وزارة التجارة والصناعة

مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

==========

المهنة : (صيانة وإصلاح ماكينات الحياكة)

السنــة الثانيــة

الوحـــــــــدة الخامسة

ماكينـــــة اللفق (الكفافة)

إعـــــداد

المهندس/ محمد محمد على حسن

مراجعة

المهندسة / إحسان عبد الحميد علي

المحتويات

م	الموضوع	الصفحات
١	المحتويات	٢
٢	ملخص الوحدة التدريبية	٣
٣	**أولاً : المعارف النظرية : -** ماكينة اللفق (الكفافة) (١) الخطوات الأساسية لبداية ونهاية العمل اليومي بورشة الصيانة (٢) أهمية استخدام ماكينة اللفق (الكفافة) (٣) أهم أجزاء ماكينة اللفق (٤) أنواع وأرقام الإبر المستخدمة ورقم الخيط (٥) طريقة لضم الماكينة (٦) حركة تشغيل الماكينة (٧) جدول الأعطال وأسبابها وطرق علاجها (٨) العناية بالماكينة	
٤	أسئلة المعارف النظرية	
٥	الإجابات النموذجية	
٦	**التدريبات العملية : -** **التمرين الأول : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -** ١- التعرف علي أجزاء الماكينة . ٢- التدريب على تغيير وتركيب إبرة ماكينة اللفق . ٣- مراجعة مسار الإبرة . **التمرين الثاني : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -** ١- ضبط لوحة الإبرة . ٢- ضبط مكونات الغرزة (اللوبرات) . ٣- تكوين الغرزة . **التمرين الثالث : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -** ١- ضبط الكباس . ٢- ضبط أسنان التغذية . **التمرين الرابع : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -** ١- عمق غرزة اللقط (الكفافة) *وضبط عمق اختراق الإبرة* . ٢- إعداد طول الغرزة . ٣- أداة الفصل (مفتاح التحويل) . **التمرين الخامس: - قاطع الفتلة** **التمرين السادس : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -** ١. لضم الماكينة بالخيط . ٢. تشغيل الماكينة . **التمرين السابع : - العناية والصيانة والوقائية والعلاجية لماكينة الكفافة (اللفقة)** ١- إزالة الأتربة والشوائب . ٢ - تغيير الأجزاء التالفة . ٣ - التزييت . ٤ - أوقات ونظام التزييت .	

ملخص الوحدة التدريبية

الموضوع	عدد الساعات	عدد الأسابيع	المعدات المطلوبة
أ- ماكينة اللفق	٩٦	٤	- ماكينة الكفافة (اللفق) - علبة إبر ماكينة اللفق - خيوط متنوعة / خيوط نايلون شفافة - مفك - جفت - فرشة تنظيف - عينات من الأقمشة

الوحدة الخامسة : ماكينـــــــة اللفق (الكفافة) : -

في نهاية دراسة الوحدة يكون الطالب قادراً على معرفة :

- أهمية ماكينة اللفق واستخداماتها .
- معرفة أجزاء ماكينة اللفق وفائدة كل جزء .
- التدريب علي طريقة تغذية الماكينة بالخيط وضبط الغرزة .
- التدريب علي طريقة العناية بالماكينة واكتساب مهارة تنظيف وتزييت الماكينة .
- التدريب علي تشغيل الماكينة .
- التدريب على تركيب إبر الماكينة .
- التدريب على إصلاح عيوب الماكينة التدريب علي تغيير الأجزاء التالفة وضبتها .

ماكينـــــــــة اللفـق (الكفافة)

أولاً : المعارف النظرية : -

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية المناسبة للتمرين مع تنفيذ التمرين العملي

ماكينة اللفق (الكفافة)

تعتبر من الماكينات الهامة لخطوط الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة للإنتاج "بالجملة" وهى من الماكينات التي تعطى إنتاجاً كثيراً في أقل وقت وبدون مجهود .

ماكينة الكفافة (اللفق)

(١) الخطوات الأساسية لبداية ونهاية العمل اليومى بورشة الصيانة

يجب إتباع الخطوات الآتية لبدء العمل اليومي لصيانة الماكينات : -

- **التأكد من أن مفاتيح التشغيل لجميع الماكينات مغلق .**
- **التأكد من أن الإبر موجودة في مكانها (سليمة أو مكسورة) .**
- **التأكد من وجود مكون الغرزة (اللوبر) في مكانه بالماكينة .**
- **تنظيف رأس الماكينة بقطعة قماش نظيفة وجافة لإزالة الأتربة والغبار.**
- **وضع قطعة قماش تحت القدم الضاغط لامتصاص الزيت وتكون الإبر لأسفل لحفظها .**
- **تغطى الماكينة بالغطاء الخاص بها .**
- **تنظيف العدد والأدوات وترتيبها وحفظها في المكان المخصص لها .**

- **تنظيف مكان العمل من الزيوت المسكوبة علي الأرض .**

(٢) أهمية استخدام ماكينة اللفق (الكفافة)

١) **تستخدم ماكينة اللفق في عمل غرز مختفية بالطول أو العرض المناسب للمنتج بعد ضبط مسافة الغرزة والثنية .**

٢) **تقوم هذه الماكينة بحياكة الأحراف السفلي للقماش الذي يتم ثنيه للداخل إلي أعلي حتى لا تظهر به أي خيوط سائبة أو معلقة وتستخدم في المجال الصناعي .**

٣) **وحتى يكون هذا النوع من الحياكات خفي - فالخيط المستخدم يجب أن يكون خفي أيضا .**

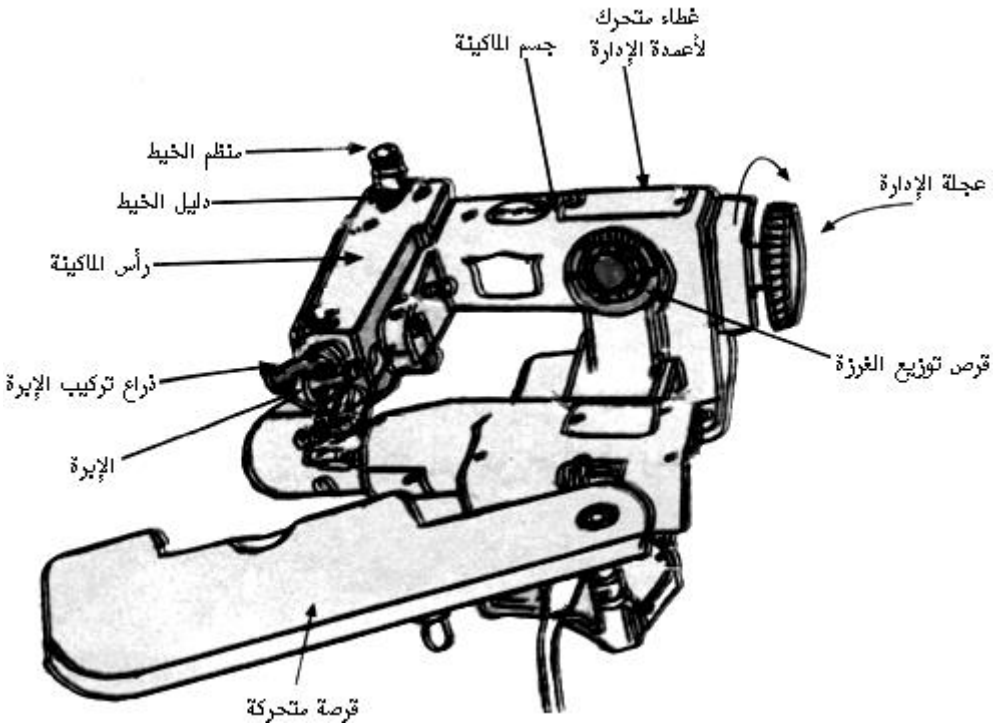
٤) **تستخدم في تثبيت الثنايات للفساتين والجونلات والأكمام والبنطلونات والجاكيتات والبلاطى والملابس الداخلية - ..... الخ .**

٥) **تستخدم في تثبيت البطانات مع الرداء المطلوب تركيب بطانة له .**

٦) **تستخدم في عمل غرزة مختفية على الكوت الخاص بالشراب الرجالي (أستيك الشراب) .**

٧) **وتكون هذه الماكينة عملية لعمل كفافات لألوان مختلفة من القماش باستخدام الخيط ذاته ويمكن استخدام خيط من لون القماش .**

(٣) أهم أجزاء ماكينة اللفق



أجزاء ماكينة الكفافة (اللفق)

أ – الجسم:

الشكل العام لجسم ماكينة اللفق يختلف عن ماكينات الخياطة فهي تتميز بأن الرأس منحنى في اتجاه العامل القائم بالعمل عليها (جسم الماكينة - رأس الماكينة) والماكينة من المعدن القوى.

١ - جسم الماكينة يحمل الأجزاء الهامة وهى :

- عجلة الإدارة واتجاه الدوران إلى الخلف عكس اتجاه العامل .
- مفتاح التحكم في طول الغرزة وهو مقسم من ١:٩ ويتحكم في مدى عمل الغرزة المختفية دون الظهور وحسب نوعية القماش من سميك أو رفيع.

٢ - رأس الماكينة : وهو شكل شبه مستطيل ومنحنى جهة القائم بالعمل عليها وفي نهاية رأس الماكينة يحمل الأجزاء الهامة وهى :

- منظمات الشد العلوية .
- دليل الخيط .
- ذراع أو عمود الإبرة الذي يتم تركيب الإبرة في نهايته .
- الإبرة .

ب – ذراع الإبرة : "عمود الإبرة"

وهو الجزء الخاص بتركيب الإبرة والذي يتحرك حركة ترددية على هيئة نصف دائرة أثناء عملية تكوين الغرزة على المنتج .

ج – الإبرة :

وهى إبرة مقوسة الشكل لسهولة اختراقها القماش لعمل الغرزة وهى تصنع خصيصا لهذه الماكينة.

د – القرصة المتحركة :

تتميز الماكينة بأنها مزودة من أسفل بقرصه متحركة تفتح وتغلق حسب الحاجة لتظهر قاعدة اسطوانية الشكل تستخدم عند تنفيذ غرزة اللفق للأكمام أو ثنية رجل البنطلون، وكذلك أثناء ثنى الأستيك الخاص بالشراب الرجالي وأيضا لسهولة تزييت الأجزاء الداخلية للماكينة، وفي بعض الماكينات هذه القرصة مرقمة بالسنتيمتر لتحديد عرض الثنية المطلوبة.

وتستخدم القرصة المتحركة للاستخدام العادي ، ويتم فتحها لظهور الأسطوانة لاستخدامها في لفق الأكمام أو ثنية رجل البنطلون .

هـ – دواس الفخذ :

هو الذي يتحكم في خفض ورفع الاسطوانة (السلندر) لوضع المشغولة عليها .

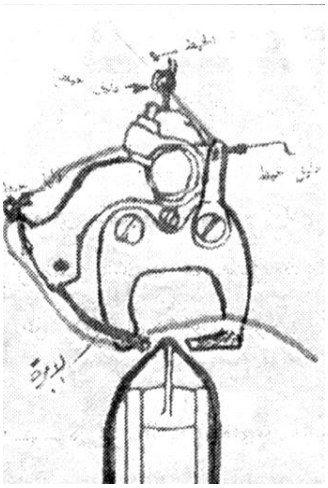
(٤) أنواع وأرقام الإبر المستخدمة ورقم الخيط :

الإبرة ٨٠ للسمك العادي من الأقمشة
الإبرة من ٦٠ إلي ٧٠ للأقل سمكاً
الإبرة ٩٠ للأقمشة السميكة .

أما بالنسبة للأرقام الخيوط المناسبة للإبر فهي مثل ماكينات الحياكة الأخرى أي تناسب سمك الإبرة المستخدمة وسمك القماش ولكن يشترط أن تكون من نفس لون القماش أو الخيوط الشفافة المصنوعة من البلاستيك .

