السؤال الرابع(10 درجات)

1. تُعد الإبرة العنصر الأساسي في عملية التلييد بالإبر (الغرز بالإبر) ، والتي تُحدث تأثيرات متنوعة في القماش الناتج , ويمكن ذلك من خلال: تغييرشكل رأس الإبرة, عدد وشكل وعمق النتوءات على جانبي الإبرة وترتيب الإبر في لوح الإبر, ممايؤدي إلى تغيير في خصائص القماش الناتج من متانة ونعومة وكفاءة.

2. تنتج هذه الأقمشة من خياطة بسيطة لطبقات الخيوط المتحررة على سطح الشبكة الليفية والمتوضعة فوق بعضها البعض معطية إمكانيات متعددة للتعديل وذلك من خلال:

- ✓ تغذية خيوط السداء من الأعلى وإدخال خيط حذف عرضي مع إمكانيات متعددة للتعديل إدخال خيط حذف مستمر أو غير مستمر بالتوازي
- ✓ بنى متعددة المحاور (بإدخال تعديلات على الآلة)
- ✓ إدخال خيط حذف خشن
- ✓ تصنيع أقمشة باستخدام الخيوط الزجاجية أو ألياف الكيفلار أو ألياف الكربون

3. يتمثّل العيب الرئيسي عند استخدام ألياف أحادية المكونات بنسبة 100% في نطاق درجة الحرارة المحدود، وهو أمر ضروري عند الربط الحراري. إذا كانت درجة الحرارة منخفضة جداً، فلن تكون جودة الرابط كافية. إذا كانت درجة الحرارة مرتفعة جداً، فسوف تذوب الشبكة بشكل مفرط وتفقد شكلها كشبكة.أو يذكر الطالب أنه عند استخدام الألياف ثنائية المكون قد يصل نطاق درجة الحرارة المناسب للربط إلى 25 درجة مئوية. عند الربط الحراري، يحافظ الجزء ذو نقطة الانصهار العالية من الألياف على سلامة الشبكة ويكون حاملاً لها، بينما يشكل الجزء ذو نقطة الانصهار المنخفضة نقاط الارتباط اللازمة.... ويميل المنتج الناتج إلى أن يكون كثيفاً وناعماً للغاية.

السؤال الخامس(13 درجة)

تعتمد تقنية التأبير المائي على تعريض شبكة من الألياف غير المنسوجة لنفاثات دقيقة جداً من الماء عالي الضغط تصل إلى 250 بار وقد تصل في بعض الحالات إلى 600 بار ، مما يؤدي إلى دوران الألياف وتشابكها. ولأن الترابط بين الألياف يتم فقط من خلال تشابكها، فإن النسيج الناتج يتميز بمرونة عالية وملمس ناعم. يتم تشابك الألياف ميكانيكياً بواسطة نفاثات ماء عالية السرعة موجهة نحو الشبكة. تعمل نفاثات الماء على تشابك الألياف ولفها وتحسينها لتكوين الروابط وفي بعض الأحيان لإضفاء تأثيرات تصميمية. يتم التحكم في الفجوات في القماش عن طريق تعديل شكل سطح أسطوانات النقل. (4). تتضمن عملية التشابك المائي العناصر التالية:(5)

الألياف أو تشكيل الشبكة الليفية- نفاثات الماء- ركيزة الربط- نظام الماء- التجفيف و الإنهاء.

Wedian

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خصائص أقمشة التأبير المائي(4)

1- ثباتية أبعاد جيدة 2- مقاومة الغسيل: أقل بكثير من قوة الأقمشة المنسوجة أو المحاكة.

3- نعومة القماش: تتضح نعومة القماش من خلال كون الهياكل الناتجة أكثر قابلية للانضغاط من الهياكل المقواة، بالإضافة إلى تعدد استخداماتها وتوزيعها الجزئي للألياف في اتجاه السماكة.4- تتميز الأقمشة الناتجة بانسدالية عالية 5- عدم قابليتها للتآكل، ومتانة عالية (لأن زيادة تشابك الألياف تؤدي إلى زيادة الجودة دون زيادة في معامل القص) حيث يبقى معامل القص منخفضاً ومستقلاً بشكل عملي عند مستوى التشابك.

السؤال السادس (12 درجة)

في الربط بالرش، تُرشّ المواد الرابطة على شبكات متحركة, حيث يُرشّ الرابط بواسطة قوة هوائية، أو قوة ضاغطة، أو قوى متباعدة، ويثبت على السطح العلوي للشاشة على شكل فقاعات ناعمة أو دقيقة بفضل نظام الفوهات. يُحسّن تمدد الرابط على السطح السفلي للشاشة عن طريق تغيير اتجاه الشبكة على ناقل ثانٍ وتمريرها تحت محطة رش ثانية.بعد كل عملية رش (ترذيذ)، يمر الرابط عبر منطقة تسخين لإزالة الماء، ويُعالج الرابط (يُثبّت/يتشابك) في منطقة تسخين ثالثة.(3)

يُستخدم الربط بالرش في التطبيقات النسيجية التي تتطلب صيانة ورعاية عالية، مثل الألياف المستخدمة للحشو, وبعض أنواع المحارم الورقية (2) إذا اقترح الطالب تطبيقاً آخر مناسباً يُمنح الدرجة الخاصة

طرق تطبيق المادة الرابطة: 1- طريقة التشريب2- طريقة الرغوة3 - طريق الطباعة- 4- الربط بالمسحوق.(4)

3- الربط الحراري: الكي بدرجات حرارة عالية باستخدام الربط النقطي

يُعد الكي الحراري بالترابط النقطي الطريقة الرئيسية للربط الحراري في المنتجات التي تستخدم لمرة واحدة مثل الحفاضات والمنتجات الصحية والمنتجات الطبية. تتضمن هذه الطريقة استخدام بكرتين متلامستين تتكونان من بكرة معدنية ساخنة بنمط محدد وبكرة معدنية ناعمة أو ذات نقش.

تكون إحدى الأسطوانتين محفورة بينما تكون الأخرى ذات سطح أملس. يؤثر نوع النقش على خصائص وجودة المنتج النهائي. يحدد عدد النقاط نعومة القماش، وتؤثر منطقة الانصهار على الخصائص الميكانيكية.(3) إذا اقترح الطالب طريقة أخرى منطقية تُقبل الإجابة.

د.وديان عبّاس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner