوران على الشطف الموجود على العامود ويربط المسمار الذي يليه بعد ذلك .

١٩- التروس المخروطية العلوية والسفلية Upper and Down Gears :

يوجد في الماكينة أربع تروس مخروطية تنقل الحركة الدائرية العلوي من العامود الرئيسي العلوي إلى العامود الرئيسي السفلي .

والترس المخروطي العلوي مثبت على العامود الرئيسي العلوي بواسطة مسمارين الأول في اتجاه الدوران والآخر يربط بعد ذلك .

وهناك ترسيين آخرين مربوطين على عامود رأسي ومشقين مع الترس العلوي والترس السفلي .

٢٠- خزان الزيت (حوض الماكينة) Oil Reservoir :

تكلمنا من قبل على صناعة خزان الزيت فهو من الألومونيوم المسبوك أو الانتونيوم أو البلاستيك المضغوط .

وهذا الخزان ليست عليه أي من الأحمال غير أنه خزان للزيت فقط تغطس به طلمبة الزيت لترفع الزيت داخل الماكينة وهناك في الخزان مستوى للزيت إحدى High وهذا المستوى هو الذي يصل إليه مستوى الزيت حتى تستطيع الطلمبة رفع الزيت داخلها والمستوى الآخر Low وهذا المستوى الذي لا يصل إليه الزيت أو دونه فإذا وصل الزيت إليه يجب أن تعمل على زيادة مستوى الزيت بالخزان .

أيضاً يوجد أسفل هذا الخزان من الركبة التي تعمل على رفع الدواسة إلى أعلى وذلك بتثبيتها بواسطة عامود مصمت وسوستة رجوع وجزء يعمل على رفع إصبع رفع عامود الدواسة الذي بداخل الماكينة .

ويثبت خزان الزيت في طاولة الماكينة الخشب ثم يوضع عليه الماكينة حتى لا يتحرك عند تحريك الركبة لرفع الدواسة ، وبأسفل خزان الزيت يوجد مسمار كبير عند تغيير الزيت يحل هذا المسمار وينزل الزيت من الحوض حتى يفرغ ثم يثبت المسمار مرة أخرى ويوضع الزيت الجديد حتى المستوى المذكور من قبل .

٢١- طلمبة الزيت Oil Pump :

وهذه الطلمبة هي العامل المهم لاستمرار دوران الماكينة بدون ارتفاع في الحرارة في الأجزاء السابقة المتحركة بسرعة كبيرة .

وبدون هذه الطلمبة يحدث ارتفاع في درجة الحرارة للأجزاء ويبدأ التآكل بينها وبين الجلب الثابتة ومرة واحدة تقف الماكينة عن الدوران وعند دورانها عن طريق الطارة العلوية باليد نجد أنها لا يمكن إداراتها ولا يقوى الموتور الكهربائي على إداراتها أيضاً وكل ذلك عدم صعود الزيت إلى أجزاء الماكينة العلوية وكذلك عدم مروره إلى الأجزاء السفلي التي تعمل دوران الكورشيه .

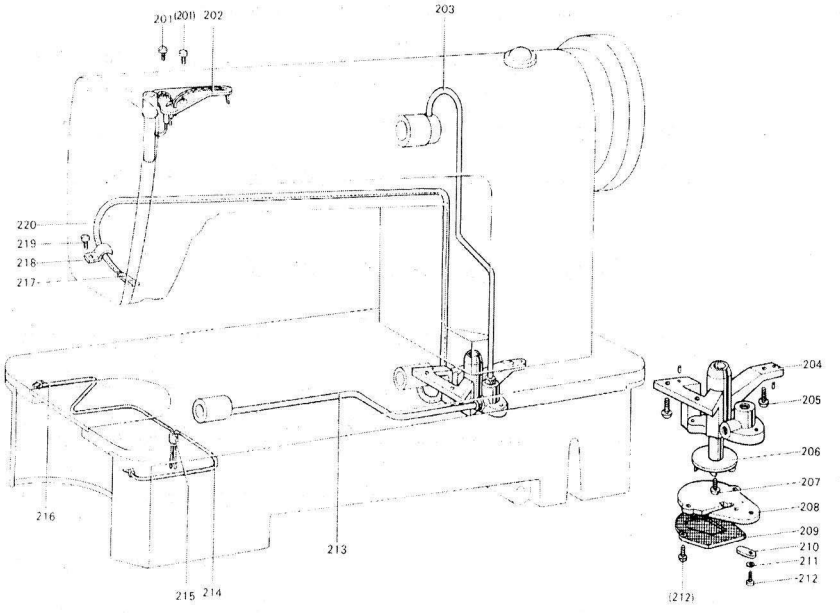
أجـــزاء الطلمبـــة :

١- وهي تتكون من مروحة داخلية عند دورانها تعمل على شفط الزيت من الخزان ودخوله إلى الأنبوبة العلوية والأنبوبة السفلية وهو أهم أجزاء طلمبة الزيت .

٢- الجزء الخارجي العلوي الذي يدخل فيه المروحة ويجب أن يكون هذا الجزء دورانـــي الشكل ذات مساحة أكبر من المروحة لكي يعطي المروحة حرية الدوران .

