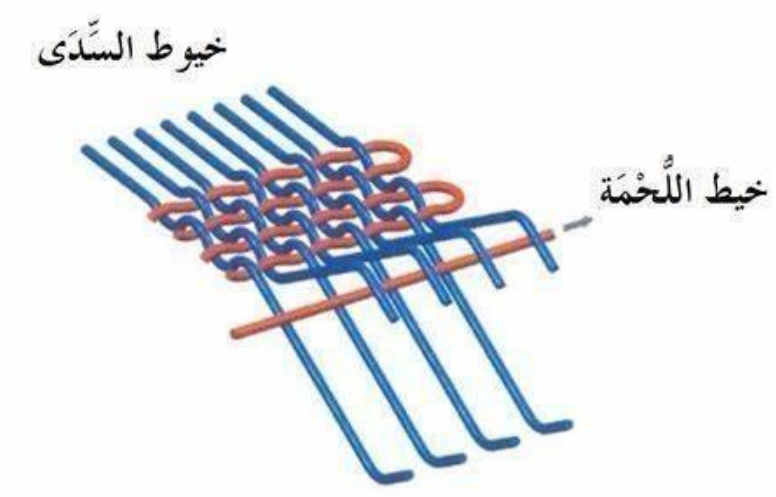
مفهوم النسيج

يعرف **النسيج** بانه عبارة عن جسم مسطح يتكون من مجموعة من خيوط طولية يطلق عليها اسم **"السدى"** تتقاطع مع خيوط عرضية تعرف باسم **"اللحمة"** تقاطعاً منتظماً ويختلف المنسوج فى مظهره ونوعه تبعاً لإختلاف تقاطع الخيوط وتركيبها. فمنذ الأزمنة البعيدة والإنسان يجرب مئات الأنواع من الشعيرات الطبيعية ليرى مدى صلاحيتها لصناعة النسيج ، فهناك الشعيرات النباتية التى تأخذ من جذوع النبات مثل (**التيل – القنب ، الكتان ، الجوت**) وشعيرات أخرى حيوانية مثل الصرف والشعر وشعيرات تفرزها الحشرات مثل الحرير الطبيعى الذى تفرزه دورة القز



النسيج عبر العصور المختلفة

لقد كانت الصناعات فى عصور ما قبل التاريخ تقوم على عدة حرف أو صناعات محدودة العدد دعت إليها الحاجة إلى تحقيق بعض الأغراض الوقائية والمعيشية كالدفاع عن النفس والعشيرة وإجابة مطالب الحياه الملحة ، ولم تكن هذه الصناعات مبنية على نظريات علمية تطبيقية بل كانت تقليداً للطبيعة ، ثم أخذت تتطور وتهذب تبعاً لنمو الذوق الفنى ، وعلى هذا يمكن القول بأن الصناعات سبقت الفن ثم امتزجت به عندما أرتقى الإنسان فى معيشتة بعض الشى وأخذ يتطلع الى الكماليات ومن هنا نشأ الفن التطبيقى الذى يعتبر صناعة مهذبه يلعب الذوق الفنى فيها دوراً كبيراً وحقاً أن الفنون **لا تطعم فما "** ولكنها " تغذى عين الجسد أو عين الروح ". ولذلك لما كانت مصر بإجماع الباحثين أقدم موطن للحضارة وصناعتها وفنونها من اقدم الفنون .

النسيج فى العصر البدائى **:-**

فمن أقدم الوثائق التى تركها الإنسان البدائى . تلك الرسوم التى وجدت على حوائط كهوف أكتشفت فى مناطق بين فرنسا واسبانيا وفى مناطق الصحراء الكبرى فى شمال أفريقيا بعضها موجود على الصخور

فى العراء وفى صحراء كالاهارى جنوب أفريقيا وفى أماكن متفرقة من العالم كلها ترجع إلى العصر الحجرى.

وأنه لمن العبث أن نحاول رسم صورة صادقة لهذه الصناعة فى عصور ما قبل التاريخ ،إذ تعوزنا المصادر التاريخية والآثار المادية التى توضح الوسائل أو الطرق التى كانت متبعه وقتئذ فى غزل الخيوط ونسج الأقمشة، كما أعوزتنا بالنسبة لغزل الخيوط التى عثر عليها **الأستاذ يونكر** مقابر مرمدة ، ببنى سلامة الواقعة على حافة الدلتا الغربية ، وكذلك تعوزنا وسائل نسج الأقمشة التى عثرعليها فى الفيوم والتى يرجع عهدها إلى العصر الحجرى الحديث. وعلى كل فإن العثور على مثل هذه الخيوط والأقمشة يدل على بوادر قيام هذه الصناعة وإنها بدأت تظهر فى نهاية هذا العصر ، ثم أخذت تنمو وتتقدم الى أن وصلت الى درجة لا يستهان بها فى العهد الفرعونى .

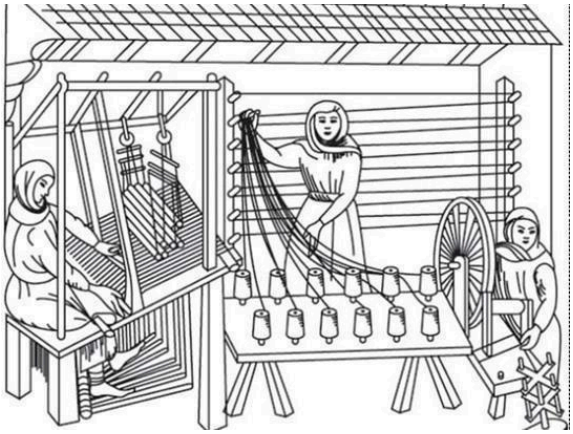
لذلك تعتبر صناعة الغزل والنسيج من أولى الصناعات التى قام بها الإنسان فى نهاية العصر الحجرى القديم حيث أكتشف له نماذج أقمشة بدائية توجد حالياً فى متاحف سويسرا والدنمارك.

النسيج فى العصر المصري القديم :-

وفى العصر المصري القديم بمصر صنع المصريون القدماء الأقمشة والملابس من الكتان وقد استعملوا الصبغات النباتية فى تلوينها وقد استخدموا الشبه فى تثبيت تلك الألوان.

ومن الثابت أن المصريين القدماء كانوا يستعملون النباتات ذات الألياف الخشنة فى صنع المنسوجات وفى حاجاتهم اليومية ، وأهمها الكتان وألياف النخيل والحلفا التى كانت تستعمل فى عمل الحبال منذ أقدم العهود أما الألياف الحيوانية فلم تكن ذات أهمية كبيرة فى صنع الأقمشة . ويرجع السبب فى ذلك الى عدم صلاحية صوف الأغنام التى كانت موجودة وقتئذ لعملية الغزل ولإعتقادهم بعدم طهارة هذا الصوف .

فجاء هذا النموذج من مجموعة **مكت رع**، وهو يصور مشغل نسيج، يرى فيه جمع من النساء، يعددن المغازل للغزل ثم النسج على نولين ، وتظهر بعض النساء جالسات ينسجن الكتان على أنوالهن، بينما أخريات واقفات ومستغرقات في الغزل، بما في أيديهن من المغازل



فقد ضرب المصريون بسهم وافر فى صناعة الكتان وبلغوا فيها درجة عظيمة من الروعة والكمال يعز الوصول إليها حتى فى الوقت الحاضر ،رغم التقدم الكبير الذى ادخله التطور الالى إذ بلغت بعض المنسوجات المصرية القديمة المالفوف فيها المومياء وخاصة القطعة التى وجدت بمقبرة تحتمس الثالث والموجودة بالمتحف المصرى بلغت من الدقة ما جعلها تحاكى أدق أنواع **(الموسلين الهندى) و (الكريب جورجيت)** .

ولم تقف شهرة مصر بمنسوجاتها عند العصر الفرعونى بل أمتدت الى العصر البطلمى ، فقد تكلم **مؤرخو اليونان** عن نسيج الكتان المصرى من حيث دقة صنعه وخصوا منه بالذكر نوعاً دقيقاً جداً قالوا عنه نسيج **(البيوس)** ويعتقد **الأستاذ لوربية** أن هذا يقابل فى اللغة المصرية القديمة كلمة **(تيسوت)** أى ملكى للدلالة على أنه أفخر نوع من نسيج الكتان ، وفى العصر الرومانى أنشا الأباطرة مصانع **الجنيسيم** ، أى مصانع النسيج الملكى بمدينة الأسكندرية ، لكى تمون الإمبراطور وبلاطه بما تحتاج إليه من الأقمشة الكتانية التى أشتهرت بها مصر.

النسيج فى العصر القبطى :-

يقتنى متحف بيت الكريدلية **"متحف جاير اندرسون" Gayer - Andereson "** بالقاهرة بين معروضاته المختلفة من المفروشات والتحف . مجموعة من المنسوجات الآثرية ، التى ترجع الى مؤسس هذا المتحف **"جاير اندرسون" "** عن طريق الثراء أو الإهداء .وتكون معظم المجموعة من نسيج الكتان ، والصوف ، كما نسج بعضها من القطن . ويتضح لنا من الدراسة الوصفية لمجموعة المنسوجات الآثرية المحفوظة بمتحف **"جاير اندرسون"** بالقاهرة ، إنها منسوجة بطريقة القباطى ومعظمها من صناعة مصر ، حيث يرجع بعضها إلى العصر القبطى . وتعد هذه المجموعة من المنسوجات ذات قيمة آثرية عظيمة حيث `يمتد تاريخها عبر العصور المختلفة. وفى العصر القبطى أنتشرت مصانع النسيج فى جميع أجزاء القطر فى طول البلاد وعرضها ، وذاع صيت مصر السفلى بمدنها المختلفة بمنسوجاتها الكتانية ، وذلك لملائمة الجو لها إنذاك ، كما يوجد بالمتحف القبطى عدد كبير من الأشرطة المزخرفة بلحمة زائدة ، وهذة الأشرطة مضافة إلى أقمصته التي يرجعها المتحف إلى القرن السادس والسابع الميلادى .