(٥) طريقة لضم الماكينة : -

أ- تلضم الماكينة بالخيط وهذه الماكينة تنفذ الغرزة بخيط واحد، هو خيط الإبرة ويبدأ وضع الخيط على الشمعدان متتبعا دليل الخيط إلى أن يصل ثقب الإبرة ويلضم الخيط من أسفل الإبرة إلى أعلى



لضم الماكينة

ب- يستخدم خيط من نفس لون القماش وغالبًا ما تستخدم الخيوط الشفافة المصنوعة من البلاستيك حتى لا تظهر الغرزة على سطح المنتج مهما كان لون المنتج ومنعًا من تكرار تغيير الألوان مما يعطل الخط الإنتاجي وهذا في حالة الأقمشة الصناعية أو المخلوطة فقط أما في حالة الأقمشة المصنعة من الألياف الطبيعية فلا يستخدم هذا النوع من الخيوط البلاستيكية .

(٦) حركة تشغيل الماكينة: -

أ- يتم توصيل التيار الكهربائي للماكينة بوضع المفتاح في وضع (ON) تشغيل .

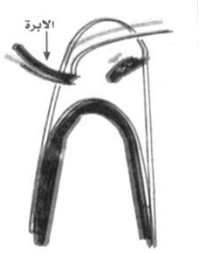
ب- يتم الضغط على الدواسة الخاصة بالتشغيل بالضغط بالقدم لتبدأ حركة المحرك الذي يتصل بطارة الإدارة الرئيسية بالماكينة عن طريق السير لتبدأ الحركة الميكانيكية بإدارة العمود الرئيسي للماكينة ثم جميع أجزاء الماكينة .

ج- يتم عمل الغرزة المسحورة أو المختفية عن طريق الإبرة المقوسة الخاصة بهذه الماكينة .

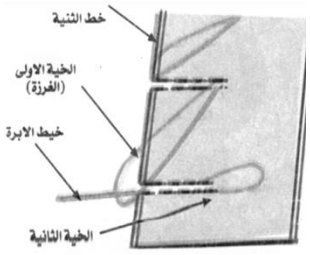
د- غرزة الكفافة (اللفق) تسمى الخية لأنها غرزة مفتوحة وليس غرزة نباتة في القماش وعند تنفيذها على المنتج لا تخترق الإبرة القماش ولكن تقوم بالتقاط الطبقة العليا من القماش .

ه- يمكن عمل الخية المفتوحة عن طريق المفتاح الخاص المركب على قاعدة الماكينة بجعل الخية مفتوحة حتى دخول الإبرة لعمل الغرزة التالية بخيطها ويتم عمل الغرزة حتى نهاية المشغولة .

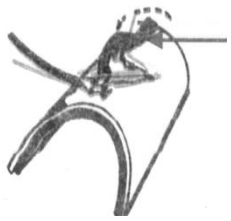
بعد الانتهاء من التشغيل يفصل التيار الكهربائي عن الماكينة وتزال الأتربة الناتجة أثناء العمل ويتم تزييت الماكينة يدويا داخل الثقوب الملونة باللون الأحمر وتغطى الماكينة منعا من التعرض للأتربة والغبار والأشكال التالية توضح مراحل تكوين الغرزة .



(أ)



(ب)



(ج)

مراحل تكوين الغرزة

وفيما يلي شكل غرزة لقطة (كفافة) ذات خيط مفرد .

(٧) جدول الأعطال وأسبابها وطرق علاجها : -

العيب	السبب	العلاج
قطع الخيط	شدد عالي للخيط	إرخاء شدد الخيط
	ضبط سيئ للوبر	ضبط اللوبر
	إبرة قديمة	تغيير الإبرة
	إبرة شديدة الرفع	تغيير الإبرة
	تخبط بالخطاف أو الإبرة أو أسنان التغذية	تنظيف الأجزاء
	تحرك الإبرة	ضبط حركة الإبرة
كسر الإبرة	تثبيت سيئ للإبرة	تثبيت الإبرة بشكل صحيح
	سمك الإبرة	تغيير الإبرة
	ضبط سيئ للوبر	ضبط اللوبر بطريقة صحيحة
	ضبط سيئ للكباس	ضبط الكباس بطريقة صحيحة
غرز غير منتظمة	الإبر تعوجت وأصبحت غير فعالة	تغيير الإبرة
	ضبط سيئ للوبر	ضبط اللوبر بطريقة صحيحة
	سمك الإبرة	تغيير الإبرة
	تحرك الإبرة	ضبط حركة الإبرة
	تآكل اللوحة المعدنية الصغيرة (أ)	تغيير اللوحة الصغيرة للإبرة
	ضبط سيئ للوحة الإبر	ضبط لوحة الإبرة
انفلات الإبرة	التواء وتخشن الإبرة	تغيير الإبرة
	ضبط سيئ للكباس	ضبط الكباس بطريقة صحيحة
	ضبط سيئ للوحة الإبر	ضبط لوحة الإبرة بطريقة صحيحة
	ضبط سيئ للكباس وبالوحة المعدنية الصغيرة (أ)	ضبط الكباس بطريقة صحيحة

(٨) العناية بالماكينة :

ماكينة اللفق من الماكينات التي يجب العناية بها يوميًا ودوريًا :

- **أسس العناية اليومية :**

أ- يجب تنظيف الماكينة من الأتربة والخيوط العالقة بها نتيجة التشغيل .
ب- يجب تغيير الإبرة فورا عند حدوث رايش أو كسر بها وتستبدل بأخرى في الحال .
ج- يجب تغيير السير واستبداله فورا عند تشققه ويقوم بهذا عامل الصيانة المسئول.
د- فصل التيار الكهربي بعد انتهاء التشغيل .
ه- تغطية الماكينة بالغطاء الخاص بها عند عدم الاستخدام .
و- يجب وضع الماكينة في مكان جاف والمحافظة عليها من الرطوبة .

- **الصيانة والتزييت :**

❖ **الصيانة الدورية :**

أ- مراجعة وضبط الأجزاء التالفة والغير صالحة للاستخدام .
ب- تغيير الأجزاء التالفة .
ج- إصلاح الأجزاء التي يمكن استخدامها مرة أخرى .
د- يتم تزييت الماكينة تزييت موضعي .

❖ **تزييت الماكينة :**

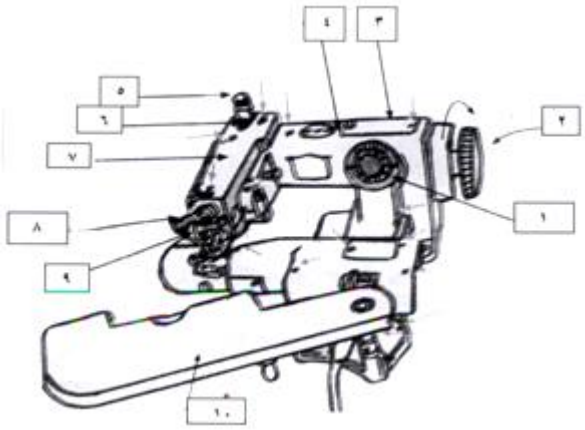
أ- **يستخدم لتزييت الماكينة زيت نقى خفيف الكثافة متوسط اللزوجة .**
ب- **توضع قطرات الزيت في الثقوب المعدة لذلك والمميزة بالعلامات الحمراء على جسم الماكينة .**
ج- **تنظيف الماكينة بعد عملية التزييت وإزالة أثار الزيت .**
د- **وضع قطعة قماش نظيفة تحت قدم الدواس لامتصاص نقط الزيت الزائدة .**

أسئلة المعارف النظرية :

السؤال الأول : ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الخطأ :

١- تستخدم ماكينة اللفق في تثبيت البطانات مع الرداء المطلوب تركيب بطانة له .
٢- تتميز إبرة ماكينة اللفق بأنها مستقيمة الشكل .
٣- يستخدم لتزييت ماكينة اللفق زيت نقى عالي الكثافة واللزوجة .
٤- ماكينة اللفق لا تختلف كثيرًا عن ماكينة الحياكة العادية .
٥- يتم توسيع وتضييق منظمات الشد بماكينة اللفق وفقًا لنوع ورقم الخيط ونوع القماش .
٦- لابد من تغيير طول الغرزة بماكينة اللفق وفقًا لنوع الخيط وخامة المنتج .
٧- تستعمل ماكينة الكوع للزخرفة لإظهار الغرز علي سطح المنتج .
٨- يستخدم لماكينة اللفق خيوط عادية وأخرى صناعية .

السؤال الثاني : أكتب أسماء الأجزاء الآتية لماكينة اللفق:



السؤال الثالث : ضع الكلمة المناسبة في المكان المناسب مكان النقط : -

(إعوج - بضبط - الكباس - تحرك - تستبدل - الضبط - للكباس - اللوبر)

أ- يقطع الخيط بسبب ..... الإبرة ويمكن تفادي القطع .....حركة الإبرة .
ب- تكسر الإبرة نتيجة عدم ضبط ..... أو ..... ولعدم تعرض الإبرة للكسر يجب إتمام عملية .....
ج- وجود غرز غير منتظمة بسبب..... الإبرة وأصبحت غير فعالة ولانتظام الغرز ..... الإبرة .
د- انفلات الإبرة أثناء التشغيل بسبب الضبط السيئ .....

الإجابات النموذجية :

رقم السؤال	الإجابة
ج ١	١- √ ٢- × ٣- × ٤- × ٥- √ ٦- √ ٧- × ٨- ×
ج ٢	١- قرص وسع الغرزة ٢- عجلة الإدارة ٣- غطاء متحرك لأعمدة الإدارة ٤- جسم الماكينة ٥- منظم الخيط ٦- دليل الخيط ٧- رأس الماكينة ٨- ذراع تركيب الإبرة ٩- الإبرة ١٠- قرصة متحركة
ج ٣	أ- تحرك - بضبط ب- الكباس - اللوبر - الضبط ج- إعوج - تستبدل د- للكباس

ثانياً : التدريبات العملية : -

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية المناسبة للتمرين مع تنفيذ التمرين العملي

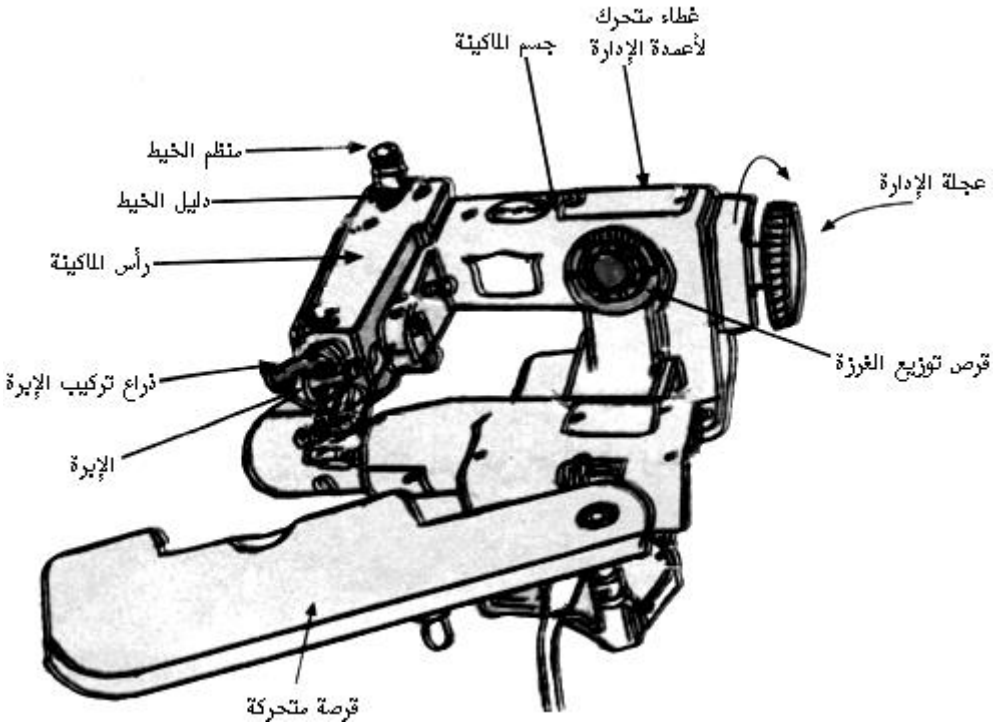
التمرين الأول : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

٤- التعرف علي أجزاء الماكينة .
٥- التدريب على تغيير وتركيب إبرة ماكينة اللفق .
٦- مراجعة مسار الإبرة .

