وزارة التجارة والصناعة
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

الوحـــدة الخـــــامسة

اللقى والتطريح

الصف الأول

إعداد
مهندس / محمود عبد اللطيف أبو زيد

مراجـــــعة
مهندس / محمد محمد على حسن

مقدمة

نقدم لأبنائنا طلاب الصف الأول الوحدة التدريبية الخامسة والتى نتناول فيها جانبا من العمليات التحضيرية لعملية النسيج , حيث نتناول كل من عملية اللقى وعملية التطريح

حيث نستعرض فى الباب الأول من هذه الوحدة عمليات اللقى من حيث تعريفها والغرض منها إلى جانب توضيح لطرق اللقى المختلفة بالاستعانة ببعض الرسوم التوضيحية من خلال الأمثلة المقترنة بكل طريقة من طرق اللقى مع مزيد من التمارين المحلولة

كما نستعرض أهم طرق اللقى اليدوية والآلية المستخدمة بمصانع النسيج بالاستعانة بالرسوم التوضيحية بالإضافة الى توضيح لأنواع النير المستخدم فى الدرأ ونوع ابر حساسات السداء المستخدمة لمراقبة خيوط السداء وكيف تتم عملية اللقى الخاص بها على ماكينة النسيج أو خارج ماكينة النسيج بالإضافة الى توضيح حساب عدد النير فى كل درأة حسب التركيب النسجى

ونتناول فى الباب الثانى عمليات التطريح من حيث تعريفها والغرض منها إلى جانب توضيح لأمشاط السداء المختلفة مع توضيح للحسابات المتعلقة بأمشاط النسيج من حيث العدة وحساب عدد أبواب السم مع استعراض لعيوب التطريح وما يترتب عليه من مشكلات ترتبط بجودة النسيج

ونستعرض فى النهاية أهم العيوب المرتبطة بعملية اللقى وعملية التطريح وكيف يمكن علاجها ونتمنى أن يحقق هذا العرض جانبا معرفيا ومهنيا لأبنائنا طلاب الصف الأول

المؤلف

وزارة التجارة والصناعة

مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

إدارة البرامج

الوحدة الخامسة

اللقى والتطريح للصف الأول

(الزمن بالساعات ٤٨ ساعة)

اولا: المعارف النظرية

(١) تعريف عملية اللقى

(٢) أنواع اللقى (طردى – عكسى – طردى عكسى)

(٣) طرق اللقى اليدوى والميكانيكى)

(٤) أجزاء ماكينة اللقى

(٥) تعريف عملية التطريح

(٦) معرفة أنواع الأمشاط وعدة الأمشاط وحساباتها

(٧) صيانة الماكينة

ثانيا: المهارات الأدائية

- إجراء عملية الصيانة والتشغيل لماكينة اللقى
- تنفيذ أنواع اللقى بالإمكانيات المتاحة بالورشة
- التعرف على العدات المختلفة للأمشاط
- تنفيذ عملية التطريح بمشط النسيج
- عملية التنظيف والتزيت والتشحيم لماكينة اللقى

الأدوات والعدد

أدوات اللقى والتطريح

(إبرة اللقى)

- حامل الدرأ والمشط
- ماكينة اللقى المتاحة

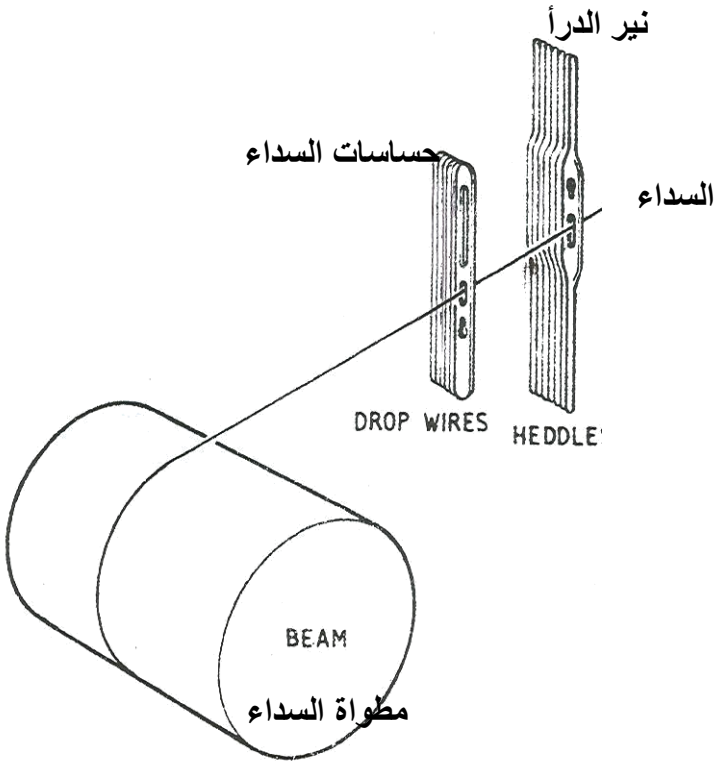
اللقى والتطريح

تعريف عملية اللقى

تعتبر عملية اللقى أول عملية تجرى على خيوط السداء المعدة على مطواة النسيج بعد الانتهاء من عمليتى التسدية والتنشية ، وتجرى عملية اللقى على خيوط السداء بغرض إدخالها فى كل من:-

١- نير الدرأ Heddles من خلال عملية اللقى

٢- ابر حساسات (شناكل) مراقبة خيوط السداء Drop Wires ، ويوضح (شكل ١) رسم توضيحي لعملية اللقى فى كل من نير الدرأ وابر حساسات مراقبة خيوط السداء



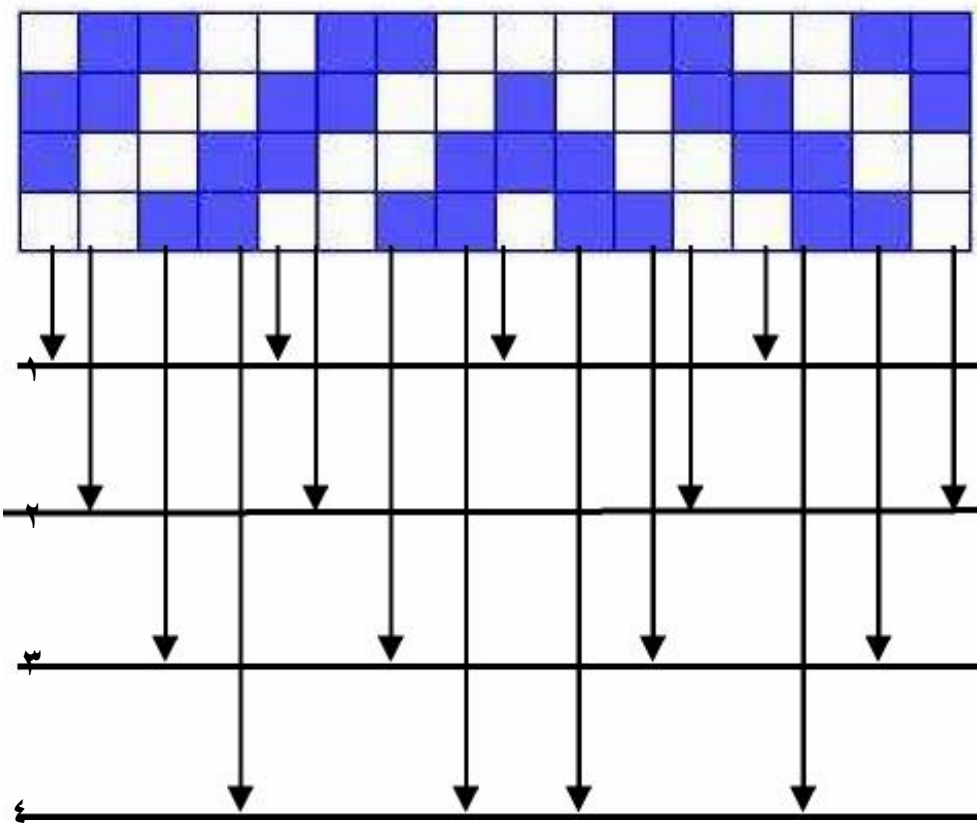
(شكل ١) رسم توضيحي لعملية اللقى فى كل من نير الدرأ وابر حساسات السداء

ويعتبر اللقى أساس عملية النسيج ويعرف به عدد الدرأ اللازم لنسج أى تصميم موضوع على ورق المربعات وكذلك توزيع خيوط السداء فى الدرأ

<u>تعريف عملية اللقى</u>

هى عملية إدخال خيوط السداء فى عيون النير بالدرأ خيطا تلو الآخر ودرأة بعد الأخرى بترتيب ونظام يتفق مع التصميم (التركيب) النسجى وعدد الاختلافات النسيجية الموجودة به

وذلك للتحكم فى حركتها من رفع أو خفض لتكوين النفس اللازم لمرور حدفة لحمة ، وتعتمد فكرة اللقى على وضع جميع الخيوط المتشابهة فى حركتها الرأسية فى درأة واحدة كما هو موضح فى الشكل رقم (٢)



(شكل ٢) يوضح فكرة عملية اللقى فى وضع الخيوط المتشابهة على درأه واحدة

أنواع اللقى

تختلف أنواع اللقى تبعا للتصميمات النسيجية المطلوب تشغيلها على نول النسيج , وسف نتناول أهم أنواع اللقى من خلال بعض التصميمات المرتبطة بكل نوع والإمكانيات المختلفة لتنفيذ اللقى

١- اللقى العادى البسيط

٢- اللقى الطردى

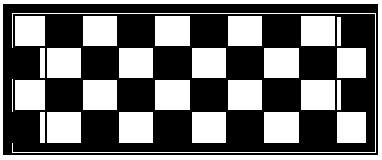
٣- اللقى الطردى العكسى

٤- اللقى المتساقط (غير المتتابع)

٥- اللقى المركب (اللقى الزخرفى)

١- اللقى العادى البسيط

مثال توضيحى لعمل اللقى العادى البسيط ، عند فحص التركيب النسجى الموضح (شكل ٣)



(شكل ٣) تركيب نسجى سادة

وجد أن الصفوف الرأسية الفردية (الخيوط الفردية) (١-٣-٥-٧) الخ تتحرك بحركة واحده فى جميع التكرارات وبالتالى يمكن وضعها جميعاً فى درأة واحده بسبب إتحادها فى الحركة وهذه الدرأة رقم ١ ، ووجد أن الصفوف الرأسية الزوجية (الخيوط الزوجية) (٢ – ٤ – ٦ - ٨) الخ تتحرك بحركة واحدة فى جميع التكرارات لذلك يتم وضعها فى درأة واحده بسبب إتحادها فى الحركة وهذه الدرأة رقم ٢ ، إذا يحتاج هذا التقسيم من التركيب النسجى الى درأتين فقط ويقرأ اللقى هـــكــذا ٠٠٠ (أولى- ثانية , أولى – ثانية , أولى – ثانية , أولى – ثانية) وهكذا

يتم رسم اللقى فى بأتباع الآتى :

أ- امتداد خطوط رأسية تحت التصميم المراد إيجاد اللقى له بعدد ٢ مربع ونحدد خط بعرض التصميم حتى يمكن لنا لقى جميع خيوط التصميم .

ب- توضع الفتلة الأولى فى الدرأة الأولى رقم (١)

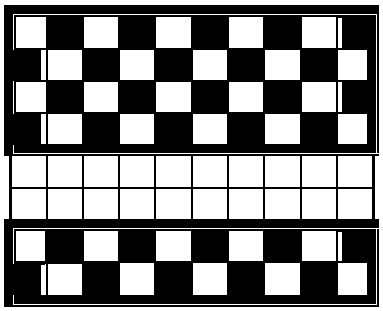
ج- يتم فحص الفتلة الثانية من التصميم فإذا اتحدت فى حركتها وتشابهت مع الفتلة الأولى توضع فى نفس الدرأة الأولى رقم (١) ، أما إذا اختلفت عن الفتلة الثانية فى حركتها توضع فى درأة جديدة رقم (٢) .

د- يتم فحص الفتلة الثالثة فى التصميم فإذا اتحدت فى حركتها وتشابهت مع الفتلة الأولى توضع فى نفس الدرأة الأولى رقم (١) وإذا تشابهت مع الفتلة الثانية توضع فى نفس الدرأة (٢) إما إذا اختلف عن الفتلة الأولى والثانية فى الحركة توضع فى درأة جديدة رقم (٣) .

هـ- لتحديد لقى أى خيط من السداء فى الدرأة الخاصة بها يوضع عند تقاطع الخط الرأسى بالخط الافقى علامة (× أو ■) لتعبر عن موضع لقى خيط السداء فى الدرأة الموضحة عنها بالخيط الافقى الموضوع عليه العلامة عند التقاطع .

و- لا يلقى خيط السداء إلا مرة واحدة فى الدرأة الخاصة بها فقط .

يوضح(شكل ٤) لقى تصميم الفتل الفردية المتشابهة والفتل الزوجية المتشابــهة على درأتين

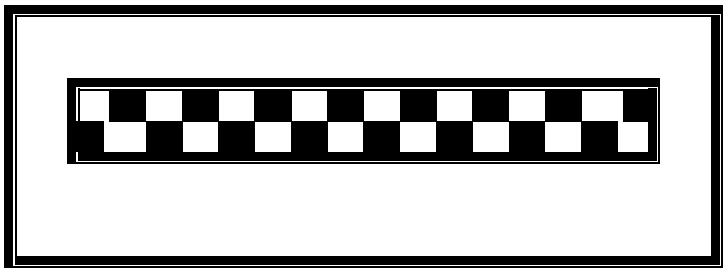


(شكل ٤) لقى تصميم الفتل الفردية المتشابهة والفتل الزوجية المتشابــهة

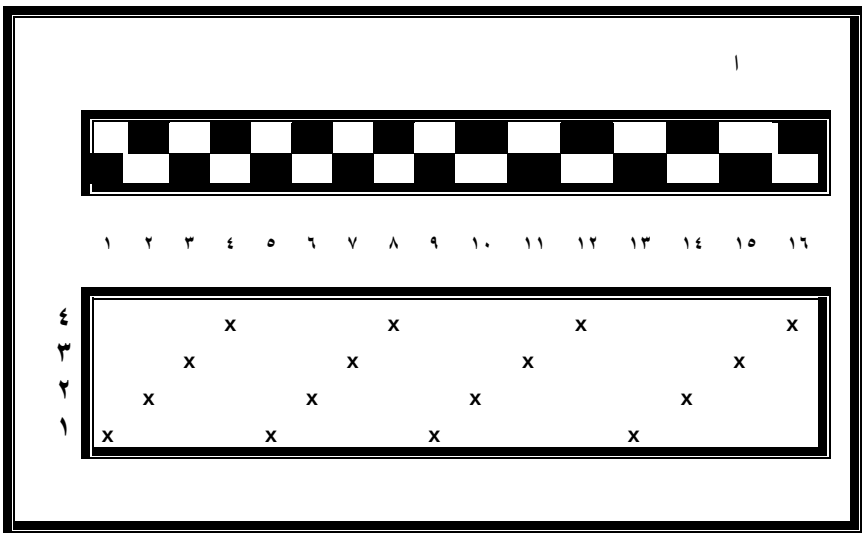
٢- اللقى الطردى

تسمى هذه الطريقة باللقى الطردى أو اللقى على الصف يمكن استخدام هذه الطريقة أيضا فى حالة النسيج السادة وأيضا الأنسجة الأخرى

مثال اخر استخدام طريقة اللقى الطردى فى النسيج السادة أيضا وفية يتم لقى (إدخال) خيوط السداء بتسلسل درأ النسيج للنسيج السادة ١/١ ، ويتم ذلك فى حالة كثافات خيوط السداء التى تزيد عن ٤٠ فتلة / البوصة (شكل ٥) حيث يمكن استخدام ٤ درآت يتم فيها اللقى على الصف كما هو موضح (شكل ٦)



(شكل ٥) فى هذا الشكل يتم لقى الخيوط الفردية فى الدرأة ١ , ٣ بينما يتم لقى الخيوط الزوجية فى الدرأة ٢ , ٤



(شكل٦) يوضح نظام اللقى على الصف لنسيج سادة على أربع درآت

- الدرأة الأولى يتم فيها لقى الخيوط ١ , ٥ , ٩ , ١٣ وباقى الخيوط الفردية بنفس الترتيب
- الدرأة الثانية يتم فيها لقى الخيوط ٢ , ٦ , ١٠ , ١٤ وباقى الخيوط الزوجية بنفس الترتيب
- الدرأة الثالثة يتم فيها لقى الخيوط ٣ ,٧ , ١١ ,١٥ وهكذا بنفس الترتيب
- الدرأة الرابعة يتم فيها لقى الخيوط ٤ ,٨ ,١٢, ١٦ وهكذا بنفس الترتيب

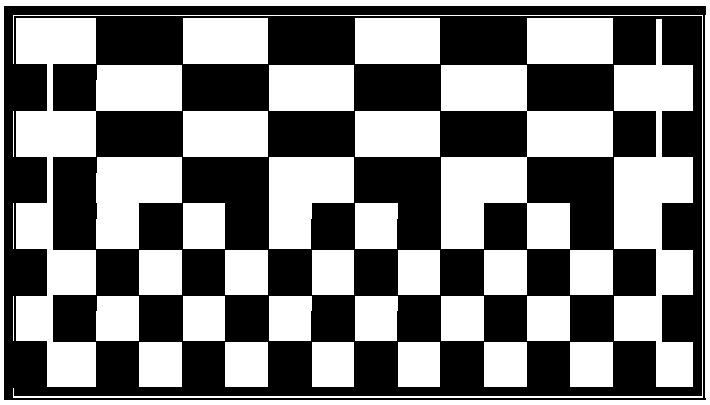
ويتم تحريك الدرأة الأولى والثالثة معا للخيوط الفردية فى حركة النفس العلوى أو السفلى بالتبادل مع الدرأة الثانية والرابعة للخيــوط الزوجية فى حركة النفس العلوى أو السفلى

مثال:

يوضح (شكل ٧) تركيب نسجى على هيئة أقلام أفقية على ١٢ خيط سداء , ٨ حدفات لحمة

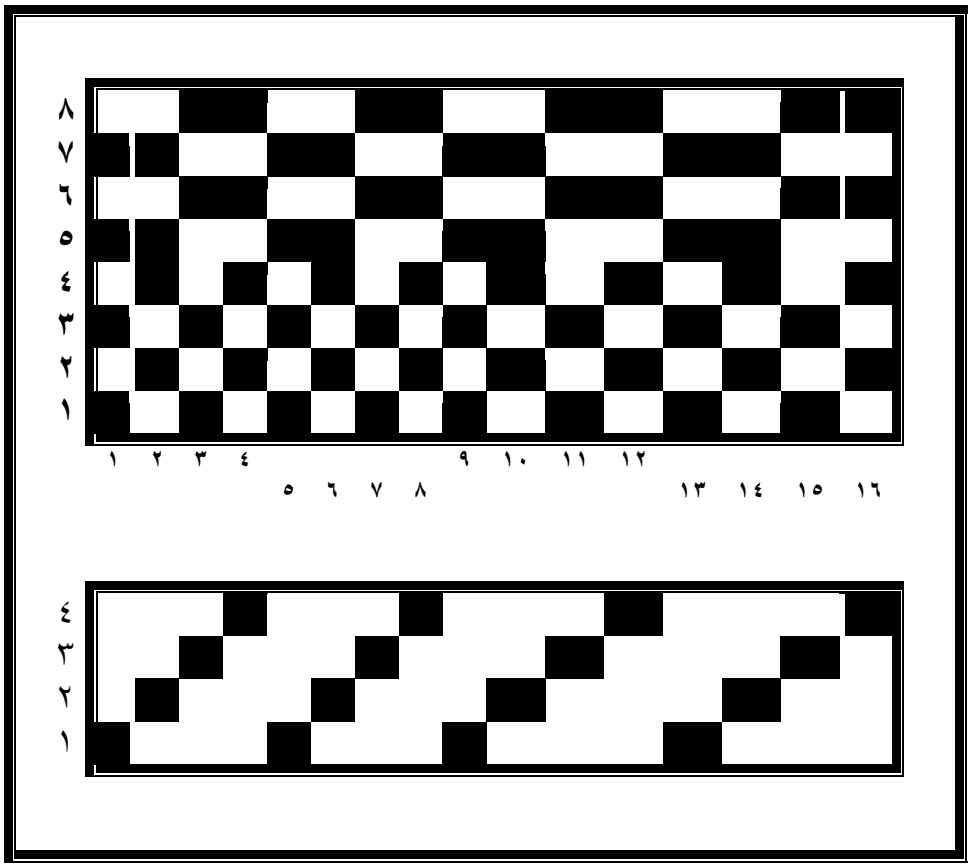
القلم الأول سادة ١ / ١ , القلم الثانى سن ممتد من اللحمة سادة ٢ / ٢ ،

يحتاج ٤ درأة فقط حيث يلاحظ أن الخيط الأول والثانى والثالث والرابع مختلفين فى حركتهم عن بعضهم البعض لذلك



(شكل ٧) يوضح تركيب نسجى على هيئة أقلام أفقية على ١٢ خيط سداء

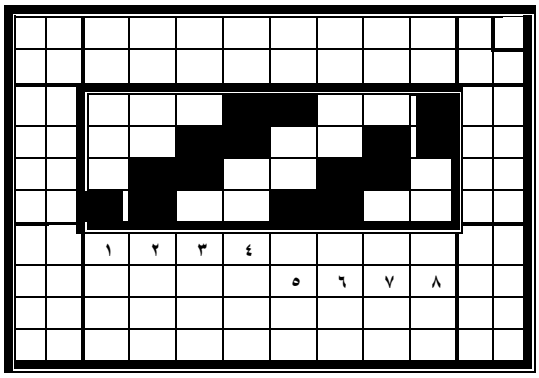
يتم وضع كل خيط منهم فى درأة خاصة بالتتابع التالى (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة) ، أما الخيط رقم ٥ فهو مشابه لخيط رقم ١ لذلك تم وضعه فى الدرأة الأولى , والخيط رقم ٦ مشابه للخيط رقم ٢ لذلك تم وضعه فى الدرأة الثانية , والخيط رقم ٧ مشابه للخيط رقم ٣ لذلك تم وضعه فى نفس الدرأ الثالثة , والخيط رقم ٨ مشابه للخيط رقم ٤ لذلك تم وضعه فى نفس الدرأة الرابعة (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة) ، كما هو موضح (شكل ٨) الى جانب ذلك يمكن استخدام نوع آخر من اللقى فى النسيج السادة ذو الكثافة العالية وهو اللقى المتساقط وسوف نتناوله فى هذا العرض



(شكل ٨) تركيب نسجى على ١٢ خيط سداء , ٨ حدفات لحمة يحتاج ٤ درأة بنظام اللقى على الصف

مثال:

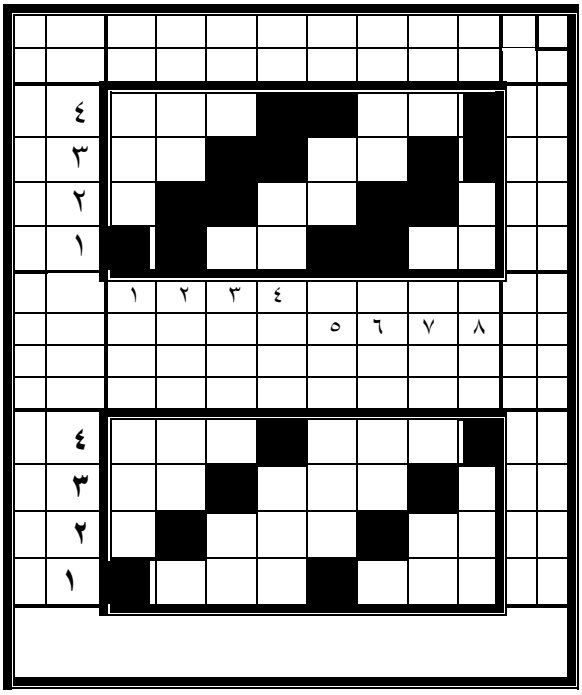
وضح (شكل ٩) تركيب نسجى مبردى ٢ / ٢ مكرر مرتين (٨ فتل سداء , ٤ لحمات)



(شكل ٩) تركيب نسجى مبردى ٢ / ٢

طريقة رسم اللقى:

حيث يلاحظ أن الفتلة الأولى يتم لقيها فى الدرأة ١ , ونظرا لان الفتلة الثانية تختلف فى حركتها الرأسية عن الفتلة الأولى يتم لقيها فى الدرأة ٢ , أيضا الفتلة الثالثة التى تختلف عن الفتلتين الأولى والثانية يتم لقيها فى الدرأة ٣ , والفتلة الرابعة التى تختلف فى حركتها عن الفتل السابقة يتم لقيها فى الدرأة ٤..... وتتكرر حركة الخيوط مرة أخرى فى عرض النسيج كما هو موضح (شكل١٠)



(شكل١٠) لقى طردى لنسيج مبرد ٢ / ٢

مثال:

يوضح (شكل ١١) تركيب نسجى أطلس ٥ من السداء بعد ٢ والمطلوب عمل اللقى المناسب للتركيب النسجى الموضح

<u>طريقة رسم اللقى</u>

١- الفتلة الأولى يتم لقيها فى الدرأة ١

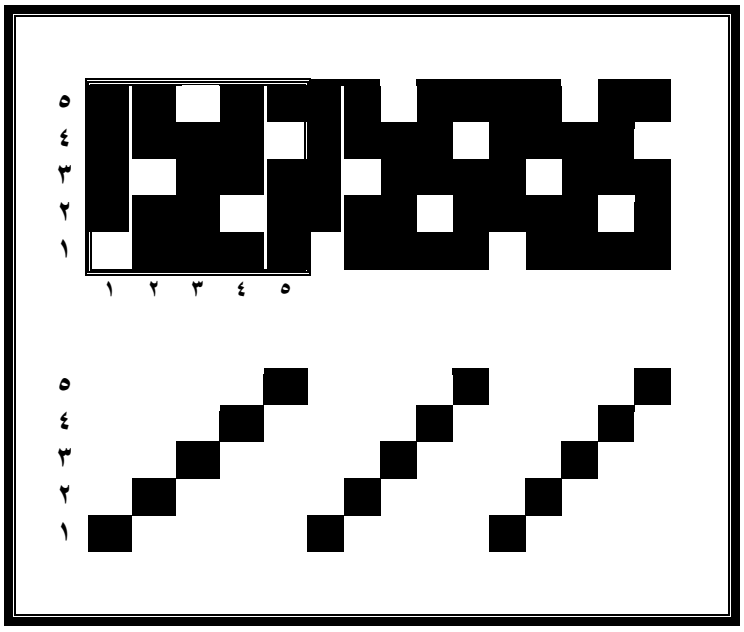
٢- الفتلة الثانية تختلف فى حركتها الرأسية عن الفتلة الأولى يتم لقيها فى الدرأة ٢

٣- الفتلة الثالثة التى تختلف عن الفتلتين الأولى والثانية يتم لقيها فى الدرأة ٣

٤- الفتلة الرابعة يتم لقيها فى الدرأة ٤

٥- الفتلة الخامسة يتم لقيها فى الدرأة ٥

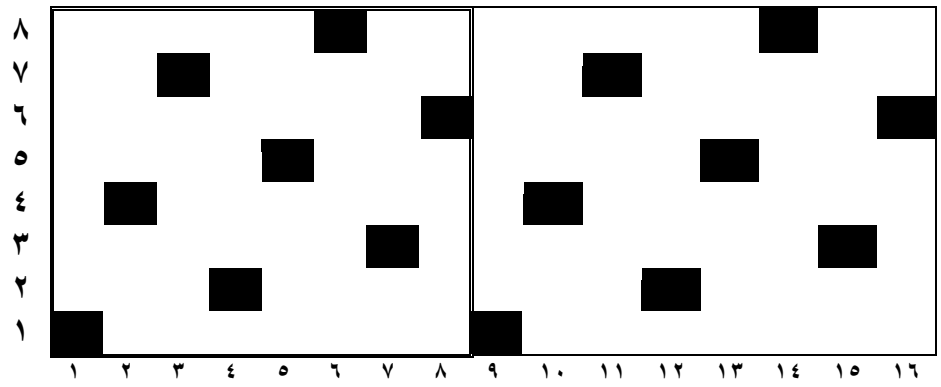
..... وتتكرر حركة الخيوط مرة أخرى فى عرض النسيج كما هو موضح (شكل١٠)



(شكل ١١) رسم اللقى لتركيب نسجى أطلس ٥ من السداء بعد ٢

مثال:

يوضح (شكل ١٢) تركيب نسجى أطلس ٨ من اللحمة بعد ٣ مكرر مرتين فى عرض السداء والمطلوب عمل اللقى المناسب للتركيب النسجى الموضح



(شكل ١٢) تركيب نسجى أطلس ٨ من اللحمة بعد ٣

شكل ١٣ يوضح طريقة عمل اللقى بالترتيب الآتى

١- توضع الفتلة الأولى والفتلة رقم ٩ فى الدرأة رقم ١ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

٢- توضع الفتلة الثانية والفتلة رقم ١٠ فى الدرأة رقم ٢ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

٣- توضع الفتلة الثالثة والفتلة رقم ١١ فى الدرأة رقم ٣ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

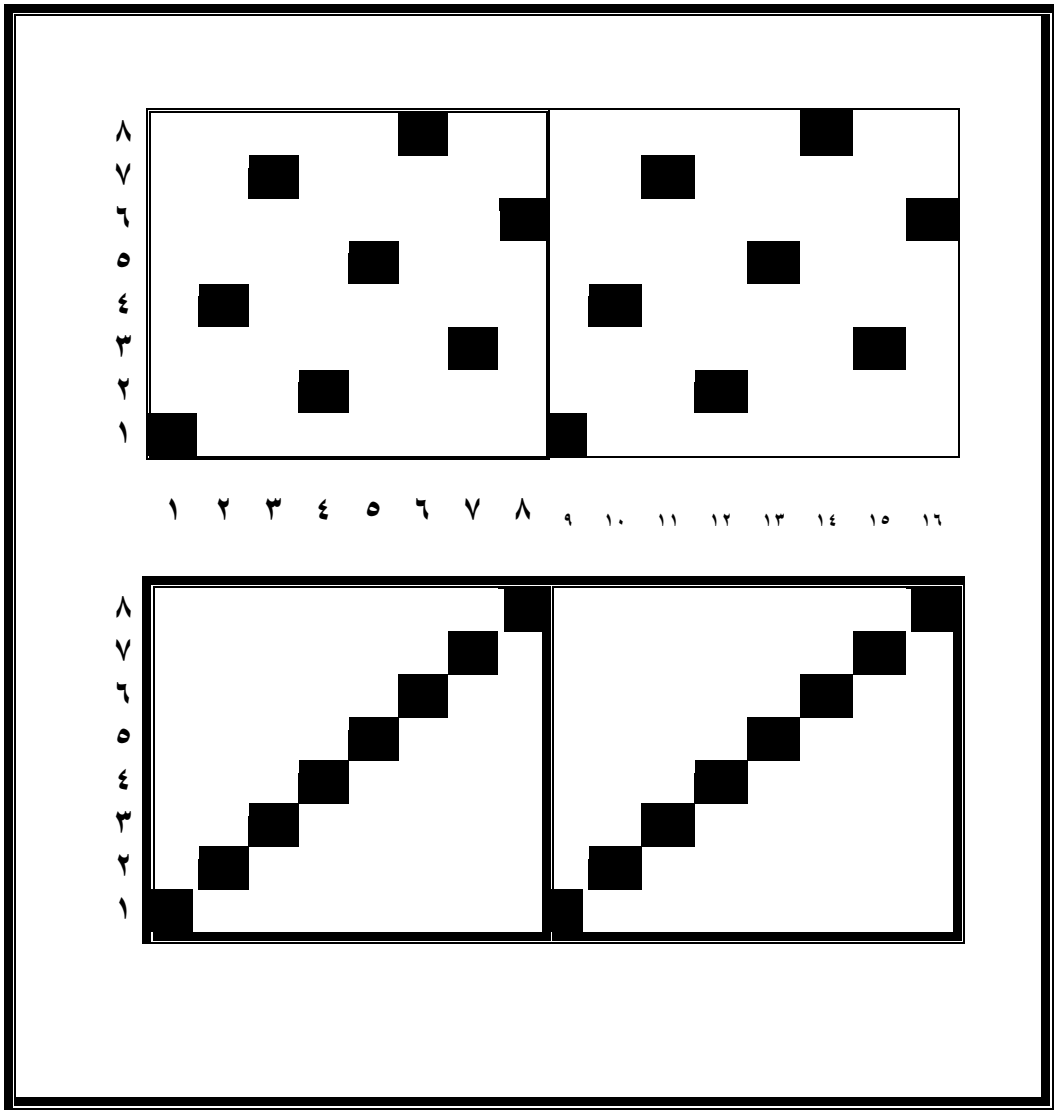
٤- وضع الفتلة الرابعة والفتلة رقم ١٢ فى الدرأة رقم ٤ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

٥- توضع الفتلة الخامسة والفتلة رقم ١٣ فى الدرأة رقم ٥ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

٦- توضع الفتلة السادسة والفتلة رقم ١٤ فى الدرأة رقم ٦ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

٧- توضع الفتلة السابعة والفتلة رقم ١٥ فى الدرأة رقم ٧ نظرا لتطابق الحركة الرأسية

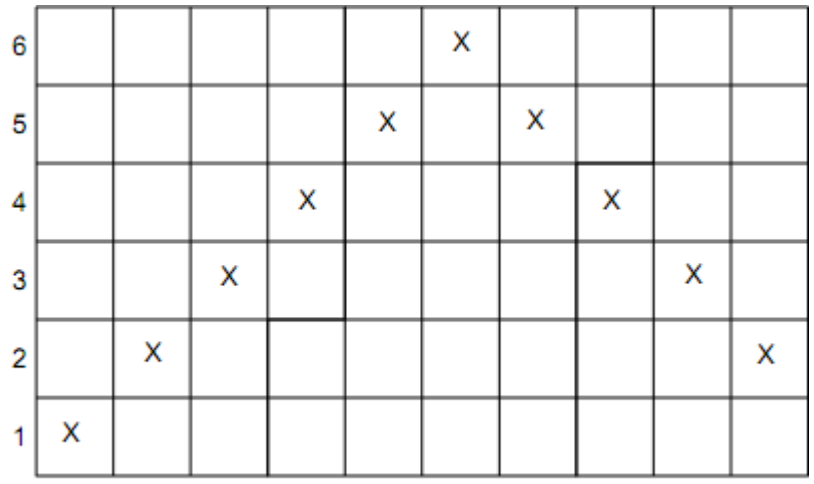
٨- توضع الفتلة الثامنة والفتلة رقم ١٦ فى الدرأة رقم ٨ نظرا لتطابق الحركة الرأسية



(شكل ١٣) رسم اللقى الطردى لتركيب نسجى أطلس ٨ من اللحمة بعد ٣ مكرر مرتين

٣- اللقى الطردى العكسى

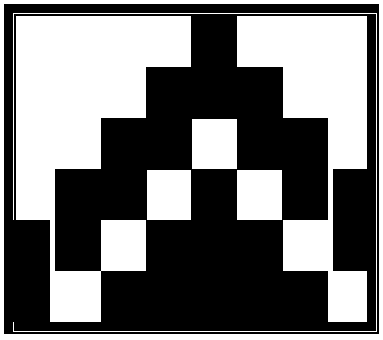
ويستخدم فى حالة انعكاس حركة خيوط السداء بالتصميم وفية يتم تغير اتجاه لقى خيوط السداء وينشأ عن ذلك سن مدبب فى اللقى كما هو موضح (شكل ١٤)



(شكل ١٤) يوضح طريقة سن مدبب فى اللقى

مثال

ارسم اللقى للتصميم الموضح (شكل ١٥) الذى يتكرر على ٨ فتل و٦ لحمات



(شكل ١٥)

يحتاج التصميم الى ٥ درآت كما هو موضح (شكل ١٦)

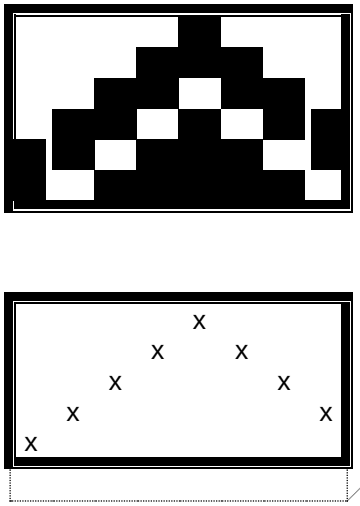
١- الدرأة الأولى يتم لقى الفتلة رقم ١

٢- الدرأة الثانية يتم لقى الفتلة رقم ٢ , ٨

٣- الدرأة الثالثة يتم لقى الفتلة رقم ٣ , ٧

٤- الدرأة الرابعة يتم لقى الفتلة رقم ٤ , ٦

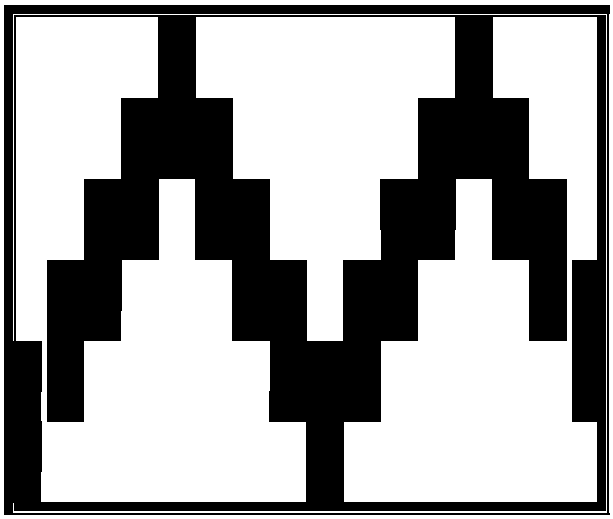
٥- الدرأة الخامسة يتم لقى الفتلة رقم ٥



(شكل ١٦)

مثال

ارسم اللقى للتصميم الموضح (شكل ١٧) الذى يتكرر على ١٦ فتلة و٦ لحمات



(شكل ١٧)

بتتبع حركة الخيوط نجد أن عدد الدرأ اللازم يساوى ٥ درآت كما هو موضح (شكل ١٨) يحتاج التصميم الى ٥ درآت:

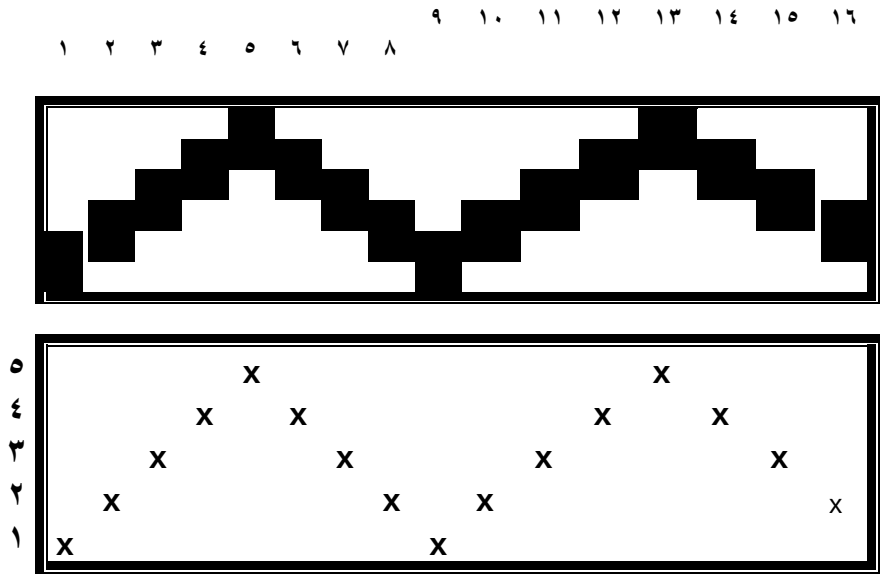
١- الدرأة الأولى يتم لقى الخيوط أرقام ١ , ٩

٢- الدرأة الثانية يتم فيها لقى الخيوط ٢, ٨ , ١٠ ,١٦

٣- الدرأة الثالثة يتم فيها لقى الخيوط ٣ , ٧ , ١١ , ١٥

٤- الدرأة الرابعة يتم فيها لقى الخيوط ٤ , ٦ , ١٢ , ١٤

٥- الدرأة الخامسة يتم فيها لقى الخيوط ٥ , ١٣



(شكل ١٨)

٤- اللقى المتساقط (غير المتتابع)

يستخدم هذا النوع من اللقى فى حالة الكثافات العالية للخيوط فى أقمشة البوبلين والأقمشة المضلعة وفيه يتم اللقى بالقفز بين كل خيطين متتابعين فوق الدرأ وذلك لتجنب الاحتكاك بين الخيوط فى حالة اللقى على الصف وما ينشأ عنة من توبير للخيوط أو حدوث قطوعات ، فمثلا فى حالة إجراء اللقى للنسيج السادة ذو كثافة خيوط عالية على أربعة درآت كنا قد اشرنا الى إمكانية استخدام اللقى المتساقط لنفس التصميم فى (شكل ١٩)

■		■		■		■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■		■		■		■
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
			X				X				X				X
	X				X				X				X		
		X				X				X				X	
X				X				X				X			

(شكل ١٩) يوضح نظام اللقى المتساقط (غير المتتابع) Skip Draft

- الدرأة الأولى يتم فيها لقى الخيوط ١ , ٥ , ٩ , ١٣ وباقى الخيوط الفردية بنفس الترتيب

-الدرأة الثانية يتم فيها لقى الخيوط ٣ , ٧ , ١٠ , ١٥ وباقى الخيوط الفردية بنفس الترتيب

-الدرأة الثالثة يتم فيها لقى الخيوط ٢ , ٦ , ١١ ,١٤ وباقى الخيوط الزوجية بنفس الترتيب