كذلك طوقت شهرة منسوجات مصر فى العصر القبطى التى عرفت باسم القباطى الآفاق على النحو الذى ورد ذكره فى المراجع التاريخية .

ونتبين من هذه النبذة مدى ما بلغته مصر فى صناعة المنسوجات من شهرة واسعة منذ العصر الفرعونى ، استمرت فى جميع عصورها التاريخية حتى مجيىء العرب إلى مصر وفتحهم لها. ولقد كان هذا الفتح عاملاً على إزدهار صناعة المنسوجات ، حيث عمل العرب على تنميتها وتشجيعها . كما دفع إهتمام المسلمين بالمنسوجات إلى العناية بالمصانع التى تنسج بها ، وهى دور الطراز فاخضعوها للرقابة الحكومية .

النسيج فى العصرالإسلامى :-

كانت منسوجات مصر ذات شهرة فائقة فى أرجاء العالم . كما كانت موضع التقدير ومضرب الأمثال فى دقتها وروعتها وجمالها .وقد عرف العرب لها ذلك فعملوا على أن يستفيدوا من هذا التراث الفنى وتشجيعه حتى إزدهرت صناعة النسيج فى أرجاء الدول الإسلامية بوجه عام وفى مصر بصفة خاصة وذلك بعد أن تخلى العرب بعد الفتوحات عن ثيابهم البدوية الخشنة من الجلباب الصوفية المرقعة بالاديم . أوالأقبية الطولية المربوطة فى وسطها بالزنانير ، والصابرات التى يرتدونها فوق الأقبية ، واقبلوا على التألق فى اللباس متأثرين فى ذلك بالحياة الحضارية فى البلاد المفتوحة وإزدهرت صناعة النسيج فى البلاد الإسلامية وأصبحت بحق من أهم الصناعات ولقد كانت **كسوة الكعبة المشرفة** قبل الإسلام وبعده ، ونظام منح الخلع المنسوجة . وهو تقليد عرفته معظم شعوب العالم المتمدين إنذاك – من بين التقاليد المتبعة فى الدول الإسلامية ، الأمر الذى كان له أكبر أثر فى إزدهار فن النسيج وصناعته.

النسيج فى العصر الحديث :-

وحيث أن "صناعة الأقمشة بدأت منذ مئات السنين فإن الخبرة والمحاولات أدت الى إختيار أنسب الشعيرات لتلك الصناعة فى العالم ويعتبر **القطن ، الصوف ، الكتان ، الحرير الطبيعى** من أهم الألياف لصناعة الأقمشة ونرى أنه فى خلال الستين عاماً الماضية فقد بدأ العلم يلعب دوراً رئيسياً فى صناعة الأقمشة نتيجة للعديد من الدراسات الكيميائية فى ذلك المجال واكتشاف مجموعة من الألياف ساهمت فى صناعة **الحرير الصناعى والنايلون الداكورن وكثير من الألياف الصناعية الأخرى** ، ونتيجة لهذا التقدم الكبير والملحوظ فى صناعة المنسوجات والذى يرجع لهذا العصر الذى نصفه بعصر التكنولوجيا المتطورة فى جميع المجالات واستخدام الكمبيوتر فى الصناعات المختلفة فقد تنوعت وتعددت الأقمشة بخاماتها وسماتها المختلفة وقد غمرت الأسواق بألوانها المبهرة والجذابة أيضاً بتصميماتها المبتكرة والتى تعبر عن روح هذا العصر .

فلقد شهدت صناعة الأقمشة فى عصرنا هذا تقدماً كبيراً فهى تمتاز بالنقوش والملامس والألوان الأكثر تدرجاً وبعضها يمتاز **بالشفافية** وهى ما يطلق عليها **الأقمشة الشفافية** مثل

(الشيفون ، الاورجانزا ، الفوال ، الشاش ، التل ، الشبيكة ، الدانتيل) .

فهى تعد تقريباً معظم الأقمشة المستخدمة فى ملابس السيدات ، كما تحرر الفكر المصرى واستخدم القماش بسائر أنواعه فى شتى استخدامات مجالات الحياة اليومية.

كيف كان يصنع القماش قديماً؟

دلائل علمية على تاريخ صناعة القماش منذ العصر البدائي قديما، والتي استدل عليها من بقايا القماش والملابس الفانية أو الرسومات على جدران المعابد والكهوف، وتشمل ما يلي:

في العصر الحجري في الأناضول 6500 قبل الميلاد	ملابس من النسيج أطلق عليها Nålebinding
في العصر الحجري الحديث في الحضارة المصرية الفرعونية	العزل اليدوي من الكتان وتحنيط الموتى به
في الهند في الألفية الخامسة قبل الميلاد	استخدم القطن
في الصين 5000 و3000 قبل الميلاد	إنتاج الحرير
في اليابان 5500 قبل الميلاد	وجدت قطعة قماش من نبات اللحاء وبعض الإبر البدائية

من اول من اخترع الة النسيج؟

- أول اخترع آلة النسيج هو المخترع الإنجليزي إدموند كارترايت 1732 - 1792 الذي لقب بمؤسس نظام المصانع وقام باختراع ألة نسيج القطن، وكان سبب في نشأة الثورة الصناعية، وقد قام علماء آخرين بتطوير آلة النسيج.

مكنة الخياطة التقليدية

تاريخ مكنة الخياطة التقليدية (المنزلية)

رحلة مكنة الخياطة بدأت بفكرة بسيطة لتسهيل عملية الخياطة اليدوية الشاقة. إليك أبرز المحطات في تاريخها:

1. البدايات الأولى (أواخر القرن الثامن عشر):

- **1790 - توماس سانت (إنجلترا):** يُعتبر أول من سجل براءة اختراع لآلة خياطة. كانت الآلة خشبية ومصممة لخياطة الجلد، وتعتمد على إبرة ذات ثلم ومخراز لعمل الثقوب. لكنها لم تكن عملية بالكامل.

- **1830 - بارثيليمي ثيمونييه (فرنسا):** اخترع آلة خياطة أنتج منها 80 قطعة لخياطة بزات الجنود، وكانت تستخدم إبرة خطافية. لكن واجهت اختراعاته معارضة شديدة من الخياطين اليدويين الذين خافوا على وظائفهم، مما أدى إلى تدمير آلاته.

2. عصر الابتكارات الأساسية (منتصف القرن التاسع عشر):

- **1846 - إلياس هاو (أمريكا):** يُعتبر هو المخترع الحقيقي لماكينة الخياطة بشكلها الذي نعرفه اليوم. سجّل براءة اختراع لنموذج كان الأول الذي يُباع للجمهور. اعتمد اختراعه على غرزة القفل التي تستخدم خيطين (أحدهما من الإبرة والآخر من المكوك).
- **1851 - إسحاق سنجر (أمريكا):** جاء سينغر بعد هاو بابتكارات مهمة حسنت أداء الماكينة وجعلتها أكثر عملية وسهولة في الاستخدام المنزلي. أهم ابتكاراته كانت **دواسة القدم** والقدم الضاغطة ذات الزنبرك المرن التي تثبت القماش. كما كان له دور كبير في تسويق الماكينة بشكل واسع وبيعها بالتقسيط، مما جعلها متاحة لربات البيوت.
- **منافسة واختراعات أخرى:** شهدت هذه الفترة تنافساً كبيراً بين المخترعين، وكل منهم أضاف تحسينات على التصميم والوظائف. على سبيل المثال، اخترعت هيلين أوغست بلانشارد أول آلة تعمل غرزة متعرجة (زجزاج) في عام 1872.

3. التطور نحو الانتشار المنزلي:

- التحسينات المستمرة في التصميم والميكانيكا جعلت ماكينات الخياطة أكثر متانة وسهولة في الصيانة.
- أصبحت ماكينات مثل "سنجر موديل 27" (المعروفة في مصر باسم "المصرية" أو "كليوباترا") منتشرة على نطاق واسع في المنازل، وكانت تتميز بنقوشها الذهبية وتصميمها القوي.

تشغيل مكنة الخياطة التقليدية (المنزلية)

ماكينات الخياطة التقليدية، خاصة القديمة منها التي تعمل بالقدم (الدواسة) أو باليد، تعتمد على مبدأ ميكانيكي بسيط لكنه ذكي لخلق غرزة قوية ومتينة.

الأجزاء الرئيسية لماكينة الخياطة واستخداماتها

1. رأس الماكينة (Machine Head)

هو الجزء العلوي من الماكينة ويحتوي على معظم الأجزاء المتحركة.

- **ذراع الإبرة (Needle Bar):** يحمل الإبرة ويتحرك لأعلى ولأسفل لغرز الخيط.

- **الإبرة (Needle):** الجزء الذي يخترق القماش ويحمل الخيط لإنشاء الغرزة. تختلف الإبر حسب نوع القماش والخيط.
- **ضاغط القدم (Presser Foot):** يثبت القماش في مكانه أثناء الخياطة. هناك أنواع مختلفة من أقدام الضغط لأغراض متنوعة (مثل السحاب، الزر، الحاشية).
- **عمود ضاغط القدم (Presser Foot Lifter):** رافعة لرفع وخفض ضاغط القدم.
- **شد الخيط العلوي (Upper Thread Tension Dial):** يتحكم في شد الخيط العلوي. الضبط الصحيح ضروري لغرز متوازنة.
- **دليل الخيط (Thread Guides):** مسارات يمر بها الخيط العلوي من البكرة إلى الإبرة.
- **رافعة سحب الخيط (Take-up Lever):** يسحب الخيط العلوي للأعلى وللأسفل مع حركة الإبرة للمساعدة في تشكيل الغرزة.
- **قرص تحديد الغرزة (Stitch Selector Dial):** لاختيار نوع الغرزة (غرزة مستقيمة، متعرجة، زخرفية، إلخ).
- **قرص طول الغرزة (Stitch Length Dial):** لتحديد طول الغرزة.
- **قرص عرض الغرزة (Stitch Width Dial):** لتحديد عرض الغرزة المتعرجة (الزيج زاج) أو الغرز الزخرفية.
- **رافعة الغرزة العكسية/الرجوع (Reverse Stitch Lever/Button):** تستخدم للخياطة للخلف لتثبيت بداية ونهاية الدرزة ومنعها من الفك.

