الفصل الثانى

تكنولوجيا القشرة الخشبية

مقدمة :

تختص هذه الوحدة بأعمال القشرة وتهدف إلى التعرف على طرق التقنية اليدوية المختلفة للتكسية بالقشرة المستخدمة فى نجارة الأثاث ، ويتعرف الطالب قبل البدء فى العمل على طبيعة المادة الخام للقشرة ، بعد أن يعرف بعض المعلومات عن القشرة ينتقل إلى كسب المهارة العملية بعمل تمارين متنوعة ، يتم التركيز فى البداية على الدقة والضبط فى مواءمة أوراق القشرة كما يتم التدريب على الزخرفة بالقشرة ، وأخيرًا يتم تكسيه أى علبة (مشغولة) بالقشرة بالألواح الليفية الحديثة، والتى أصبح استخدامها أكثر فأكثر فى نجارة الأثاث) MDF متوسطة الكثافة) .

التعريف بالقشرة Definition of veneer :

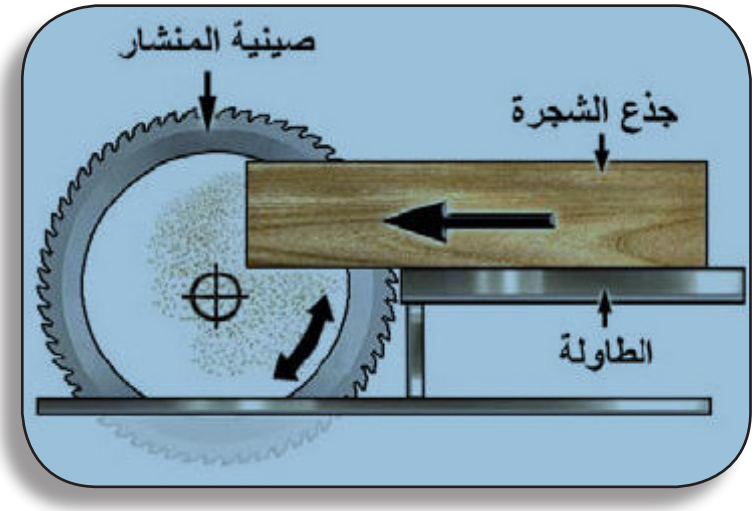
القشرة هى رقائق من الأخشاب الطبيعية أو الأخشاب المصنعة من أجل الزخرفة، يمكن استخراج القشرة بواسطة القطع بالمنشار أو القطع بالسكين ، لكل طريقة قطع صفات مميزة للقشرة تختلف عن الأخرى.

١- طرق قطع واستخراج القشرة :

أ - قطع القشرة بواسطة المنشار .

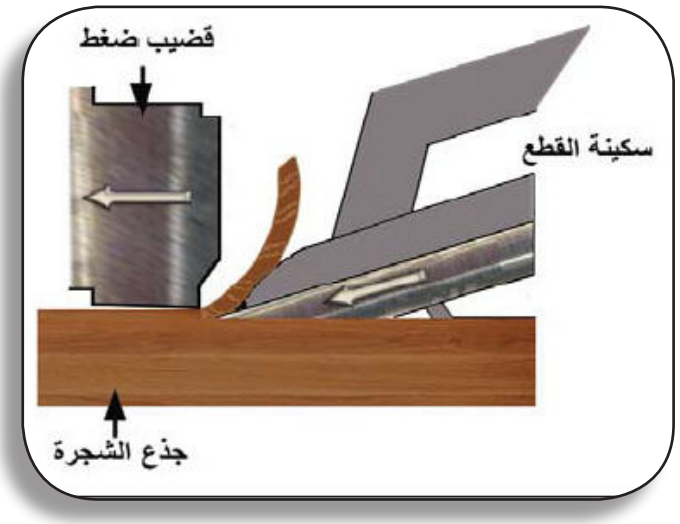
الميزات :تحتفظ بلونها الطبيعى وشكلها ولا تتشقق بسهولة .

العيوب : غالية نسبة لاستهلاك المواد والزمن أثناء عملية التصنيع، غالبا تكون ذات سمك تزيد عن (١ مم) .



الشكل (١) قطع القشرة بالمنشار

ب - قطع القشرة بواسطة السكين .



الشكل (٢) قطع القشرة بالسكين

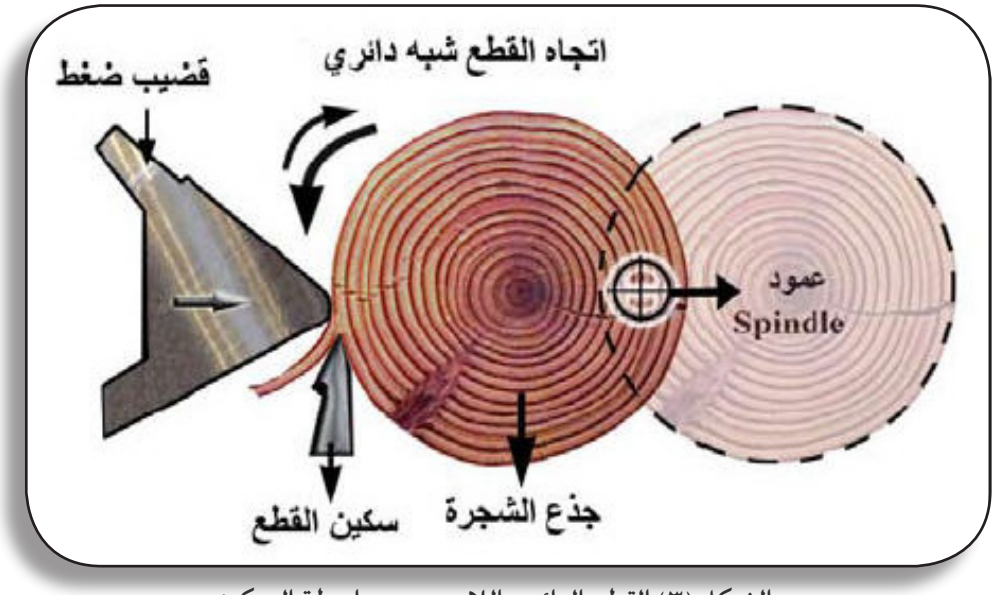
الميزات : تحتفظ بأليافها الطبيعية وبشكلها ولا تستهلك المادة أثناء عملية التصنيع .

العيوب : قابلة لتغيير اللون الطبيعى ، وأحد الجانبين يحتوى على شقوق صغيرة جدا لذلك يجب أن يغرى هذا الجانب .

يستخدم فن التكسية بالقشرة منذ ٤٠٠٠ سنة، ولا يعنى ذلك أنها طريقة لتغطية المواد أو الصناعة الرديئة كما يعتقد البعض ، كثيرا من الأخشاب النادرة

والثمينة تتشوه حقيقة لأنها ذات ألياف ضعيفة لا يمكن استخدامها فى شكل خشب مصمت، علاوة على ذلك الطلب على عمل هياكل الأثاث مهما كان سمكة .

جـ – القطع الدائرى بواسطة السكين (السلخ) **د – القطع الدائرى اللامحورى بواسطة السكين.**



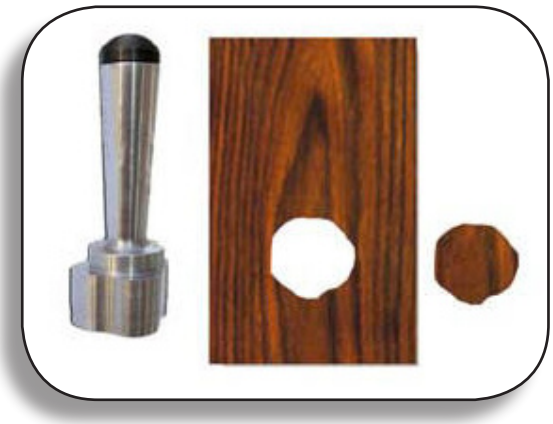
الشكل (٣) القطع الدائرى اللامحورى بواسطة السكين

القشرة المستخرجة بواسطة القطع الدائرى (السلخ) والمحفوظة عادة لصناعة الخشب الرقائقى ذو السدائب الرقيقة أو الابلكاج تكون عادة شرائح بسمك (١ ، ١,٥ ، ٢,٥ ، ٤,٣ مم (من جذوع أشجار الزان ((Beech والأخشاب المشابهة لها .تستخدم قشرة البطانة للموازنة فى الجانب الأسفل من القاع ، وتكون عادة مسلوخة او شرائح ويباع كلا النوعين للإنشاء والبطانة بالجملة ، ولكن يمكن الحصول على كميات صغيرة من بائع التجزئة وذلك حسب الطلب وهى رخيصة مقارنة بقشرة الواجهة ، وغالبا ما تستخدم فى قشرة الواجهة للأثاث الرخيص ، تباع عادة قشرة الواجهة ، الزخرفة كجزء أو جذوع كاملة مركبة من عدة كومات حسب عدد الشرائح الطولية التى تستخرج من الجذع ، إن شراء وأخذ البضاعة بما فيها من عيوب (عمليا بالأشجار بعض العيوب) دون إختيار الشرائح من الحزم أقل تكلفة بكثيرة من إختيار شرائح القشرة ، ينصح عند شراء القشرة اختبار كل شرائح الحزمة لأنها قد تكون عرضة للتداول بين عدة أيدى ومن السهل ان تتحطم . الشركات ذات السمعة الجيدة لا تخفى أو تضع القشرة المعطوبة او المحطمة فى وسط الحزم كسياسة، ولكنها تحدث عند الترحيل ، يجب ترقيم شرائح التجعيد والعقد بشكل تام حسب القطع وقد لايكون هنالك فرق واضح بين رقاقة القشرة والاخرى المجاورة لها لكن الاختلاف قد يكون فى البنية ، فالفرق يكون واضحا بين الرقاقة الأولى والرقاقة رقم ٣٠ من نفس الحزمة وهذا النوع من الحزم قليل اذا لم يتشقق ويشترى بالجملة ، لا تشترى قشرة عالية الجودة من نموذج واحد، ولكنها تختار من كل الكمية ، وكشاهد على ذلك فإن جذع خشب الورد مثلا يستخرج منه رقائق قشرة تتراوح من اللون الأسمر إلى اللون الأسود الداكن .

٢ – العدد اليدوية المستخدمة لقص وتركيب القشرة

أ - مثقب القشرة (أداة الترغيل) Veneer punch :

يستخدم المثقب لإخراج القشرة المتضررة وإدخال الجزء الجديد.



الشكل(٤) مثقب القشرة

الشكل (٥) مطرقة القشرة

ب - جاكوش القشرة Veneering hammer :

لبسط وترتيب القشرة فى مساحات صغيرة .

جـ - منشار القشرة Veneer saw :

تقطع الكميات الصغيرة حسب القياس عادة بواسطة .

الشكل (٦) منشار القشرة

د - سكين القشرة Veneer knife :

الشكل (٧)

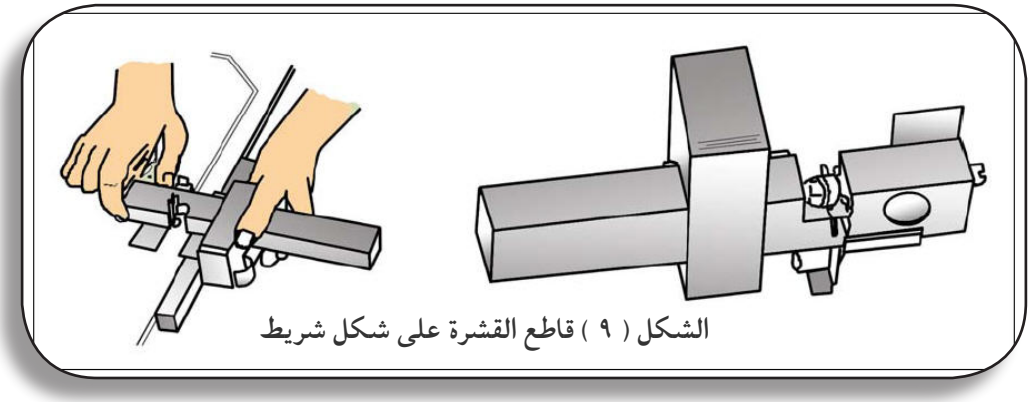
للقطع القصير جدًا وللقطع المقوّسة

هـ - أداة تشذيب القشرة Veneer trimmer :

لتشذيب أشرطة من القشرة ، عرض الشريط قابل للضبط .

الشكل (٨) أداة تشذيب القشرة

و – قاطع القشرة الشريطى Veneer band cutter :



الشكل (٩) قاطع القشرة على شكل شريط

٣ – معدات تغرية القشرة

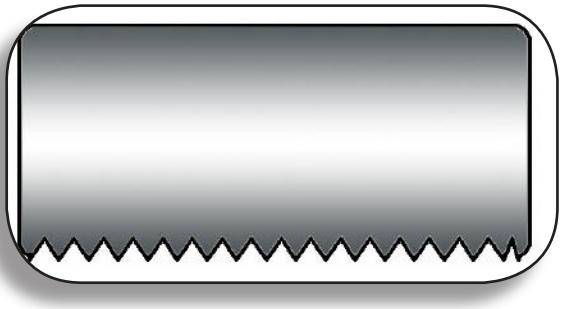
أ- وعاء الغراء Raisin glue :

الغراء الاصطناعى .

الشكل ١٠ غراء اصطناعي

ب - سكين الغراء ذات الاسنان :

تستخدم لتوزيع الغراء على قاعدة القشرة .



الشكل(١١) سكين الغراء ذات الأسنان

جـ - الأسطوانة المطاطية الفوتوغرافية :

وتستخدم لتوزيع الغراء على شكل طبقة رقيقة

الشكل(١٢) الأسطوانة المطاطية الفوتوغرافية

د - اسطوانة توزيع الغراء على قاعدة كبيرة :

وتستخدم هذه الاسطوانة لتوزيع الغراء على مساحات كبيرة .

الشكل (١٣)
أسطوانة لتوزيع الغراء

الشكل (١٤) أنواع فرش متنوعة للقشرة

هـ – فرشاة :

تستخدم لبسط البثور القابعة تحت القشرة الموضوعة حديثا ، ويجب أن تستخدم فى إتجاه ألياف .

٤ – طرق تكسية القشرة

هناك طرق مختلفة لتكسية القشرة :

أ – تكسية القشرة يدويا :

تستخدم الغراءات الراتنجية الحديثة حاليا بدون إستثناء فى تكسية القشرة باستخدام الفتايل او قمط الضغط ، مازالت الطريقة التقليدية تستخدم فى إصلاح القشرة الثمينة بواسطة المكواة والغراء الحيوانى) الجلاتيني(لساخن وأيضا فى حالات عدم وجود قمط .

ب – تكسية القشرة بواسطة الماكينات الحديثة .

٥ – متطلبات التكسية الأساسية :

أ – الغراء Glue :

والغراء يصنع طازجا ويكون رقيقا وساخنا ما أمكن ذلك ، ماء ساخن نظيف ، قطعة قماش نظيفة، شريط ورق رفيع ماص ، دبابيس القشرة ، المكواة المنزلية ومطرقة القشرة يجب وضع القشرة كلوح فى وقت واحد، وطريقة العمل هى طلاء القاعدة بالغراء الرقيق بالتساوى ، وامسح السطح الخارجى للوحة القشرة بالماء الساخن لوقايته من التجعيد عند ملامسته للغراء أضف مسحات بواسطة فرشاة الغراء للتسوية ولتزليق المكواة الساخنة، ضع القشرة على السطح المغرى واضغطها من المركز لطرد الهواء وتسخين هذا الجزء بالمكواة، ويتم ذلك بلطف حتى لا تلتصق المكواة بالقشرة ، عندما يبدأ

الغراء بالانسياب من سخانة المكواة يجب استخراج الغراء الفائض ليصل للحواف بواسطة مطرقة القشرة ، فمن الممكن مسكها بيد واحدة أو بالاثنتين معا أو دفعها أو سحبها لكن يجب أن تكون الحركة متعرجة وبقدر الإمكان واستخراج الغراء بعيدًا عن المركز ، تتوقف كمية الضغط المطلوب على نوعية القشرة، فالقشرة السميكة تتطلب ضغطا بكلتا اليدين ، لكن يجب أن تكون طرقات المطرقة خفيفة . انظر شكل رقم (١٥ أ، ب) .

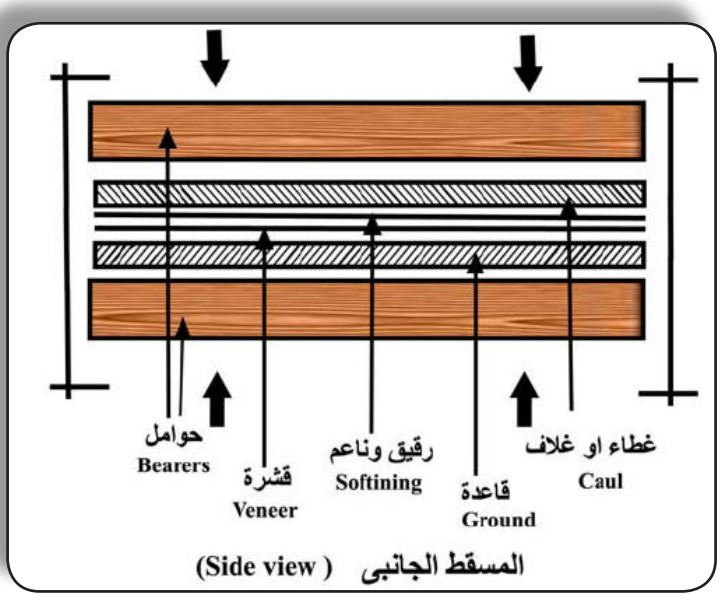
(أ)

(ب)

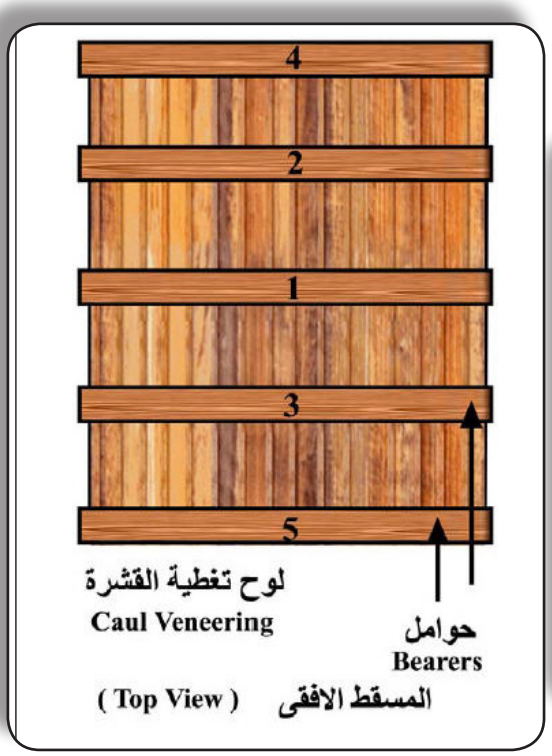
الشكل (١٥) ضغط القشرة

ب – لوح تغطية القشرة Cauls veneering :

تقطع القشرة مستقيمة وتطابق الحواف وتلصق بواسطة شريط لاصق وبدون عمل ترطيب توضع كلوح واحد، هذه العملية تقلل من التمدد وتستخدم دائما مع القشرة المقطوعة بالمنشار والسميكة والأشكال المركبة وأعمال التطعيم ، يوضع الغراء على القاعدة وتوضع القشرة المجمعة على خطوط التوجيه وتمسك فى موضعها الصحيح بواسطة المشابك او دبابيس قشرة رفيعة ثم تنزع هذه المشابك وتغطى القشرة بلوح من الخشب الطرى يسخن إذا استخدم الغراء الحيوانى أو تغطى بلوح من الزنك بفاصل من أوراق الصحف لمنعه من الإلتصاق، ثم تضغط بواسطة الحوامل العريضة والفتايل كما هى موضحة فى الرسم المجاور، يجب أن تكون الحوامل مقوسة وذلك لإنتشار الضغط من المركز للخارج، والفتايل تربط كما فى المسقط الأفقى وتستخدم أوراق الصحف أو اللباد السميك لتسوية أى تجعيدات وهو مستوى رقيق او ناعم ، والتكسية الحديثة للقشرة تقلل من الحاجة الى ألواح التغطية الساخنة وذلك باستخدام اللواصق الراتنجية الباردة .



(أ)



(ب)

الشكل (١٦) تغطية القشرة

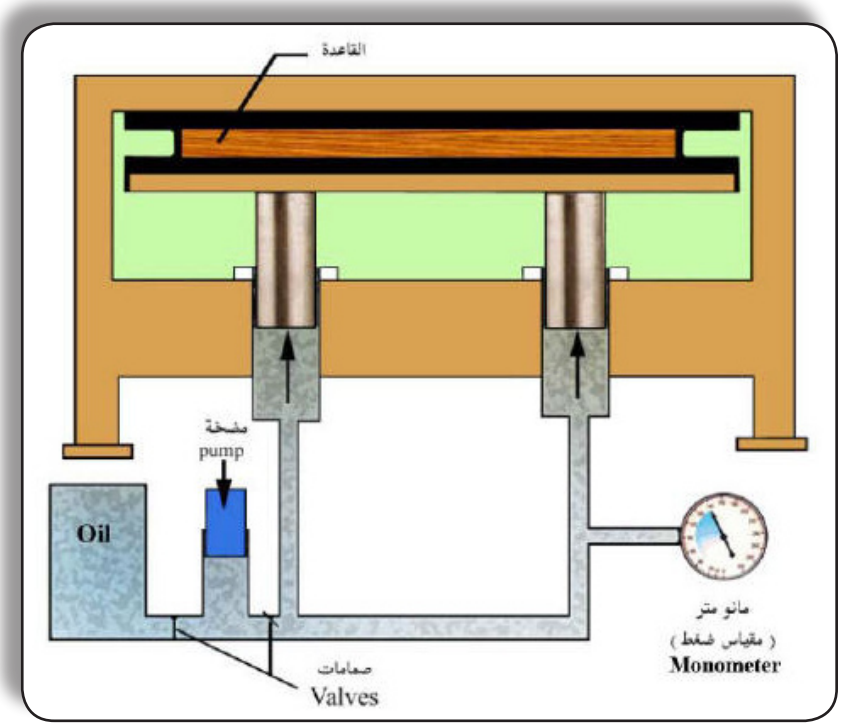
جـ – مكبس القشرة Press veneering :

يوفر الغراء الراتنجى ميزات بينة ، منها أن الغراء يمكن أن يستخدم فى جو الغرفة العادى كما يمكن استخدام الحرارة أمر اختيارى حسب الحاجة للسرعة .

بما أن القشرة لم ترطب فإنها تتمدد، يتطلب لصق القشرة الضغط مع الغراء الراتنجى الاصطناعى حتى تلصق القشرة فى السطح المطلوب ،لأن هذه الغراءات ليست لديها الخاصية الطبيعية الماصة، تستخدم أشكال متعددة من مكابس القشرة

الشكل (١٧ أ) مكبس القشرة الهيدروليكي

الخواص واحدة وهى تسليط الضغط الكافى لثنى أو تسطيح القشرة فوق القواعد، يجب تجنب الضغط الزائد فوق الحدالأدنى المطلوب وإلا نتج عن ذلك وصلة هزيلة ، يجب إستخدام طبقة رقيقة من الغراء حتى لا يتسرب الغراء الفائض كما فى التغرية اليدوية للقشرة، بما أن الغراء الراتنجى يستغرق وقتا طويلا يمكن وضع جانبى القاعدة ، الواجهة والطبقة الوسطى للقشرة فى نفس الوقت لكن يجب وضع فاصل من الورق لمنع إلتصاق القشرة بلوح التغطية ، يتوقف الزمن المطلوب لكى يمسك الغراء حسب نوع الغراء وجو العمل والمرجع فى ذلك الإرشادات الموجودة على وعاء الغراء المستخدم من قبل المصنع .



الشكل (١٧ ب) مبدأ عمل مكبس القشرة الهيدروليكي

٦ – تشكيل القشرة Pattern veneering :

المهارة مطلوبة وجديرة بالاهتمام لاختيار ومواءمة القشرة لعملية تشكيل الأثاث الحديث أو الموبيليا الحديثة، لا تستخدم الزخرفة لان مواءمة واجهة القشرة العادية تتطلب العناية والدقة فى تجانس الرقاقة الواحدة ، لذلك يجب معرفة تقنية التجانس المتقن والدقة فى العمل .

أ – شكل الكتاب أو مواءمة الجوانب Book form or side matched:

تفتح الورقة الأولى من الرزمة كما تقلب ورقة الكتاب ثم تواءم الجوانب بالتى تليها الطرق المتعددة لمواءمة القشرة باستخدام رقاقتين أو أكثر يتم اختيارها بدقة .

الشكل (١٨) موائمة شكل الكتاب

ب – المواءمة المتكررة Running matched :

توضع الأوراق (الرقائق) المتتالية الجانب الخارجى مع الجانب الآخر كما ترفع من الحزمة .

الشكل (١٩) المواءمة المتكررة

جـ – مواءمة عشوائية Random matched

الرقائق غير متناسقة الألياف و ليس من الضرورى أن تكون متساوية السماكة ، تستخدم لتوزن القشرة أو للطبقة الوسطى.