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

أولاً : - التعرف على أجزاء الماكينة : -

أهم أجزاء ماكينة اللفق



أجزاء ماكينة الكفافة (اللفق)

١ - الجسم : وهو عبارة عن : - (جسم الماكينة - رأس الماكينة)

أ- جسم الماكينة يحمل الأجزاء الهامة وهى :

- **عجلة الإدارة وتدور إلى الخلف عكس اتجاه العامل .**
- **مفتاح التحكم في طول الغرزة وهو مقسم من ١:٩ ويتحكم في مدى عمل الغرزة المختفية دون الظهور وحسب نوعية القماش من سميك أو رفيع.**

ب- رأس الماكينة يحمل الأجزاء الهامة وهى :

- **منظمات الشد العلوية .**
- **دليل الخيط .**
- **ذراع أو عمود الإبرة .**
- **الإبرة .**

٢ - ذراع الإبرة : "عمود الإبرة" وهو الجزء الخاص بتركيب الإبرة والذي يتحرك حركة ترددية على هيئة نصف دائرة أثناء عملية تكوين الغرزة على المنتج .

٣ - الإبرة : وهى إبرة مقوسة الشكل لسهولة اختراقها القماش لعمل الغرزة .

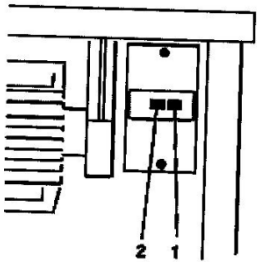
إبرة ماكينة اللفق

٤ - القرصة المتحركة : تتميز الماكينة بأنها مزودة من أسفل بقرصه متحركة تفتح وتغلق حسب الحاجة لتظهر قاعدة اسطوانية الشكل تستخدم عند تنفيذ غرزة اللفق للأكمام أو ثنية رجل البنطلون وغيرها ولسهولة تزييت الأجزاء الداخلية للماكينة، وفي بعض الماكينات هذه القرصة مرقمة بالسنتيمتر لتحديد عرض الثنية المطلوبة.

٥ - دواس الفخذ والذي يتحكم في خفض ورفع الاسطوانة (السلندر) لوضع المشغولة عليها .

ثانياً : - التدريب على تغيير وتركيب إبرة ماكينة اللفق : -

يجب فصل الماكينة عن التيار الكهربي قبل إجراء أي صيانة أو إصلاح

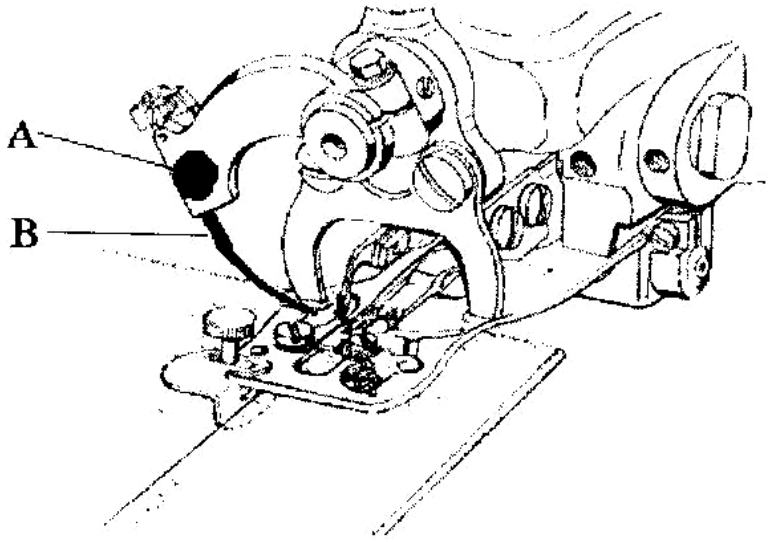


يتم فصل التيار الكهربي عن الماكينة يتم الضغط علي المفتاح رقم ٢ (المفتاح الأحمر) ولتوصيل التيار الكهربي للماكينة يتم الضغط علي المفتاح رقم ١ (المفتاح الأسود أو الأخضر) ويجب انتظار التوقف التام للموتور الكهربي (قبل كل توقف للإصلاح) .

- **خطوات تركيب أو تغيير إبرة الماكينة : -**

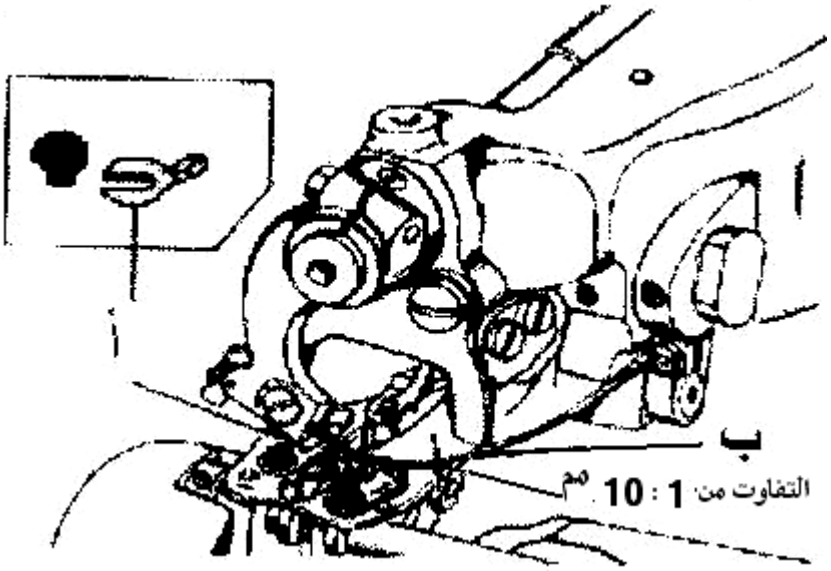
١- إيقاف الماكينة والتأكد من أن مفتاح التشغيل مغلق .
٢- أجعل عمود الإبرة علي أدني نقطة للاحتكاك (أي التأكد من أن عمود الإبرة لأعلى) .

٣- فك مسمار ربط الإبرة (A) باستخدام المفك .
٤- إخراج الإبر المعيوبة أو المكسورة .
٥- تركيب الإبرة الجديدة (B) في مكانها ووضعها السليم وتدفع برفق إلى أعلى حتى تصل إلى حاجز نهاية تركيب الإبرة .
٦- يراعى أن يكون وجه فتحة الإبرة لاتجاه اللضم (مرشد الخيط ولضم الإبرة في اتجاه الشق الطولي منها) .
٧- ربط مسمار ربط الإبرة (A) باستخدام المفك .



ثالثاً : مراجعة مسار الإبرة : -

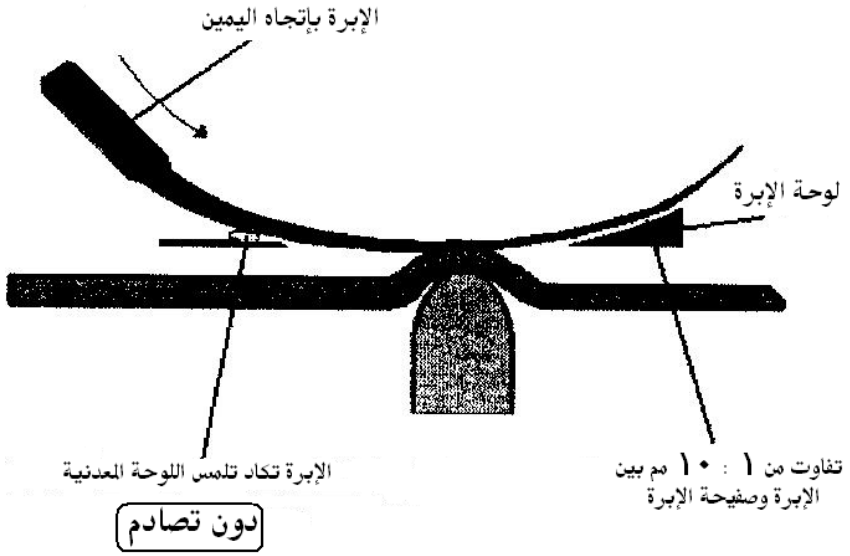
قبل تشغيل الماكينة ، يوصي بمراجعة إذا كانت الإبرة تعمل بصورة صحيحة .



بناءاً علي ذلك سيقوم أحد بتدوير الماكينة باليد .

في هذه الحالة الإبرة يجب أن تنزلق دون أن تنقر علي اللوحة المعدنية الصغيرة إلي أن تتم الحياكة علي القماش ولكنها لا يجب أن ترتطم بها .

عندما تكون الإبرة في وضع النقطة الميتة المني في (ب) يجب أن يكون بها تفاوت بنسبة ١ : ١٠ مم بلوحة الإبرة .

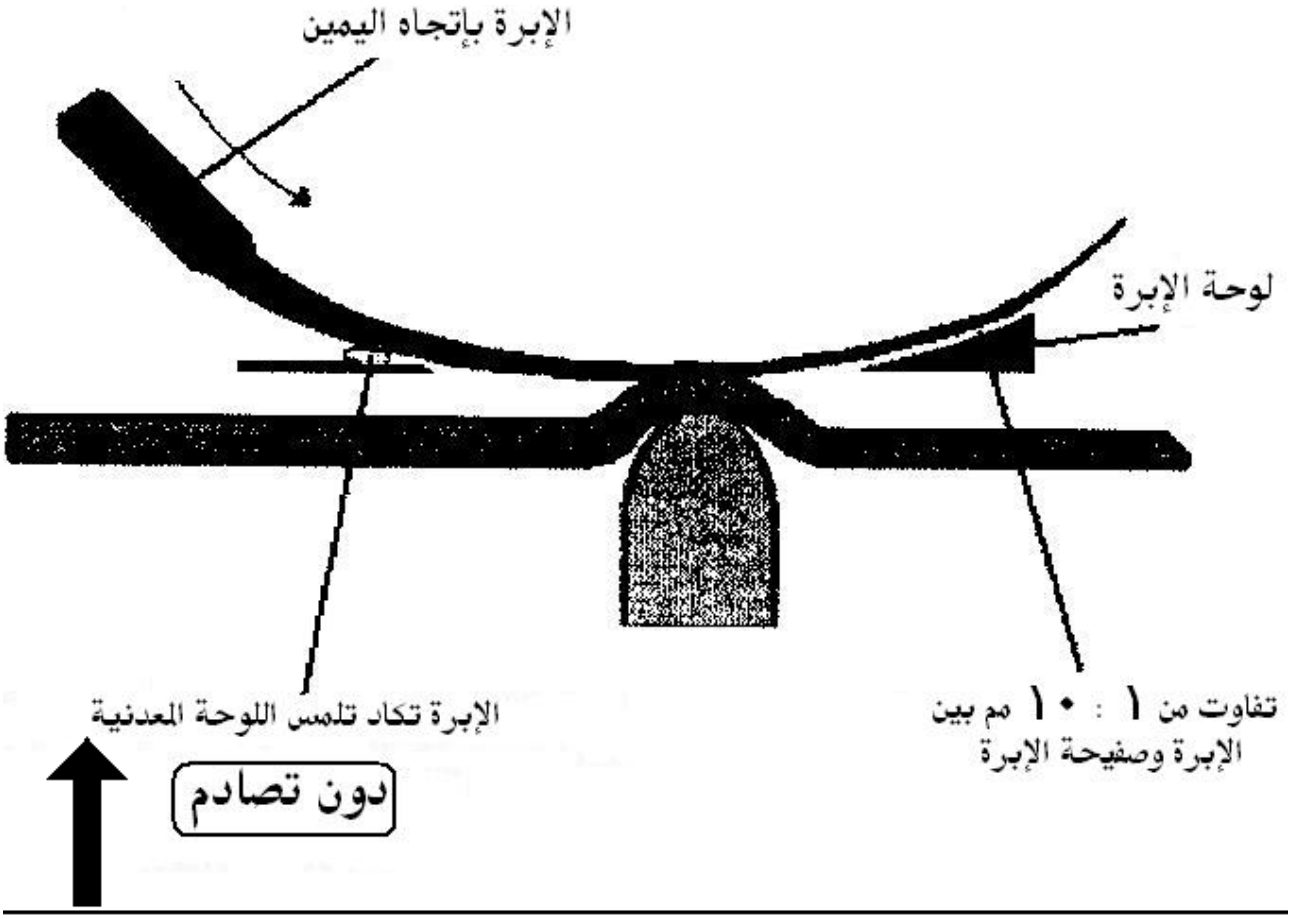


التمرين الثانى : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

٤- ضبط لوحة الإبرة .
٥- ضبط مكونات الغرزة (اللوبرات) .
٦- تكوين الغرزة .