2. لوحة الإبرة (Needle Plate)

القطعة المعدنية المسطحة أسفل الإبرة مباشرة، وتحتوي على فتحة تمر منها الإبرة وخطوط إرشادية للمساعدة في الحفاظ على خط خياطة مستقيم.

3. منطقة البكرة السفلية والمكوك (Bobbin Area and Shuttle)

هذا الجزء مسؤول عن الخيط السفلي.

- **المكوك (Bobbin):** بكرة صغيرة تحمل الخيط السفلي.
- **بيت المكوك (Bobbin Case):** الحافظة التي يوضع فيها المكوك (في بعض الماكينات يكون المكوك محملًا من الأعلى).

- **نظام التغذية (Feed Dogs):** أسنان معدنية تبرز من لوحة الإبرة وتحرك القماش بانتظام تحت ضاغط القدم أثناء الخياطة.

4. عمود بكرة الخيط (Spool Pin)

الجزء الذي يوضع عليه بكرة الخيط العلوي.

5. عجلة الموازنة / عجلة اليد (Balance Wheel / Handwheel)

عجلة على الجانب الأيمن من الماكينة يمكن تدويرها يدويًا لرفع وخفض الإبرة ببطء، وتستخدم عند بداية الخياطة أو عند الحاجة لدقة عالية.

6. منظم سرعة القدم (Foot Pedal / Foot Controller)

الجزء الذي تضعه على الأرض وتتحكم به بقدمك لتشغيل الماكينة والتحكم في سرعتها.

7. ذراع لف المكوك (Bobbin Winder)

آلية لملء المكوك بالخيط من بكرة الخيط العلوية.

الاستخدامات الأساسية لهذه الأجزاء في الخياطة

- **تركيب الخيط:** يبدأ بوضع بكرة الخيط على **عمود بكرة الخيط**، ثم تمريره عبر **أدلة الخيط**، ثم عبر **قرص شد الخيط العلوي**، ومن خلال **رافعة سحب الخيط**، وأخيرًا في **الإبرة**.
- **تحضير المكوك:** يتم لف الخيط على **المكوك** باستخدام **ذراع لف المكوك**، ثم يوضع المكوك في **بيت المكوك** ويثبت أسفل **لوحة الإبرة**.
- **وضع القماش:** يتم وضع القماش تحت **ضاغط القدم**، ثم يتم خفض ضاغط القدم باستخدام **عمود ضاغط القدم** لتثبيت القماش.
- **بدء الخياطة:** يتم التحكم في سرعة الماكينة باستخدام **منظم سرعة القدم**. تتحرك **الإبرة** و**نظام التغذية** و**رافعة سحب الخيط** معًا لإنشاء الغرزة.
- **التحكم في الغرزة:** يمكنك اختيار نوع الغرزة وطولها وعرضها باستخدام **أقراص تحديد الغرزة وطولها وعرضها**.
- **تثبيت الدرزة:** تستخدم **رافعة الغرزة العكسية** للخياطة للخلف لتثبيت بداية ونهاية الخياطة.
- **التحكم اليدوي:** إذا أردت تحريك الإبرة ببطء وبدقة، يمكنك تدوير **عجلة الموازنة** يدويًا.

كيفية عمل الغرزة (غرزة القفل):

تعتمد معظم ماكينات الخياطة التقليدية على نظام "غرزة القفل" (Lockstitch)، وهي قوية ومتينة:

1. **تلقيم الخيط العلوي:** يتم تمرير الخيط من بكرة الخيط، ثم عبر موجهات الخيط، ومنظم الشد، ورافع الخيط، وأخيراً يتم لضم الإبرة.
2. **تلقيم الخيط السفلي:** يتم لف الخيط على المكوك ووضعه داخل بيت المكوك، والذي يتم إدخاله في مكانه أسفل لوح الإبرة.
3. **بدء التشغيل:** عند بدء تشغيل الماكينة (بالقدم أو بالموتور)، تتحرك الإبرة للأعلى والأسفل.
4. **تكوين الغرزة:**

- عندما تخترق الإبرة القماش وتنزل، تُدخل جزءاً من الخيط العلوي في القماش.
- عندما تبدأ الإبرة في الارتفاع قليلاً، تتكون **حلقة** صغيرة من الخيط العلوي خلف الإبرة.
- يأتي **خطاف المكوك** (Hook) من الأسفل، يمسك بهذه الحلقة ويدور حول المكوك.
- أثناء دوران خطاف المكوك، يلف خيط المكوك السفلي داخل حلقة الخيط العلوي.
- تسحب الإبرة الخيط العلوي للأعلى، ويسحب رافع الخيط الشد اللازم، مما يؤدي إلى "قفل" الخيطين معاً داخل طبقات القماش.

0. **حركة القماش:** مع كل غرزة، تقوم أسنان ناقل الحركة بدفع القماش للأمام، مما يسمح بتكوين غرزة جديدة بجانب الغرزة السابقة، وهكذا تتكون الخياطة.

<u>اليوم الثاني و الثالث</u>

ماكينة الخياطة الصناعي

غرزة القفل (Lockstitch - Stitch Class 301):

الوصف: هي الغرزة الأكثر شيوعًا والأكثر استخدامًا. تتكون من تشابك خيطين (خيط الإبرة من الأعلى وخيط المكوك من الأسفل) داخل طبقات القماش، مما يجعلها متينة وصعبة الفك. تبدو الغرزة متطابقة من الوجهين.

الاستخدامات: تستخدم على نطاق واسع لربط طبقتين أو أكثر من القماش معًا، وللخياطة العادية، والخياطة العلوية (topstitching)، وفي معظم تطبيقات الملابس والأقمشة التي تتطلب متانة وثباتًا. تتوفر في ماكينات بإبرة واحدة أو إبرتين (Double needle lockstitch) لعمل صفين متوازيين من الغرز.

غرزة السلسلة (Chainstitch - Stitch Class 100 & 400):

الوصف: تتكون من خيط واحد (غرزة سلسلة بسيطة - 100) أو أكثر (غرزة سلسلة متعددة الخيوط - 400) يتم تشبيكها على شكل سلسلة على الجانب السفلي من القماش. تتميز بأنها مرنة وقابلة للتمدد.

الاستخدامات:

غرزة السلسلة الفردية (Single Chainstitch): تستخدم لتطبيقات مثل التجميع المؤقت أو خياطة أكياس التعبئة، حيث يمكن فكها بسهولة عند الحاجة.

غرزة السلسلة المزدوجة (Double Chainstitch): تشبه غرزة القفل من الأعلى ولكنها على شكل سلسلة من الأسفل. تتميز بمرونتها وقوتها، وتستخدم بشكل واسع في الملابس المحبوكة (التيشرتات والملابس الرياضية) وتطبيقات تتطلب التمدد.

غرزة التغطية (Coverstitch - Stitch Class 600): هي نوع من غرزة السلسلة المتعددة، وتُستخدم لإنهاء حواف الأقمشة الممدودة، مثل حواف التيشرتات. تنتج صفوفًا متوازية من الغرز على الوجه وغرزة سلسلة مسطحة من الأسفل.

غرزة الأوفرلوك (Overlock/Serger Stitch - Stitch Class 500):

الوصف: تُستخدم لقص حافة القماش وخياطتها في نفس الوقت لمنع الاهتراء. تتكون من عدة خيوط (3 أو 4 أو 5 خيوط) تغلف حافة القماش بإحكام.

الاستخدامات: تستخدم بشكل أساسي لإنهاء الحواف الخام للأقمشة، ولخياطة الأقمشة المحبوكة لإنشاء درزات قوية ومرنة، وفي تصنيع الملابس بشكل عام (خاصة الملابس الداخلية والملابس الرياضية).

غرزة الزجزاج (Zigzag Stitch):

الوصف: غرزة تتذبذب من جانب لآخر. يمكن أن تكون غرزة قفل زجزاج أو غرزة سلسلة زجزاج.

الاستخدامات: تستخدم لإنهاء الحواف، ولخياطة الأقمشة القابلة للتمدد، وللتزيين، ولتثبيت الأشرطة المطاطية، وفي صناعة حمالات الصدر والسترات.

غرزة اللحام / الدرزة المسطحة (Flatlock Stitch - Stitch Class 600):

الوصف: نوع خاص من غرزة السلسلة ينتج درزة مسطحة تمامًا. يتميز هذا النوع من الغرز بالراحة لأنه لا يترك أي نتوءات على القماش.

الاستخدامات: تستخدم بشكل شائع في الملابس الرياضية والملابس الداخلية حيث يكون الاحتكاك والانزعاج من الدرزات أمرًا غير مرغوب فيه.

غرزة الكفافة المخفية (Blind Stitch):

الوصف: غرزة مصممة لتكون غير مرئية أو بالكاد ملحوظة من الجانب الخارجي للقماش.

الاستخدامات: تستخدم لعمل الكفافات (الهمّات) في البنطلونات، والتنانير، والفساتين، وأي قطعة ملابس تتطلب تشطيبًا نظيفًا واحترافيًا دون غرز ظاهرة.

غرزة التعشيق / الأوفريدج (Interlock Stitch):

الوصف: نوع من الغرز المسطحة والمرنة والمتينة، تشبه غرزة الأوفرلوك ولكنها أكثر تسطيحًا.

الاستخدامات: تستخدم على نطاق واسع في خياطة وتنحنح الملابس المحبوكة، وربط الطيات، والأشرطة المرنة، والغرز الزخرفية.