د– موائمة النهايات أو القورة End or but matched

تطوى الرقاقة العليا إلى أسفل كما فى شكل مواءمة الكتاب

الشكل (٢٠) مواءمة عشوائية

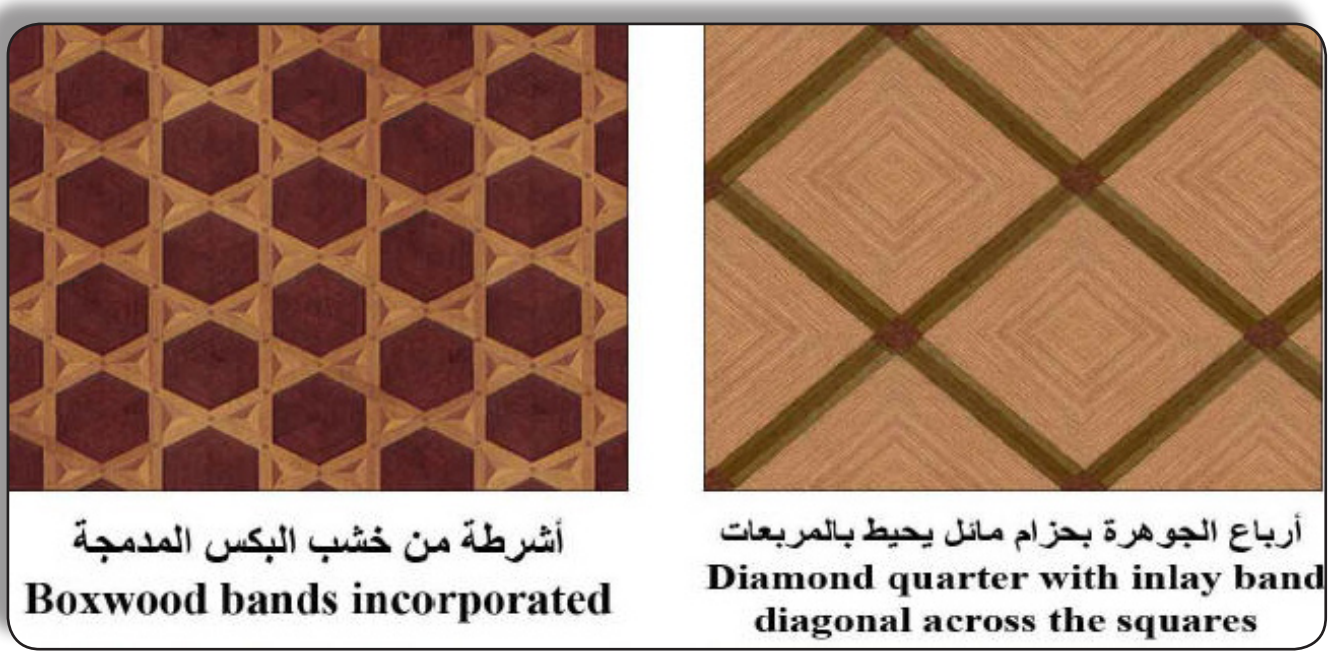
الشكل (٢١) موائمة النهايات أو القورة

هـ-موائمة أرباع الجوهرة Diamond quarter matched:

أربعة أوراق متتالية تقطع بحيث تكون الألياف قطرية وتتقابل مع بعضها .

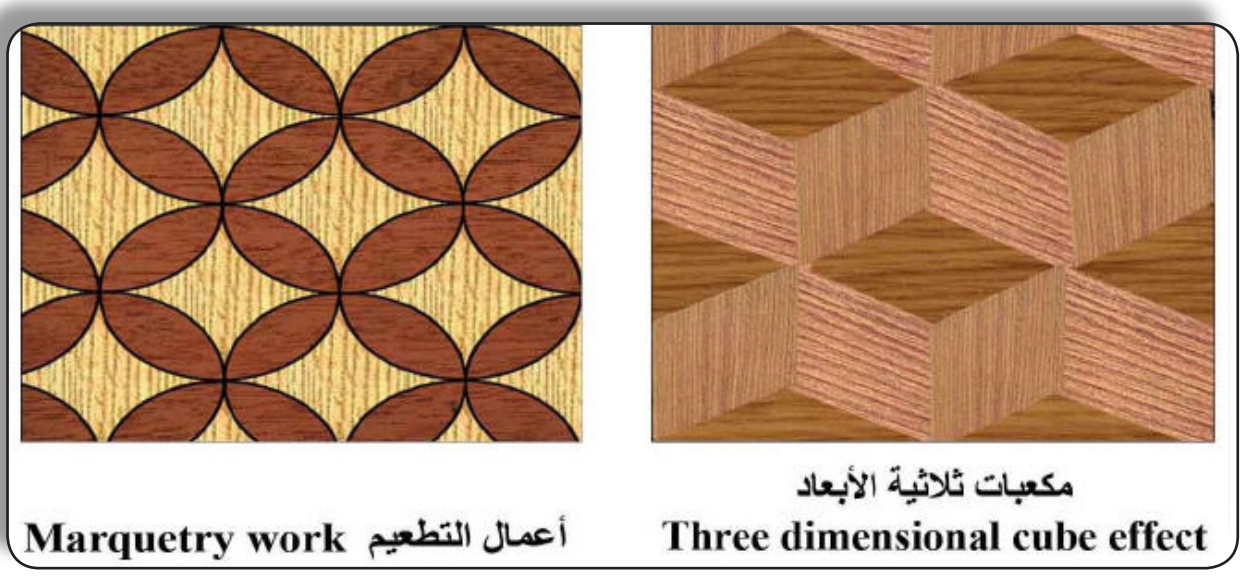
لوحة الشطرنج Chess board pattern

أرباع الجوهرة Diamond quarter pattern



أرباع الجوهرة بحزام مائل يحيط بالمربعات
Diamond quarter with inlay band diagonal across the squares

أشرطة من خشب البكس المدمجة
Boxwood bands incorporated



الشكل (٢٣) مجموعة من أشغال القشرات المتنوعة

٧ – أنواع القشرة Type of veneer :

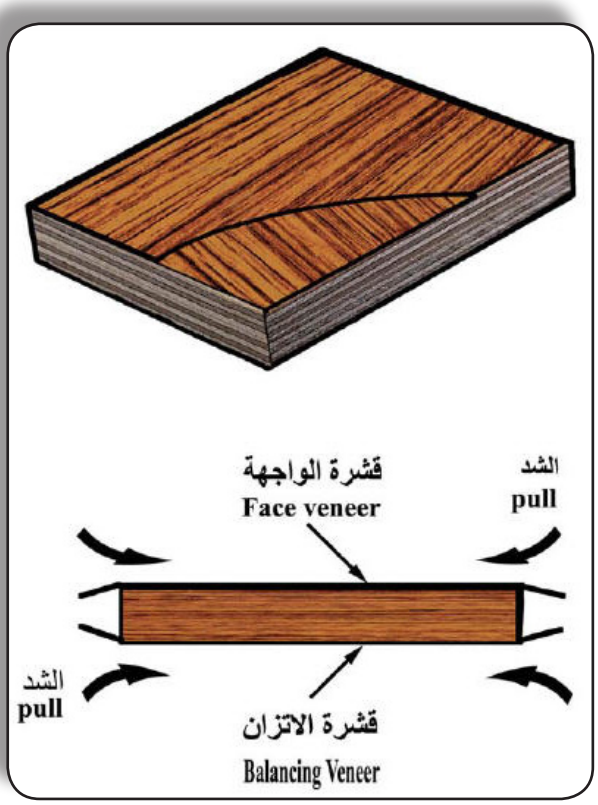
أ- قشرة الواجهة Face veneer

تسمى القشرة الظاهرة فى أجزاء قطعة الأثاث بقشرة الواجهة والتى تحدد مظهر قطعة الأثاث ، لذلك يجب أن توضع وتنتهى) التنعيم والتشطيب (بعناية، ويتم التركيز والعناية بقشرة الواجهة إذا استخدمت القشرة فى التشكيل .