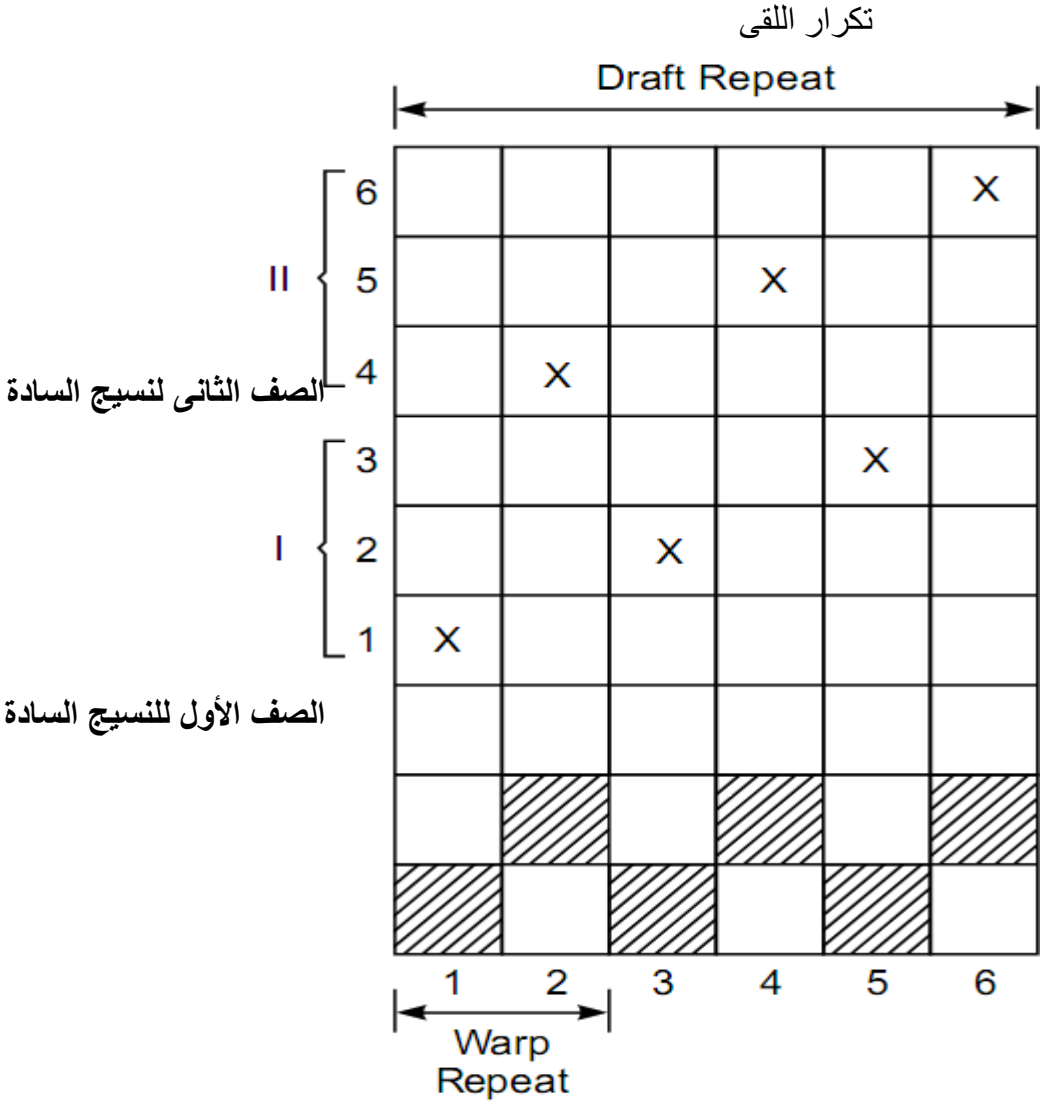
-الدرأة الرابعة يتم فيها لقى الخيوط ٤ , ٨ , ١ , ١٦ وباقى الخيوط الزوجية بنفس الترتيب

ويتم تحريك الدرأة الأولى والثانية معا للخيوط الفردية فى حركة النفس العلوى أو السفلى بالتبادل مع الدرأة الثالثة والرابعة للخيـوط الزوجية فى حركة النفس العلوى أو السفلى

كما يمكن استخدام ٦ درآت كما هو موضح (شكل٢٠) للقى النسيج السادة بحيث :

أ - يتم لقى الخيوط الفردية بالدرأ ٣ -٢ - ١

ب - يتم لقى الخيوط الزوجية بالدرأ ٦ -٥ - ٤

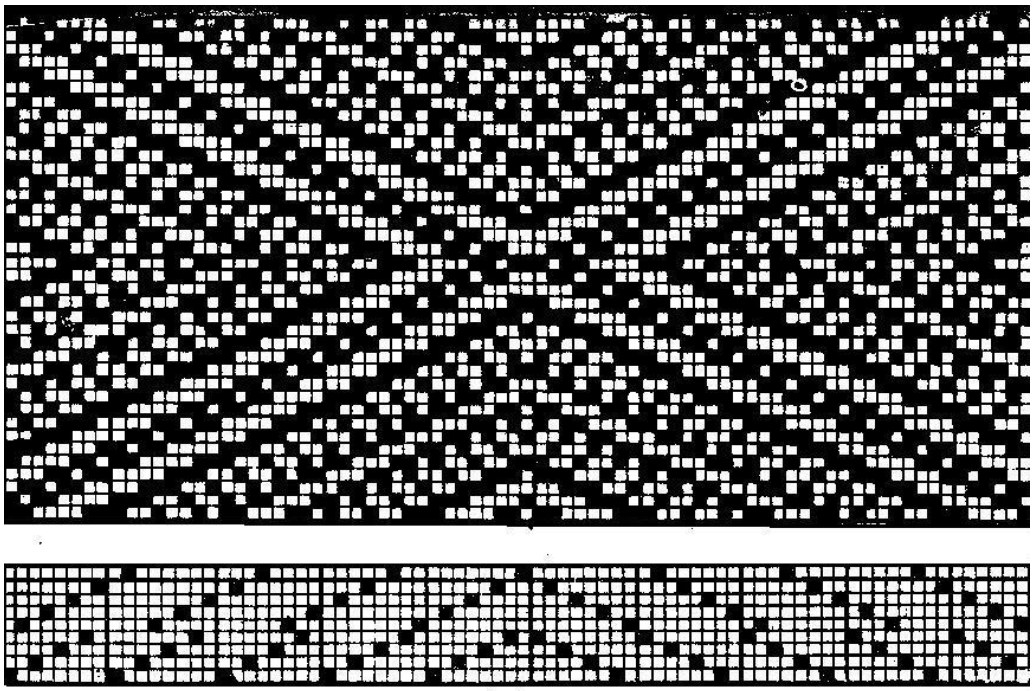


تكرار النسيج السادة

(شكل٢٠) لقى النسيج السادة ١ / ١ على ٦ درآت

٥ - اللقى المركب (الزخرفى) Compound (fancy) Draft

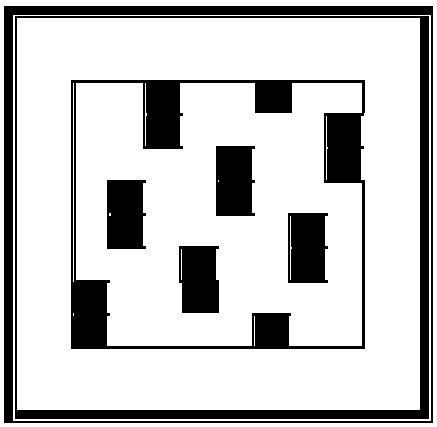
يندرج تحت اللقى المركب عدة أنواع مختلفة من اللقى تستخدم لتراكيب نسيجية أكثر تعقيدا من الناحية الفنية بحيث يجمع هذا النوع من اللقى بين أكثر من نوع من أنواع اللقى التى سبق تناولها ويتحدد عدد الدرأ فيه بعدد الاختلافات النسيجية كما هو موضح (شكل ٢١)



(شكل ٢١) اللقى المركب (الزخرفى) لتصميم نسجى

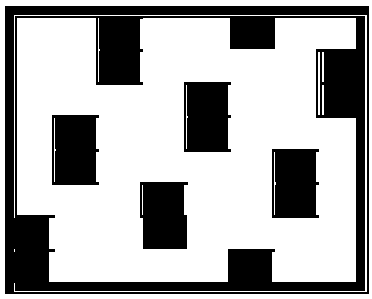
تمارين محلوله على أنواع اللقى

١- انقل التصميم النسجى الموضح (شكل ٢٢) ثم قم بوضع اللقى المناسب مع ذكر اسم نظام اللقى



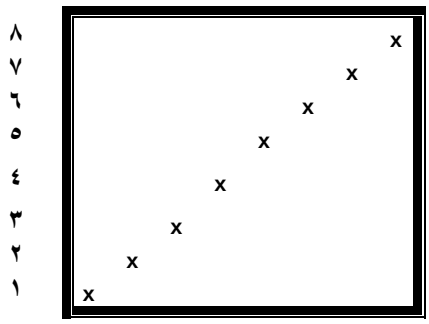
(شكل ٢٢)

الحـــــــــل:



التصميم

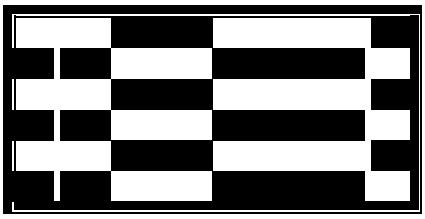
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨



اللقى

(شكل ٢٣) اللقى الموضح لقى طردى (على الصف) نظرا لاختلاف حركة الفتل الثمانية

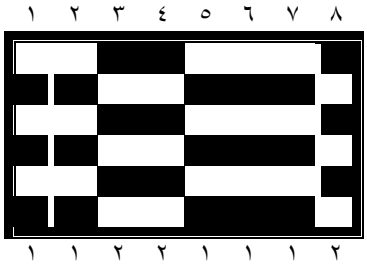
٢- انقل التصميم النسجى الموضح (شكل ٢٤) ثم قم بوضع اللقى المناسب مع ذكر اسم نظام اللقى

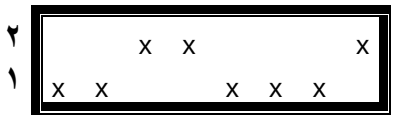


(شكل ٢٤)

الحـــــــل

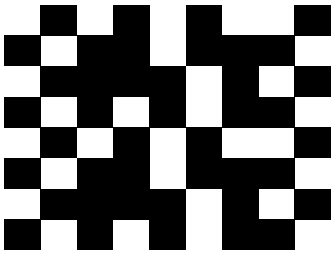
(شكل ٢٥) يوضح تصميم نسجى مساحته (٨ خيوط سداء , ٨ حدفات لحمة) يلقى على درأتين ويقرأ هكذا (أولى – أولى – ثانية – ثانية – أولى – أولى – أولى – ثانية) نوع اللقى لقى بسيط عادى .





(شكل ٢٥)

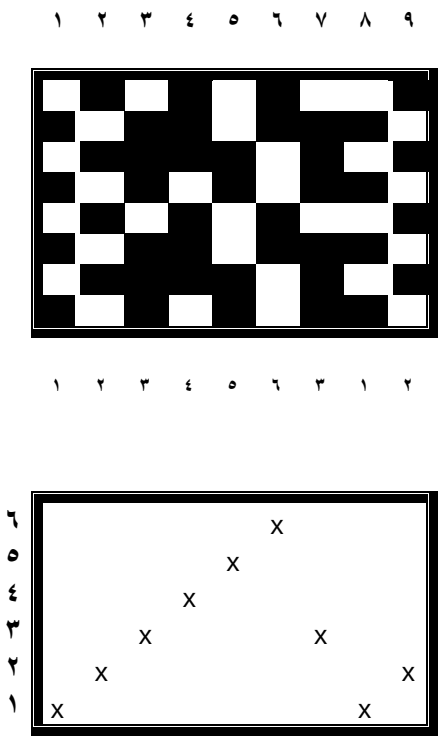
٣- (شكل٢٦) يوضح تصميم نسجى مساحته (٩ فتل سداء , ٨ حدفات لحمه) ، المطلوب إيجاد اللقى



(شكل٢٦)

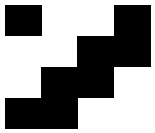
الحـــــــــــل:

(شكل ٢٧) يلقى على ٦ درآت ويقرأ هكذا (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة – خامسة – سادسة – ثالثة – رابعة – أولى – ثانية) نوع اللقى لقى زخرفى



(شكل ٢٧)

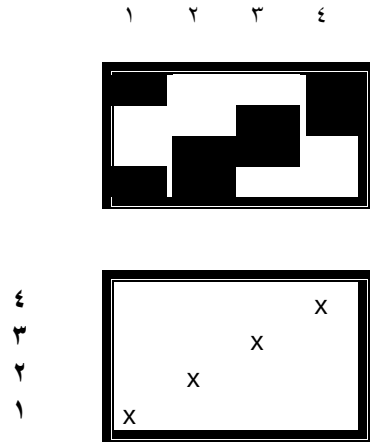
٤ - (شكل٢٨) يوضح تصميم نسجى يتكرر على (٤ خيط سداء , ٤ حدفة لحمة) أوجد اللقى



(شكل ٢٨)

الحـــل:

يلقى التركيب النسجى على ٤ درأت ويقرأ هكذا (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة) كما هو موضح (شكل ٢٩) ونوع اللقى لقى طردى أو على الصف

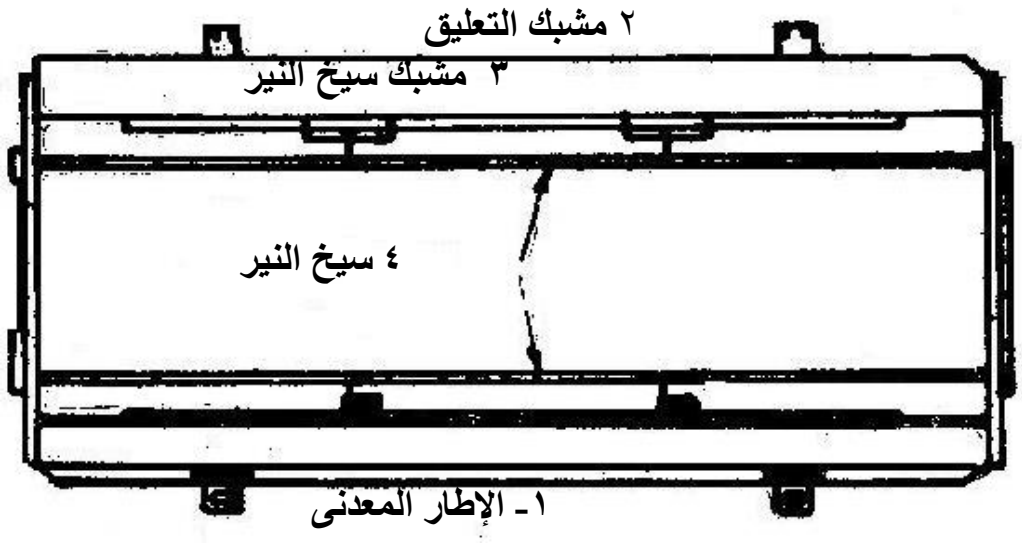


(شكل ٢٩) ونوع اللقى لقى طردى أو على الصف

الدرأ المستخدم فى عمليات اللقى

تعريف الدرأة

هى عبارة عن إطار مستطيل من الخشب أو المعدن الخفيف مثل الألومنيوم مزود بمشبكين من الداخل يركب بهما قضيبين من المعدن (سيخين) احدهما علوى والآخر سفلى لتركيب النير عليهما كما تزود الدرأة بمقابض خارجية للتعليق سواء من أسفل أو من أعلى تتصل بروافع جهاز فتح النفس ويوضح (شكل ٣٠) رسم توضيحى مبسط يبين أهم مكونات الدرأة:-



(شكل ٣٠) رسم توضيحي يبين مكونات الدرأة

١- الإطار المعدني ٢- مشبك التعليق ٣- مشبك سيخ الدرأ ٤- سيخ النير ٥- النير

ويتخذ الدرأ أشكالا ومواصفات متعددة وفق مجموعة من الاعتبارات أهمها :-

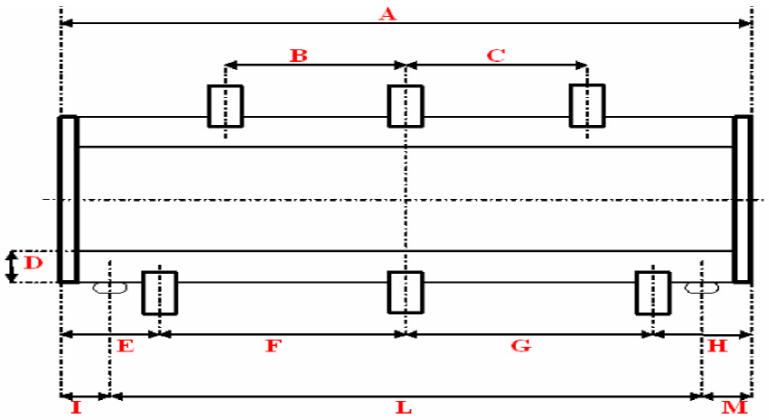
- نظام فتح النفس المستخدم على ماكينة النسيج

(كرنك – كامات سالبة - بواسطة كامات موجبة – دوبى الكترونى)

- نظام إدخال اللحمة المستخدم على نول النسيج

بحيث يكون تصميم وخامات تصنيع الدرأ ملائما لنظام إدخال اللحمة فمثلا ماكينات النسيج التى تعمل بنظام إدخال اللحمة عن طريق ضغط الماء حيث يتعرض الدرأ فيها لرزاز الماء بشكل دائم أثناء التشغيل على خلاف الدرأ المستخدم لماكينات تعمل بنظام القذيفة او الشريط ، ويوضح

(شكل ٣١) رسم توضيحى للدرأ المستخدم على الماكينات الحديثة المصنوع من الألومنيوم والذى يصمم بأبعاد ومقاسات مختلفة حسب عروض التشغيل بماكينات النسيج



(شكل ٣١) رسم توضيحى للدرأ

نير الدرأ المستخدم فى عملية اللقى

النيرة:-

هى عبارة عن سلك صلبى يتوسطه فتحة (عين) تتخذ شكلا مابين الاستدارة والاستطالة للسماح بامرار خيط السداء فيها وينتهى كل من طرفيها بعروة لتركيب النيرة فى كل من السيخ العلوي والسيخ السفلي للدراة - ويتخذ النير أشكال ومقاسات مختلفة يمكن تناولها كالآتى :-

أ- نير سلك صلبى :-

يصنع هذا النوع من السلك الصلبى المرن المستدير المقطع بتخانات تتراوح فيما بين ٠.٢٣ الى ٠.٦٠ ملليمتر وأطوال مختلفة تتراوح فيما بين ٢٥ :٤٥ سم وتتراوح فتحة عين النيرة فيما بين ٠.٥ الى ٥ سم كما هو موضح فى (شكل ٣٢)

(شكل ٣٢) يوضح أنواع مختلفة من النير السلك الصلبى

ويوضح الجدول التالى بعض أنواع نير السلك الصلبى واستخداماتها لنمر مختلفة لخيوط السداء

رقم السلك	سمك النيرة بالمليمتر	نمرة خيط القطن المناسبة
٢٣	٠.٦٠	٥
٢٥	٠.٥٠	١٠ - ٥
٢٦	٠.٤٥	٢٠ - ١١
٢٧	٠.٤٠	
٢٨	٠.٣٧	٤٠ - ٣٠
٣٠	٠.٣٢	
٣٢	٠.٢٧	١٠٠ - ٦٠
٣٤	٠.٢٣	

أيضا تختلف مقاسات النير من حيث الطول حسب نوعية ومقاس الدرأ المستخدم بالنول كما هو موضح (شكل ٣٣)

١- نير مقاس ١٠.٥ بوصة

٢- نير مقاس ١٢.٥ بوصة

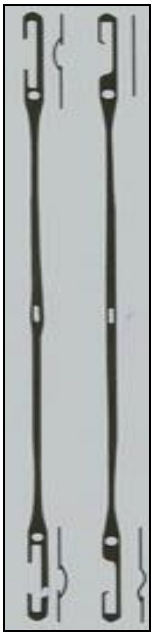
(شكل ٣٣)

ب- نير صلبى مسطح Flat Steel Heald

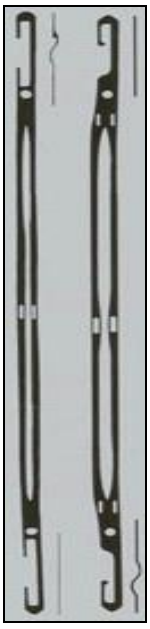
وهو عبارة عن رقائق مسطحة من الصلب يتوسطها فتحة (عين) لإمرار خيوط السداء وينتهي كل من طرفى النيرة بخطاف يسمح بتركيب النيرة على أسياخ الدرأة كما هو موضح فى (شكل ٣٤)

ج- النير المسطح الصلبى المزدوج:

وهو عبارة عن نير مزدوج يستخدم فى حالة امرار أكثر من فتلة فى النيرة الواحدة كما هو موضح (شكل ٣٥) ، وتختلف أنواع النير الصلبى المسطح لملائمة الخامات النسيجية والنمر المختلفة للسداء وكذلك لملائمة الأنواع الحديثة من ماكينات النسيج التى تجرى لها عملية اللقى بشكل اتوماتيكى تخانات النير السلك كلما كانت خيوط السدى دقيقة او مزدحمة العدد وجب استعمال نير دقيق السمك يتناسب مع سمك الخيوط وعددها وكلما كانت خيوط السدى سميكة وجب استعمال نير أكثر سمكا

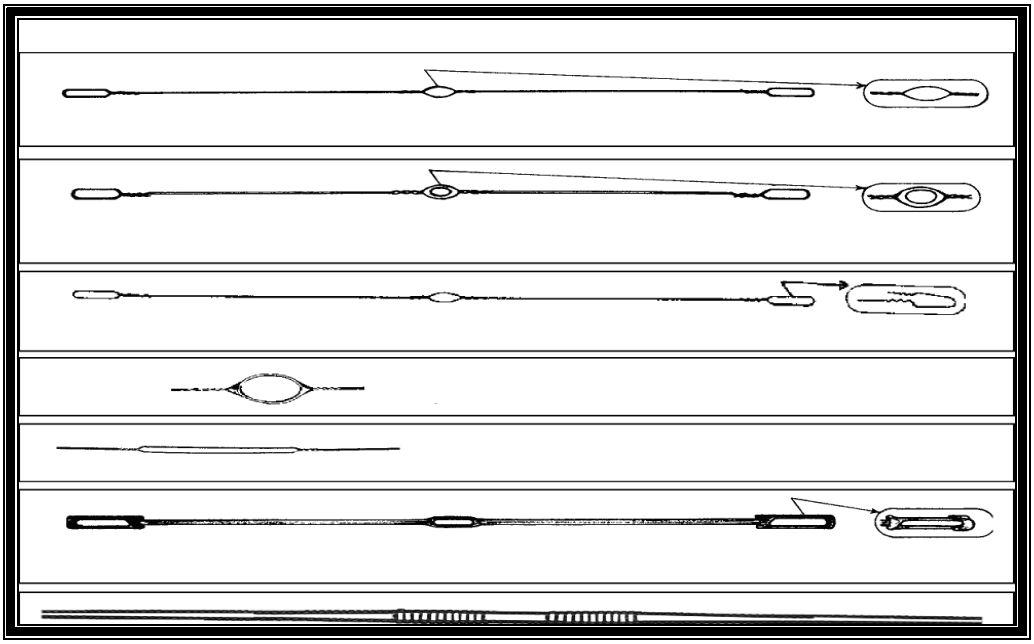


(شكل ٣٤)
النير الصلبى المسطح



(شكل ٣٥)
النير الصلبى المسطح المزدوج

ويختلف تصميم وفتحة مرور خيط السداء من عين النيرة حسب نوعية ونمر وكثافة خيوط السداء كما هو موضح (شكل ٣٦)



شكل ٣٦ (أ – ب – ج – د – ه – و)

- شكل ٣٦ - أ يوضح النوع القياسى لعين النير
- شكل ٣٦ - ب يوضح عين النير ذو فتحة بيضاوية الشكل Oval shaped eye
- شكل ٣٦ - ج يوضح عين النير ذو فتحة بيضاوية مزدوجة
- شكل ٣٦ - د يوضح عين نير بيضاوية ٧×١٠ مم
- شكل ٣٦ - ه يوضح عين نير ذات فتحة مستطيلة ٣×٥٠ مم
- شكل ٣٦ - ويوضح عين النيرة المسطحة ذات فتحة مستطيلة

عملية اللقى:-

يختلف الأسلوب الذى تجرى به عملية اللقى تبعا لحجم العمل وحجم مصنع النسيج , حيث يمكن حصر الأساليب التى تتم تها عملية اللقى إلى:

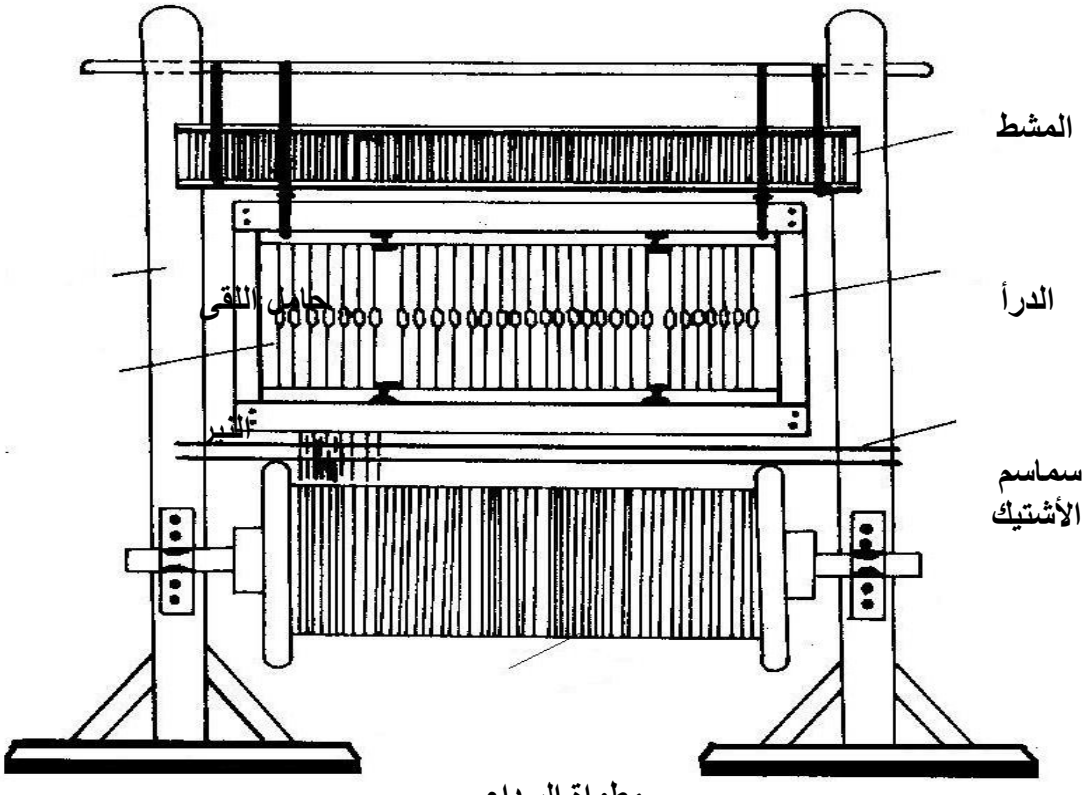
- أساليب يدوية تعتمد فى مجملها على مهارة وخبرة عامل اللقى
- أساليب آلية تعتمد فى جانب كبير منها على استخدام الآلات بالإضافة الى مهام محدودة من جانب عامل اللقى

أولا - اللقى اليدوي:-

يتطلب إجراء عملية اللقى اليدوية بعض الآلات والتجهيزات البسيطة مثل:-

١- حامل اللقى:-

وهو عبارة عن قائمين من الخشب مزودين بكراسي خاصة توضع عليهما مطواة السداء ويعلق عليه كل من المشط و الدرأ وسماسم الأشتيك ويستخدم حامل اللقى لأجراء عملية اللقى اليدوى وكذلك عملية التطريح اليدوى ويوضح (شكل ٣٧) حامل اللقى اليدوي



(شكل ٣٧) يوضح حامل اللقى اليدوى

٢- إبرة اللقى (المطعنة)

وهى عبارة عن إبرة من الصلب المرن مزودة بمقبض يمسك بـه عامل اللقى وفى مقدمتها خطاف يسمح بالتقاط فتلة السداء لسحبها من العامل المناول ، ويوضح (شكل ٣٨) بعض أشكال ابر اللقى

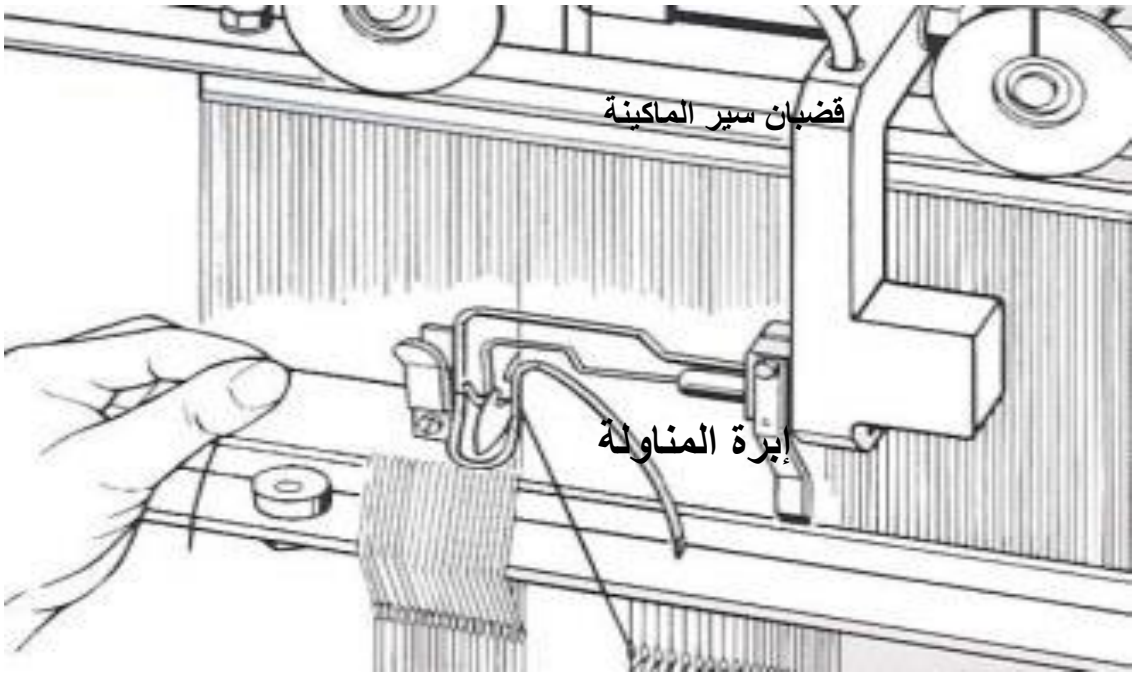
(شكل٣٨) يوضح أشكال ابر اللقى

تجرى عملية لقى مطواة السداء يدويا بعد وضع كل من مطواة السداء والسماسم و الدرأ والمشط على حامل اللقى بواسطة عاملين يجلسان فى وضع متقابل احدهما أساسى ووضعه أمامى حيث يقوم باختيار الدرأ تبعا للتصميم ثم يقوم بإدخال إبرة اللقى فى النيرة الأولى ويسحب الفتلة التى يناولها لـه العامل الذى يجلس فى الوضع الخلفى – ثم يدخل العامل إبرة اللقى فى النيرة الثانية ويسحب الفتلة الثانية – حسب التصميم – التى يناولها لـه العامل الخلفى وهكذا حتى نهاية جميع الدرأ وفتل مطواة السداء

ثانيا- اللقى الآلى:

ماكينة اللقى الآلية (المناولة):

تتم عملية اللقى اليدوية كما سبقت الإشارة بواسطة عاملين وهما العامل الأمامى الذى يقوم بتحديد الدرأة وإدخال المطعنة لالتقاط الفتلة التى يقوم العامل الثانى بمناولتها له ، وفى ماكينة المناولة الآلية يظل العامل الأمامى كما هو من حيث مهامه ووظيفته وأدواته – بينما يستبدل عامل المناولة بمهامه بهذه الماكينة و حيث تقوم الماكينة بمناولة العمل لفتل السداء اتوماتيكيا ، وتركب هذه الماكينة على حامل خاص حيث تتحرك على قضبان خاصة بها كما هو موضح (شكل٣٩)



(شكل ٣٩) إبرة المناولة المناسبة لنمرة الخيط فى عملية اللقى

حسابات النير المستخدم فى درأ النسيج

مثال ١:

لحساب النير المستخدم لتنفيذ نسيج سادة ١ / ١

نسيج سادة ١/١ عرضه ١١٠ سم بالمشط بحساب ٢٠ فتلة / سم وعدة المشط المستخدم ١٠ سم

فإذا كان التطريح ٢ فتلة / باب فما هو عدد النير المستخدم فى كل درأة

الحـــل:

عدد فتل السداء = فتل السم × عرض السداء

= ٢٠ × ١١٠ = ٢٢٠٠ فتلة

عدد فتل السداء بالدرأة الواحدة = ٢٢٠٠ ÷ ٢ = ١١٠٠ فتلة

عدد النير فى السم = ١١٠٠ ÷ ١١٠ = ١٠ نيرة

ونظرا لان عدد ١٠ نيرة فى السم يسبب احتكاك لخيوط السداء مع بعضـها البعض , فينـتج عن ذلك قطوعات للسداء

فانه يفضل زيادة عدد الدرأ المستخدم لتقليل كثافة النير فى الدرأة الواحدة

- باستخدام ٤ درآت يمكن تقليل الكثافة بحيث تصبح

عدد فتل السداء بالدرأة الواحدة = ٢٢٠٠ ÷ ٤ = ٥٥٠ فتلة ٠٠ وبالتالى عدد النير فى السم

النير فى السم = ٥٥٠ ÷ ١١٠ = ٥ نيرة / سم

مثال ٢:

لحساب النير المستخدم لتنفيذ نسيج أطلس ٥

نسيج أطلس ٨ عرضه ٩٠ سم بالمشط بحساب ٣٢ فتلة / سم فما هو عدد النير المستخدم فى كل درأة

الحـــل:

عدد فتل السداء = فتل السم × عرض السداء

= ٣٢ × ٩٠ = ٢٨٨٠ فتلة

عدد فتل السداء بالدرأة الواحدة = ٢٨٨٠ ÷ ٨ = ٣٦٠ فتلة

عدد النير فى السم = ٣٦٠ ÷ ٩٠ = ٤ نيرة / سم

وهكذا يمكن حساب عدد النير فى درأ النسيج لأى تركيب نسجى (مبرد – سادة .. الخ)

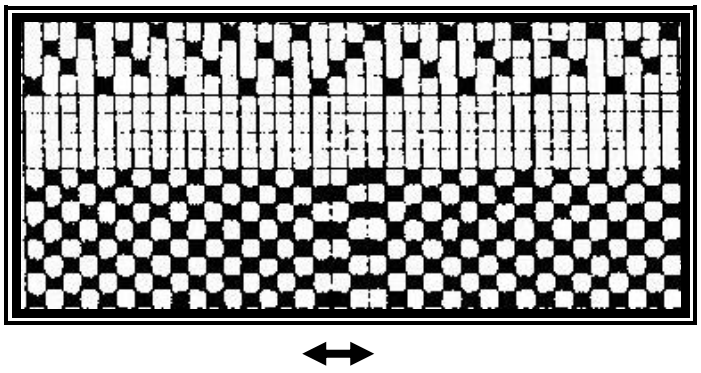
عيوب اللقى

يسبب الخروج عن نظام اللقى المحدد للتصميم النسجى أو ما يعرف باللقى الخاطئ عيوبا فى الأقمشة المنسوجة ونعرض فيما يلى بعض الأخطاء الناتجة عن عملية اللقى والتى تؤثر على مظهرية وجودة القماش .

نموذج ١

تصميم لقماش سادة ١/١ بنظام لقى متساقط (غير متتابع)

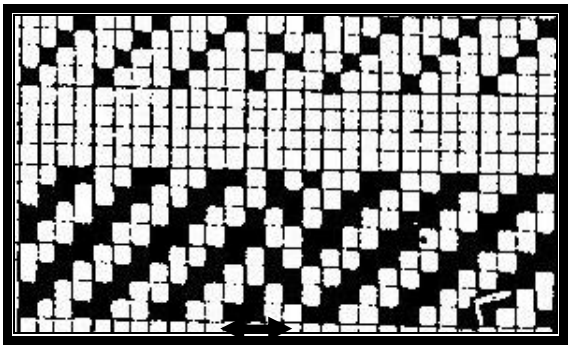
يوضح (شكل ٤٠) تصميم لقماش سادة ١/١ بنظام لقى متساقط ويلاحظ خروجه عن نظام اللقى المتساقط فى الخيوط أرقام ٢ , ٣ فى التكرار الخامس مما يترتب علية تكوين تضليع راسي وليس نسيج سادة



(شكل ٤٠) يوضح عيوب اللقى فى تصميم لقماش سادة ١/١ بنظام لقى متساقط

نموذج ٢

يوضح (شكل ٤١) تصميم لقماش مبرد منتظم ٢ / ٢ بنظام لقى على الصف ويلاحظ خروجهعن نظام اللقى فى الخيوط أرقام ٢ , ٣ فى التكرار الرابع ترتب علية انكسار فى الخط المبردى .



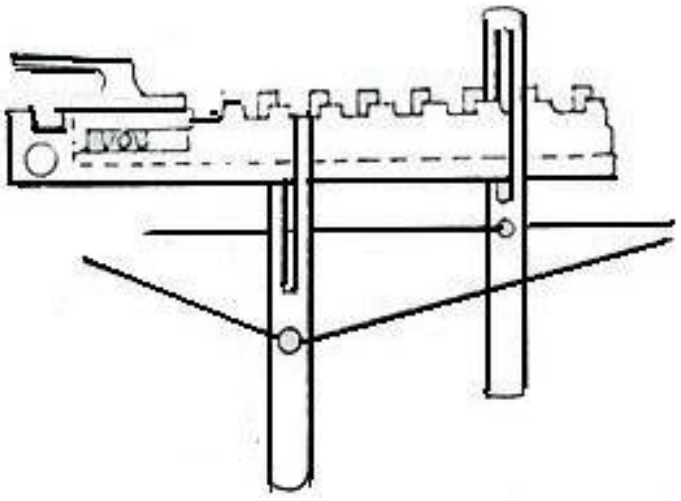
(شكل ٤١) يوضح عيوب اللقى فى تصميم لقماش مبرد ٢ / ٢ بنظام لقى على الصف

عملية اللقى فى حساس السداء :

حساس السداء عبارة عن شريحة رقيقة من الصلب المرن الغير قابل للصدأ ويستخدم ضمن مكونات جهاز مراقبة خيوط السداء الذى يعمل على إيقاف ماكينة النسيج فى حالة حدوث قطع لأى فتلة من فتل السداء لتفادى إنتاج قماش به فتل ناقصة ، وتصنع إبرة الحساس من الصلب المرن والمطلى بالنيكل وإبرة الحساس ذات رأس مستديرة أو ذات حافة مائلة بمواد كيمائية خشنة ، وبصفة عامة توجد هذه الحساسات فى نوعين رئيسيين:

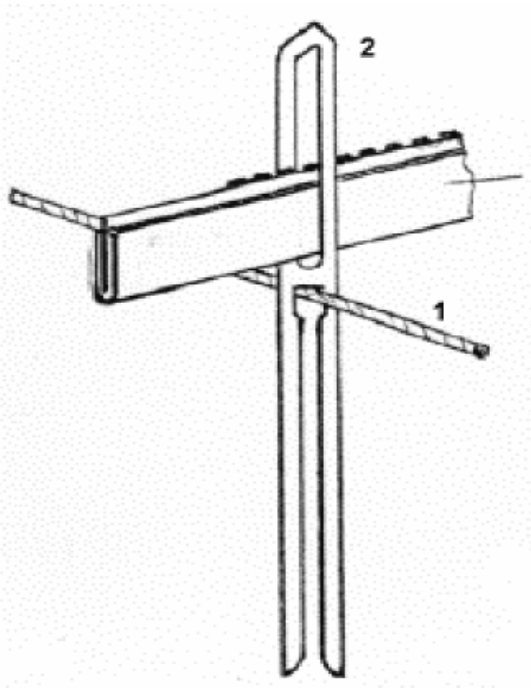
أولا - حساسات ذات ثقب (عين)	**ثانيا - حساسات ذات نهايات مفتوحة**
١- ذات مشقبية محدبة متماثلة للجريدة	١- ذات مشقبية محدبة متماثلة للجريدة
٢- ذات مشقبية محدبة غير متماثلة للجريدة	٢- ذات مشقبية محدبة غير متماثلة للجريدة
٣- ذات مشقبية مقوسة للجريدة	٣- ذات مشقبية مقوسة للجريدة

أولا - حساسات بثقب (عين) لإمرار خيط السداء فيه من خلال عملية اللقى اليدوية أو الآلية وتجرى لها عملية اللقى (امرار خيوط السداء فى فتحات الحساسات) قبل لقى خيوط السداء فى نير الدرأ كما هو موضح (شكل ٤٢)



(شكل ٤٢) حساس بثقب (عين)

ثانيا - حساسات بنهايات مفتوحة توضع على خيوط السداء يدويا حيث تتم عملية لقى حساسات السداء بشكل يدوى كما هو موضح (شكل ٤٣) بعد عملية اللقى والتطريح وتوضع هذه الحساسات على خيوط السداء بعد تركيب مطواة السداء على ماكينة النسيج