الغرزة الاكثر شيوعا في هذه المكنة هي غرزة القفل و لكن يمكن التحكم في طولها و شدها و تكررها بالعكس مما يعطي اشكال مختلفة لها من خلال الخطوات التالية

<u>الخطوات والإعدادات للتحكم في غرزة القفل على Typical GC6902A:</u>

1. **طول الغرزة (Stitch Length):**

- **أين تجدها:** غالبًا ما يكون هناك زر أو لوحة تحكم رقمية (touch pad) على رأس الماكينة. الموديلات الحديثة مثل GC6902A تتميز بلوحة تحكم سهلة الاستخدام. قد يكون هناك أيضًا قرص أو ذراع تقليدي على جانب الماكينة.
- **كيفية الضبط:**
- **لوحة التحكم الرقمية:** اضغط على الأزرار المخصصة لزيادة (+) أو تقليل (-) طول الغرزة (المقاس يكون بالمليمترات، مثلاً 0-5 مم).
- **القرص/الذراع:** قم بتدوير القرص أو تحريك الذراع لتحديد طول الغرزة المطلوب.
- **الهدف:**
- **غرز أقصر (رقم أصغر):** لمتانة أكبر وتماسك الأقمشة الرقيقة أو عند الحاجة إلى خياطة دقيقة.
- **غرز أطول (رقم أكبر):** للخياطة السريعة، أو لجمع القماش، أو عند استخدام أقمشة سميكة.

0. **شد الخيط (Thread Tension):**

- **أين تجدها:**
- **الخيط العلوي:** توجد أقراص شد (tension dials) عادةً على الجزء العلوي من رأس الماكينة، قبل دخول الخيط في الإبرة.

- **الخيط السفلي (المكوك):** يوجد برغي صغير على علبة المكوك (bobbin case) التي تحمل المكوك.
- **كيفية الضبط:**
- **الخيط العلوي:** قم بتدوير الأقراص. التدوير في اتجاه عقارب الساعة يزيد الشد، وعكس عقارب الساعة يقلله.
- **الخيط السفلي:** استخدم مفك براغي صغير لتدوير البرغي على علبة المكوك. لفه ربع لفة في كل مرة.
- **الهدف:** ضمان تشابك الخيط العلوي والسفلي تمامًا في منتصف طبقات القماش.
- **شد علوي ضعيف / شد سفلي قوي:** يظهر الخيط العلوي كحلقات على الجانب السفلي من القماش.
- **شد علوي قوي / شد سفلي ضعيف:** يظهر الخيط السفلي كحلقات على الجانب العلوي من القماش.
- **الشد المثالي:** تظهر الغرزة متوازنة ومتطابقة من كلا الجانبين.

0. **ضغط قدم الضاغط (Presser Foot Pressure):**

- **أين تجدها:** عادةً ما يكون هناك مسمار أو قرص ضبط في الجزء العلوي من رأس الماكينة.
- **كيفية الضبط:** لفه لزيادة أو تقليل الضغط.
- **الهدف:** التأكد من أن القماش يتحرك بسلاسة دون أن يتجعد أو ينزلق.
- **ضغط عالٍ:** للأقمشة السميكة أو المتعددة الطبقات، لمنع الانزلاق.
- **ضغط منخفض:** للأقمشة الرقيقة أو الحساسة، لمنع التجعد أو علامات قدم الضاغط.

0. **رفع وخفض قدم الضاغط (Presser Foot Lift):**

- **أين تجدها:** رافعة صغيرة في الجزء الخلفي أو الجانبي الأيمن من رأس الماكينة. في موديلات Typical GC6902A الحديثة، قد تكون هناك ميزة **رفع القدم الأوتوماتيكي (Automatic Foot Lift)** التي تعمل بضغط زر أو عند انتهاء الخياطة.
- **كيفية الضبط:** استخدم الرافعة اليدوية، أو قم ببرمجة الإعدادات الأوتوماتيكية إذا كانت الماكينة تدعم ذلك.
- **الهدف:** لرفع القدم لإدخال القماش، وخفضها لتثبيت القماش أثناء الخياطة.

0. **الخياطة العكسية / التثبيت (Back Tack/Reverse Stitch):**

- **أين تجدها:** غالبًا ما يكون زرًا أو ذراعًا على لوحة التحكم أو بالقرب من منطقة الإبرة. الموديلات الأوتوماتيكية مثل GC6902A لديها زر مخصص لذلك.
- **كيفية الضبط:** اضغط على الزر أثناء الخياطة لتثبيت الغرزة في البداية والنهاية ومنع فكها. بعض الماكينات يمكن برمجتها لعمل تثبيت تلقائي.
- **الهدف:** تقوية بداية ونهاية الدرزة لمنع تفككها.

ميزات إضافية قد تجدها في Typical GC6902A:

- **قص الخيط الأوتوماتيكي (Automatic Thread Trim):** زر على لوحة التحكم يقوم بقص الخيط تلقائيًا في نهاية الخياطة.
- **مثبت الخيط (Thread Nipper):** يمنع تشابك الخيوط في بداية الغرزة.
- **إضاءة LED:** لتوفير إضاءة أفضل لمنطقة العمل.
- **موتور سيرفو (Servo Motor):** للتحكم الدقيق في السرعة وتوفير الطاقة.

اليوم الرابع و الخامس

ماكينة التطريز الكمبيوتر

المقدمة

ماكينة التطريز الإلكترونية

ظهرت مؤخراً أنواع حديثة من ماكينات التطريز، وهي ماكينات التطريز اللإلكترونية التي تعمل على نظام تشغيل خاص مدعوم من مايكروسوفت ويندوز، وهو عبارة عن نظام تشغيل واضح وسهل الاستخدام؛ حيث يحتوي على العديد من البرامج الخاصّة التي تسهّل عمليات الخياطة والتطريز، وتفتح المجال للابتكار والإبداع في التصاميم، بالإضافة إلى توفر إمكانية المساعدة الفوريّة لأي مشاكل فنيّة أو استفسارات للمستخدم، وتمتلك الماكينة شاشة تعمل باللمس تستخدم لتغيير الإعدادات، إضافةً إلى إمكانية اختيار نماذج التطريز وأنواع الغرز، وتتوفر إمكانية توصيل ماكينة التطريز بجهاز الحاسوب لتنزيل مجموعة من النماذج المرفقة معها، وأيضاً يمكن ربط الماكينة بشبكة الانترنت لتنزيل أحدث نماذج وتصاميم التطريز المتاحة على الشبكة العنكبوتية بنطاق واسع وغير محدود، بالإضافة للاضطلاع على المستجدّات وآخر الأخبار في مجال الخياطة والتطريز.

أبرز خطوات التطريز المحوسب

التطريز هو جزء من الفن والتصميم الموجود على الأقمشة في العصر الحديث، وفي هذه الأيام يتم معظم هذا التطريز على أجهزة الكمبيوتر، مما أدى لتسهيل عملية التطريز وجعلها متاحة لشرائح أكثر من الناس، على عكس الأيام الماضية عندما كانت العملية صعبة جداً؛ حيث كانت تتم فقط بشكل يدوي، ويتطلب إجراء العملية مجموعة من الخطوات التي تتلخص فيما يلي:

إنشاء تصميم التطريز

يتطلب إنشاء تصميم التطريز الاستفادة من الإبداع للتوصل إلى تصميم مناسب، ومن المهم ملاحظة أنَّ إجراء عمليّات التطريز ليست مجرد وظيفة عاديّة، بل هي تنطوي على بعض الأعمال الفنية والإبداعيّة، ويجب أيضًا مراعاة نوع الماكينة التي يتم استخدامها عند إنشاء تصميم للتطريز، مع كميّة عدد الإبر التي يمكن أن تستوعبها، وعدد الألوان التي بالإمكان تضمينها في تصميم التطريز، وفي حال الفشل في مراعاة الجهاز، فقد ينتهي الأمر إلى تصميم يبدو غريبًا وغير مقصودًا، كما يجب مراعاة أن يكون التصميم قادر على استيعاب الكمبيوتر، وأن يكون بحجمه الذي يمكن لماكينة التطريز التعامل معه، وبعد ذلك يجب تفسير العمل الفني في الغرز، حيث في حالة عدم القدرة على القيام بهذا الجزء، يمكن استئجار مشغّل ذو خبرة للقيام بذلك؛ وهو أمر معقّد نسبيًا؛ حيث إنّ هناك قواعد معيّنة لتفسير الغرز، ولكن هذا في الغالب يكون مجرد عمل إبداعي خاصة مع التصميمات المعقدة، وتنطوي العملية على العمل مع الأشكال، وسيقوم البرنامج بعد ذلك بتعبئة قيم x الخاصة بالشكل.

حفظ الملف بتنسيق يمكن أن تعمل عليه الماكينة

بدايةً يتم إنشاء التصميم وإكماله، ثم حفظ التصميم بتنسيق يمكن أن تعمل فيه ماكينة التطريز، وتحتوي برامج التطريز المختلفة على تنسيقات ملفات أصلية مختلفة، ويتوجّب أخذ الوقت الكافي لمعرفة التنسيق المستخدم في التنسيق الأصلي للبرنامج، ويكون التصميم أسهل في التحرير إذا برزت الحاجة في المستقبل، وبمجرد الانتهاء من ذلك يمكن نقل الملف إلى ماكينة التطريز، ويجب القيام بذلك عند حفظ الملف بالتنسيق الأصلي للبرنامج، ويمكن تغذية المعلومات بالجهاز عبر وصلة USB.