٣- الجزء السفلي الذي يغطي على المروحة من أسفل وهذا الجزء من الداخل أسفل المروحة .

٤- الجزء الخارجي السفلي الذي يقفل مع الجزء العلوي ويوجد في هذا الجزء مصفاة سلك من أسفل تغطس بحوض الزيت وتربط كل هذه الأجزاء معاً بواسطة خمس مسامير صغيرة وهذه المصفاة تمنع دخول أي شوائب ناتجة من عمليات الحياكة إلى داخل المروحة فتعمل على عدم إداراتها وبالتالي لا يبدأ الزيت في الصعود إلى داخل الماكينة .



شكل رقم (١٤)

أجزاء الطلمبة

ولتشغيل الطلمبة تثبت في العامود الواصل من أعلى والمثبت به التروس الناقلة للحركة من أعلى إلى أسفل ويوجد بأسفل هذا العامود ومجرى داخلية (شق) لدخوله وسط المروحة ومع دوران هذا العامود يبدأ في دوران المروحة وتثبت أيضاً الطلمبة بأكملها في جسم الماكينة بواسطة مسمارين .

ويوجد بالطلمبة مخرجين للزيت أولهما الأنبوبة الصاعدة إلى أعلى ودخولهما في الجلبة الوسطى ثم يخرج منها أنبوبة أخرى واصلة إلى مقدمة الماكينة عند أجزاء عامود الإبرة حيث

أن الزيت لا ينزل من هذه الأنبوبة ولكنها تعمل على إرجاع الزيت المتبقى في قاع مقدمة الماكينة .

والمخرج الثاني من أسفل يتجه إلى الجلبة الموجوده على العامود الأفقي السفلي والتي تعمل على إدخال الزيت إلى الكروشيه ويتحكم في خروج الزيت هنا مسمار كبير عليه علامتين (+،-) للتحكم في كمية الزيت الداخلة إلى الكروشيه وفي نفس الوقت تزييت العامود الرئيسي في هذه المنطقة .

ولمعرفة كيفية عمل الزيت في الماكينة أم لا يوجد في أعلى الماكينة بيان لصعود الزيت والتي تسمى (المرايا) يلاحظ منها تقلب الزيت داخل الماكينة وذلك لوجود ثقب صغير في الأنبوبة الصاعدة من الطلمبة مقابل لها البيان فيعمل على ضخ الزيت ويرى من هذا البيان .

أما رجوع الزيت مرة أخرى إلى الحوض من مقدمة الماكينة فذلك عن طريق الأنبوبة الواصلة من الجنبة إلى مقدمة الماكينة عن طريق خاصة الطاردة المركزية

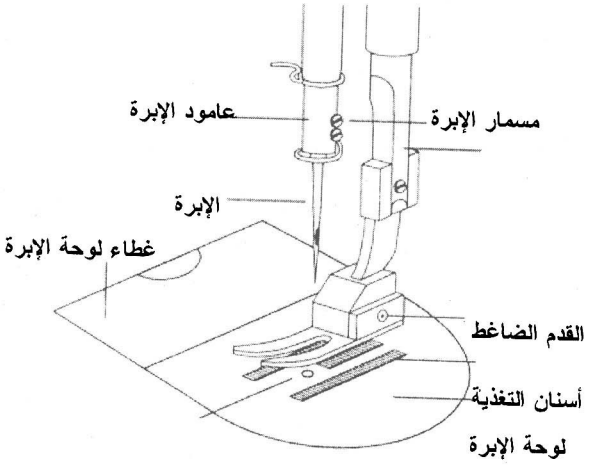
نظام التغذية لماكينة الحياكة الصناعية

يقصد بنظام التغذية الطريقة التي يتم بها تمرير الخامات أثناء الحياكة وذلك بقيام الإبرة باختراق الخامات لتكوين غرز الحياكة التي تكون في النهاية خط الحياكة ، هناك عدة أجزاء مكونة لنظام التغذية الخاص بماكينة الحياكة الصناعية وهي :

- القدم الضاغط Foot Presser
- أسنان التغذية Feed Dogs
- لوحة الإبرة Throat Plate or Needle Plate
- الإبرة Needle

حيث يقوم القدم الضاغط بالحفاظ على الخامات متزنة أسفله، بين القدم الضاغط ولوحة الإبرة حيث تنفذ أسنان التغذية أو مشط التغذية فتحات لوحة الإبرة فتعمل على تحريك الخامات لخف القدم الضاغط، في هذه الأثناء تقوم الإبرة بالعمل على اختراق الخامات المحاكة وتكوين غرز الحياكة التي تنتظم في صورة خط الحياكة ، ويسمي نظام التغذية في ماكينة الحياكة الصناعية بنظام التغذية الساقطة أو التغذية السفلية (Drop Feed System) .

ويوضح الشكل رقم (١٥) الأجزاء المسئولة عن ميكانيكية التغذية :



شكل رقم (١٥)

الأجزاء المسئولة عن ميكانيكية التغذية