(شكل ٤٣) حساس بنهاية مفتوحة

وتتفاوت المواصفات الهندسية لحساس السداء من حيث :-

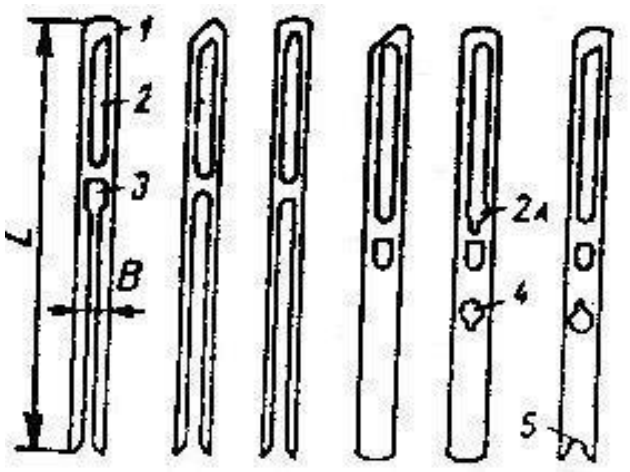
الطول يتراوح فيما بين ١٢٥ مم : ٢١٦ مم

العرض يتراوح فيما بين ٧ مم : ١٢ مم

السمك يتراوح فيما بين ٠.٢ مم : ٠.٥ مم

الوزن يتراوح فيما بين ١ جم : ٥.٥ جم

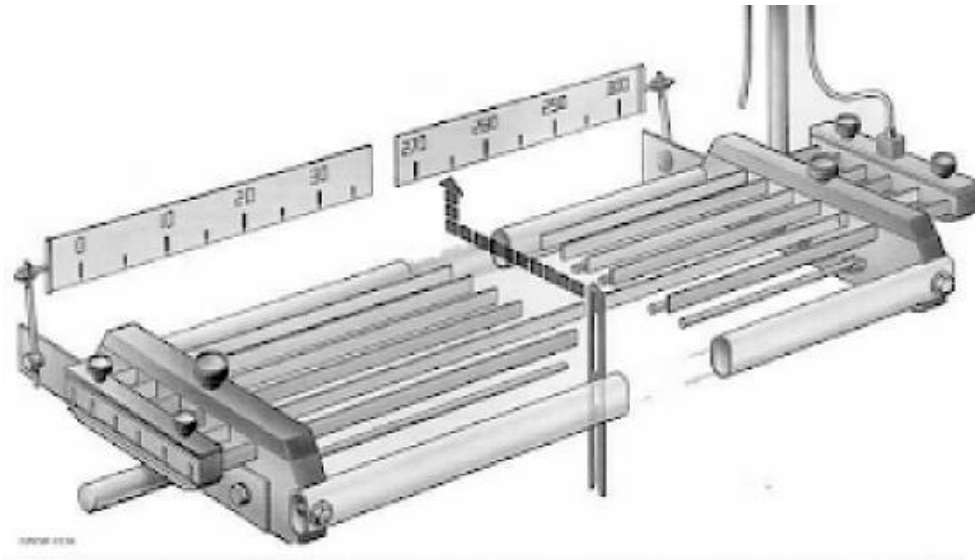
ويوضح (شكل ٤٤) تصميمات مختلفة لأنواع حساس السداء ذى ثقب (عين)



(شكل ٤٤) تصميمات مختلفة لأنواع حساس السداء ذى ثقب (عين)

عدد جرائد الحساسات :-

يستخدم عدد من جرائد الحساسات فيما بين ٢ , ٤ , ٦ لمعظم السدوات كما هو موضح (شكل ٤٥)



(شكل٤٥)

كثافة حساسات السداء :-

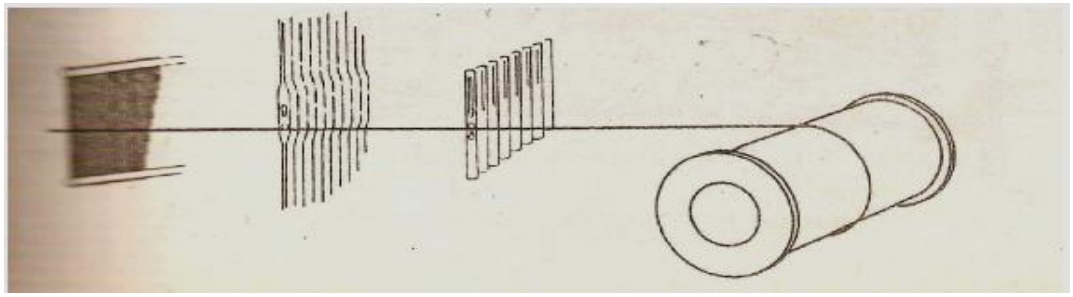
يتراوح عدد حساسات السداء على الجريدة فيما بين ١٥- ٢٠ إبرة / سم وذلك للحساسات التى سمكها ٠,٢ مم ، بينما يتراوح العدد فيما بين ٨-١٠ إبرة / سم للحساسات التى سمكها ٠.٤ مم .

مقارنة بين امكانيات ماكينات اللقى المختلفة شتوبلى

المميزات Feature	موديل دلتا ١٠٠ DELTA ١٠٠	موديل دلتا ١١٠ DELTA ١١٠	موديل سفير اس ٨٠ SAFIR S٨٠
سرعة اللقى فتلة / دقيقة	١٠٠- ١٤٠	١٠٠- ١٤٠	١٤٠
عدد السدوات / ٨ ساعات	حتى ٥	حتى ٥	حتى ٦
عرض السداء متر	٢.٣	٢.٣ – ٤ – ٦	٢.٣
عدد مطاوى السداء	١	١	٢
عدد طبقات خيوط السداء	١-٢	١- ٢	١٦
عدد الدرأ المستخدم	٢٠	٢٠	٢٨
عدد صفوف ابر حساسات السداء	-	٦- ٨	٦- ٨
عنصر اللقى المستخدم	خطاف	خطاف	خطاف
نمر خيوط السداء (تكس)	٣ - ٢٥٠	٣- ٢٥٠	٣- ٣٣٠

عملية التطريـــح Denting-in

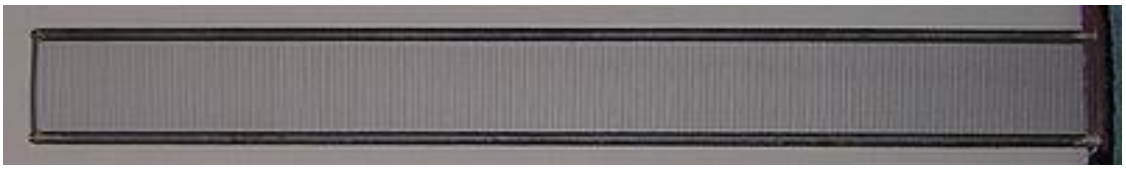
هى عملية توزيع وإدخال لخيوط السداء فى مشط النسيج بعد عملية اللقى لخيوط السداء التى أُجرى لها عملية اللقى فى الدرأ وذلك وفق نظام وترتيب يتفق مع مواصفات المنسوج المطلوب (شكل ٤٦)



(شكل ٤٦)

مشط النسيج:-

هو عبارة عن رقائق (بشرات) من الصلب بطول من ٨ : ١٤ سم موزعة ومثبتة بلحام بلاستيكى او بالقصدير بشكل منتظم بين قطعتين رقيقتين من الخشب او المعدن على مسافة ثابتة تتراوح فيما بين ٦: ١٤ سم حسب حجم النفس ويوضح (شكل ٥١) صورة فوتوغرافية للمشط



(شكل ٤٧) صورة فوتوغرافية لمشط النسيج

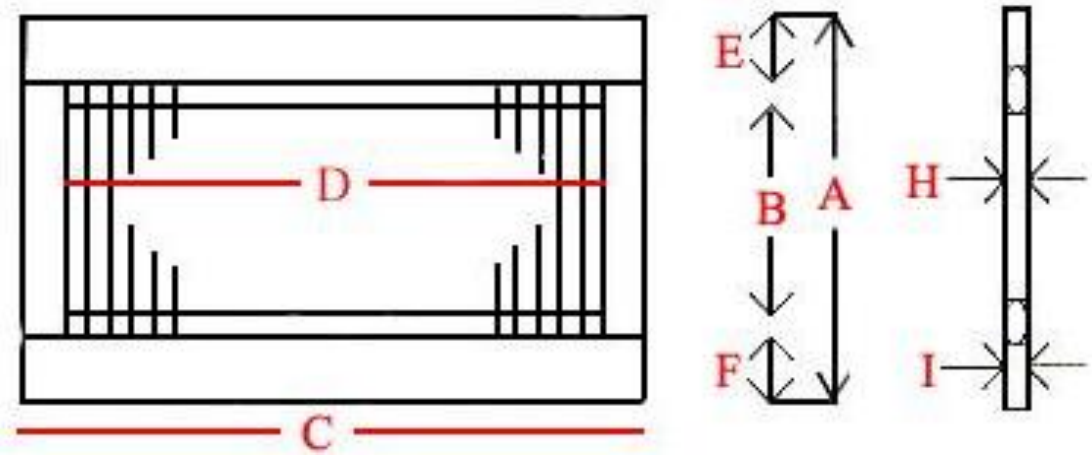
ويؤدى مشط النسيج مجموعة من الوظائف سواء فى الماكينات التقليدية أو الحديثة أهمها:

١- توزيع خيوط السداء حسب التصميم وكثافة الخيوط للحصول على نسيج متجانس السمك

٢- يعمل المشط كدليل لمسار خيط اللحمة فى الأنوال المكوكية وبعض الأنوال اللامكوكية

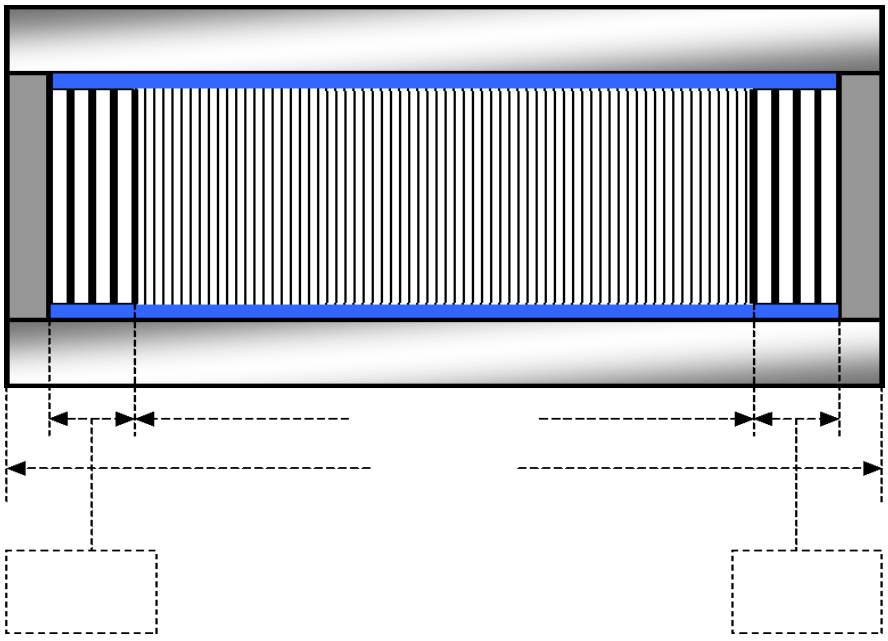
٣- يقوم بضم خيط اللحمة بعد الانتهاء من إدخالها فى النفس

ويوضح كل من (شكل ٤٨ , شكل٤٩) أبعاد مشط النسيج الأساسية



(شكل ٤٨) رسم توضيحى لمكونات وتصميم مشط النسيج

المسافة	**A**	الارتفاع الكلى للمشط
المسافة	**C**	العرض الكلى للمشط
المسافة	**E F**	الرقائق المعدنية او الخشبية التى توضع بينها رقائق (بشرات) المشط
المسافة	**H, I**	الفراغ المحصور(باب) بين كل رقيقتين من رقائق المشط
المسافة	**B**	الارتفاع الفعال لبشرات المشط
المسافة	**D**	العرض الفعال للمشط

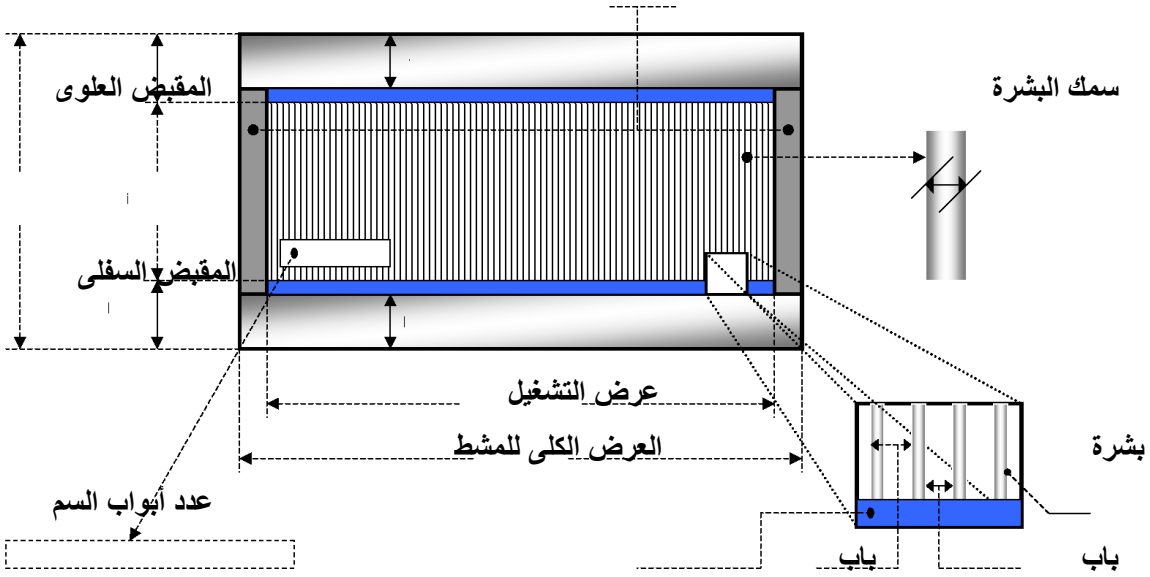


(شكل ٤٩)

١- المشط المسطح Flat steel reeds

ويستخدم للأقمشة الناعمة الخفيفة Smooth weaving fabrics وهذه الأمشاط يتم لحام الرقائق الخاصة بها بعناية خاصة للمحافظة على انتظام الفراغات بين أبواب المشط ويبين (شكل ٥٠) رسم توضيحى للمشط المسطح يتضمن مسقط أمامى للمشط مع توضيح لأحد أبواب المشط مدونا عليه البيانات الأساسية وهى :-

- الطول الكلى للمشط overall length
- طول التشغيل working length
- مسافة مرور السداء (باب المشط) wind of dent
- الارتفاع الاجمالى للمشط overall height
- السمك الجانبى لبشرة المشط thickness of profile
- العرض الجانبى لبشرة المشط width of profile



(شكل ٥٠)

وتوجد عدة أنواع للمشط المسطح :

أ - مشط خاص بماكينات السولزر reed for sulzer machine

ب- مشط خاص بماكينات الرابير reed for rapier looms

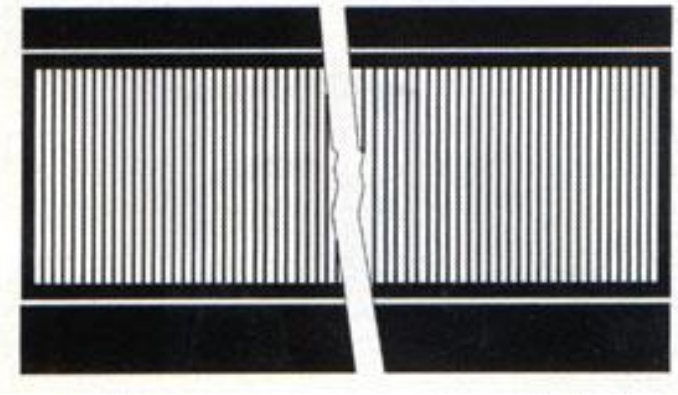
ج- مشط خاص بماكينات ضغط الماء Reed for water –jet looms

أ - مشط خاص بماكينات السولزر reed for Sulzer machine

ويصنع المشط من الصلب الذى لا يصدا (AISI ٣١٦, AISI ٤٣٠) Stainless Steel والفولاذ الطرى MILD STEEL ويتراوح عرض رقائق المشط فيما بين ٣: ٤مم وتلصق رقائق المشط فى تجويف خاص من الصلب أسفل المشط وجانب المشط من الالومنيوم

ب - مشط خاص بماكينات الرابيير reed for rapier looms

يتواجد هذا المشط فى تصميمات متنوعة حسب المواصفات المطلوبة ويوضح (شكل ٥١) رسم توضيحى لمشط يستخدم بماكينات الرابيير



(شكل ٥١) يوضح مشط يستخدم بماكينات الرابيير

ج - مشط خاص بماكينات ضغط الماء Reed for water –jet looms

ويصنع المشط من الصلب الذى لا يصدا (AISI ٣١٦ , AISI ٤٣٠) Stainless Steel لتحقيق أعلى جودة – حيث تجهز أسلاك المشط بشكل يلائم السرعات العالية لماكينات نسيج ضغط الماء ويلاءم أيضا تعرض بشرات المشط للماء و هذا يتطلب معالجة كيميائية خاصة ويتراوح عرض السلك فيما بين (٢.٢ – ٢.٥ – ٢.٨ مم)

٢- المشط ذو التجويف (النفق) لماكينات ضغط الهواء

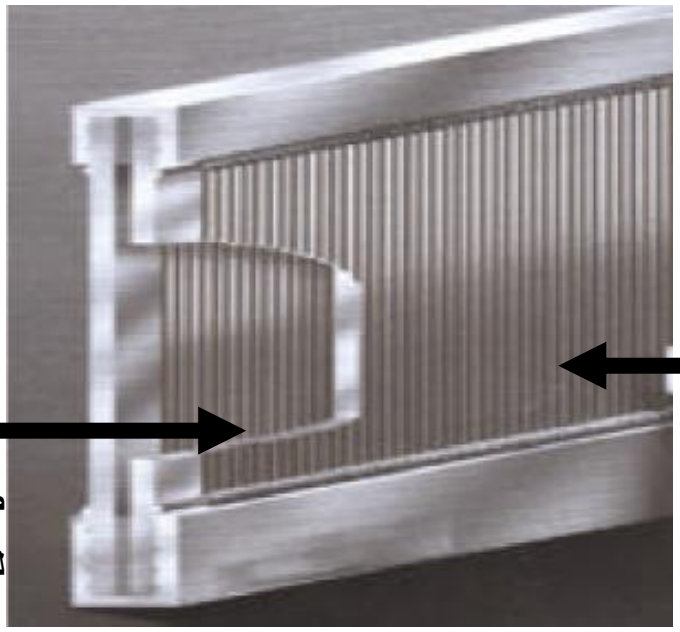
يستخدم المشط ذو التجويف الموضح (شكل ٥٢) فى ماكينات النسيج التى تعمل بضغط الهواء لإدخال اللحمة حيث بعمل التجويف على حفظ مسار اللحمة أثناء دفع الهواء لها فى النفس

(شكل ٥٢) المشط ذو التجويف المستخدم بماكينات نسيج ضغط الهواء

٣- المشط المزدوج Double Reeds

يستخدم هذا المشط على ماكينات الأنسجة الوبرية Teery fabrics والملابس الخاصة وهو عبارة عن صفين متوازيين من الرقائق نظرا لارتفاع كثافة خيوط السداء وتصنع رقائق هذا المشط من الصلب الذى لا يصدا (AISI ٣١٦, AISI ٤٣٠) Stainless Steel والفولاذ الطرى Mild Steel ويتراوح عرض بشرة المشط فيما بين

(٢.٢ مم : ٢.٥مم : ٣مم) والموضح (شكل ٥٣)



(شكل ٥٣) يوضح المشط المزدوج المستخدم فى ماكينات الأنسجة الوبرية

عدة المشط :

يقصد بعدة المشط عدد أبواب المشط لوحدة طول محددة ، ويتم حساب عدة المشط او (عدد أبواب السم) وفق نظم وأساليب عديدة منها ما ينتمى لدولة معينة أو له صفة عالمية :-

النظام اليابانى: وتحتسب فيه عدد أبواب المشط / ٢ بوصة بالنسبة للخيوط القطنية

النظام اليابانى: وتحتسب فيه عدد أبواب / ١٠ سم بالنسبة لخيوط الصوف والحرير

النظام الأمريكي: وتحتسب فيه عدد أبواب المشط / بوصة

النظام الفرنسى والدولى : وتحتسب فيه عدد أبواب المشط / سم

<u>نظام عدة الأمشاط فى المصانع المصرية :-</u>

تحتسب عدة أمشاط النسيج فى المصانع المصرية وفق النظامين الآتيين:-

- فى المصانع الكبرى : هو عدد أبواب السم

عندما يقال مشط عدته ١٠ فهذا يعنى أن عدد أبواب المشط ١٠ باب / سم

عندما يقال مشط عدته ١٢ فهذا يعنى أن عدد أبواب المشط ١٢ باب / سم ٠٠ وهكذا

- فى المصانع المحلية : هو عدد السنتيمترات التى يشغلها ١٠٠ باب من المشط

كان هذا النظام هو السائد فى مصر ولا يزال مستخدما فى بعض المصانع المحلية ويقوم على أساس أن العدة هى عدد السنتيمترات التى يشغلها ١٠٠ باب من المشط