توضع قشرة الواجهة عكس اتجاه ألياف الألواح المصنعة كما يجب وضعها فى إتجاه ألياف الأخشاب الصلبة .

ب – قشرة الإتزان Balancing veneer

القاعدة المكسوة بجانب واحد بالقشرة تحدث التواء طفيفا ناشئ عن إنكماش القشرة مما يسبب شدًا من جانب واحد ينتج عنه ضرر ، ولتساوى عملية الشد من جانب واحد لواجهة القشرة يكسى الجانب المعاكس لقشرة الواجهة بقشرة وذلك للاتزان نظريا يجب أن تكون قشرة الإتزان (الظهر) بنفس السماكة ومن نوع مشابه لقشرة الواجهة ، لكن عمليا تكون عادة من النوع غير الجيد ، توضع القشرة فى إتجاه قشرة الواجهة إلا أنها تقطع وتوصل دون عمل المواءمة إلا إذا كان العمل ظاهرًا ، قد يكون من الحكمة وضع قشرة لعمل الاتزان لجانب خشب القلب (أو حوله (الصلب وذلك ليساوى الشد الطبيعى كما هو موضح فى اليسار وتوضع فى اتجاه الألياف .



الشكل (٢٤) قشرة الواجهة والأتزان

٨- قطع ووصل القشرة Cutting and jointing veneer :

الكميات القليلة من القشرة تقطع حسب المقاس بواسطة منشار القشرة اليدوى بطول المسطرة (القدة) المستقيمة فى اتجاه الألياف ، أما القطع عكس اتجاه الألياف يجب أن يتم من الحافة إلى وسط الورقة ، تقطع الكميات الكبيرة فى ورش الإنتاج بواسطة المقصلة الخاصة بالقشرة ، قطع القشرة بالسكين نادرًا ما يكون مرضيًا لذلك تستخدم هذه القشرة فى وصل الألواح الرقيقة .يمكن مسح الرقائق المفردة على لوح المسح إذا ثبتت بطريقة كافية كما فى ويمكن ربط مجموعة من رقائق القشرة بين قدتين من الخشب كما يمكن أيضا ربطها فى الملزمه ومسحها بالرابوه أو سحبها فوق الرابوه ، إذا كانت حافة القشرة قابلة للانكسار (تشلع) يمكن تثبيتها بواسطة شريط اللصق أثناء عملية المسح (التصفية) .

الشكل(٢٥) قطع القشرة باتجاه الألياف

بعد المسح تلصق حواف القشرة مع بعضها بشريط لصق بطول الوصلة ، بما أن شريط الورق المصمغ يستخدم عادة فإن لشريط السليلوز ميزات محدد وهى إمكانية رؤية الوصلة من خلال الشريط إذا عرضت على الضوء ، وسهل النزع بعد اللصق إلا انه غال الثمن ، تستخدم الطريق الميكانيكية للوصل بالشريط فى العملية ، الإنتاجية وهى دفع ورقتى القشرة مع بعضهما بواسطة اسطوانات زاوية بينما شريط اللصق الورقى يبلل ويلصق على الوصلة بواسطة الاسطوانات الأمامية .

يجب أن يكون سطح القاعدة غير خشن وليس به وصلات خابورية كما يجب التأكد من انه مستويًا ونظيفًا وخاليًا من الثقوب والبثور يمكن استخدام غراء الأعمال العادية للتكسية بالقشرة فى درجة حرارة الغرفة ، ولكن بفضل غراء القشرة الخاص ذو المسحوق الذى يملأ الفراغات والسريع التصلد يجب استخدام الغراء وفقًا لإرشادات المصنع ويطلى على القاعدة بطبقة رقيقة على أن يوزع بالتساوى بواسطة سكين المعجون الرفيعة والمسننة أو بأسطوانة المطاط الفوتوغرافية وبموزع الغراء، كما يجب التأكد عدم وجود بقع تؤدى إلى تغيير يحدث بثور فى القشرة .

الشكل (٢٦) تثبيت القشرة بشريط لاصق

يمكن الربط بواسطة الفتايل للأعمال اليدوية كما فى التكسية المزدوجة للقشرة لكن يجب ألا تكون الحوامل مستديرة، تربط الفتايل بالتسلسل، بما أن الغراء يستغرق زمنًا طويً لا حتى يمسك فانه يمكن وضع كلا طبقتى القشرة طبقة الواجهة .

وطبقة الاتزان فى نفس الوقت يتم الرجوع لمصنع الغراء لمعرفة الضغط المطلوب والزمن الكافى للكبس .

الشكل (٢٧) حوامل لكبس القشرة

تطبيقات على استخدام القشرة الخشبية

التمرين (١)

يتم تكسية اللوحة بالقشرة من الجانبين ، الجانب الأمامى والجانب المعاكس يجب أن يطبق الشكلان المختلفان للقشرة الموضحان بالرسم . على كل طالب أن يتبع الخطوات التالية:

١ - اختر القشرة بعد فحصها من جانبيها.

٢ - باستخدام منشار القشرة اقطعها حسب القياس المطلوب على أن تبرز شرائح القشرة ب (٥ مم) عن الاطراف.

٣ - امسح القشرة لعمل وصلة المطابقة (للجانب المعاكس فقط) .

٤ - ألصق جانب المطابقة بواسطة شريط اللصق.

٥ - ضع الغراء على سطح الجانب الامامى للوحة.

٦ - ضع بعناية شريحة القشرة على السطح المغرى.

٧ - اقلب اللوحة وضع على سطحها الغراء.

٨ - ضع القشرة المطابقة فى موضعها الصحيح على السطح وثبت الأطراف بشريط اللصق.

٩ - ضع اللوحة بين لوحين على أن توضع ورقة نظيفة بين اللوحة واللوحين ، ثم اربطها بواسطة الفتايل.

١٠ - نظف فى اليوم التالى اللوحة من الغراء الزائد وشذب الاطراف باستخدام أداة تشذيب القشرة.

يمكن تكسية الأطراف بالقشرة بعد ان تكون موائمة للقشرة المستخدمة وذلك نفس الطريقة التى تمت فى الواجهة الأمامية والجانب المعاكس بواسطة الفتايل.

الشكل (٢٨)

التمرين (٢)

يتم تكسية اللوحة من الجانبين بالقشرة من الجانب الأمامى والجانب المعاكس يجب أن يطبق الشكلان المختلفان للقشرة والموضحان بالرسم ، ويتم عمل القشاط قبل التكسية بالقشرة .

على كل طالب أن يتبع الخطوات الآتية :

١ - اختار القشرة بعد فحصها من جانبيها .

٢ - باستخدام منشار القشرة اقطعها حسب القياس المطلوب على ان تبرز شرائح القشرة (٥ مم) من كل الأطراف.

٣ - امسح القشرة لعمل اللحامات .

٤ - الصق جانبى المطابقة بشريط اللصق .

٥ - ضع الغراء على الجانب الأمامى .

٦ - ضع القشرة بعناية على السطح المغرى .

٧ - اقلب اللوحة وضع الغراء على السطح المعاكس .

٨ - ضع شرائح القشرة المطابقة بحيث تكون على وضعها الصحيح على السطح وثبت الأطراف بشريط اللصق.

٩ - ضع اللوحة بين لوحين وضع ورقة نظيفة بين كل لوحة ، ثم اربطها بواسطة الفتايل .

١٠ - نظف اللوحة فى اليوم التالى من الغراء الزائد وشذب الأطراف باستخدام أداة تشذيب القشرة.

يتم تصحيح التمرين بواسطة المسئول على أساس الإتقان والدقة والنظافة .

الشكل(٢٩)

التمرين (٣)

يتم تكسية اللوحة من الجانبين بالقشرة من الجانب الأمامى والجانب المعاكس ، يجب ان يطبق الشكلان المختلفان للقشرة الموضحان بالرسم ، يتم عمل القشاط بعد التكسية بالقشرة .

على كل متدرب ان يتبع الخطوات التالية:

١ - اختار القشرة بعد فحصها من الجانبين.

٢ - استخدم منشار القشرة لقطع القشرة حسب القياس المطلوب على أن تبرز شرائح القشرة من (٣: ٥ م) من كل الأطراف، وامسح القشرة لعمل المطابقات .

٣ - الصق الجوانب المطابقة بشريط اللصق .

٤ - ضع الغراء على سطح الجانب الأمامى للوحة .

٥ - ضع القشرة بكل عناية على السطح المغرى .

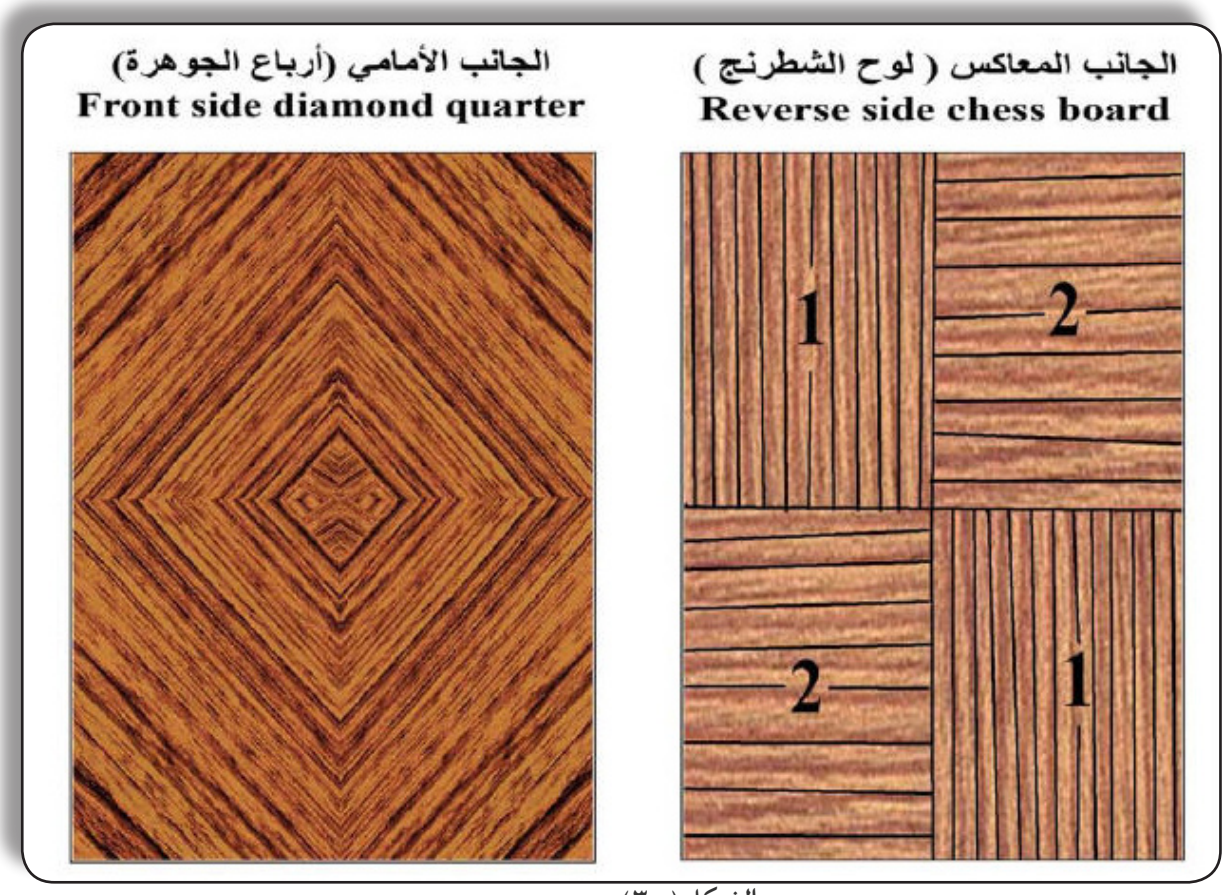
٦ - اقلب اللوحة وضع الغراء على السطح المعاكس .

٧ - ضع شرائح القشرة المطابقة حسب الوضع الصحى على السطح المعاكس وثبت الأطراف بشريط اللصق .

٨ - ضع اللوحة بين لوحين على أن توضع ورقة نظيفة بين كل لوحة واللوحة ، ثم اربطها بالفتايل

٩ - نظف اللوحة فى اليوم التالى من الغراء الزائد وشذب الأطراف باستخدام أداة تشذيب القشرة .

١٠ - غرى القشاط على جوانب اللوحة وصنفر اللوحة بورق الصنفرة ثم صحح التمرين بواسطة المدرب على أساس الإتقان والدقة والنظافة .