البدء بعملية الخياطة والتطريز

يستخدم البرنامج أرقامًا لإظهار الألوان التي سيتم دمجها بالترتيب، وتحتوي الماكينة على عدد من الإبر بأرقام مختلفة؛ حيث إنّ كل إبرة لديها موضوع مع لون مختلف، ثم يتم وضع الماكينة بالطريقة المطلوبة لعملية التطريز، وهنا تتوفر الحاجة لملء عدد من الإبر المراد استخدامها في كل مرحلة، وبهذه الطريقة تظهر جدول التطريز المفضل، ثم تحتاج إلى تأطير أو طمس القماش الذي تنوي تطريزه، وسيساعد الإطار

في الحفاظ على الثبات وعدم الاستمرار في الحركة عندما تكون الغرز قيد التقدم، كما سيساعد النسيج على الوصول إلى شكل يمكن حزّه في ماكينة التطريز وتحريكه بدقة، وتعرف ماكينات التطريز بقدرتها على إنشاء غرز من خلال آلية تتضمن الخيط العلوي والخيط السفلي؛ وهو خيط البكرة، ويوجد أيضًا مؤشر ترابط البكرة في أسفل المادة التي يتم تجميعها ويحصل على الخيط من الخيط العلوي، وبهذه الطريقة يتم إنشاء حلقة، وبمجرد الانتهاء من الإطار، يجب البدء بتشغيل ماكينة التطريز، وتركها تعمل حتى تكتمل عملية التطريز، ويتوجّب على مشغّل الماكينة مراقبة تقدم التصميم؛ حيث سيقوم الكمبيوتر بتوجيه ذراع التطريز الخاص بالماكينة ولن يتوقف إلا بعد إجراء الطلب، وتحتوي بعض الماكينات على إبرة واحدة فقط، وهذا يعني أنه يجب إكمال لون واحد قبل أن تتمكن الماكينة من البدء في المرحلة التالية، ولذلك يجب المراقبة عن كثب للتمكن من معرفة وقت تبديل الإبر، وعادةً يتوقف الكمبيوتر بمجرد انتهاء الجهاز من خياطة لون واحد، ويتعين على المشغل تبديل الألوان ليواصل عملية التطريز، أمّا إذا كانت التصاميم تحتوي على عدد كبير من الألوان، فعندها يتوجّب الحصول على ماكينة أخرى تحتوي على مزيد من الإبر؛ وذلك لزيادة مستوى الإنتاجية، وتحقيق الهدف المرجو من عملية التطريز.

اختيار تصاميم التطريز

تتوفّر ماكينات التطريز والخياطة في أغلب الأحيان بتصميمات تطريز مدمجة؛ حيث إنّ ماكينات التطريز الأكثر تقدماً لديها مداخل USB لنقل التصاميم، إضافةً إلى توفّر إمكانيّة تنزيل تصاميم التطريز من الإنترنت وإرسالها إلى الماكينة، وعادةً ما تباع هذه التصاميم على شبكة الإنترنت، ويمكن أيضًا ابتكار تصميمات خاصة ترقيمها باستخدام برامج الكمبيوتر، ويمكن حفظ التصميم بتنسيق الملف الذي يمكن للجهاز والبرنامج فهمه، ثم يمكن تعديل هذا التصميم وإعادة تشكيله بسهولة تامة إذا دعت الحاجة، ويمكن القيام بذلك باستخدام برامج التطريز، ويمكن تمديد التصميم وتغييره بطرق عديدة، ويجب أن يكون تصميم التطريز أيضًا بحجم مناسب؛ بحيث يمكن لماكينة التطريز التعامل معه، ويمكن للماكينات ذات المساحات الكبيرة للتطريز أن تتعامل مع التصميمات الأكبر، لكن التصميم سوف يفسد إذا كان كبيرًا جدًا بالنسبة لماكينة معينة، لذا عند شراء ماكينة التطريز من المهم مراعاة حجم التطريز الذي تنوي العمل عليه، وذلك لأن أحجام مختلفة من الآلات تستخدم لأحجام مختلفة من التصميم، بالإضافة إلى ذلك، يجب مراعاة التنسيق الذي يمكن حفظ التصميمات فيه، وتقوم الأجهزة المزودة بتوفير تنسيقات أكثر لحفظ التصميمات، إضافةً إلى مشاكل أقل عند العمل.

/ انواع الغرز

Stitch Library

Stroke	Satin	Fill
Stroke stitches can be used for: outlines, line art embroidery or to add details into your design		**Fill stitch is used to fill big areas with a color.**
• Running Stitch • Bean Stitch • Manual Stitch • Ripple Stitch • Zig-Zag Stitch	• Satin Column • E-Stitch • S-Stitch • Zigzag Satin	• Fill Stitch • Circular Fill • Contour Stitch • Guided Fill • Linear Gradient Fill • Meander Fill • Tartan Fill • Legacy Fill

Stroke Type Stitches

يمكن استخدام غرز stroke في: الخطوط العريضة أو التطريز الفني أو لإضافة تفاصيل إلى تصميمك

ومنها غرزة الجري او السراجة (Running Stitch)

تنتج غرزة الجري سلسلة من الغرز الصغيرة بعد خط أو منحنى.

يتم إنشاء غرزة الجري بواسطة مسار بلون stroke.

يمكن أن يتأثر اتجاه الغرزة باتجاه المسار. إذا كنت ترغب في تبديل نقطة البداية والنهاية من تشغيل غرزة الجري الخاصة بك المسار > العكس.

إذا كان الجسم يتكون من مسارات متعددة، فسيتم خياطتهم بالترتيب مع قفزة بين كل منهما.

Bean Stitch) غرزة الفاصوليا او الظهر)

تصف غرزة الفاصوليا او غرزة الظهر تكرار غرز الجري ذهابًا وإيابًا. سيؤدي ذلك إلى خيوط أكثر سمكًا

الغرزة اليدوية او البسيطة Manual Stitch

في وضع الغرز اليدوي، سيستخدم Ink/Stitch كل عقدة من المسار كنقطة اختراق للإبرة، تمامًا كما وضعتها.

غرزة المتموجة (Ripple Stitch)

الغرزة المتموجة هي جزء من غرزة الجري وحشوة الجزء: فهي تتصرف مثل غرزة الجري (يمكن إجراؤها في غرزة ثلاثية على سبيل المثال)، ويتم تعريفها من stroke، لكن نتيجة التطريز تمتد على سطح. باستخدام فضفاض، تبدو النتيجة وكأنها تموجات، ومن هنا جاء الاسم.

Zig zag simple satin

تعد غرز Zig-Zag خيارًا أساسيًا للغاية لإنشاء خط متعرج بسيط.

التكرار

يحدد عدد المرات التي يجب الركض فيها والعودة على طول المسار

- الافتراضي: 1 (السفر مرة واحدة من البداية إلى نهاية المسار)
- رقم فردي: ستنتهي الغرز في نهاية المسار
- الرقم الزوجي: ستعود الخياطة إلى بداية المسار

سحب التعويض

تسحب الغرز المتعرجة القماش معًا، مما يؤدي إلى عمود أضيق مما ترسمه في Inkscape. هذا يوسع الخط المتعرج. يمكنك استخدامه لتغيير عرض المتعرج. القيم السالبة مسموح بها.

تباعد Zig-Zag (من الذروة إلى الذروة) مسافة بين الغرز المتعرجة. يتم تحديد الارتفاع من خلال عرض الstroke.

لا ينصح باستخدام وضع Zig-Zag Stitch لإنشاء حدود من الساتان، واستخدام عمود الساتان بدلاً من ذلك.

سوف يرسم Ink/Stitch المتعرجين على يسار ويمين الخط من البداية إلى النهاية، لكنه لن يفعل أي شيء مميز حول المنحنيات والزوايا. ستؤدي المنحنيات والزوايا الأكثر حدة إلى خياطة متفرقة حول الجزء الخارجي من المنحنى وخياطة كثيفة حول الداخل. لن يبدو هذا جيدًا وقد يحدث ثقوبًا في دواخل الزوايا.

Satin

Satin Column عمود الساتان

تُستخدم غرزة الساتان في الغالب للحدود أو الحروف أو مناطق الملء الصغيرة.

غرزة بطانية (غُرزة ثقب الزر) E -stitch

s-stitch

S-Stitch "هو عمود من الساتان يشبه حشوة متعرجة.

Zigzag Satin Stitch

Zigzag "هو عمود من الساتان يبدو وكأنه نسخة أفضل من الغرزة المتعرجة

غرزة الملئ Fill Stitch

يتم استخدام غرزة الملء لملء المناطق الكبيرة بلون

غرزة ملئ الكونتور **Contour Fill**

يغطي ملء الكنتور المناطق بغرز تتبع محيط الجسم.

غرزة الموجه **Guided Fill**

قم بتوليد ملء منحني بخطوط الإرشاد.

غرزة الحشو meander stitch

تعود أصول حشوة Meander إلى تقنيات اللحاف. نتائج تأثير منقوشة جميلة للتطريز الآلي. يمكن ملء مساحات كبيرة بغرز قليلة نسبيًا.

غرزة الملئ الدائري circular stitch

ملء دائري يملأ الشكل بدوامة مطرزة. يتم وضع مركز اللولب في مركز الشكل. يمكن استخدام نقطة الهدف لتحديد مركز حلزوني مخصص

غرزة التدرج اللوني linear gradient stitch

يستخدم ملء التدرج الخطي لون التدرج الخطي Inkscapes لإنشاء تدرجات سلسة مع وضع غرزة متسق

غرزة الترتان tartan stitch

الترتان هو نسيج منقوش بخطوط أفقية ورأسية ملونة. عادةً ما يُعرف من التنانير الاسكتلندية. يحاول نوع غرزة التطريز محاكاة النمط النموذجي.

غرزة القفل tack and lock stitch

غرز المسار والقفل عبارة عن غرز صغيرة في البداية (tack) أو نهاية (قفل) كتلة ملونة أو قبل وبعد غرز القفز أو أوامر التقليم. إنهم يساعدون في تأمين الخيط.

يتيح لك Ink/Stitch إضافة أوامر تقليم

إما كأمر بصري باستخدام Extension < Ink/Stitch > أوامر < إرفاق أوامر إلى كائنات مختارة

أو عن طريق التحكم في «تقليم بعد» في حوار المعلمات

يحتوي ملف التطريز على العديد من أشياء التطريز التي سيتم تطريزها واحدة تلو الأخرى.