- عندما يقال مشط عدتة ١٠ سم فهذا يعنى أن كل ١٠٠ باب فى المشط تقع فى ١٠ سم

وبالتالى فان أبواب السم = ١٠٠ / العدة = ١٠٠ / ١٠ = ١٠ باب / سم

-عندما يقال مشط عدتة ٨ سم فهذا يعنى أن كل ١٠٠ باب فى المشط تقع فى ٨ سم

وبالتالى فان أبواب السم = ١٠٠ / العدة = ١٠٠ / ٨ = ١٢.٥ باب / سم

-عندما يقال مشط عدتة ١٢ سم فهذا يعنى أن كل ١٠٠ باب فى المشط تقع فى ١٢ سم

وبالتالى فان أبواب السم = ١٠٠ / العدة = ١٠٠ / ١٢ = ٨.٣٣ = ١ / ٣ ٨ باب / سم

أنواع التطريح:-

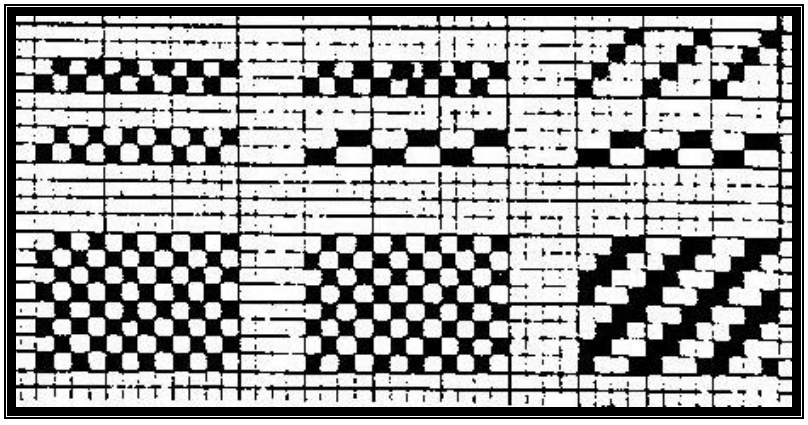
التطريح فى المشط يتخذ أوضاعا عديدة , فقد يكون أحادى الفتلة فى كل باب وقد يكون متعدد الفتل وبصفة عامه فان أنواع التطريح تندرج تحت نوعين :-

ا- نظام تطريح ثابت : وهو وضع عدد ثابت من الخيوط فى كل باب من أبواب المشط ويوضح (شكل ٥٤) نظام التطريح الثابت لمجموعة من الأنسجة وكذلك نظام اللقى

شكل ٥٤- ا نسيج مبرد ٢/٢ مُطرح ٢فتلة / باب من أبواب المشط

شكل ٥٤- ب نسيج سادة١/١ مُطرح ٢ فتلة / باب من أبواب المشط

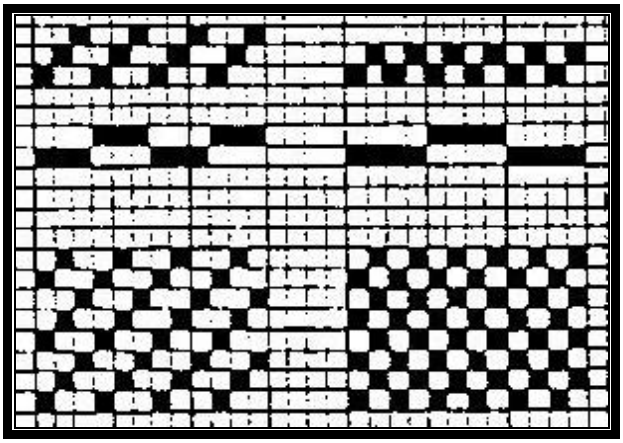
شكل ٥٤- ج نسيج سادة١/١ مُطرح فتلة واحدة / باب من أبواب المشط



شكل ٥٤- ا شكل ٥٤- ب شكل ٥٤- ج

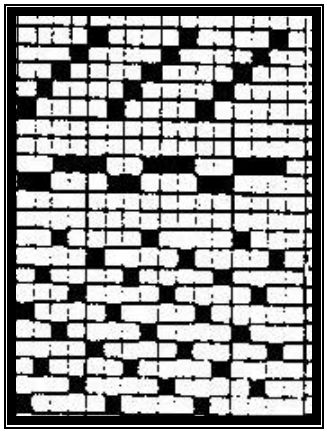
شكل ٥٥ - ا نسيج سادة١/١ مُطرح ٤ فتلة / باب من أبواب المشط

شكل ٥٥ - ب نسيج مبرد٢/١ مُطرح ٣ فتلة / باب من أبواب المشط



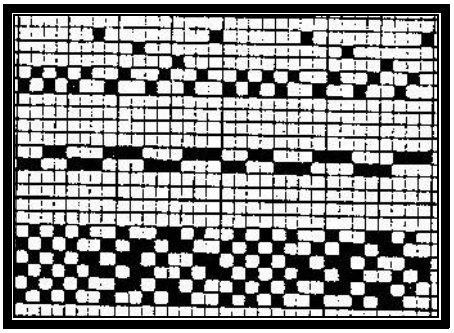
(شكل ٥٥- ا) (شكل ٥٥- ب)

ب**- نظام تطريح متغير:** وهو وضع عدد من الخيوط يختلف من باب لآخر وذلك فى حالة الرغبة فى إحداث تأثير زخرفى بالمنسوج من خلال تغير كثافة خيوط السداء من موضع لآخر ، ويوضح (شكل ٥٦) نظام التطريح المتغير لمجموعة من الأنسجة شكل ٥٦ - ا نسيج أطلس ٥ مُطرح ٢ فتلة فى الباب يليه ٣ فتلة فى الباب بشكل متتابع ونظام اللقى على الصف شكل ٥٦ - ب نسيج مقلم يتكون من ١٨ فتلة :-



(شكل ٥٦ - ا)

- قلم سادة١/١ يتكون من ٦ فتل مُطرح ٢فتلة / باب
- قلم زخرفى يتكون من ١٢ فتلة مُطرح ٣ فتلة / باب ، ونظام اللقى مركب (زخرفى)



(شكل ٥٦ – ب) نظام التطريح المتغير

أساليب التطريح:

تتنوع أساليب التطريح فيما بين اليدوى و الآلى والتحكم الالكترونى ونعرض لها فيما يلى :-

١- التطريح اليدوى:-

تحتاج عملية اللقى اليدوى بجانب العنصر البشرى بعض الآلات والتجهيزات البسيطة مثل:-

أ- حامل اللقى:-

وهو نفس الحامل المستخدم فى عملية اللقى اليدوى يستخدم بعد انتهاء عملية اللقى لتجرى عليه عملية التطريح

المطعنة:-

وهى إبرة من الصلب المرن فى نهايتها شق يسمح بالتقاط الخيط الذى يضعه العامل المناول علية

عملية التطريح اليدوى

تتم بوضع المشط فوق الدرأ الذى تم فيه عملية اللقى ، يقوم العامل الأول بإدخال المطعنة فى باب المشط ، يبدأ العامل الثانى من عاملى اللقى بوضع الخيط على المطعنة ، يعود العامل الأول ليسحب المطعنة وبها خيط او أكثر حسب نظام التطريح ، ويستمر العمل هكذا حتى نهاية خيوط السداء

تطريح الآلى :-

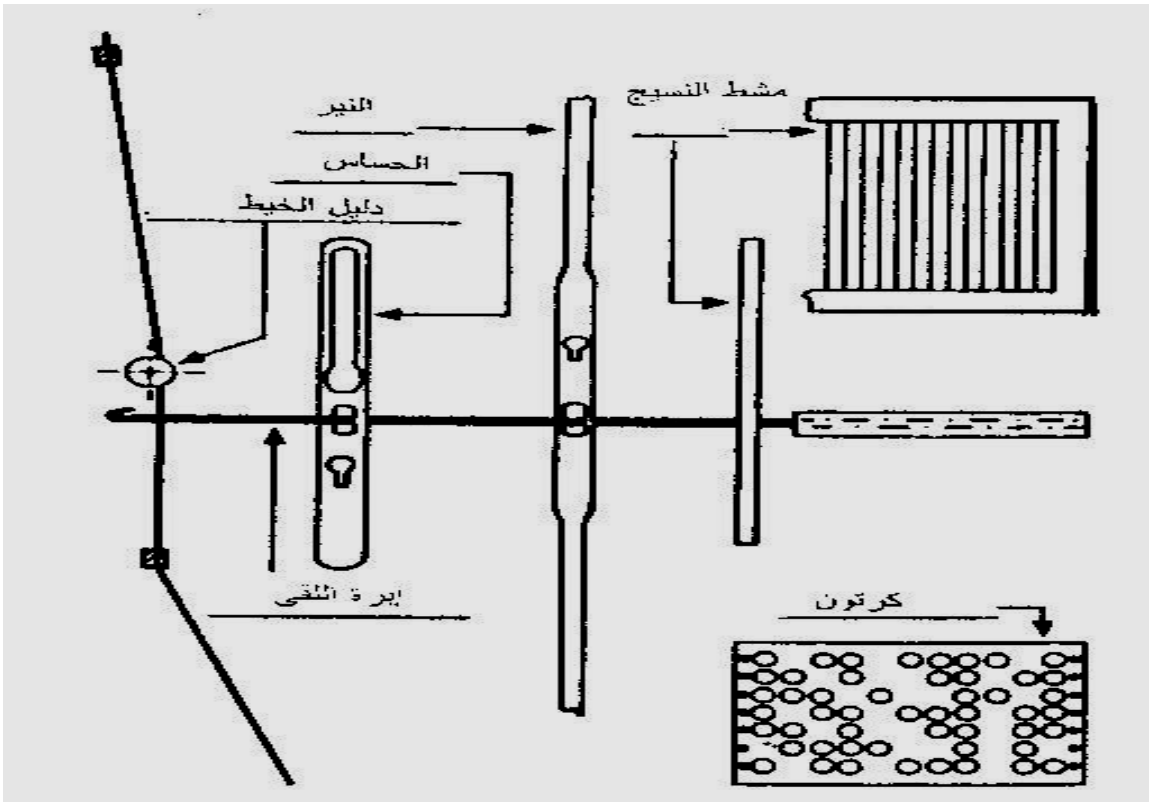
تجرى عملية التطريح الآلية ضمن عملية متكاملة تتضمن كل من اللقى فى نير الدرأ وحساسات السداء والتطريح فى أبواب المشط فى آن واحد فقد أنتجت شركات عديدة ماكينات آلية تعمل بالتحكم الإلكترونى لإجراء عمليات اللقى والتطريح فى آن واحد من خلال نظم تحكم إلكترونية ، ويوضح (شكل ٥٧) رسم توضيحى لماكينة اللقى والتطريح الآلى من إنتاج شركة USTER DELTA وتقوم بإجراء عملية اللقى الآلية لحوالى ٢٨ درقة و ٦ صفوف من ابر حساسات السداء

بالإضافة الى قدرتها على مراقبه تقسيم ابر حساسات السداء والدرأ وفتحات المشط بالإضافة الى وجود نظام إيقاف الكترونى فى حالة حدوث أخطاء يمكن تحديدها بواسطة لمبات إشارة بالماكينة ، والرسم التوضيحى لمكونات نظام اللقى الآلى والتطريح الذى يعمل من خلال:-

- نظام للبرمجة ممثل فى الكرتون المثقب او برمجة الكترونية
- تقسيم السداء الى طبقتين يتم مسكهما بواسطة مشدات
- جهاز مناول الخيط المشدود
- إبرة اللقى التى تقوم بإمرار الخيط من بين حساسات السداء وأبواب المشط وعيون النير

خطوات اللقى والتطريح الآلى

يتم برمجة الماكينة من خلال (كرتون مثقب) ، تقسم خيوط السداء الى طبقتين ثم تمسك بواسطة مقابض لإحكام الشد عليها توضع كل من الحساسات والنير وباب المشط فى موضع يتيح لإبرة اللقى إدخال فتلة السداء ، يقوم جهاز المناولة بسحب الخيوط المشدودة بالترتيب ويضعها أمام إبرة اللقى ، تقوم إبرة اللقى بسحب فتلة السداء وإدخالها فى كُل من حساس السداء والنير وباب المشط



(شكل ٥٧) رسم توضيحى لماكينة اللقى والتطريح الآلى

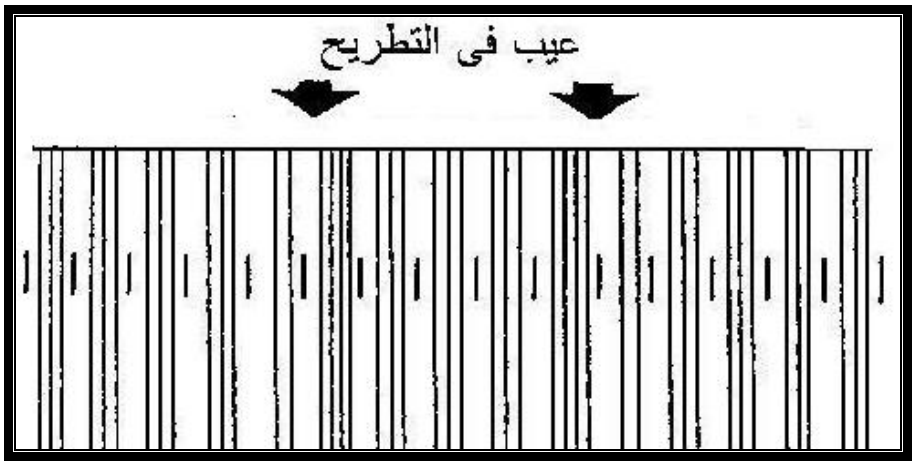
عيوب التطريح:

يترتب على التطريح الخاطئ خطوط مستطيلة بطول القماش لا يمكن علاجها وبالتالى تنخفض جودة المنتج , وقد تحدث العيوب فى التطريح (منتظم أو غير منتظم) بزيادة أو نقصان عدد فتل السداء فى باب المشط ، ويوضح (شكل ٥٨) نموذج لسداء مُطرح تطريحا منتظما ٣ فتلة / باب

(شكل ٥٨) نموذج لسداء مُطرح تطريحا منتظما ٣ فتلة / باب

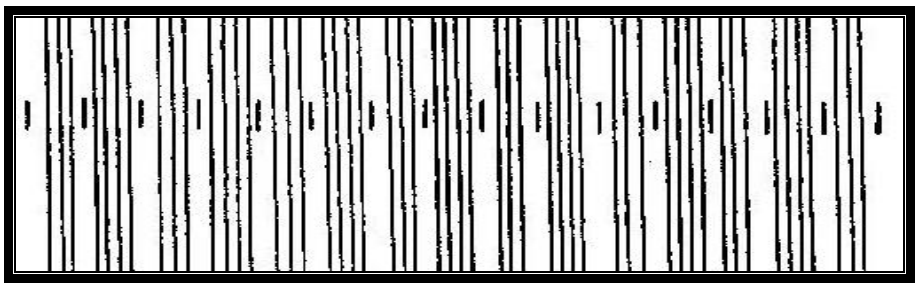
كما يوضح (شكل ٥٩) أخطاء بالتطريح ناتجة عن:-

- زيادة لخيوط السداء فى أحد أبواب المشط (٤ فتلة / باب)
- نقصان لخيوط السداء فى أحد أبواب المشط (٢ فتلة / باب)



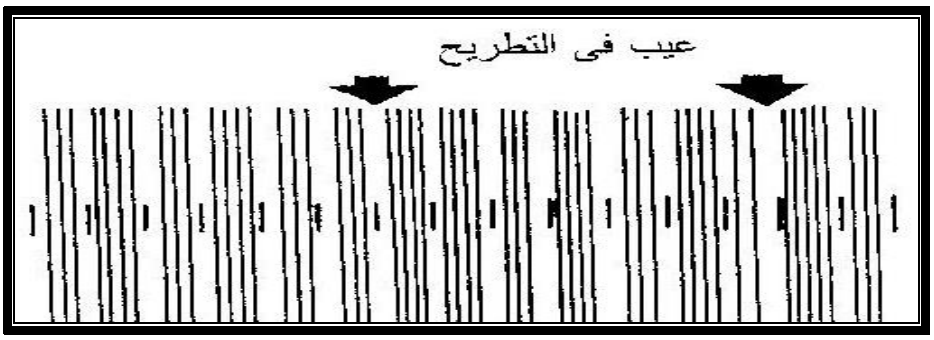
(شكل ٥٩) نموذج لأخطاء بتطريح منتظم

كما يوضح (شكل ٦٠) نموذج لسداء مُطرح تطريحا غير منتظم:-
(٣ فتلة / باب - ٤ فتلة / باب)



(شكل ٦٠) نموذج لسداء مُطرح تطريحا غير منتظم

ويوضح (شكل ٦١) نموذج به أخطاء ناتجة عن:-
- زيادة لخيوط السداء فى أحد أبواب المشط (٥ فتلة / باب) بدلا من (٤ فتلة / باب)
- نقصان لخيوط السداء فى أحد أبواب المشط (٢ فتلة / باب) بدلا من (٣ فتلة / باب)



(شكل ٦١) نموذج لأخطاء تطريح غير منتظم

تجليخ مشط النسيج

يتعرض مشط النسيج للاحتكاك بخيوط السداء أثناء عملية النسيج مما يؤدى الى وجود الزغبار العالق بين بشراته وعدم نعومة هذه البشرات ٠٠٠ مما يتطلب إجراء ما يسمى بعملية تجليخ المشط وذلك بهدف:

- الحصول على بشرات ناعمة وخالية من العوار حتى لا تسبب تجريح او قطع لخيوط السداء.
- إزالة والزغبار العالق بين بشرات المشط ، ويستخدم لهذا الغرض ماكينة يوضع فيها المشط المراد تجليخ سطحه وبواسطة مجموعة من الفرش الزجاجية التى تتحرك حركة ترددية ضاغطة على بشرات المشط فى المسافة بين اطارى المشط.

أهم عيوب الاتجاه الطولي المرتبطة بعملية اللقى والتطريح

١- فراغ طولى:-

في منطقة أو مناطق محدودة من القماش يظهر على جانبيه ازدحام خيوط السداء دون وجود خطأ في التطريح.

السبب:

أ- تلف بشرات المشط في هذه المناطق.

ب - زيادة الشد في خيوط السداء أكثر من اللازم.

ج- عدم ضبط المتيت حسب العرض المطلوب للقماش.

د - تآكل بعض أقراص المتيت.

هـ - عدم نظافة المتيت.

إصلاح العيب: إزالة الأسباب

٢- علامات المشط :-

الوصف:فراغات بطول القماش مع وجود تشعير ظاهر في خيوط السداء

السبب:

-احتكاك الخيوط بالبشرات المستهلكة.

ويلاحظ زيادة عدد القطوعات على النول

الإصلاح:

تغيير المشط التالف

أو مراعاة قوة الضم المناسبة

٣- خطأ التطريح :-

الوصف:فراغ طولي أو أقلام أكثر كثافة

السبب:

وضع خيط أو أكثر بشكل خطأ في أحد أو بعض أبواب المشط .

الإصلاح:

التأكد من سلامة اللقي والتطريح

٤- ازدواج خيوط السداء :-

الوصف:وجود خيطين معاً في التركيب النسجي

السبب:

أ- التصاق خيوط السداء بسبب مادة التنشية

ب- خطأ في اللقي من قبل النسّاج أو من قبل قسم اللقي.

الإصلاح :الانتباه إلى فصل الخيوط في التنشية أو التأكد من سلامة اللقي والتطريح

٥- خطأ في اللقي :-

الوصف:خيط او أكثر يخالف في حركته التركيب النسجي مما يسبب عدم انسجام مظهرية القماش و انكسار ترتيب الألوان.

السبب:

وضع خيوط السداء في غير الدرأ المخصص لها حسب نظام اللقي السليم.

الإصلاح:

التأكد من سلامة اللقي

٦- خيوط السداء العائمة :-

الوصف:يبقى خيط السداء في الأعلى ولا يتم نسجه مع اللحمات لعدة حدفات ثم ينسج مع الحدفات التالية.

السبب:

١- مشكلة في أسياخ الدرأ أو المشابك:

كالتآكل أو الكسر أو التقوس - تآكل بكرة تحريك الدرأ - عدم ضبط أفقية الدرأ.

أسئلة للمراجعة على اللقى والتطريح

السؤال الأول:

أكمل الجمل الآتية بالكلمات المناسبة من خلال دراستك لمنهج اللقى والتطريح:

(ا) أنواع اللقى:

١- اللقى ..... البسيط

٢- اللقى .....

٣- اللقى الطردي .....