الشكل (٣٠)

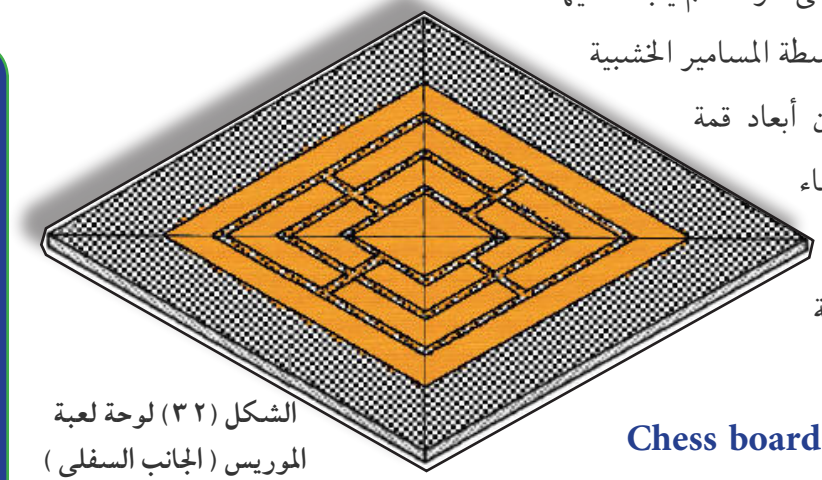
التمرين (٤)

على كل طالب ان يقوم بعمل لوحة الشطرنج فى الجانب العلوى ولوحة لعبة الموريس فى الجانب السفلى لقرصة الطاولة كالموضحة بالرسم أدناه، وذلك بتكسيتها بالقشرة، والهدف من التمرين اكتساب المهارة بدرجة عالية من الدقة الممكنة.

الشكل (٣١) لوحة لعبة الشطرنج (الجانب العلوى)

الأبعاد للشكلين معطى فى الصفحتين التاليتين.

قرصة الطاولة من الخشب الرقائقى سمك(١٨ مم) وتقطع اللوحة بمقاس (٥٢٠ × ٥٢٠ مم) كمقاس أولى للوحة ثم يثبت عليها قشاط بعرض (٤٠ مم) على دائر اللوحة بواسطة المسامير الخشبية ويتم التوصيل قبل التكسية بالقشرة وتكون أبعاد قمة الطاولة فى النهاية (٦٠٠ × ٦٠٠ مم (بعد الانتهاء من التكسية بالقشرة تشكل حافة الخشب الصلد لقرصة الطاولة حسب الرسمة الخاصة التى توضح فيما بعد.



الشكل (٣٢) لوحة لعبة الموريس (الجانب السفلى)

١) لوحة لعبة الشطرنج (الجانب العلوى Chess board (Topside))

ينتقى نوعان مختلفان من القشرة لعمل الشطرنج بحيث تكون احداهما داكنة اللون بينما تكون الثانية فاتحة اللون حتى تكون هناك درجة مناسبة من التباين.

٢) لوحة لعبة الموريس (الجانب السفلى (Underside Morris board))

يختار نوعان من مختلفان من القشرة لعمل لوحة لعبة الموريس بحيث تكون احداهما داكنة اللون بينما تكون الثانية فاتحة اللون حتى تكون هناك درجة مناسبة من التباين . إذا ضاق الزمن لانجاز لوحة لعبة الموريس فيمكن تكسية هذا الجانب بقشرة اتزان بدلا عن التكسية بالقشرة للعبة الموريس.

خطوات لعمل لوحة الشطرنج :

١- تقطع لوحة من الخشب الرقائقى)ابلكاج (مقاس ٥٢٠ مم × ٥٢٠ مم ويثبت عليها قشاط يكون من نوع الخشب الذى استخدم فى عمل هيكل الطاولة ، ويختار نوعان مختلفان من القشرة ٦٠٠ مم × ٦٠٠ مم ويختار نوعان مختلفان من القشرة (داكن وفاتح مثلا الماهاجونى والزان) ، ويجب أن يكون شكل الألياف مستقيمة وبسيطة، ويقطع شريط من القشرة) داكنة اللون (بعرض ٥٢ مم فى اتجاه الألياف وكذلك شريط من القشرة)فاتحة اللون (عكس الألياف.

٢- يقطع شريط زائدا عن المطلوب حقيقة، تمسح الأشرطة وتصفى على عرض ٥٠ مم.

٣- تلصق الأشرطة مع بعضها بالشريط بحيث يكون شريط داكن والذى يليه فاتح اللون وهكذا . مسح الأشرطة حسب العرض لصق الأشرطة مع بعضها البعض قطع القشرة باتجاه الألياف .

٤- يقطع الجانب المركب من الألوان المختلفة بعرض ٥٠ مم باستخدام طبعة التوجيه للمساعدة .

٥- توضع الأشرطة المركبة خلافيا وتلصق بشريط اللصق، تزال بعد ذلك المربعات الزائدة.

٦- تقطع شرائط بعرض ١٠ مم من القشرة الفاتحة اللون فى اتجاه الألياف بواسطة منشار قطع القشرة.

٧- ألصق الشريط حول المساحة ذات المربعات، اقطع شريط من القشرة داكنة اللون بعرض ٩٠ مم لشريط القشرة الخارجى ثم الصقه حول المساحة المركبة، تقطع الزاوية المائلة ٤٥ (بلدى) للأركان بواسطة سكين قطع القشرة والمسطرة المستقيمة.

٨- اختار القشرة للجانب السفلى للقرصة وتقطع وتوصل بنفس الطريقة التى تمت فى الجانب العلوي، إذا كان الزمن غير كافى للمتدرب لإنجاز المشروع حسب المخطط له يمكن استبدال القشرة للوحة لعبة الموريس إلى قشرة اتزان تكبس فى الجانب السفلي. قطع الأشرطة المركبة بالعرض الوضع الخلافى للأشرطة أفقيًا قطع شريط رقيق من القشرة فاتح اللون

٩- تصنفر القرصة من جانبيها، ثم يوضع الغراء على أحد الجوانب وفقا لإرشادات المصنع وقوانين القشرة، ضع القشرة المركبة على الغراء وأضبطها جيدا ثم الصقها بشريط اللصق على الحواف، اجرى نفس الطريقة على الجانب السفلى لقرصة الطاولة.

١٠ - غطى الوجهان بالورق وضع قرصة الطاولة على مكبس القشرة سلط عليها الضغط والحرارة المطلوبة حسب إرشادات مصنع الغراء.

١١ - بعد فتح مكبس القشرة ينظف الغراء الزائد إذا كان ذلك ضروريا.

١٢ - يجب عمل حليه لأطراف القرصة بماكينة الحلية وفقا لرسم القطاع .

١٣ - صنفر جانبى قرصة الطاولة باليد بكل عناية ازال كل الغراء الزائد.

١٤ - يجب ألا تثبت قرصة الطاولة على الهيكل لكنها تجلس على شريط ناعم من اللباد .