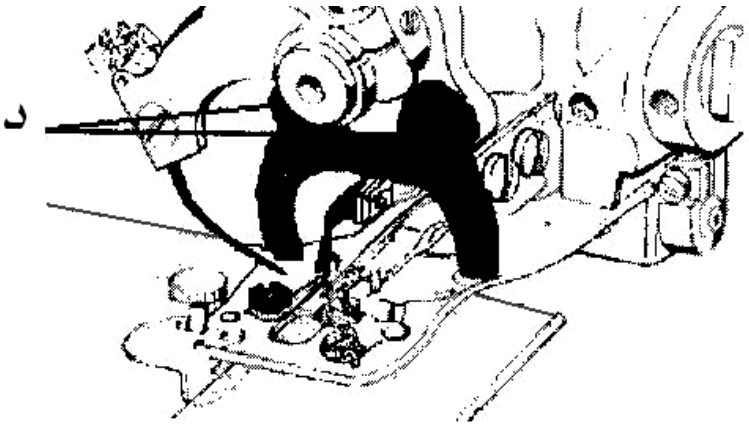
يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

أولاً : ضبط لوحة الإبرة : -



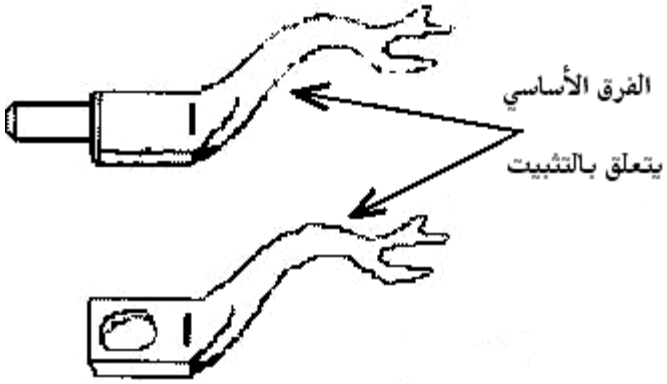
الشكل السابق يوضح الضبط الجيد للإبرة واللوحة المعدنية

- إذا كان هذا الضبط غير مجدي ، أدخل إبرة جديدة وفك مسماري فك وضبط الإبرة .
- قم بضبط لوحة الإبرة كما هو مبين من قبل وأربط مسماري فك وضبط الإبرة .



ثانياً : ضبط مكونات الغرزة (اللوبرات) : -

يوجد نوعان مختلفان من اللوبرات الذي يأخذ الخيط من الإبرة دون أن يلمسها كما هو موضح بالشكل والفرق الأساسي بينهم يتعلق في طريقة التثبيت .

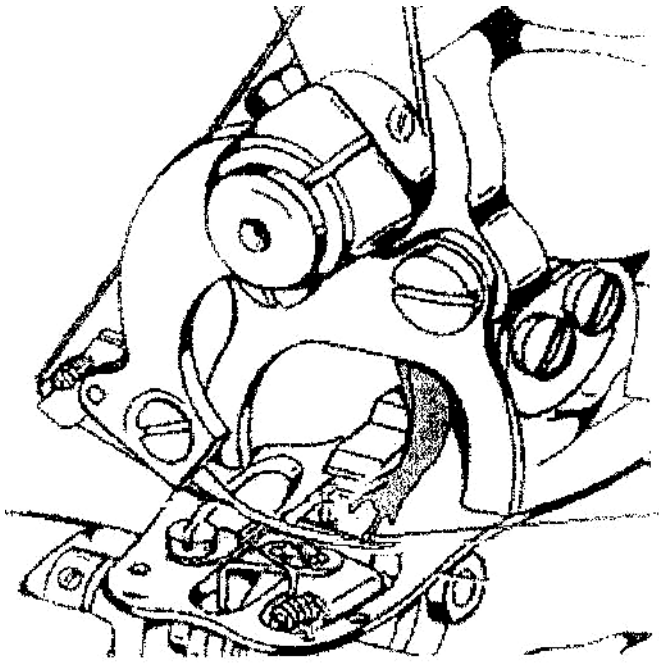


في حالة الاستبدال أو في حالة ضرورة الضبط يتم التصرف بهذه الطريقة .

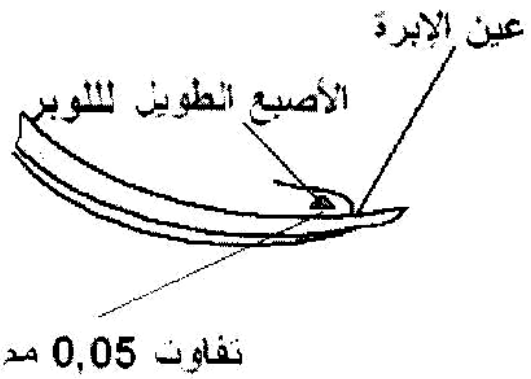
أعد وضع الخطاف علي الحامل وتأكد من أن يتحرك بشكل صحيح .

لهذا الغرض لف ببطء وبعناية الطارة الموجودة خلف اللوبر الذي لا يجب أن يلمس أي شيء أثناء دورانه .

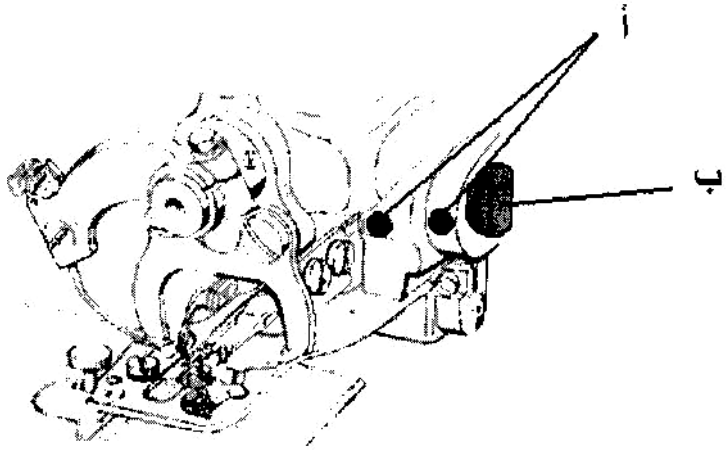
عندما يكون اللوبر فوق الإبرة يكون مقدار التفاوت بين الأصبع الطويل للوبر والإبرة حتى ٠.٠٥ مم .



الأصبع الطويل يجب أن يتلقي الخيط بجانب عين الإبرة .



- **إذا لمس الأصبع الطويل للوبر الإبرة أو لوحة الإبرة يجب رفعه برفق .**
- **لهذا الغرض ، فك المسماران (أ) ولف المحور (الأكس) (ب) .**
- **أضبط المحور وأربط المسماران (أ) .**



كن حذراً :

لتحرك الأكس (ب) باتجاه اليمين أو اتجاه اليسار .

إذا قمت بتحريكه أو إذا قامت اللوبرات بلمس أي مكان أثناء حركته ، قم بتحريك الأكس بحيث يمكن للوبر أن يكون بالوسط .

لا يجب علي اللوبر أن يلمس أي جزء أثناء تشغيله .

هذا الضبط لا يعتبر من العمليات السهلة وأحياناً يكون من الضروري تحريك اللوبر علي حاملة وضبط الوضع بالأكس (ب) .

للفحص ، وعندما يتم لضم الإبرة ويتم لف الطارة بعناية وبرفق أنظر كيف تتكون الغرزة .

ثالثاً : تكوين الغرزة : -

- **الأصبع الطويل للوبر ، يجب أن يسحب الخيط من الإبرة عندما تتحرك للخلف باتجاه الجانب الأيمن .**
- **تتحرك الإبرة إلي اليسار وعندما تترك القماش ، تقوم أسنان التغذية بتحريك القماش لعمل غرزة واحدة .**
- **بعد ذلك يكون من الضروري للوبر بإحضار عروة الخيط داخل الإبرة باتجاه اليسار .**
- **طرف الإبرة يتحرك إلي اليمين ويخترق داخل مثلث الخيط وهكذا تتكون الغرزة .**

التمرين الثالث : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

٣- ضبط الكباس .
٤- ضبط أسنان التغذية .

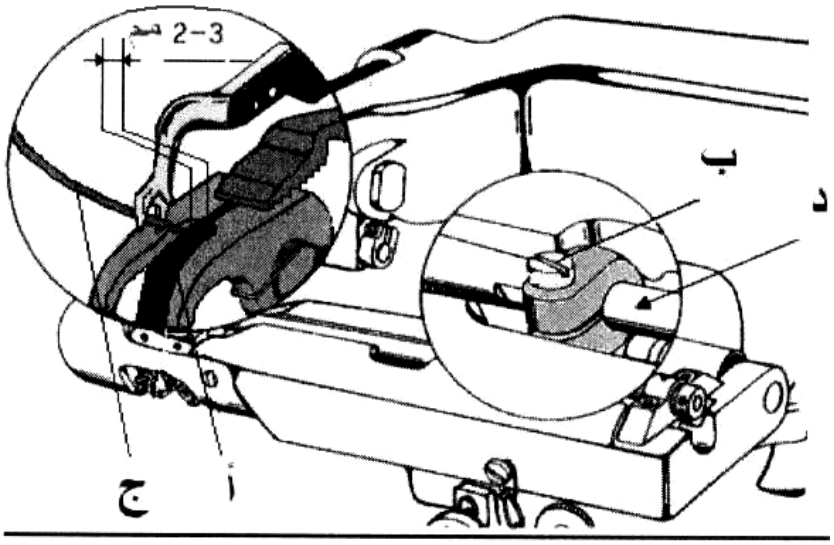
يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

أولاً : ضبط الكباس : -

الشرط الأساسي :

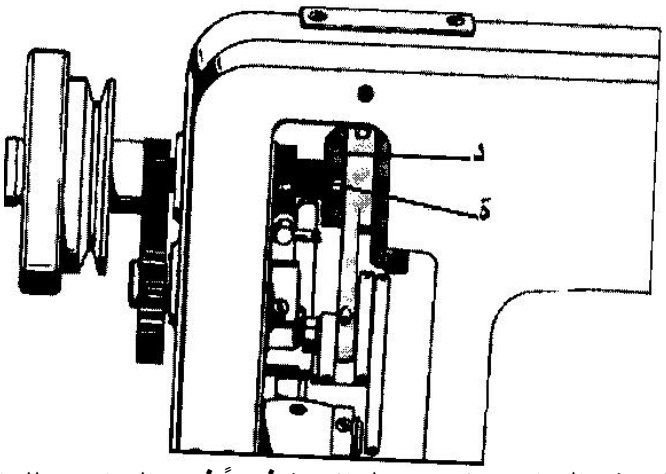
يجب ضبط الإبرة بطريقة جيدة

- عندما يرجع سن الإبرة (ج) في محور الكباس (أ) يجب أن يكون هناك مسافة من ٢ : ٣ مم بين سن الإبرة ونهاية الكباس (أ) .



- للحصول علي هذا النوع من الضبط فك المسمار (ب).
- أضبط أثناء لف المحور (د) ثم أربط المسمار (ب) جيداً .
- عندما يكون سن الإبرة في محور الكباس ، لا يجب أن يتوقف .
- الحركة العكسية للكباس يجب أن تبدأ فوراً عند قدوم عين الإبرة علي محو٨٩٨دملبضر الكباس (تتحرك الإبرة في اتجاه اليمين) .
- للحصول علي هذا النوع من الضبط فك المسمار (هـ) ـ أنظر الشكل التالي
- لف الطارة لإحضار سن الإبرة في محور الكباس .

- **في هذا الوضع لف اللامركزية (الاكسنترك) (د) .**
- **وتوقف عن اللف عند عدم تحرك الكباس .**
- **عند إتمام الضبط بصورة جيدة ، قم بربط المسمار (هـ) .**
- **تحكم في الضبط أثناء تشغيل الماكينة باليد ببطء .**

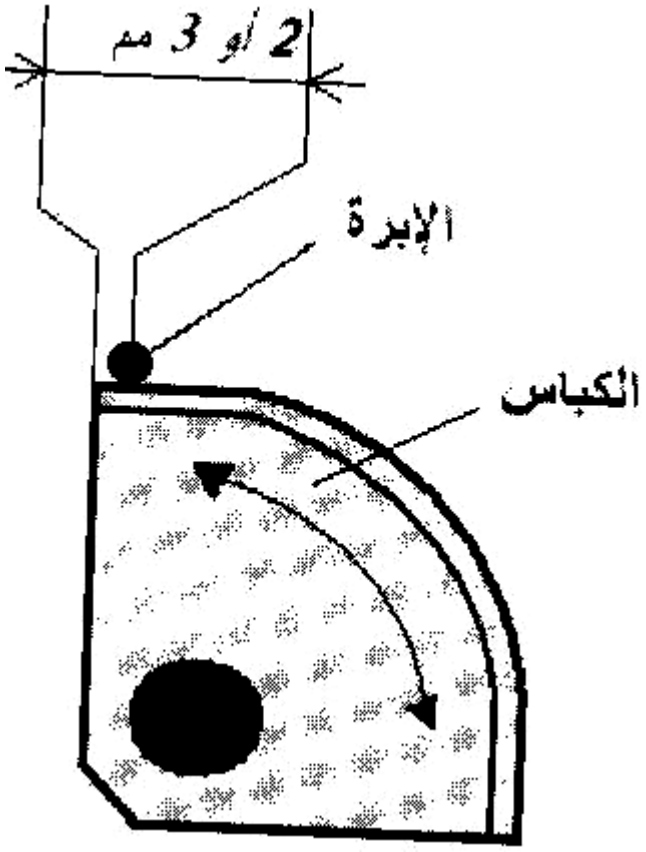


هذا هو الوضع الجيد للإبرة والكباس عند وصول الإبرة فوراً فوق الكباس (للماكينات الأساسية) أنظر الرسم التالي .

هذه الماكينة تقوم بعمل كل الغرز .....

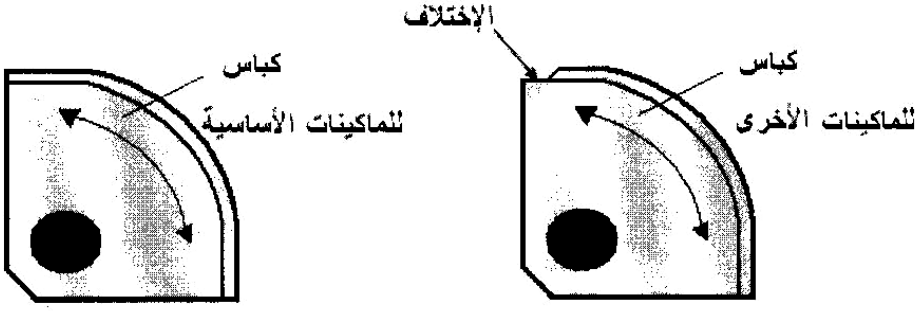
بعض الماكينات مجهزة بنظام يستطيع عمل غرزة من غرزتان (يعمل غرزة ويقوم بقفز / تفويت غرزة) أو غرزة من ثلاثة غرز (يعمل غرزة ويقوم بقفز غرزتان) ، في هذه الحالة يختلف الكباس وتختلف طريقة الضبط .

إذا كانت الماكينة مجهزة بهذا النظام يتم ضبطها كالأتي :



الشروط الأساسية :

الإبرة يجب أن تكون مضبوطة بشكل جيد ، ومفتاح القفز / وألا قفز (SKIP / NO SKIP) يجب أن يكون موضوع علي قفز SKIP .

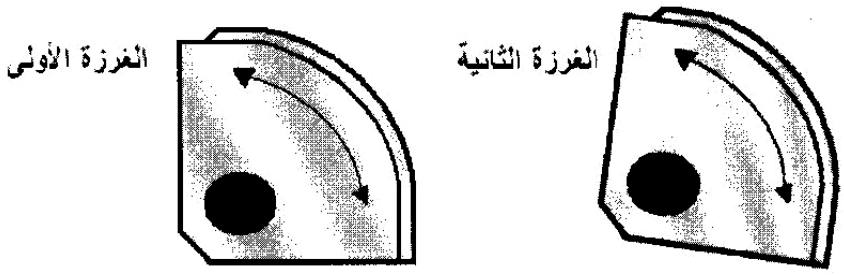


الإيضاح :

تتم حياكة كل الغرز بالماكينة الأساسية لأن الكبس يقوم بالضغط من أسفل القماش في اتجاه الإبرة ، والإبرة تمر من خلال تخانة قليلة من أسفل القماش ولكنها تمر من خلال التخانة الكلية لأعلي القماش .

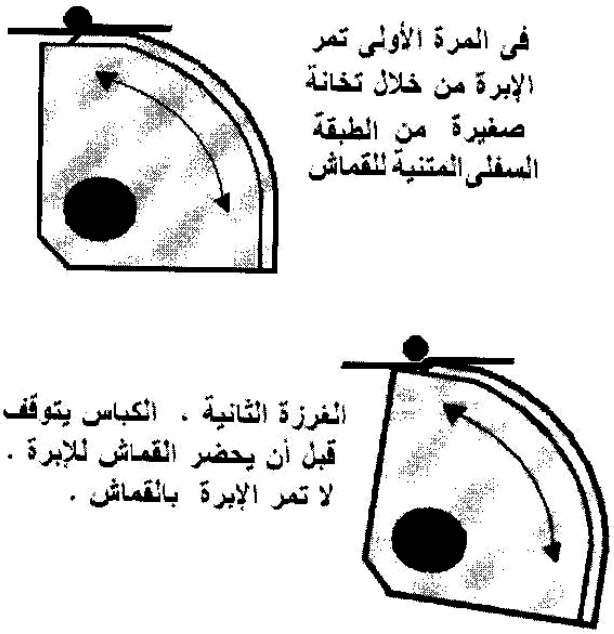
يأخذ الكباس نفس الوضع مع إتمام كل الغرز .

بماكينة يمكنها عمل غرزة واحدة أو غرزتان وثلاثة غرز يكون الوضع مختلف ، فحركة الكباس لا تكن مماثلة في كل الغرز .



لدينا مثلاً ماكينة تقوم بعمل غرزة واحدة من غرزتان ، ولكن معرفة سبب عمل غرزة من غرزتان سوف يكون نفس السبب لماكينة تقوم بعمل غرزة واحدة من ثلاث غرز .

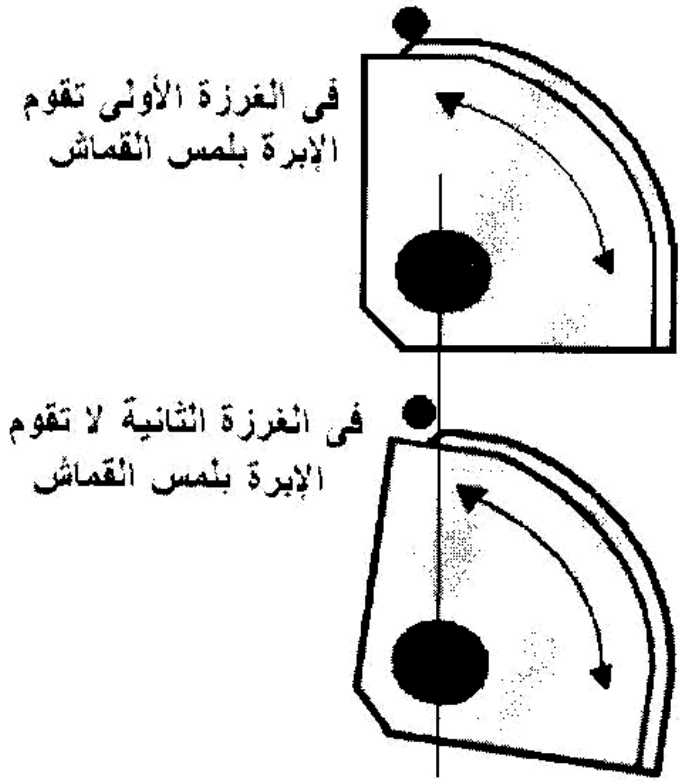
ففي حالة عمل غرزة واحدة من غرزتان ، في أول مرة يكون لدي الكباس نفس حركة الماكينة الأساسية ، ويكون التفسير واحد ....



الفرق للمرة الثانية

للغرزة الثانية ، لا يقوم الكباس بكبس القماش إلي أسفل الإبرة و٦نفقذهكذا لا تستطيع الإبرة بعمل حياكة بداخل القماش .

تتحقق الغرزة ولكن علي الطبقة العليا للقماش لذلك من المستحيل رؤيتها علي الوجه الحسن للقماش .

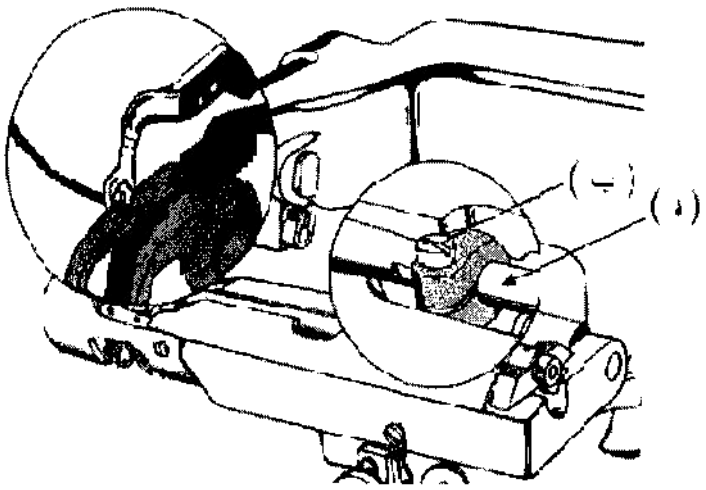


يكون الضبط جيد

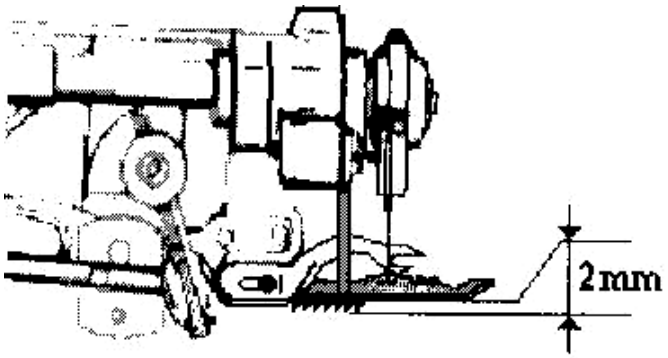
عندما تكون غرزة من غرتان أو ثلاثة غرز ، سن ألبرة يأتي فوراً علي قمة الجانب المشطوف للكباس .

في حالة عدم الضبط الجيد ، فك المسمار (ب) وقم بالضبط وذلك بلف الأكس (المحور) (د) .

وبعد الانتهاء قم بربط المسمار (ب) جيداً .