٤- اللقى ..... (غير المتتابع)

٥- اللقى ..... (اللقى الزخرفى)

(ب) تعريف عملية اللقى:

هى عملية ..... السداء فى عيون النير بالدرأ ..... تلو الآخر ودرأه بعد ..... بترتيب ونظام يتفق مع ..... (التركيب) النسجي وعدد ..... النسيجية الموجودة به وذلك للتحكم فى حركتها من ..... أو ..... لتكوين ..... اللازم لمرور حدفة لحمة ، وتعتمد فكرة ..... وضع جميع الخيوط ..... في حركتها الرأسية في درأه واحدة

(ج) عملية التطريـــح:

هي عملية توزيع و..... لخيوط السداء في ..... النسيج بعد عملية اللقى لخيوط ..... التي أُجرى لها عملية اللقى في ..... وذلك وفق نظام و..... يتفق مع مواصفات المنسوج

السؤال الثاني:

اذكر أسباب العيوب الآتية وكيفية تلافى هذه العيوب:

١- فراغ طولي

٢- علامات المشط

٣- خطأ التطريح

٤- ازدواج خيوط السداء

٥- خطأ في اللقي

٦- خيوط السداء العائمة

السؤال الثالث:

اذكر العملية الفنية الناتجة من تنفيذ الخطوات الآتية:

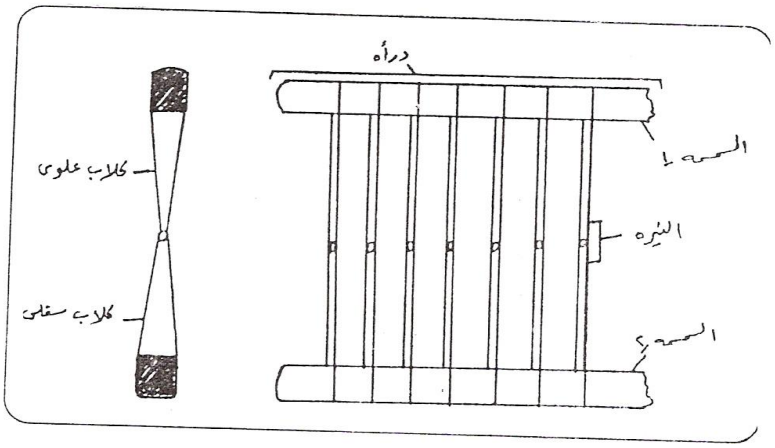
- نظام للبرمجة ممثل في الكرتون المثقب او برمجة الكترونية
- تقسيم السداء إلى طبقتين يتم مسكهما بواسطة مشدات
- جهاز مناول الخيط المشدود
- إبرة اللقى التي تقوم بإمرار الخيط من بين حساسات السداء وأبواب المشط وعيون النير

ثانيا الاداء العملى لعمليتي اللقى والتطريح

التمرين الأول (التنيير وحسابه) :

عند تشغيل الأنوال اليدوية يحتاج درأ حيث هو واسطة تعاشق خيوط السداء واللحمه لإظهار التركيب النسجى المطلوب٠

ويتكون درأ النسيج اليدوى من قطعتين من الخشب الزان يتراوح سمك الواحدة بين نصف سنتيمتر وسنتيمتر واحد وعرضها بين سنتيمترين وثلاث سنتيمترات أما طولها فيزيد قليلا عن عرض السداء وكلتا قطعتى الخشب (السمسمتين) متصلتان بعضها ببعض بحلقات من عدة خيوط سميكة متداخلة فى بعضها وتعرف هذه الخيوط بخيوط النير وهى مكونة من عدة خيوط من قطن نمرة ٢٠ مفردة على (تخانات) تختلف تبعا لعدد خيوط السدى والشكل رقم (٦٢) يوضح شكل الدرأة المستعملة فى الأنوال اليدوية٠



الشكل رقم (٦٢)

والدرأ المراد استعماله فى عملية النسيج إذا كان السدى مزدحما بالخيوط وجب استعمال خيوط من نير رفيعه وكلما قل استعملت خيوط نير سميكة ولو أن ذلك أيضا يتوقف على عدد الدرأ المراد استعماله وعدد نير كل درأة وتتلخص طريقة عمل الدرأ كالآتى :-

أولا :استحضار القطع الخشبية المسماة بالسماسم بالسمك والطول المطلوبين وتشق القطع فى كلا طرفيها شقا صغبرا يسيرا لا يزيد عن السنتيمتر الواحد مع ملاحظة أن يكون سمك السماسم مناسبا

مع عدد الدرأ المراد استعماله حتى لا يأخذ حيزا كبيرا على النول فكلما زاد عدد الدرأ وجب أن يكون سمك السماسم قليلا على أن لا يقل سمك السمسمه الواحدة عن نصف السنتيمتر مع زيادة عرضها كى لا تتقوس أو لا تتحمل عملية جذبها ٠

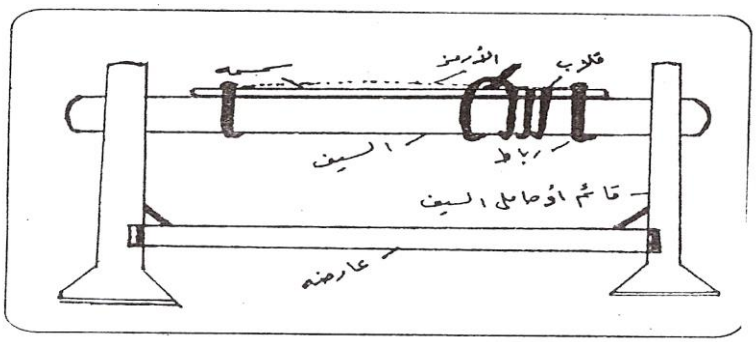
ثانيا: تفتل عدة خيوط من النير المراد عمل الدرأ منه بين اربعة وسته على أن تكون أطول من السماسم قليلا ثم تغطى بطبقة من الشمع المستعمل فى النسيج (الشمع الإسكندرانى) لإكساب الخيوط المفتولة قوة لتتحمل الإحتكاك الواقع عليها أثناء عمل النير ويسمى (بالأرمز)٠

ثالثا: يربط الأزمر على كل سمسمة بواسطة عقدة فى طرفه وإدخال الأرمز فى الشق الموجودة بالسمسمه وربطه عليها ثم شدة شدا تاما وربطه فى الجهة الأخرى من السمسمة بحيث يكون الأزمز موجودا على حافتها المستديرة العليا٠

رابعا: تستحضر قطعة خشبية أطول من السماسم عريضة بعرض النير المطلوب عمله ويتراوح عرضها بين ٨ و ١٢ سنتيمترا وأحيانا إلى ١٦ سنتيمترا وذلك حسب عدد الدرأ الواجب نسج القماش بواسطته إذ كلما كان عدد الدرأ كثير لزم أن يكون عرض قطعة خشب المسطحة المسماة (بالسيف) عريضا وكلما قل عدد الدرأ قل عرضه تبعا لذلك ٠

خامسا: تربط سمسمه واحدة على حافة السيف ربطا جيدا كما فى شكل رقم (٦٣) ثم يعلق السيف بعد ذلك على قائمين من الخشب لتسهيل العمل ثم يبدأ بعمل الكلاب الأول للدرأة وذلك بواسطة لف خيط النير على اصبع رفيع من الخشب ويلف عليه لفا طوليا حلزونيا لمنع انصرام الخيط وسهولة سحبه ثانيا ويسمى (بالليفق) ، وعمل النير للنصف الأول من الدرأة يأتى بواسطة عقد طرف خيط النير الملفوف على الليفق ثم يلف قليلا حول الأرمز ويعقد عقدا متجاورة صغيرة ثم يمرر الخيط حول السيف حتى الأرمز ثانيا مع ملاحظة شدة قليلا وعمل عدة عقدات صغيرة وبذلك ينتهى عمل كلاب واحد ثم تعاد عملية لف الخيط ويعقد ثانيا على الأرمز وهكذا حتى تنتهى عدد الكلابات

الواجب عملها فى القسم الأول من السمسمة مع ملاحظة أن تكون العقد صغيرة متجاورة وعلى مسافات متحدة ثم يلف الخيط بعد ذلك على الأرمز وتعقد عدة عقدات فى مسافة قليلة ويبدأ بخياطة القسم الثانى من السمسمة المصطلح عليه باسم (العده) وهذا حتى نهاية عدد الكلابات اللازمة للسمسمه الأولى ، يسحب النصف الذى تم عمله من السيف ويعلق فى أسفله على بعد قليل منه حسب راحة العمل وتربط السمسمه الأخرى المكملة للنصف الذى تم عمله ويبدأ بشبك كلابات السمسمه الأولى فى كلابات السمسمه الثانية التى يبدأ بعملها وذلك بإدخال خيط النير داخل كل كلاب من النصف الأول بالترتيب ولفه على السيف وعقده على الأرمز كالنصف السابق تماما حتى نهاية العدات الموجودة وبذلك تكون الدرأه الأولى انتهى صنعها ٠



الشكل رقم (٦٣) كيفية حساب نير الدرأ للنسيج اليدوى

ينقسم حساب الدرأ اليدوى تبعا لأنواع الأنسجة:

أولا :حساب النياره البسيطة العادية الخاصة بالتراكيب بالنسجية التى توزع خيوط تكراراتها او سداواتها على الدرأ بالتساوى بحيث يخص كل درأه ما يخص الأخرى تماما أثناء عملية اللقى كنسيج سادة ١ أو مبرد ٢ أو اطلس وما يماثل هذه التركيبات ٠
١ ٢

نموذج اخر للتنيير(تنفيذ اللقى لنسيج سادة ١ / ١):

المطلوب نسج سدى بتركيب سادة ١/١ فى عرض ٨٠ سم من قطن نمرة ٤٠ / ٢ بحساب ٢٥ خيطا فى السنتيمتر الواحد على اعتبار أن المشط المراد استعماله تقع المائه باب منه (العده) فى ٨ سنتيمترات وبمعدل خيطين بالباب والمراد معرفة عدد نير كل درأه ؟

الحل:

٨٠ سم عرض السداء × ٢٥ خيط عدد الخيوط فى السنيتمتر = ٢٠٠٠عدد خيوط السدى

أو $\frac{\text{٨٠ × ١٠٠ عدد أبواب العده × ٢ (عدد خيوط الباب)}}{\text{٨ سنتيمتر (عرض عدة المشط)}}$ = ٢٠٠٠ عدد خيوط السدى

يتكون التركيب النسجى السادة من اختلافين كل اختلاف منهما يحتاج إلى درأة خاصة فمعنى ذلك أن نسيج القماش السادة يحتاج على درأتين فقط ٠

بقسمة عدد خيوط السدى على درأتى نسيج السادة ينتج عدد نير كل درأه ٠

٢٠٠٠ ÷ ٢ = ١٠٠٠ نيره عدد نيرات الدرأ الواحدة الواجب وضعها فى عرض القماش بحساب ١/ ١ ، ١٢ نيره فى السنتيمتر الواحد ٠

ولكن وضع ١ / ١ – ١٢ نيره فى السنتيمتر الواحد يدعو إلى احتكاك خيوط السدى بعضها مع البعض مما ينشأ عنه كثرة تقطع هذه الخيوط أثناء عملية النسيج لذا يجب جعل فراغ بسيط بين النيرة والأخرى ليتسنى لخيوط السدى التحرك فى هذا الفراغ أثناء عملية النسيج دون أن تحتك بالنير احتكاكا ينشأ عنه تقطع خيوط السدى٠

لذلك يجب نسج قماش السادة المزدحم العدد باربع درأت بدلا من اثنتين وتوزيع عدد النيرات الواجب وضعها فى الدرأتين على الربع درأت بحيث يخص كل درأة ما يخص الأخرى بالتساوى على ان يكون كل اثنتين منهما متجاورتين تعملان سويا لإيجاد تركيب السادة النسجى ٠

وعلى هذا الإعتبار يجب وضع ٥٠٠ نيره فى الدرأه الواحدة بدلا من ١٠٠٠ نيره فيكون عدد نير كل دراه كالآتى :-

٢٠٠٠ ÷ ٤ = ٥٠٠ نيره عدد نير الدرأه الواحدة ٠

على أن يكون عدد نيرات القسم الواحد فى مجموع الدرأ متفقا تماما مع خيوط عدة مشط النسيج٠

فإذا كانت عدة المشط أى المائة باب تقع فى ثمانية سنتيمترات وخيطين فى الباب الواحد لكان عدد خيوط العده كما يأتى:

١٠٠ باب × ٢ = ٢٠٠ خيط فى العده الواحدة فى مشط النسيج٠

٢٠٠ ÷ ٤ = ٥٠ نيرة عدد نيرات القسم الواحد فى الدرأه الواحدة ٠

فى هذه الحالة تقسم السماسم الخاصة بعمل النير عليها إلى أقسام متساوية كل قسم منها يقع فى ٨ سنتيمترات ٠

٨٠ ÷ ٨ = ١٠ عدات الواجب توضيحها على كل سمسمه من سماسم الدرأ مع عمل ٥٠ نيره فى كل عدة ٠

١٠ × ٥٠ = ٥٠٠ نيرات الدرأه الواحدة ٠

وبعد إجراء عملية التقسيم على السماسم يبدأ بعمل (خياطه) النير عليها على أن يترك بين القسم والأخر بضعه ملليمترات بمثابة فاصل للعدات ، لا يختلف حساب النير لأنسجة المبرد والأطلس عن الشرح السابق وإن اختلف عدد درآت كل نوع من هذه التركيبات أو عن تركيب الساده النسجى٠

فإذا كان المبرد المطلوب نسجه يحتاج إلى أربع درآت فتقسم خيوط السدى على هذا العدد من الدرأ ليكون الناتج ما يخص الدرأه الواحدة وتتبع هذه الطريقة فى حساب النير الخاص بالأقمشة الأطلسية وما شابها مع اتباع النظريات الخاصة بالعدات وازدحام النير فى الدرأ وكل ما سبق ذكره أثناء عمل حساب النير لنسيج الساده ٠

التمرين الثانى تنفيذ اللقى للأنسجة ذات الأقلام:

حساب النياره للأنسجة ذات الأقلام هى التى تحتاج إلى نوع آخر من النير حيث يحتاج كل قلم إلى درأ خاص به كنسيج سادة ١ / ١ واطلس٥ مثلا على أن توزع خيوط كل نوع من الأقلام فى الدرأ الخاص بها بالتساوى فى العرض المطلوب للقلم الواحد٠

وذلك بمعرفة عرض كل نوع من الأقلام وعدد التكرارات المطلوب وضعها فى عرض القماش ليتيسر تقسيم السماسم الخاصة بالنياره ٠

مثال:

يراد نسج قماش مقلم قلم سادة ١ / ١ عرضه ١ سم وآخر أطلس ٥ عرضه ١/٢ سم على أن يكون عرض القماش فى مشط النسيج حوالى ٧٩ ١/٢ سم بدون براسل فما هو عدد الدرأ اللازم لنسج هذا القماش وما عدد نيرات القلم الواحد فى الدرأه الواحدة إذا كان عدد خيوط الباب فى مشط النسيج الذى تقع العدة الواحدة منه فى ٥ سم خيطين لقلم السادة ، وأربعة لقلم الأطلس وما هى طريقة تقسيم الدرأ اللازم ٠

الحل

١ + ٠,٥ = ١,٥ عرض قلمى السادة والأطلس

٧٩ ÷ ١,٥ = ٥٣ عدد أقلام كل من قلمى الساده والاطلس فى عرض القماش

أو بعبارة أخرى عدد التكرارات على اعتبار ابتداء القماش بقلم سادة وانتهائها بقلم اطلس مما يتنافى مع نظام توزيع الأقلام وتوازى المنسوج٠

لذا يجب أن تنتهى قطعة المنسوج بقلم سادة ايضا مما يستدعى زيادة قلم واحد على أقلام الساده ويسمى هذا القلم (القلم التكميلى) ويكون الناتج ٥٣ قلم اطلس ٥٣ + ١ = ٥٤ قلم ساده ٥٣ ×

٠,٥ سم = ٢٦,٥ عرض قلم الأطلس ، ٢٦,٥ + ٥٤ × ١ سم عرض قلم سادة = ٨٠,٥ سم عرض القماش فى المشط بدون البراسل٠

يتكون نسيج أطلس خمسة من خمسة اختلافات أى خمس درآت اما نسيج الساده فيتكون من درأتين كما هو معروف فيكون مجموع عدد الدرآت اللازمة لنسج هذا القماش هى سبع درآت لعدم إمكان جمع نوعين مختلفين من التراكيب النسجية من حيث القطاع والتقاطع والتحريك والاختلافات فى درأ واحد٠ يقع القلم السادة ١ سم فيكون عدد خيوط القلم ما يأتى :-

١٠٠ باب عدد ابواب عدة مشط النسيج ÷ ٥ سم عرض عدة المشط = ٢٠ عدد أبواب السنتيمتر الواحد ، وحيث أن قلم السادة يقع فى سنتيمتر واحد فيكون عدد ابواب قلم الساده

- ١ × ٢٠ = ٢٠ باب عدد ابواب قلم الساده

- ٢٠ باب × ٢ عدد خيوط الباب الواحد فى قلم الساده = ٤٠ خيطا عدد خيوط قلم السادة الواحد٠

- ٤٠ ÷ ٢ درأة = ٢٠ خيطا عدد خيوط الدرأه الواحدة للقلم الواحد٠

وحيث أن هذا العدد مزدحم فيجب جعل عدد درأ الساده أربع درآت بدلا من اثنتين فيكون عدد الدرا اللازم لنسج هذا القماش تسع درآت بدلا من سبع

- ٤٠ ÷ ٤ = ١٠ خيوط أو نيرات ما يخص الدرأه الواحدة فى القلم الواحد من نسيج الساده

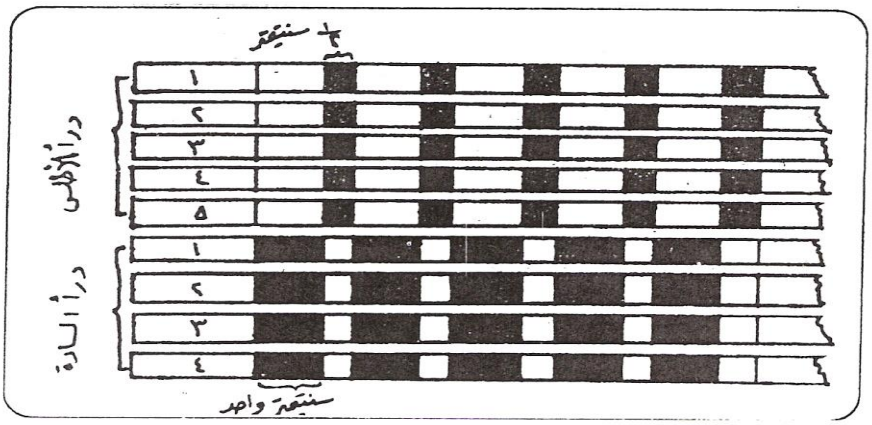
يقع القلم الأطلس فى ٠,٥ سم فيحتاج إلى عشرة ابواب من أبواب المشط لأن السنتيمتر الواحد به عشرون بابا تبعا للناتج الحسابى السابق

١٠ أبواب × ٤ عدد خيوط الباب الواحد فى قلم الأطلس = ٤٠ خيطا عدد خيوط قلم الأطلس ٤٠ ÷٥ عدد درآت أطلس خمسة = ٨ خيط أو نيره ما يخص الدرأة الواحدة فى القلم الواحد من نسيج الأطلس ، بعد إجراء هذه العمليات الحسابية توضع السماسم جميعها بعضها بجانب البعض مع ملاحظة أن الدرأة تتكون من سمسمتين فيكون مجموع سماسم الأطلس عشرة لخمسة درآت والسادة

ثمانية لأربع درأت ، ثم يبدأ بتوضيح التكرارات اللازمة فى العرض المطلوب عليها كل تكرار ينقسم إلى قسمين:

القسم الأول: الفردى ويمثل أقلام السادة على أن يكون عرض كل منها سنتيمترا واحدا

القسم الثانى: الزوجى ويمثل اقلام الأطلس وعرض القلم الواحد منه نصف سنتيمتر ٠ كما هو موضح بالشكل رقم (٦٤)



شكل رقم (٦٤)