عندما تكون المسافة بين نهاية الجسم وبداية الجسم التالي أكبر من «الحد الأدنى لطول غرزة القفز» كما هو محدد في الامتداد > الحبر/الغرزة > التفضيلات، فهناك قفزة بين الكائنات. في هذه الحالة، يتم إضافة غرز القفل في نهاية الجسم الأول وغرز المسار في بداية الثانية إلا إذا كان معامل «السماح بغرز القفل» الخاص بها لا يسمح بواحد (أو كليهما).

إذا كانت هذه المسافة أصغر، فإن «الحد الأدنى لطول غرزة القفز»، ثم تتحرك الإبرة للانتقال من الجسم الأول إلى الجسم الثاني ليس قفزة، ولكن تتم إضافة غرزة عادية ولا غرز أسفل المسار إلى الجسم الأول ولا توجد غرز قفل إلى القيمة الثانية، بغض النظر عن قيمة «معامل غرزة القفل» الخاصة بهم.

ومع ذلك، من الممكن إجبار قفزات المسافات الصغيرة على غرز القفل والتثبيت. تحقق من معلمة «غرزة قفل القوة» لكائن القفز قبل القفز لإضافة غرز القفل قبل القفز وتثبيت الغرز بعد القفز. هذا يتجاوز معلمات «السماح بغرز القفل». احذر من التحقق من «غرزة قفل القوة» على جسم القفز التالي، حيث يمكنك بعد ذلك إجبار «غرز القفل» عليه، وليس «غرز القفل»، بالإضافة إلى أنك ستجبر غرز القفل للجسم التالي، مهما كانت مسافته من بعد قفز الجسم.

يوفر Ink/Stitch أنواعًا مختلفة من غرز القفل والقفل ويسمح أيضًا بتحديد هويتك الخاصة.

أجزاء المكنة و تشغيلها

المكونات الرئيسية لماكينة التطريز الكمبيوتر ذات الرأس الواحد (المتاحة بمؤسسة أضف)

ماكينة التطريز الحاسوبية ذات الرأس الواحد هي قطعة معقدة من المعدات التي تجمع بين التقنيات الميكانيكية والكهربائية والحاسوبية لإنشاء تصاميم .

أجزاء المكنة

1. رأس الماكينة (Machine Head)

هذا هو قلب الماكينة حيث يتم التطريز. ويشمل عادةً:

- **عمود الإبرة (Needle Bar):** يحمل إبرة التطريز ويحركها لأعلى ولأسفل.
- **قدم الضغط (Presser Foot):** يثبت القماش بإحكام في مكانه بينما تقوم الإبرة بالغرز.
- **دليل الخيط (Thread Guide):** يوجه الخيط من البكرة إلى الإبرة.
- **حساس كسر الخيط (Thread Break Detection Sensor):** يكتشف ما إذا كان الخيط قد انقطع ويوقف الماكينة لمنع الأخطاء.
- **الخطاف (Hook):** يقع أسفل لوحة الإبرة، ويلتقط خيط الإبرة لتكوين الغرز مع خيط المكوك.

- **القصاصة (Trimmer):** تقطع تلقائيًا الخيط العلوي و/أو خيط المكوك عند حدوث تغيير في اللون أو عند الانتهاء من التصميم.

2. طارة/إطار التطريز (Embroidery Hoop/Frame)

هنا يتم تثبيت القماش مشدودًا أثناء عملية التطريز. تأتي الطارات بأحجام مختلفة لاستيعاب أبعاد التصاميم المختلفة. يقوم **نظام حركة الطارة** بالماكينة بتحريك الطارة في اتجاهي المحور السيني والصادي لإنشاء التصميم.

3. لوحة التحكم/نظام التشغيل (Control Panel/Operating System)

هذا هو "دماغ" الماكينة، ويتميز عادةً بشاشة لمس. يسمح لك بـ:

- تحميل واختيار التصاميم.
- تعديل التصاميم (تدوير، تغيير الحجم، إلخ).
- ضبط معلمات الخياطة (السرعة، الكثافة).
- مراقبة عملية التطريز.
- التحكم في وظائف الماكينة.

4. نظام توصيل الخيط (Thread Delivery System)

يضمن هذا النظام تدفقًا سلسًا للخيط:

- **دبابيس بكر الخيط (Spool Pins):** تحمل بكرات خيط التطريز.
- **أقراص الشد (Tension Discs):** تطبق الشد الصحيح على الخيط أثناء تغذيته إلى الإبرة. الشد المناسب ضروري لجودة الغرز.
- **شدادات أولية (Pre-Tensioners):** تساعد في تنظيم شد الخيط قبل أن يصل إلى أقراص الشد الرئيسية.

5. نظام المكوك (Bobbin System)

يوفر المكوك الخيط السفلي للغرز.

- **بيت المكوك (Bobbin Case):** يحمل المكوك.
- **ماكينة لف المكوك (Bobbin Winder):** تحتوي العديد من الماكينات على أداة لف مدمجة لإعداد مكاكيج جديدة.

6. نظام المحركات (Motor System)

تستخدم ماكينات التطريز الحاسوبية محركات متعددة للحركة الدقيقة:

- **المحرك الرئيسي (Main Motor):** يدفع عمود الإبرة والخطاف.
- **محركات المحور السيني/الصادي (X/Y Axis Motors):** تتحكم في حركة طارة التطريز، مما يسمح بوضع الغرز بدقة لتشكيل التصميم. غالبًا ما تكون هذه محركات متدرجة (Stepper Motors) أو محركات مؤازرة (Servo Motors) للحصول على دقة عالية.

7. قاعدة/هيكل الماكينة (Machine Bed/Base)

هذا هو المكون الهيكلي الرئيسي الذي يستوعب ويدعم جميع الأجزاء الأخرى، ويوفر الاستقرار أثناء التشغيل.

8. منفذ USB/الاتصال (USB Port/Connectivity)

تحتوي معظم الماكينات الحديثة على منفذ USB لنقل تصاميم التطريز من جهاز كمبيوتر أو وحدة تخزين USB إلى الماكينة. قد توفر بعضها أيضًا اتصال Wi-Fi.

تشغيل المكنة

برمجيات التحكم بالماكينة (Machine Operating Software)

هذه البرمجيات مدمجة داخل ماكينة التطريز نفسها وتكون متاحة عبر **لوحة التحكم** (غالبًا شاشة لمس). وظيفتها الأساسية هي إدارة عملية التطريز بعد تحميل التصميم.

المهام الرئيسية لبرمجيات التحكم بالماكينة:

- **تحميل التصاميم (Loading Designs):**
- **من USB:** الطريقة الأكثر شيوعًا، حيث تقوم بتحميل ملفات التصميم (بصيغ مثل DST, EXP, JEF, PES وغيرها) من فلاشة USB.
- **من الشبكة/Wi-Fi:** بعض الماكينات المتقدمة تسمح بنقل التصاميم لاسلكيًا من جهاز الكمبيوتر مباشرة.
- **تحديد التصميم واختياره (Design Selection):** تصفح التصاميم المحملة واختيار التصميم المراد تطريزه.
- **معاينة التصميم (Design Preview):** عرض التصميم على الشاشة قبل البدء في التطريز للتأكد من شكله وحجمه.

- **تعديلات أساسية على التصميم (Basic Design Edits):**
- **التدوير (Rotation):** تدوير التصميم بالزاوية المطلوبة (مثل 90 أو 180 درجة).
- **عكس الاتجاه (Mirroring):** قلب التصميم أفقيًا أو رأسيًا.
- **تغيير الحجم (Resizing):** تكبير أو تصغير حجم التصميم. **تحذير:** قد يؤثر تغيير الحجم بشكل كبير على كثافة الغرز وجودة التطريز إذا لم يكن البرنامج مصممًا للتعامل مع ذلك بشكل ذكي.
- **تكرار التصميم (Duplication):** عمل نسخ متعددة من نفس التصميم على الطارة.
- **إدارة الألوان (Color Management):**
- عرض تسلسل الألوان في التصميم.
- إمكانية تغيير ترتيب الألوان أو تعيين ألوان مختلفة.
- التحكم في وظيفة تغيير اللون التلقائي (خاصة في الماكينات متعددة الإبر).
- **تحديد نقطة البداية (Setting Start Point):** تحديد النقطة التي ستبدأ منها الماكينة في التطريز على القماش.
- **وظائف التشغيل (Operation Functions):**
- **بدء/إيقاف التطريز (Start/Stop):** التحكم في بداية ونهاية العملية.
- **التغذية اليدوية للغرز (Manual Stitch Advance/Backward):** التحرك غرزة بغرزة أو بمجموعات غرز للأمام أو الخلف لمراجعة جزء معين أو إصلاح خطأ.
- **القفز بين الغرز/الألوان (Jump to Stitch/Color):** الانتقال مباشرة إلى غرزة معينة أو إلى بداية لون جديد في التصميم.
- **إيقاف الطوارئ (Emergency Stop):** زر أو وظيفة لإيقاف الماكينة فورًا في حالات الطوارئ.
- **مراقبة حالة الماكينة (Machine Status Monitoring):**
- عرض معلومات مثل عدد الغرز المتبقية، الوقت المقدر للانتهاء، سرعة التطريز.

عرض رسائل الأخطاء (مثل كسر الخيط، امتلاء المكوك، خطأ في الطارة).

برمجيات تصميم وتعديل التطريز (Embroidery Design Software / Digitizing Software)

هذه البرمجيات تعمل على جهاز الكمبيوتر (وليست جزءًا من الماكينة نفسها) وتستخدم لإنشاء تصاميم تطريز جديدة من الصفر، أو لتحويل الرسومات والصور إلى صيغ تطريز، أو لتعديل التصاميم الموجودة بدقة أكبر.