ثانياً :ضبط أسنان التغذية : -



طول أسنان التغذية يكون جيد الضبط عندما يكون في أدني وضع له ، يمكننا رؤية ٢ مم من أسنان التغذية خارج لوحة الإبرة فيما فوق ذلك ، فأسنان التغذية يجب أن توضع أبعد من اللازم باتجاه مقدمة الماكينة (أبعد من العامل) .

من الممكن إجراء هذا الضبط ، بعد فك المسمار الذي يمسك أسنان التغذية .

حرك أسنان التغذية في الاتجاه الصحيح وأربط المسمار بشدة وإحكام .

توخي الحذر :

قم بلف طارة الماكينة بيد واحدة للتأكد من أن اللوبر وأسنان التغذية لا يلمسا أي قطعة أخري .

التمرين الرابع : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

٤- عمق غرزة اللقط (الكفافة) *وضبط عمق اختراق الإبرة* .
٥- إعداد طول الغرزة .
٦- أداة الفصل (مفتاح التحويل) .

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

أولاً : عمق غرزة اللقط (الكفافة) وضبط عمق اختراق الإبرة .: -

(١) شرح عمق غرزة اللقط (الكفافة)

تقوم هذه الماكينة بعمل خياطة لطرف القماش بعد ثنيه أي لفق القماش بطرقة غير مرئية وتستخدم في تصبيغ الملابس للأغراض الصناعية .

حتى تكون غرزة اللقط (الكفافة)خفية ، لا يجب أن يظهر خيط الحياكة علي الجانب المرئي للقماش ، لعمل ذلك تقوم الماكينة بجعل خيط الإبرة يمر علي جزء من التخانة .

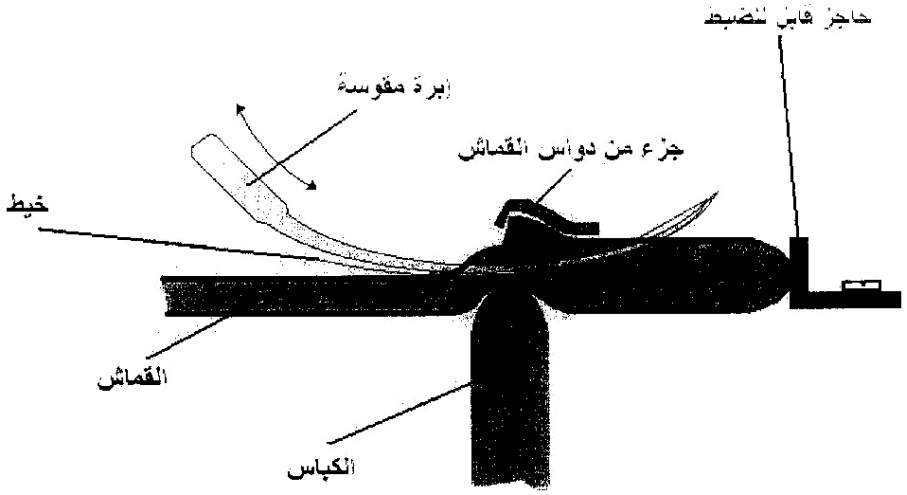
لذلك تتكون الغرزة بإبرة خياطة واحدة متداخلة مع نفسها علي السطح العلوي للقماش .

يمر الخيط من خلال الثنية العليا وبوضع أفقي من خلال أجزاء الثنية السفلي دون أن يخترقها تماماً في أقصي عمق .

تكون هذه العملية أكثر سهولة بإبرة مقوسة هذا هو سبب إبرة محدبة في الكثير من ماكينات حياكة غرزة اللفق .

يمكن عمل حياكة الحواف المثنية (اللفق) لأنواع كثيرة من القماش وذو تخانات مختلفة .

إبرة هذه الماكينة يجب أن تمر فقط بجزء من هذه التخانة لهذا السبب يوجد مفتاح لتنظيم عمق اختراق الإبرة



إيضاح:

دور الكباس يكون في تصويب القماش نحو الإبرة وارتفاعه قابل للضبط .

لأجراء اختراق لجزء من قماش سمكه كبير ، يجب أن يكون الكباس أكثر انخفاضاً .

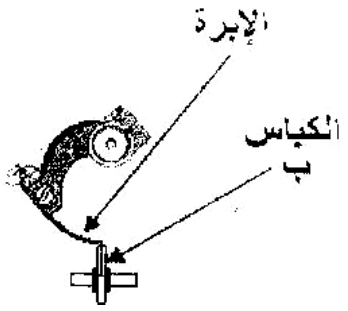
لأجراء اختراق لجزء من قماش سمكه صغير ، يجب أن يكون الكباس أكثر ارتفاعا .

في بعض الأحيان ، اختراق جزء من قماش شديد الرفع مثل الحرير يكون ذلك شديد الصعوبة من المهم جداً ، الاختبار بين الأنواع والمقاسات المختلفة من سنون الإبر .

الحاجز القابل للضبط ، سيتم تحريكه لضبط العرض من مكان اللفق .

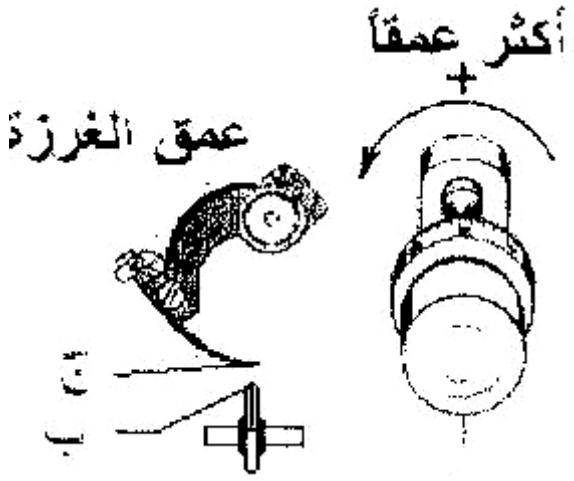
(٢) ضبط عمق اختراق الإبرة :

علي ذراع الماكينة أو أسفل لوحة دواس الماكينة ، وهناك مفتاح لضبط ارتفاع الكباي ب .



لمراجعة إذا كان الضبط علي ما يرام ، قم بلف طارة الماكينة حتي تضع سن الإبرة فوق الجزء العلوي من الكباس .

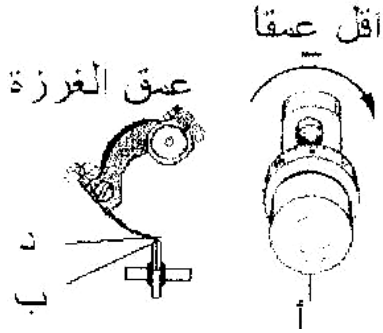
في هذا الوضع يجب أن تكون الإبرة شديد القرب من الكباس دون أن تقوم بلمسه أثناء هذه العملية ، لا تقوم بلمس ذراع الركبة أو بدال دواس الماكينة .



إذا كانت الإبرة شديدة الارتفاع (المسافة بين ب ، ج)

فحياكة اللفقة لم تتحقق بشكل صحيح فربما يصبح الخيط داخل تخانة واحدة فقط للقماش .

في هذه الحالة قم بلف المفتاح نحو اليسار .



وبالعكس إذا كانت الإبرة شديدة الانخفاض

تقوم الإبرة بالتطرق (د) علي الكباس (ب)

قم بلف المفتاح نحو اليمين .

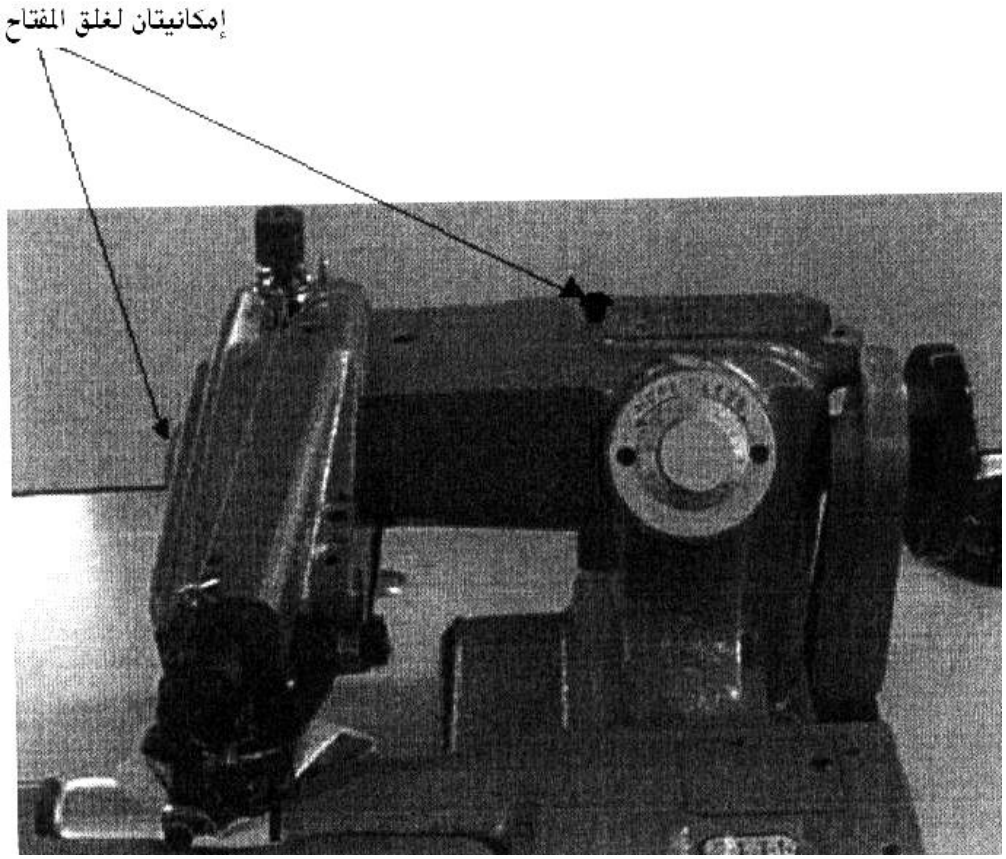
في هذه الحالة يكون الخيط مرئي علي سطح الملبس (السطح الحسن للقماش)

لإحكام الضبط الجيد لعمق اختراق الإبرة يراعى الأتى :

- **يجب أن يتم الربط بين داخل القماش وخارجه .**
- **بالنظر إلي حياكة اللفقة لسطح الملبس يجب أن لا يكون خيط الحياكة مرئي ولا يجب أن يكون له أثر علي القماش .**
- **وشد الخيط يجب أن يكون قليل جدا أو منعدم تماماً لتجنب ظهوره أو وجود عيوب (العراوي الكثيرة)**

ثانياً : إعداد طول الغرزة :-

عامةً تمكننا الماكينات عمل من (٥ - ١٠) غرز في البوصة



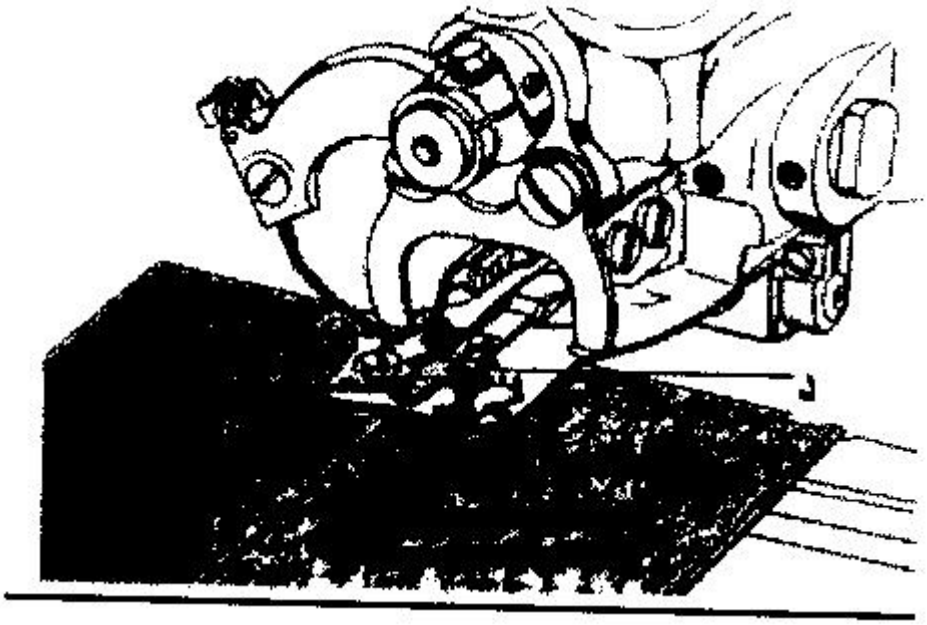
طريقة إعداد طول الغرزة ، تكون كالأتى :

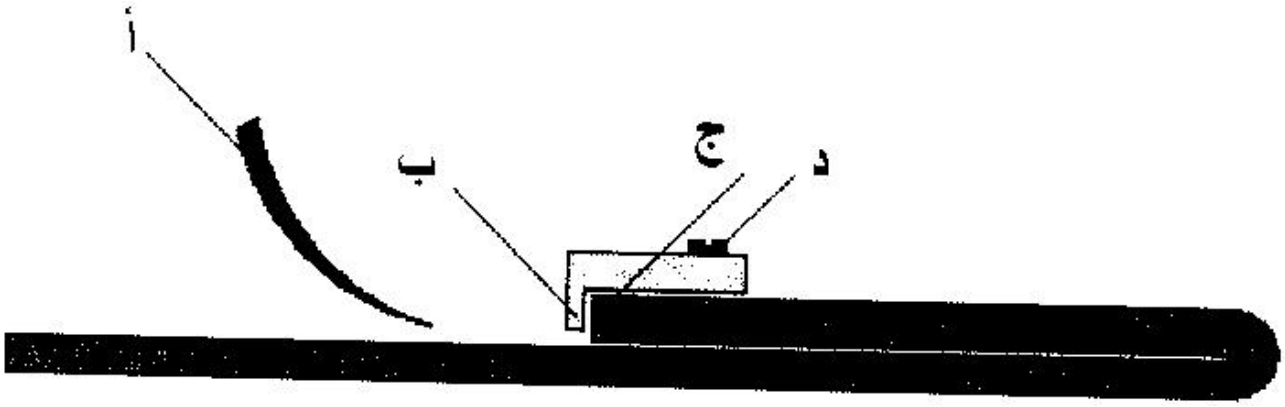
- **أنتظر التوقف التام للموتور .**
- **أضغط علي مفتاح الغلق وقم بلف طارة الماكينة**
- **أضغط علي مفتاح الغلق لتغيير طول الغرزة**
- **قم بلف الطارة باتجاه ما أو عكس هذا الاتجاه لزيادة طول الغرزة أو تقصيرها**

ملحوظة :

أستمر فبالضغط علي مفتاح الإغلاق ، أثناء هذه العملية

إدخال القماش :

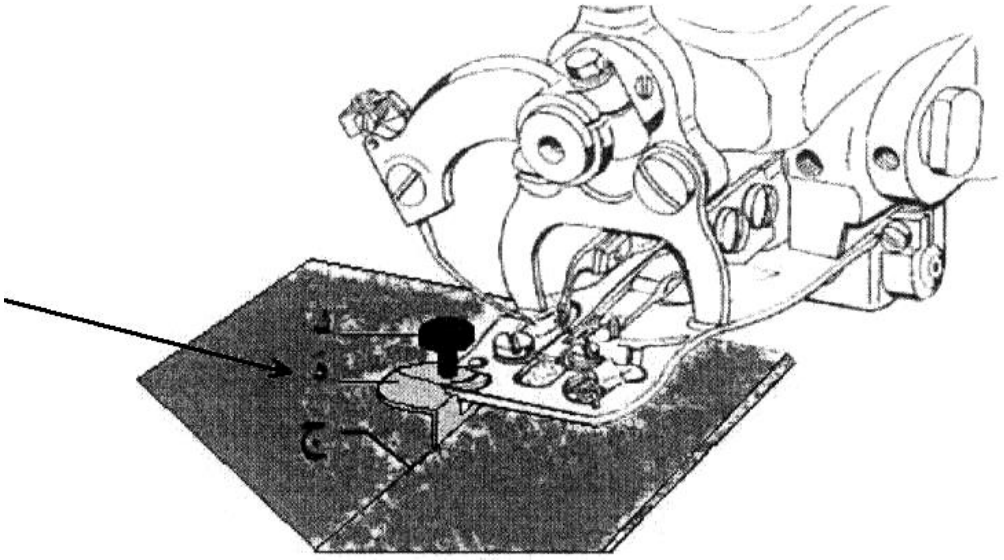




أ – الإبرة
ب – حاجز
ج – حافة حياكة اللفقة
د : وضع المسمار

- **لإدخال القماش يجب أن تكون الإبرة في وضع النقطة الميتة السفلي .**
- **في هذا الوضع أضغط علي البدال أو ذراع الركبة وأدخل القماش .**
- **الحرف العلوي للحياكة يجب أن يكون علي يمين القدم الضاغط**
- **يجب أن يكون معشق بصورة كافية تحت أسنان التغذية حتى تقوم بنقله .**

دليل الحف (ب) وظيفته الحفاظ علي اتجاه القماش
حرف الحياكة ينزلق في اتجاه حرف الدليل ، وضع هذا الدليل من الممكن ضبطه .
إذا كانت الأقمشة سميكة ، حرك دليل الحرف في اتجاه اليسار وإذا كانت الأقمشة رفيعة قم بتحريكه في اتجاه اليمين ، من الممكن إجراء ما سبق بعد حل المسمار (د) .
دليل الحرف (ب)مضبوط بطريقة صحيحة عندما تكون الحياكة متطابقة تماماً مع حف الحف المثني (ج) .
من الضروري دائماً خلال الحياكة توخي الحذر لأن حرف الحياكة ينزلق في موازاة دليل الحرف (ب) .
هذه هي الطريقة الوحيدة لجعل الحياكة متطابقة تماماً مع حرف الحياكة .



يمكن تركيب دليل الجبهة الأمامية للحرف (هـ) في بعض الماكينات
إذا وجب وجود الحياكة الخفية علي ثنية الحياكة .

تحذير :

إذا قام أحد باستخدام دليل الحرف (هـ) ، من الضروري نزع دليل الحرف (ب) المستخدم من قبل .
دليل الحرف (هـ) من الممكن ضبطه جانبياً عن طريق المسمار (د) .
يتم استخدام هذا الدليل أيضاً لعمل حياكة الطرف المثني للأقمشة شديدة التخانة .

نهاية الحياكة:

في نهاية الحياكة ، أقف الماكينة بالخطاف ، بالتحديد عند الوضع الرأسي أعلي المركز أو مع الإبرة عند أدني نقطة للاحتكاك .

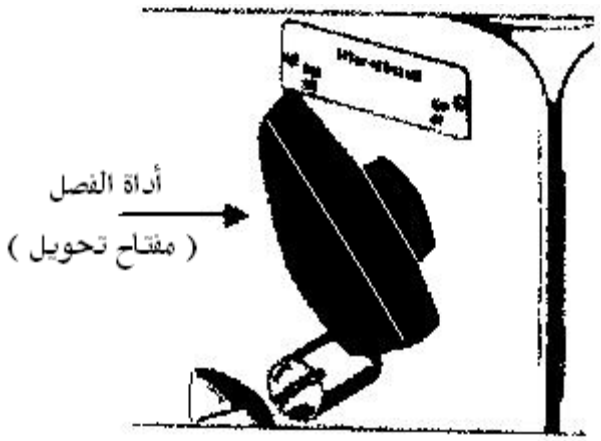
أضغط علي البدال أو ذراع الركبة ثم أقطع عروة الخيط بمقص أو أنزع القماش من الخلف بهزة صغيرة لقطع الخيط .

هذه هي الطريقة الوحيدة لتجنب تلف الغرز .

الغرزة الخيرة يجب أن تكون علي القماش لان الخيط الفردي لغرزه السلسال لغرزه خفية لا يتشابكا .

ثالثاً : أداة الفصل (مفتاح التحويل) : -

- **هذا المفتاح يستخدم لعمل كل الغرز أو غرزة من غرزتان .**
- **في بعض الأقمشة من المستحيل الحصول علي لفقه غير مرئية .**
- **بعض ماكينات مجهزة بنظام لعمل غرز واحدة من غرزتان (عمل غرزة وقفز غرزة) ، بهذا النظام تدخل الإبرة إلي الوجه الحسن للقماش مرة من المرتان .**



- **اتجاه عمل المفتاح : -**

١) لف المفتاح إلي اليمين ← لكل أنواع الغرز

٢) لف المفتاح إلي اليسار ← لغرزه من غرزتان

- **يتم رؤية أثر واحد فقط للحياكة بدلاً من رؤية أثاران ، بعض الماكينات يمكنها عمل غرزة من ثلاث غرز بطريقة ذاتية .**
- **في هذه الحالة إذا كانت الآثار تشكل مشكلة ، لتقليل المنظر السيئ من الممكن زيادة طول الغرزة .**

التمرين الخامس: - قاطع الفتلة : -

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

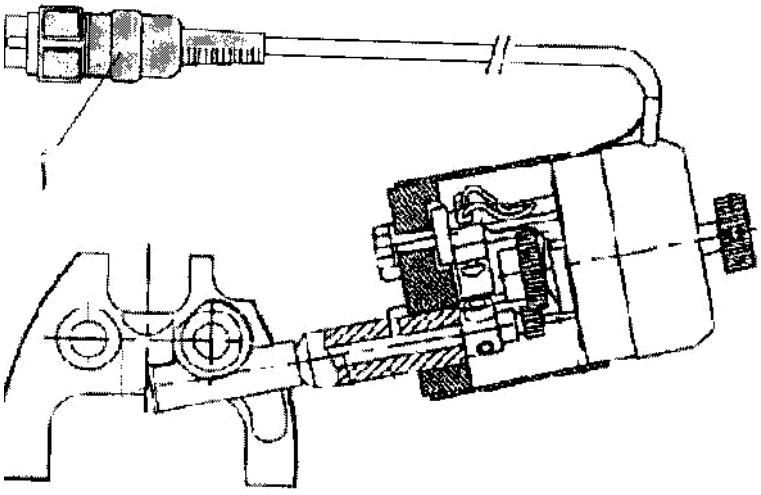
بعض الماكينات مجهزة بقاطع للفتلة ، ويتم استخدام أساليب تكنولوجية مختلفة : ميكانيكية ، كهربائية ، نيوماتيكية (ضغط الهواء) .

قاطع الفتلة : -

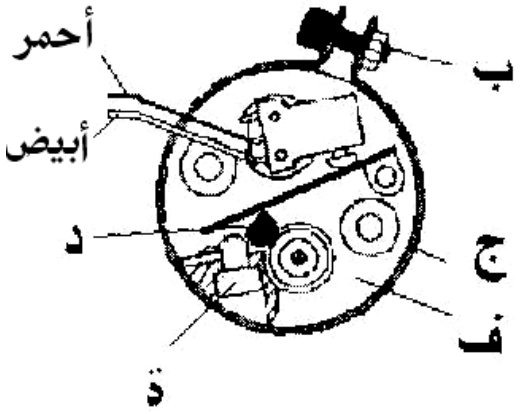
سكينة قاطع الفتلة يتم تشغيلها عن طريق حجر مغناطيسي محوري موصل بمفتاح قاطع التيار (مفتاح مايكرو سويتش) فهو يمنع الماكينة من البدء عندما يكون العمود متوقف عن الحركة داخل منطقة الدوران مما يعني أن السكينة واللوبر لا يمكنهم التصادم .