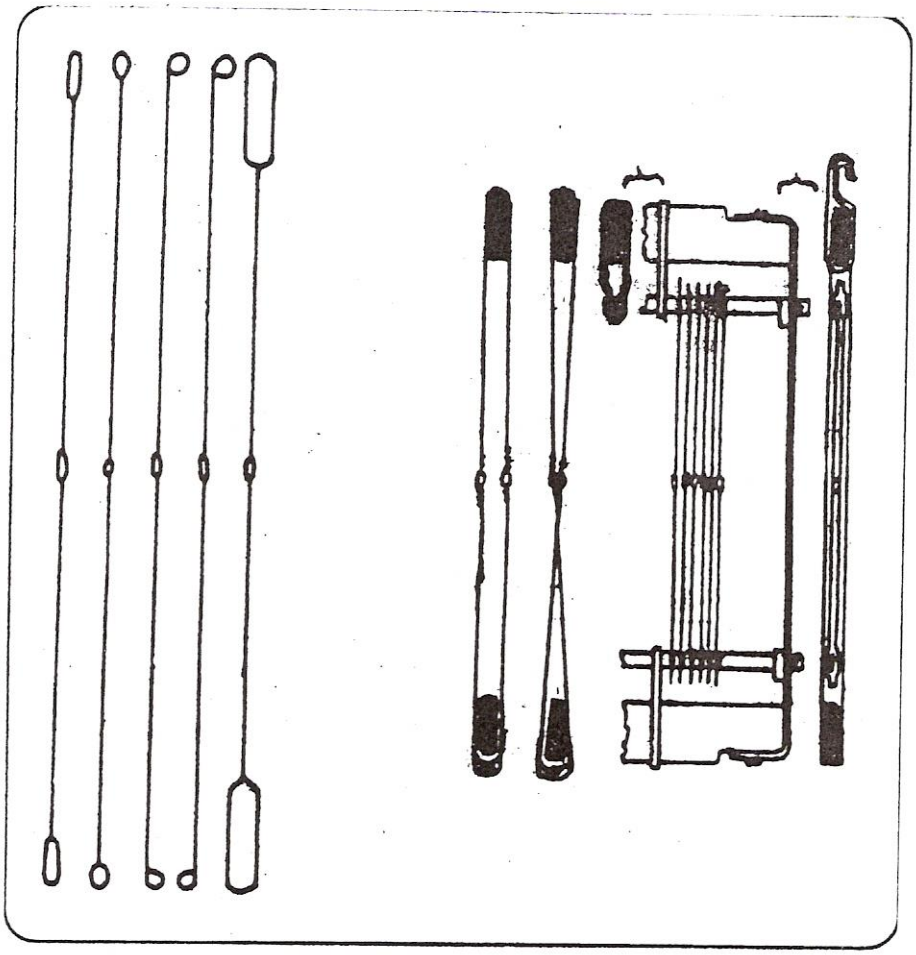
الرسم يوضح الأقلام الفردية فى سماسم السادة والزوجية فى سماسم الاطلس للدلالة على مكان النيرات فى كليهما ، وحيث أن عدد التكرارات اللازمة هو ٥٣ تكرار كل تكرار مقسم إلى قسمين سادة وأطلس فيكون عدد الأقلام جميعها:

٥٣ × ٢ = ١٠٦ أقلام من الأطلس ، والساده يتخلل أحدهما الآخر ٥٣ قلما مجموع الأقلام توضح على سماسم الأطلس ، ٥٣ + ١ قلم تكمله = ٥٤ قلما قلما توضح على سماسم السادة لينتهى عرض القماش كما ابتدأ ، هذا بخلاف النيرات اللازمة لخيوط البرسلين التى يرى من الضروري زيادة عدد درأ السادة ويترك تحديد هذا العدد لظروف ونوع العملية

التمرين الثالث دراسة انواع النير وكيفية المقارنة بينها:

نير الدرأ المستعمل فى أنوال النسيج الآلى

يستعمل فى النسيج الآلى درأ عبارة عن إطارات يركب داخلها نير مصنوع من أسلاك صلبه مرنه مسطحة أو مستديرة بتخانات وأطوال مختلفة ذات عيون واسعة نسبيا مستطيلة أو دائرية فى نهايتها ، وفى منتصف كل سلك من الأسلاك المذكورة عين ثالثة صغيرة مخصصة لمرور الخيط منها ليكون كل سلك بمثابة نيره من النيرالعادى المصنوع من السلك ، تركب هذه الأسلاك على قضبان حديدية رفيعة ناعمة الملمس مسطحة أو مستديرة تبعا لنوع العيون التى فى نهايتها ثم تعلق القضبان المذكورة على إطارات خشبية ذات زوايا حديدية بها فتحات متقابلة لتعليق القضبان التى بها الأسلاك ويقوم هذا الإطار بما فيه من أسلاك يعمل درأة كاملة ، وفضلا عن ذلك توجد أنواع أخرى من النير السلك ما هو مسطح ويركب إما على إطارات عادية أو على إطارات خاصة ذات قضيبين لتعليق النير عليها كالمعتاد غير أنها تختلف عن الأخرى يكون كل قضيب منها يتكون من قطعتين إحدهما تكون مركبة داخل الأخرى وتكون أكثر منها ارتفاعا بينهما عازل حيث يتصل بالقضيب المرتفع (الذى يرتكز عليه النير عادة عند انقطاع أحد الخيوط) تيار كهربائى مهمته إحداث اهتزازات كهربية عند إرتكاز إحدى النيرات عليه التى انقطع خيطها من شأنها إيقاف النول بواسطة أسلاك كهربية متصلة بأجزاء (الفرملة) بالنول الآلى ويختلف طول النيره ما بين ٢٥ إلى ٤٥ سم وفتحة عين النيرة من ٠,٥ : ١ مم إلى ١٣ : ٤٠ مم ، والى ٢٤ نيره فى السم (والشكل رقم (٦٥) يوضح الأشكال المختلفة للنير السلك وكل نيره تنتهى من أعلى ومن أسفل بعروة أو فتحة تسمح بتحريكها بسهولة على اسياخ الدرأ كما يوضح شكل النير داخل برواز الدرأ٠



شكل رقم (٦٥)

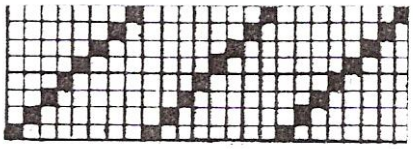
التمرين الرابع إجراء عمليات اللقى المختلفة:

- اللقى الطردي (على الصف):

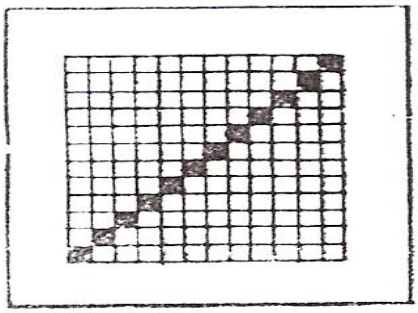
توزع فيه جميع خيوط السداء على عيون النير الواحدة تلي الأخرى حتى نهاية عدد الدرأ الموجود ثم تكرر هذه العملية حتى يتم لقى (إدخال) جميع خيوط السداء فى النير

طريقة اللقى الطردى منه يتبين أن الخيط الأول يلقى فى النيره الأولى من الدرأه الأولى ويلقى الخيط الثانى فى النيره الأولى من الدرأه الثانية وهكذا إلى آخر درأه ، ثم يستمر اللقى فى النيره الثانية من الدرأة الأولى ثم النيرة الثانية من الدرأة الثالثة وهكذا ٠

والشكل رقم (٦٦) يوضح عملية اللقى على الصف على ثمان درآت والشكل رقم (٦٧) يوضح اللقى على الصف على ١٢ درأه



شكل رقم (٦٦)

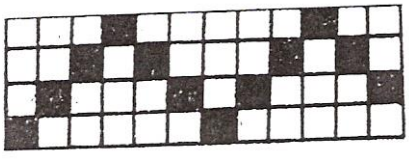


شكل رقم (٦٧)

- اللقى الطردى العكسى:

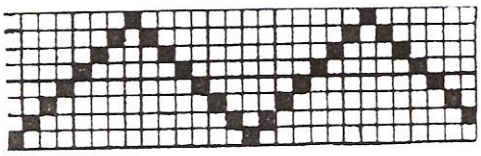
وفيه تلقى الخيوط بطريقة طردية عكسية بمعنى أن يلقى الخيط الأول فى الدرأه الأولى والخيط الثانى فى الدرأة الثانيه وهكذا إلى آخر الدرأ ثم يلقى الخيط التالى فى الدرأة قبل الأخيرة ثم التى قبلها بطريقة عكسية وهكذا وبذلك ينعكس اتجاه اللقى فى الدرأ فإذا كان اللقى العكسى على أربع درآت يكون تكرار اللقى كالآتى:

(١ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٢) ويكرر ويلاحظ عدم وجود خيطين متجاورين فى بدء ونهاية تكرار اللقى كما هو موضح (بالشكل رقم ٦٨)



(الشكل رقم ٦٨)

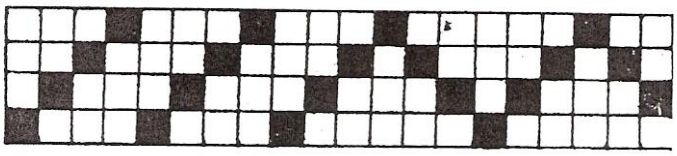
(بالشكل رقم ٦٩) يوضح لقى طردى عكسى على تكرارين بإستخدام ثمان درآت



(بالشكل رقم ٦٩)

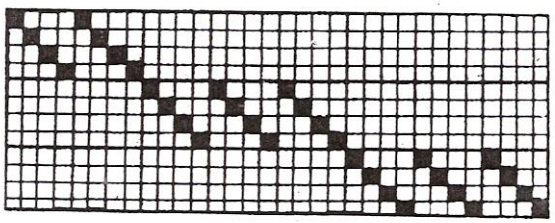
ـ اللقى الزخرفى :

يتم فيه اشتراك نوعين مختلفين من اللقى أو أكثر فى نسيج واحد كما هو موضح (بالشكل رقم ٧٠) الذى يوضح اللقى على اربع درآت بنظام تكرارين طردين وتكرارين عكسيين أو تلقى خيوط السداء فى الدرأ بترتيب يتفق مع نوع النظام الزخرفى الذى يتفق مع التركيب النسجى ، ويختلف نير الدرأ تبعا لإختلاف أنواع وطرز أنوال النسيج وكذا تبعا لاختلاف الخامات التى يتكون منها المنسوج كما تختلف تبعا لسمك هذه الخيوط



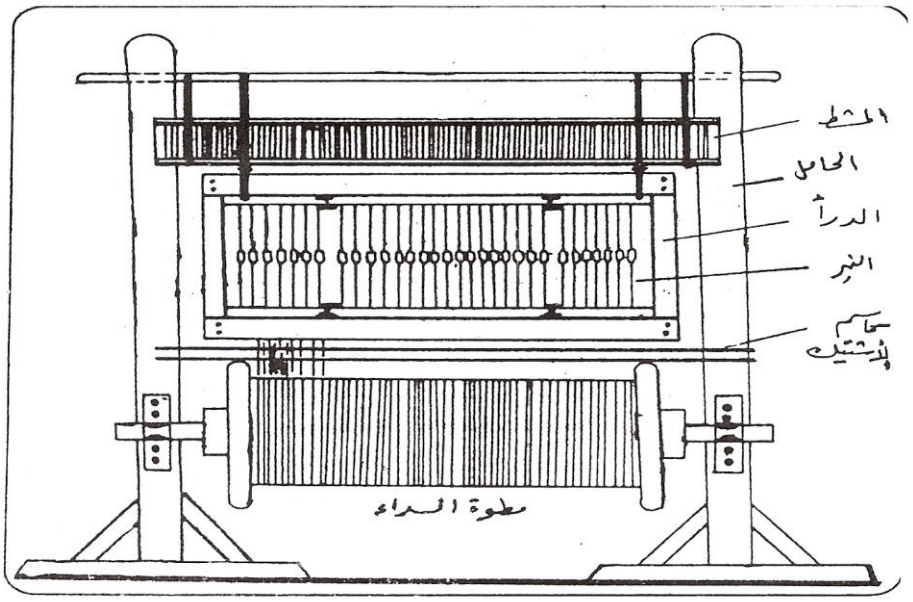
(بالشكل رقم ٧٠)

والشكل رقم (٧١) يوضح نوعا آخر لعملية اللقى الزخرفى وهو عبارة عن جمع بعض أنواع من اللقى للحصول عل نوع خاص لعمل تراكيب نسجية معينة يختلف بعضها عن الأخر اختلافا ينشأ عنه توزيع الخيوط أثناء عملية اللقى على الدرأ الموجود



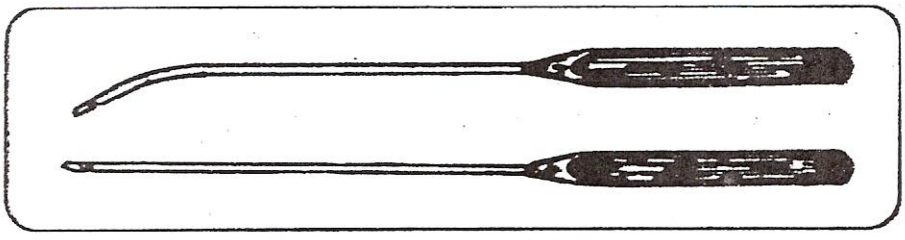
(الشكل رقم ٧١)

وتجرى عمية اللقى عادة خارج النول بواسطة وضع أو تعليق أسطوانة السداء على حامل خاص يمكن استعماله فى عملية اللقى ، والشكل رقم (٧٢) يوضح شكل الحامل ومركب عليه اسطوانة السداء الجديدة وفوقه الدرأ المراد لقيه ، وكذلك المشط المراد تطريح خيوط السداء الجديد



(الشكل رقم ٧٢)

وتتم عملية اللقى لخيوط السدى فى عيون النير بالترتيب والتوزيع المطلوبين وكذلك بإدخال الإبر (التى تنتهى بفتحة صغيرة لشبك الخيوط فيها) فى عين النيره ثم سحبها ثانيا بعد أن توضع الخيط عليها وهكذا حتى نهاية عملية التطريح الشكل رقم (٧٣) يوضح شكل الإبر التى تستعمل فى عملية اللقى

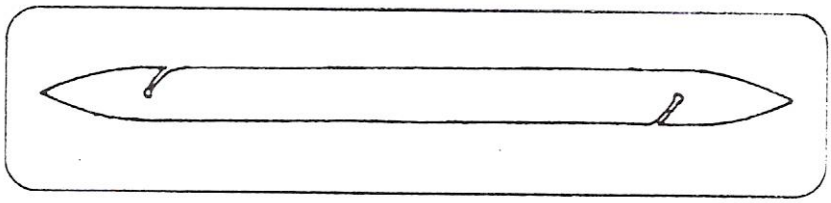


(الشكل رقم ٧٣)

التمرين الخامس اجراء عمليـة التطـريح:

فى بعض الحالات نترك أبواب من المشط فارغة للحصول على تأثيرات طولية خاصة فى القماش المنتج ، وتتم عملية التطريح إما بطريقة يدوية بإستخدام المطعنة اليدوية التى تمرر بين بشرتين من المشط (باب) ويعلق بها الخيط حتى يمكن سحبه ليمر بين البشرتين (تطريحته)

الشكل رقم (٧٤) يوضح أحد أنواع المطاعن اليدوية وهى عبارة عن قطعة من الصلب المرن مدببة الطرفين بكل نهايتها فتحة حتى إذا ما أدخلها العامل بين بشرتين من المشط أمكن شبك الخيط بها وسحبه



(الشكل رقم ٧٤)

الشكل رقم (٧٥) يوضح نوع آخر من المطاعن اليدوية ويتكون من جزئين مركبين بطريقة يسهل معها تمكين العامل من إمرارها بين بشرات المشط بسرعة ٠

وتقوم الآن معظم المصانع بإستخدام الطريقة الأتوماتيكية فى التطريح بواسطة ماكينة التطريح الآلية فى مشط النسيج ٠ ويمكن تحديد مهمة مشط النسيج المستخدم فى عملية التطريح فى الآتى :-

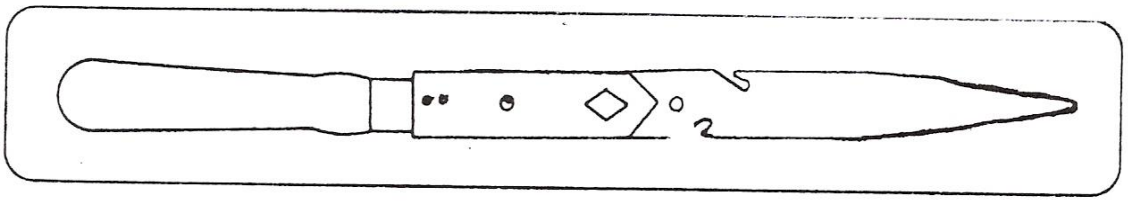
١- توزع فيه خيوط السداء بترتيب يتفق مع عرض السداء بالمشط وعرض السداء على مطواة السداء

٢- تنظيم مسار خيوط السداء بوضع عدد من الخيوط فى الباب الواحد حسب كثافة الخيوط فى وحدة المقاس

٣- يكون بمثابة دليل لخط سير المكوك من الدرج إلى الدرج المقابل ليترك خيط اللحمه تتعاشق مع خيوط السداء لتكوين المنسوج

وتختلف عدد ابواب مشط النسيج فى وحدة المقاس (سنتيمتر أو بوصة) وهو ما يطلق عليه عدة المشط

فيقال مثلا مشط عدته من ٨ سنيتمترات أى أن كل١٠٠ باب منه تقع فى عرض ٨ سنتيمترات بمعدل ١٢.٥ بابا فى السنتيمتر الواحد وهكذا ٠٠٠ وحساب الأمشاط فهو حساب العدة أى أن كل ١٠٠ باب تقع فى عدد معين من السنتيمترات



(الشكل رقم ٧٥)

التمرين السادس إجراء عمليـة عقد خيوط مطواة جديدة بأخرى منتهية (عملية التبريز):

تجرى عملية اللقى فى أعمال النسيج الأتوماتيكى للسدوات التى تحتاج إلى نظام خاص فى الدرأ يخالف نظام اللقى للسدوات الموجودة أو التى سبقتها أما إذا كانت متفقة معها من حيث نوع اللقى وعدد الخيوط وعدة المشط وعدد خيوط كل باب فتجرى عملية التبريز ٠

وهى العملية التى يقصد منها تعقيد خيوط السداء الجديدة خيطا خيطا مع نهايات خيوط السداء القديمة وهى لم تزل فى الدرأ بدلا من إجراء عملية اللقى مرة ثانية اقتصادا فى نفقات الإنتاج وتوفيرا للوقت والمجهود لإعادة اللقى والتطريح ولقى الحساسات وتقديم السداء للمطواة الجديدة ٠

وتتلخص هذه العملية فى الآتى :-

١ـ تقطع خيوط السداء القديم فى منتصف المسافة بين الحساسات والمطواه وترفع أسطوانة السداء القديمة وتستبدل بأخرى جديدة٠

٢ـ توصيل خيوط الأسطوانة الجديدة بخيوط الأسطوانة القديمة إما بالطريقة اليدوية وتسمى (تبريز) وفيها يتم وضع أطراف السدائين القديم والجديد بجوار بعضهما ثم يبرم كل خيط مع نظيره برما شديدا ويستحسن استعمال مسحوق (الألفونيه) أثناء عملية التبريز لغرض لصق وتثبيت البرم وحتى نهاية عدد خيوط السداء وتستعمل هذه الطريقة للخيوط الحريرية أو يتم ذلك بالطريقة الميكانيكية بإستخدام ماكينة عقد خيوط المطاوى (ماكينة التبريز) ، وتستعمل فى وصل الخيوط القطنية أو الحريرية ٠

٣ـ تسحب جميع خيوط السداء مع بعض من خلال الحساسات والنير والمشط إلى مسند الصدر بالنول ومطواة الصنفرة ومطواة لف القماش ثم تستخرج عينه من القماش ثم تستخرج عينه من القماش بعد التبريز للتأكد بأن جميع الخيوط ثم توصيلها ببعض ٠

المراجع والمصادر العلمية

- تكنولوجيا المنسوجات – الكلية التكنولوجية ٢٠٠٦ - د / محمد عزت – د / محمود الشقنقيرى
- المعدات – للصف الأول بالمدارس الصناعية ١٩٩٩ – د / إسماعيل صالح – م / رجب شرابي
- المعدات والعمليات لأقسام تحضيرات النسيج - مهندس / أحمد أبو النصر رشيد
- آلات وعمليات – نسيج نظام التعليم والتدريب المزدوج م / احمد سعد – م / محمد عبد المقصود
- المدخل إلى تكنولوجيا النسيج – الجزء الأول والثاني - د . م / أحمد محمود عبد الصمد
- آلات وعمليات للمدارس الفنية م / مختار محمد المرصفي ، م / محمد رجب شرابي
- المعدات للصف الثاني صناعة النسيج – د / إسماعيل صالح إسماعيل
- المعدات للصف الثالث نسيج (إعداد مهني) – م / حاتم عبد الله الغندور وآخرون

الفهـــــرس

- مقدمة	٢
- عملية اللقى	٤
- أنواع اللقى	٥
- طريقة رسم اللقى	١١
- تمارين محلولة على اللقى	٢٠
الدرأ المستخدم في عملية اللقى	٢٤
نير الدرأ المستخدم في عملية اللقى	٢٦
عملية اللقى	٣٠
حسابات النير المستخدم فى الدرأ	٣٤
مقارنة بين إمكانيات ماكينات اللقى المختلفة شتوبلى	٤٠
عملية التطريح	٤١
أنواع التطريح	٤٦
أساليب التطريح	٤٩
عيوب التطريح	٥١
أهم عيوب الاتجاه الطولي المرتبطة بعملية اللقى والتطريح	٥٣
أسئلة للمراجعة	٥٥
التمرين الأول	٥٧
التمرين الثاني	٦٢
التمرين الثالث	٦٥
التمرين الرابع	٦٧
التمرين الخامس	٦٨
التمرين السادس	٧٠
المراجع العلمية	٧١