المهام الرئيسية لبرمجيات تصميم التطريز:

- **الرقمنة (Digitizing):** هذه هي الوظيفة الأساسية والأكثر أهمية. تسمح بتحويل الرسومات المتجهية (Vector Graphics) أو الصور النقطية (Raster Images) إلى غرز تطريز قابلة للتنفيذ بواسطة الماكينة. تشمل الرقمنة:
- تحديد أنواع الغرز (مثل غرزة الساتان، غرزة التعبئة/Fill، غرزة الجريان/Run).
- ضبط كثافة الغرز واتجاهها.
- إضافة غرز التثبيت (Underlay Stitches) لتحسين جودة التطريز.
- تحديد أماكن قص الخيط اليدوية أو التلقائية.
- **إنشاء النصوص (Text/Lettering):**
- توفير مجموعة واسعة من الخطوط المدمجة التي يمكن تحويلها مباشرة إلى غرز تطريز.
- تعديل حجم الخط، تباعد الأحرف، وتنسيق النص.
- **دمج التصاميم (Combining Designs):** دمج عدة تصاميم صغيرة لتكوين تصميم أكبر أو أكثر تعقيدًا.
- **تعديلات متقدمة على التصميم (Advanced Design Editing):**
- **تحرير الغرز (Stitch Editing):** تعديل غرز فردية، أو مجموعات غرز، أو مسح أجزاء من التصميم.
- **تغيير أنواع الغرز (Changing Stitch Types):** تحويل جزء من تصميم من غرزة تعبئة إلى ساتان، مثلاً.
- **إضافة تأثيرات (Adding Effects):** مثل تأثيرات ثلاثية الأبعاد، أو غرزات خاصة.
- **تعديل الكثافة والشد (Adjusting Density and Pull Compensation):** ضبط دقيق لضمان جودة التطريز على أنواع مختلفة من الأقمشة.
- **تحويل الصيغ (Format Conversion):** تحويل التصاميم بين صيغ ملفات التطريز المختلفة (مثل تحويل ملف DST إلى PES أو العكس).

- **المعاينة ثلاثية الأبعاد (3D View/Realistic Preview):** عرض التصميم كما سيبدو بعد التطريز، مع محاكاة تأثيرات الغرز والألوان.
- **التكامل مع فنون الرسم (Integration with Art/Graphics Software):** بعض البرمجيات تسمح باستيراد ملفات من برامج تصميم الجرافيك مثل Adobe Illustrator أو CorelDRAW.

أمثلة على برمجيات تصميم التطريز الشهيرة:

- **Wilcom Embroidery Studio:** يعتبر معيار الصناعة، احترافي جدًا وذو إمكانيات واسعة.
- **Inkstitch extension in inkscape برنامج مفتوح المصدر**
- **Embird:** برنامج شامل وبأسعار معقولة، مناسب للمستخدمين المتوسطين والمحترفين.
- **Brother PE-Design:** برنامج شهير مصمم خصيصًا لماكينات تطريز Brother.
- **Hatch Embroidery:** برنامج جديد نسبيًا ويحظى بشعبية كبيرة لسهولة استخدامه وقدراته الجيدة.

<u>مصادر مفتوحة لتصميمات التطريز الجاهزة (Free Embroidery Designs)</u>

لا داعي لتصميم كل شيء من الصفر! هناك العديد من المواقع التي تقدم تصاميم تطريز مجانية جاهزة للتنزيل والاستخدام. تذكر دائمًا التحقق من تنسيق الملف المدعوم بواسطة ماكينتك (مثل DST, PES, JEF, EXP, HUS, XXX).

إليك بعض المصادر الشائعة والموثوقة:

1. **Brother Free Design of the Month (تصميم الشهر المجاني من Brother):**

- **الموقع:** غالبًا ما يكون متاحًا على المواقع الرسمية لشركة Brother الخاصة بآلات التطريز.
- **المميزات:** تقدم Brother عادة تصميمًا مجانيًا واحدًا شهريًا لمستخدميها.
- **ملاحظة:** قد تحتاج إلى التسجيل في موقعهم.

0. **EmbroideryDesigns.com (Free Designs Section):**

- **الموقع:** EmbroideryDesigns.com
- **المميزات:** يحتوي على قسم كبير للتصاميم المجانية، مع مجموعة متنوعة من الفئات (زهور، حيوانات، أحرف، مناسبات، إلخ). يمكنك التصفية حسب النوع والشكل.

- **ملاحظة:** ستحتاج إلى إنشاء حساب مجاني لتنزيل التصاميم.

0. **DMC (Free Embroidery Patterns):**

- **الموقع:** DMC.com (ابحث عن قسم Free Patterns أو Embroidery Designs)
- **المميزات:** غالبًا ما تقدم DMC، المعروفة بخيوطها، تصاميم مجانية لدعم استخدام منتجاتها. قد تكون هذه التصاميم أكثر بساطة ولكنها أنيقة.

0. **OregonPatchWorks (Free Designs):**

- **الموقع:** OregonPatchWorks.com (ابحث عن Free Designs)
- **المميزات:** يقدمون بانتظام تصاميم مجانية جديدة بالإضافة إلى أرشيف لتصاميم سابقة. يتميزون بالجودة الجيدة.

0. **Embroidery Online (Urban Threads/OESD Freebies):**

- **الموقع:** EmbroideryOnline.com (ابحث عن Freebies أو Free Designs)
- **المميزات:** يقدمون تصاميم مجانية عالية الجودة بشكل دوري، وغالبًا ما تكون تصاميمهم عصرية وفريدة من نوعها. Urban Threads هي علامة تجارية معروفة بتصاميمها الفنية.

0. **DigiStitches:**

- **الموقع:** https://www.google.com/search?q=DigiStitches.com (ابحث عن Freebies)
- **المميزات:** يقدمون عادة تصاميم مجانية أسبوعية أو شهرية.

0. **مجموعات Facebook ومجتمعات التطريز:**

- ابحث عن مجموعات خاصة بالتطريز الحاسوبي على فيسبوك. غالبًا ما يشارك الأعضاء تصاميم مجانية أو يتبادلون المعلومات حول مواقع تقدم تصاميم مجانية. كن حذرًا دائمًا بشأن مصدر الملفات.

نصائح عند استخدام التصاميم المجانية:

- **تحقق من الصيغة (Format):** تأكد أن الماكينة تدعم صيغة الملف الذي ستقوم بتنزيله (مثل DST, PES, JEF, HUS, EXP).
- **اقرأ شروط الاستخدام:** بعض التصاميم المجانية قد تكون للاستخدام الشخصي فقط، بينما يسمح البعض الآخر بالاستخدام التجاري المحدود.

- **جودة التصميم:** قد تختلف جودة التصاميم المجانية. جرب التصميم على قطعة قماش اختبارية قبل التطريز على مشروعك النهائي.
- **كثافة الغرز:** في بعض الأحيان، قد تحتاج التصاميم المجانية إلى تعديلات بسيطة في برنامج التصميم الخاص بك (إذا كان لديك واحد) لتحسين كثافة الغرز أو لتعويض الانكماش على أنواع معينة من الأقمشة.

تحميل برنامج ink stitch

Installation and getting started

Install Ink/Stitch on Linux

(Install Ink/Stitch on Linux (inkstitch.org

Install Ink/Stitch on Windows

(Install Ink/Stitch on Windows (inkstitch.org

Install Ink/Stitch on macOS

(Install Ink/Stitch on macOS (inkstitch.org

Customize Ink/Stitch

(Customize Ink/Stitch (inkstitch.org

Basic Usage

(Basic Usage - Ink/Stitch (inkstitch.org

Workflow

(Workflow - Ink/Stitch (inkstitch.org

تنسيقات ملفات التطريز المدعومة

Writing

CSV, **DST**, **EXP**, **JEF**, PEC, **PES**, SVG, TXT (G-CODE), U01, **VP3**

Reading

10o, BRO, DAT, DSB, **DST**, DSZ, EMD, **EXP**, EXY, FXY, GT, ,100
INB, **JEF**, JPX, KSM, MAX, MIT, NEW, PCD, PCM, PCQ, PCS, PEC, **PES**,
PHB, PHC, SEW, SHV, STC, STX, TAP, TBF, TXT (G-CODE), U01, **VP3**,
XXX, ZX

Import and Export Files

Import

افتح ملف تطريز حيث يمكنك فتح أي ملف SVG في Inkscape: File > Open... > اختر ملفك وانقر فوق فتح.

سيفتح ملفك في وضع الغرز اليدوي. يمكنك تعديل النقاط الفردية ودقة تصميمك. بمجرد رضاك، احفظ الملف كما هو موضح أدناه.

Export

ملفات التصدير مباشرة من خلال ملف Inkscapes > حفظ نسخة... (Ctrl + Shift + Alt + S) حوار.

حدد تنسيق الملف الذي يمكن لجهاز التطريز قراءته وحفظ الملف في دليل الإخراج المطلوب

Accessing the Print Preview

الوصول إلى معاينة الطباعة

تشغيل ملحقات > حبر/ستيتش > Visualise and Export > طباعة PDF لتصدير التصميم للطباعة. لديك إمكانية ضبط بعض الإعدادات والاختيار من بين قوالب مختلفة وإرسالها إلى طابعة (PDF) بمجرد الانتهاء.

معاينة الغرز

تحتوي معاينة التصميم أيضًا على خيارات مختلفة. يمكنك ضبط الحجم إما بالنقر فوق ٪100، Fit أو بواسطة Ctrl + Scroll لتوسيع نطاقه على ما يبدو. احصل على تصميمك مع الفأر وحركه داخل القماش إلى مكان مختلف. من الممكن أيضًا تطبيق التحويلات على جميع الصفحات بالنقر فوق تطبيق على الجميع.

افتراضيًا، تستخدم معاينة الطباعة وضع رسم السطر. تحقق من الواقعية إذا كنت ترغب في معاينة عرض واقعية. سوف يستغرق الأمر بعض الوقت لحساب هذا الرأي، لكن الأمر يستحق الانتظار. يجب تنشيط هذا الإعداد في كل صفحة حيث تريد استخدامه

التصميم

ضبط الوصف

لوحة الخيوط قم بتغيير لوحة تصنيع الخيوط. سيختار Ink/Stitch أسماء الألوان المطابقة وفقًا لاختيارك. سيحذف جميع التغييرات التي ربما تكون قد أجريتها سابقًا.