(١) فك وتركيب محرك قاطع الفتلة :

أنزع القابس (أ)



- **فك المسمار (ب) وأنزع الغطاء (ج).**
- **فك المسمار (د) من طارة تروس التعشيق الصغيرة .**
- **فك المسمار الحلقة (الكولية أو الأفيز) (هـ) في اللوحة (ف).**
- **فك وحدة التحريك من العمود عند لوحة الإبرة المقوسة .**



إعادة التركيب العكس بالعكس (خلف خلاف) .

- **لف عمود السكينة لوضعه الأساسي والمسمار (د) يجب أن يحرك كونتاكت الضغط للمايكرو سويتش ألي أسفل .**
- **أفحص وضع قطع الفتلة وقم بإعادة ضبط المايكرو سويتش إذا لزم الأمر .**

الضبط :

يجب أن يضغط علي المايكرو سويتش قبل أن تخل سكينة قطع الفتلة في منطقة تحرك الخطاف .

(٢) ضبط وضع القطع (التعريش)

- **ينبغي توقف الماكينة عند النقطة التي يستطيع فيها خطاف سكينة الفتلة أن يلقط الخيط من اللوبر بسهولة .**
- **يكون الوضع الأمثل عندما يكون عمود الإبرة في وضع النقطة الميتة السفلي**
- **زمن التشغيل المغناطيسي الدوار معد بعلبة التحكم لمحرك الحياكة (القيمة المعيارية ٩٠ م/ث)**

(٣) أبدال السكينة :

- **لإبدال السكينة حرر المسمار (أ) بعد تركيب المسمار ، يجب أن يكون آمن عن طريق تثبيت قفل المسمار باستخدام لاصق مثل (LOCTITE) لوكتيت ، الحرف الأنفي للسكينة (ب) يجب أن توضع علي تجويف العمود لضمان الوضع الأمثل لقاطع الخيط .**
- **لف المغناطيس الدوار يدوياً (الأسطوانة المسننة) ، بعد تغيير السكينة والتأكد ما إذا كان السكينتان تعملان كالمقص ويقومان بالقطع بصورة جيدة .**
- **لف الذراع الأساسي يدوياً وتأكد من وضع القطع .**

التمرين السادس : - يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

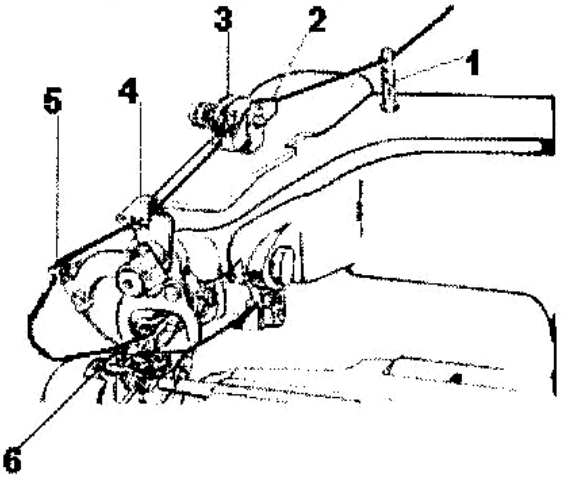
١. **لضم الماكينة بالخيط .**
٢. **تشغيل الماكينة .**

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

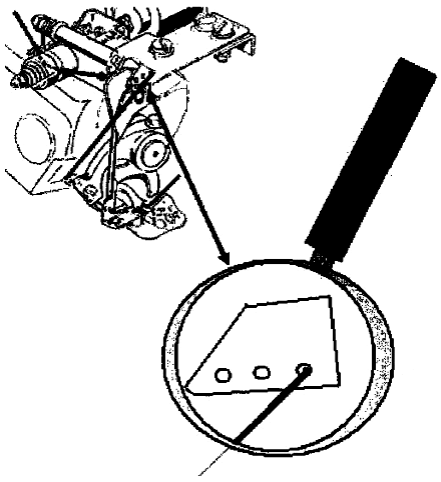
(١) لضم الماكينة بالخيط :

- **للضم الماكينة يكون من الضروري في بعض الأحيان تحريك دواس الماكينة (القدم الضاغط) لتحريك دواس الماكينة يوجد إما البدال أو ذراع الركبة .**
- **تلضم الماكينة بالخيوط المناسبة للإبر لتتناسب مع سمك الإبرة المستخدمة وسمك القماش ولكن يشترط أن تكون من نفس لون القماش أو الخيوط الشفافة المصنوعة من البلاستيك .**
- **يقوم المدرب بوضع الخيط على الحامل ومروره على الدلائل حتى وصوله إلى الإبرة كالأتي : -**

❖ **يوجد اختلافات بسيطة لمرور الخيط بدلائل الماكينة حسب نوعها وطرازها .**
❖ **يوضع الخيط علي الشمعدان وسحب الخيط ومروره بداخل دلائل الشمعدان .**

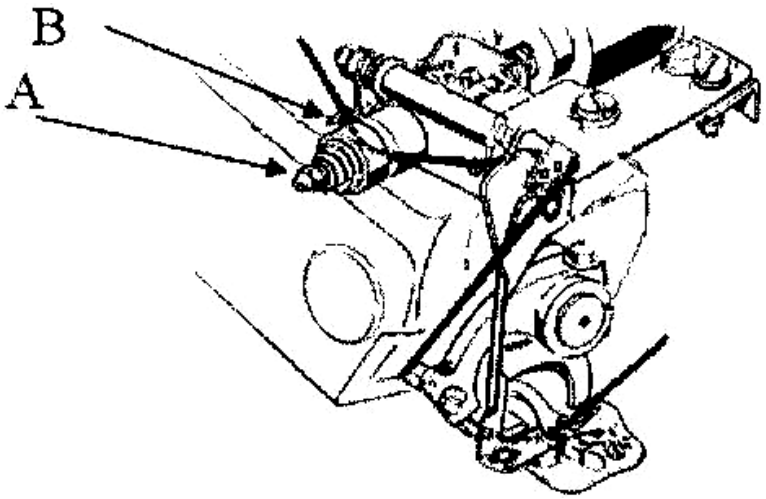


❖ **تمرير الخيط بثقب عمود الدليل رقم (١)**
❖ **ثم خلف الثقب الصغير رقم (٢) وبين أقراص الشدد رقم (٣) .**
❖ **قم بإخراج الخيط إلي الثقب الصغير الأمامي وقم بتمريره بدليل الثقب الصغير رقم (٤)**
❖ **ثم بدليل الخيط رقم (٥)**
❖ **ولإتمام اللضم مرر الخيط بالإبرة رقم (٦) من أسفل إلى أعلى وللتمكن من لضم الإبرة أجعلها في وضع النقطة الميتة العليا .**



جزء اللضم تحت عدسة مكبرة

- **اللضم العادي يكون في الثقب الموجود باليمين .**
- **لتسيب الغرزة ضع الخيط في الثقب الموجود باليسار أو الثقب الموجود بالمنتصف**
- **أضبط أقل شدد للخيط لان الكثير من الشدد يؤدي إلي ظهور أثار علي سطح القماش .**



- **إذا كانت مزودة بقاطع للفتل ، هناك مثبت للخيط (A) مرر الخيط بالثقب (B) ونحو شق التثبيت .**

ملحوظة :

اللضم بمثبت الخيط هذا لا يجب أن يغير شدد الخيط
يستخدم هذا المثبت أثناء وقت القطع .

(٢) تشغيل الماكينة : -

بعد الانتهاء من لضم الماكينة يتم وضع المنتج المطلوب ثنيه ولفقه على سطح الماكينة وتشغيلها لاكتساب المتدرب المهارة فى تشغيل ماكينة الكفافة (اللفق) ويراعي عمل الأتي : -

١. **يتم توصيل التيار الكهربائي للماكينة بوضع المفتاح في وضع (ON) تشغيل .**
٢. **الضغط بالرجل اليمنى على دواس الفخذ لرفع القدم الضاغط ووضع القطعة مثناه على علامة القص (النوتش) .**
٣. **الضغط على دواسة القدم لبدء حركة تشغيل الماكينة لتبدأ حركة المحرك الذي يتصل بطارة الإدارة الرئيسية بالماكينة عن طريق السير لتبدأ الحركة الميكانيكية بإدارة العمود الرئيسي للماكينة ثم جميع أجزاء الماكينة .**
٤. **تقوم الإبرة بالتقاط الطبقة العليا من القماش مع ثنية القماش لأعلى وعمل غرزة اللفق(الغرزة المسحورة أو المختفية) .**
٥. **استمرار الحياكة مع التحكم في الحفاظ على عرض الثنية المطلوبة (انتظام عرض الثنية) .**
٦. **الالتزام بالبداية والنهاية .**
٧. **الغرزة منتظمة ولا يوجد بها شدد .**

التمرين السابع : - العناية والصيانة والوقائية والعلاجية لماكينة الكفافة (اللفقة)

يحتوي التمرين على المهارات الآتية : -

١- إزالة الأتربة والشوائب .
٢ - تغيير الأجزاء التالفة .
٣ – التزييت .
٤ - أوقات ونظام التزييت .

يقوم المدرب بشرح المعارف النظرية وتنفيذ التمرين العملي أمام المتدربين ويراقب المتدرب المدرب أثناء قيامه بتنفيذ التمرين ليؤدى المتدرب نفس الخطوات بالترتيب الذي قام به المدرب بالجودة المطلوبة .

العناية والصيانة والوقائية والعلاجية لماكينة الكفافة (اللفقة)

وتتلخص خطوات العناية بالماكينة في الآتي :

١- إزالة الأتربة والشوائب :

- يجب إيقاف الماكينة ، في حالة التدخل لإجراء أي معالجة بالماكينة .
- تستخدم الفرشاة (فرشاة ناعمة الملمس) الخاصة بالماكينة في إزالة الأتربة والشوائب والخيوط العالقة بالأجزاء الداخلية للماكينة المتجمعة أسفل مشط التغذية ، وبين منظمات الشد وفى الممرات التي يسير فيها الخيط .
- وبعد الانتهاء من العمل على الماكينة تنظف بقطعة من القماش ثم تغطى بالغطاء الخاص بها حماية لها مما قد يصيبها من أتربة ورطوبة .

٢ - تغيير الأجزاء التالفة : -

- مراجعة وضبط الأجزاء التالفة والغير صالحة للاستخدام .
- إصلاح الأجزاء التي يمكن استخدامها مرة أخرى
- تغيير القطع والأجزاء التالفة والمستهلكة بالماكينة .

٣ – التزييت : -

- ثقوب التزييت يمكننا رؤيتها علي الماكينة كما هو موضح بالشكل التالي ومشاراً إليها باللون الأحمر أو أي لون آخر علي الماكينة .
- تزييت الماكينة يؤدي إلى عدم تآكل التروس الداخلية ، كما يؤدي إلى انخفاض صوتها، وسهولة حركتها واستخدامها .
- يستخدم زيت معدني نقي وخفيف خاص بماكينات الحياكة، يوضع في الأجزاء الداخلية والخارجية للماكينة .

- **يكون فى بعض الماكينات التزييت ذاتيًا ، حيث يوجد بالماكينة خزان يوضع به الزيت ، أى أن دورة التزييت تتم أثناء عملية تشغيل الماكينة .**
- **يجب ملاحظة مستوى الزيت قبل التشغيل من العلامة الموجودة بالعين الزجاجية الموجودة على الماكينة ويتم زيادة الزيت في حالة نقصانه .**
- **يجب ملاحظة لون الزيت لان بعد فترة من التشغيل يتغير لون الزيت ويميل إلي السواد وفي هذه الحالة يجب تغييره .**

٤ - أوقات ونظام التزييت :

- **تكون من مرتان إلي ثلاثة مرات شهرياً باستخدام نقط زيت خاصة بماكينات الحياكة العادية.**
- **لا تضع الكثير حتى لا تلوث القماش .**
- **انزع الغطاء كل شهرين للتخلص من الغبار وترسبات الزيت .**
- **لتزييت أعمدة التحميل المختلفة المشار إليها باللون الأحمر أو غيره كما هو موضح بالشكل التالي .**
- **الزمن المحدد للعمل هو ثماني ساعات يومياً .**