إعداد الصفحة

ضبط الوصف

حجم الطباعة يمكنك الاختيار بين الحرف و A4.

تخطيطات الطباعة هناك أنواع تخطيط مختلفة متاحة:

تخطيط المشغل ○ مع كتل الألوان وأسماء الخيوط وعدد الغرز والملاحظات المخصصة لمشغلي الآلات

○ تصميم موجه للعميل مصمم لك لإرساله إلى عميلك

○ عرض نمط الصفحة الكاملة صفحة كاملة توضح التصميم فقط، تعرض التقديم بشكل اختياري

○ الصفحة المخصصة توفر مساحة للنص المجاني (مثل التعليمات للمشاريع داخل الطوق)

احفظ كتخلف عن السداد يمكن حفظ إعدادات إعداد الصفحة كإعدادات افتراضية. في المرة القادمة التي تفتح فيها معاينة للطباعة، ستستخدم إعداداتك الافتراضية. لينكس على سبيل المثال سيحفظ إعدادات الطباعة الافتراضية

Print / Export to PDF

الطباعة/التصدير إلى PDF

انقر فوق الطباعة لفتح الصفحة في PDF-viewer من حيث يمكنك طباعة مستنداتك. تأكد من تناسب حجم الطباعة مع إعداداتك. بدلاً م Save PDF. ن ذلك، انقر فوق سيوفر هذا ناتج PDF.

الحبر/خياطة الحروف أداة

يأتي Ink/Stitch مع أداة حروف، والتي تولد نصًا مطرزًا موجهًا بشكل جيد.

إذا كنت ترغب في رقمنة الخطوط لأداة الحروف، فاقرأ البرنامج التعليمي حول رقمنة الخطوط لـ Ink/Stitch.

رقمنة الخطوط

إن إنشاء خطوط في تصميم التطريز ليس بالمهمة الأسهل. لكنها نقطة انطلاق جيدة لتعلم رقمنة الأساسيات.

تستخدم معظم خطوط التطريز أعمدة الساتان لأنها تبدو أفضل لهذا الغرض. بالنسبة للأحرف الكبيرة جدًا، قد تفكر في وجود غرزة ملء مرفقة، محاطة بحدود عمود من الساتان.

اختر الخط بعناية. من الصعب جدًا جعل الساتان يبدو جيدًا عندما يكون عرضه 1 مم أو أضيق. تميل خطوط Sans-serif إلى أن تكون الأسهل. بالنسبة للنص الأصغر من 4 مم، ستواجه صعوبة بالغة في جعل الأحرف الصغيرة تبدو جيدة، لذا ضع في اعتبارك القبعات. يمكن أن تعمل الخطوط الخطية/النصية بشكل جيد، لكنها لن تكون سهلة كما تعتقد.

مشكلات التطريز الشائعة

1. قطع الخيط المتكرر (Frequent Thread Breaks)

الأسباب المحتملة

- **شد الخيط غير صحيح:** شد مرتفع جدًا أو منخفض جدًا.
- **نوعية خيط رديئة:** خيط ضعيف أو قديم أو ذو وبر كثير.
- **إبرة خاطئة أو تالفة:** إبرة غير مناسبة لنوع القماش أو الخيط، أو إبرة مثنية/صدئة.
- **مسار الخيط غير صحيح:** الخيط غير موجه بشكل صحيح عبر جميع الأدلة وأقراص الشد.
- **انسداد في بيت المكوك أو المكوك:** وبر أو بقايا خيط تعيق حركة الخيط.
- **سرعة تطريز عالية جدًا:** خاصة مع التصاميم المعقدة أو الخيوط الرقيقة.

الحلول

- **اضبط شد الخيط:** راجع دليل الماكينة لضبط الشد العلوي والسفلي. يجب أن تكون الغرز متوازنة على جانبي القماش.
- **استخدم خيطًا عالي الجودة:** استثمر في خيوط تطريز مصممة خصيصًا للماكينات.

- **غيّر الإبرة:** استخدم إبرة جديدة مناسبة لحجم الخيط ونوع القماش (مثلاً، إبرة ذات رأس كروي للأقمشة المنسوجة، أو إبرة حادة للأقمشة الكثيفة). تأكد من إدخالها بشكل صحيح.
- **أعد لضم الخيط:** أزل الخيط وأعد لضمه بالكامل، مع التأكد من مروره بجميع نقاط الدليل وأقراص الشد.
- **نظف بيت المكوك:** أخرج بيت المكوك والمكوك ونظفهما من أي وبر أو بقايا.
- **قلل سرعة التطريز:** خاصة إذا كنت تستخدم خيوطًا معدنية أو رقيقة أو تطرز على أقمشة صعبة.

2. غرزة سيئة أو غير مكتملة (Poor or Incomplete Stitches)

- **الأسباب المحتملة:**
- **مشاكل في الشد (العلوي أو السفلي).**
- **تثبيت غير كافٍ للقماش (Hooping issues):** القماش غير مشدود بما فيه الكفاية في الطارة، مما يؤدي إلى تجعده (puckering) أو تحركه.
- **ثبات غير مناسب (Stabilizer issues):** استخدام نوع خاطئ أو كمية غير كافية من المثبت للقماش والتصميم.
- **إبرة غير مناسبة أو تالفة.**
- **وبر وتراكم الأوساخ.**

الحلول

- **اضبط الشد:** كما ذكر أعلاه.
- **أحكم شد القماش في الطارة:** تأكد من أن القماش مشدود بإحكام "مثل طبلة" دون سحبه أو شده بقوة زائدة.
- **استخدم المثبت الصحيح:** اختر مثبتًا مناسبًا لوزن القماش وكثافة التصميم. قد تحتاج إلى طبقتين لبعض الأقمشة أو التصاميم.
- **غيّر الإبرة.**
- **نظف منطقة الإبرة والمكوك بانتظام.**

3. انحراف التصميم أو عدم محاذاته (Design Misalignment/Shift)

- **الأسباب المحتملة:**

- **القماش أو الطارة تتحرك:** القماش غير مثبت بإحكام، أو الطارة غير مثبتة جيدًا في الماكينة.
- **اهتزاز الماكينة:** الماكينة ليست على سطح ثابت.
- **مشكلة في محركات حركة الطارة (X/Y motors):** نادرة ولكن ممكنة.

الحلول

- **تأكد من تثبيت الطارة بإحكام:** يجب أن تسمع "نقرة" عند تركيب الطارة في الماكينة.
- **تأكد من شد القماش والمثبت في الطارة بإحكام.**
- **ضع الماكينة على سطح صلب ومستوٍ وثابت.**
- **إذا استمرت المشكلة، قد تحتاج الماكينة إلى صيانة فنية.**

4. رسائل الخطأ على الشاشة (Error Messages on Screen)

- **الأسباب المحتملة:** تختلف حسب نوع الخطأ (مثل "Thread Break," "Bobbin Empty,"" "Needle Error," "Hoop Not Detected"").

الحلول

- **اقرأ دليل الماكينة:** يحتوي على قائمة بأكواد الأخطاء ومعانيها وكيفية حلها.
- **اتبع التعليمات على الشاشة:** غالبًا ما توفر الماكينة حلولاً سريعة للخطأ.

الصيانة الدورية لماكينة التطريز ذات الإبرة الواحدة:

الصيانة المنتظمة تضمن أداءً سلسًا وتطيل عمر ماكينتك.

1. **التنظيف اليومي/بعد كل استخدام:**

- **نظف منطقة بيت المكوك:** أزل لوحة الإبرة وبيت المكوك، واستخدم فرشاة صغيرة لإزالة أي وبر أو بقايا خيط متراكمة. هذا يمنع تجمد المكوك وكسر الخيط.
- **نظف منطقة عمود الإبرة:** استخدم فرشاة صغيرة لإزالة الوبر حول عمود الإبرة وأدلة الخيط.
- **امسح سطح الماكينة:** استخدم قطعة قماش ناعمة لإزالة الغبار.

0. **التزييت (التشحيم) الدوري:**

- **راجع دليل الماكينة:** سيحدد الدليل المواقع التي تحتاج إلى تزييت (عادةً مناطق الخطاف، عمود الإبرة، وأجزاء الحركة).

- **استخدم زيت ماكينة الخياطة المخصص:** لا تستخدم أي زيوت أخرى قد تضر بالماكينة.
- **الكمية مهمة:** لا تفرط في التزييت؛ قطرة أو اثنتان تكفيان في كل نقطة محددة. التزييت الزائد يمكن أن يلطخ الأقمشة.
- **التكرار:** يعتمد على عدد ساعات التشغيل؛ قد يكون يوميًا أو أسبوعيًا للاستخدام المكثف.

0. **تغيير الإبرة بانتظام:**

- الإبر تفقد حدتها أو تنثني بمرور الوقت، مما يؤثر على جودة الغرز ويسبب كسر الخيط.
- غيّر الإبرة بعد 8-10 ساعات من التطريز، أو عند الشعور بأي مقاومة عند الثقب، أو عند البدء بمشروع جديد.

0. **فحص شد الخيط:**

- اختبر شد الخيط العلوي والسفلي بانتظام وتأكد من توازنه.

0. **تحديث البرامج الثابتة (Firmware Updates):**

- تحقق من موقع الشركة المصنعة للماكينة بانتظام بحثًا عن تحديثات للبرامج الثابتة. هذه التحديثات يمكن أن تحسن الأداء، تضيف ميزات جديدة، أو تحل مشكلات معروفة.

0. **الصيانة الاحترافية:**

- إذا كنت تستخدم الماكينة بشكل مكثف، فكر في أخذها إلى فني متخصص للصيانة السنوية.