الفصل الثانى

- الحفر البارز
- تصميمات وتمارين على الحفر البارز .
- شرح وتوضيح لطرق الحفر الصحيحة .
  للحصول على أفضل النتائج .

الحفر البارز
التصميم رقم ٨

الدرس الثامن

والآن للبدء فى تنفيذ الحفر البارز سنستعمل الدورانات الإسطوانية كما وُضِح فى التصميم رقم ٨ .

هذا سوف يحتم دوام تنظيف للآلة باستمرار من نشارة الخشب وإذا لم تنجز بإتقان ونظافة ستفقد مميزاتها وفعاليتها ، وفى تصميمات الحفر على الخشب التى تبدو معقدة جدا مع تكرار حدوثها تكون أقل صعوبة فى التنفيذ ، حيث إن الأخطاء تكون أكثر سهولة فى معالجتها أو إخفائها ، والأقواس البسيطة تستدعى أسلوباً سليماً فى التنفيذ وأية أخطاء فيها ستبدو واضحة ، وفى المراحل الأولى يجب تجنب الشغل الضيق الصغير ، حيث إن ذلك يؤدى إلى قطع عنيد صعب وبالتالى يسبب معاناة وإرهاق للقائم بالعمل . حاولْ أن تقوم بكل قطعة مذكورة والنتيجة ستستحق الجهد الشاق المبذول

ارسمْ التصميم الموضح فوق البانوه ، ثم اقطع حول الحافة باستعمال أداة الفصل ، وكن حريصا أن يكون القطع أولا بالعرض مع تجازيع الخشب حيث يمكن التحكم فى الأداة بسهولة ، ودائما ابدأ القطع بعيداً قليلاً عن الركن ، بعد ذلك يقطع عائدا إلى الركنَ من الإتجاه الآخر هذا يجنب علامة الأداة على الحافة ، ولابد أن يراقب جانب الحافة للقطع بعناية .

والجانب الآخر ليس بالأهمية حيث إنه سيقطع فيما بعد عندما يتم عمل ذلك . تتبع الخطوط الخارجية للتصميم ، وثانية يترك خط

التصميم رقم (٨)

القلم الرصاص واضحاً . والذى يعنى أنك قد قطعت خارجا عن الدوران الإسطوانى أو أى تصميم تتناوله للتنفيذ .

وكانت تتم هذه الطريقة قديماً بإجراء القطع خارج الخط تماما باستعمال أداة الفصل ، وبعد ذلك يستخدم الأزميل أو المقورة لمناسبة الخط أو الأقواس حسب التصميم .

يقطع باستقامة أو قرب الاستقامة لأسفل باستعمال المطرقة مع الأداة فيما عدا عند الأقواس الضيقة أو الأركان فيعطى للعمل حرية أكثر ويتجنب الأسلوب المتكلف .

وعندما يكتمل الخط الخارجى ، تستعمل الضفرة ٣/٨ بوصة ويقطع فى الخلفية من جانب لآخر على طول مساحة الخلفية ويستعمل فى الحفر معظم عمق الأداة فى القطع ، وستكون الفرصة هنا مناسبة لاستعمال الدقات الراسخة المستقرة بالأزميل فى الأماكن المحددة بالضبط المراد القطع فيها .

وسيلاحظ أن قطعات الضفرة المقعرة تكون على زاوية خفيفة خلال عرض التجازيع ، والسبب فى ذلك سيلاحظ عندما يصل الطالب المنفذ إلى هذه المرحلة فى العمل .

والأفضل أن يجرب قليلا من القطعات المستقيمة بالعرض ثم على زاوية خفيفة والفرق فى سهولة القطع سيكون ملموساً وواضحاً .

ولإزالة الزوائد الغير مرغوب فيها من الخلفية كما هو موضح فإن العملية والتى تعنى إزالة الخشونة من الخلفية تتم بتناول ضفرة كبيرة مسطحة (١) بوصة رقم ٣ وتزال الحروف الخشنة الناتجة عن استعمال أداة القطع فى الحفر ، وباستعمال ضفرة مناسبة تقطع الخطوط الخارجية فى الأركان الضيقة بشكل التصميم كما هو موضح .

ولن يجد الطالب أية صعوبة فى تتبع هذه الطريقة ، فسير العمل يصبح مماثلاً للبانوهات السابقة تماما .

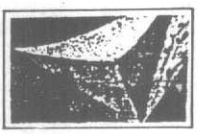
ويراعى الدقة ومهما يكن لابد من ترك حافة محددة على الأقل $\frac{1}{16}$ من البوصة بين النهايات المشكلة والخلفية .

هذا يسبب تكوين ظل للبروزات ويعطى للعمل إحساسا بالعمق وعندما يكتمل التشكيل على صورة مرضية .

تناول الضفرة (١) بوصة رقم ٣ وبالجهة المقعرة لأعلى اشتغل لتنعيم الخلفية ، وعادة يكون العمل على زاوية بعرض التجزيع وسيكون من الضرورى تغيير الإتجاه حسب ما يتطلب الخشب وحسب نوعية التصميم ولابد من التغلب على الصعوبات بالمران والتجربة .

ولأداء قطع سليم عند المسافات الضيقة والمتشابكة سيجد الطالب أنه من الضرورى إضافة أداة جديدة زائدة لذلك .

والأداة المطلوبة عبارة عن ضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة رقم ٣ وفى تنعيم الخلفية احرص على إزالة أى خدش تكون قد أحدثته أداة الفصل والإحساس المطلوب هو أن تبدو الخلفية متوارية خلف التصميم الأساسى ، والخلفية تنظف بطريقة خشنة وتسمى الأداة المستعملة فى ذلك (بَنْش) **punch** وبعبارة أخرى فهى أداة عبارة عن قطعة من المعدن بها عدد من سنون حادة من طرف واحد تستعمل لتغطية سطح الخلفية ككل مكونة ثقوباً دقيقة لا يمكن حصرها ، هذا يغطى أى عيوب بسيطة للقطع ولكن النتيجة النهائية لشكل الخلفية ستكون رتيبة ومملة وغير محبذ أداؤها .



التصميم رقم ٩

يقترح التصميم الموضح رقم (٩) لمرحلة أكثر تعقيدا فى الحفر البارز وهو تصميم عبارة عن زهرة التيودور وأوراقها

وطريقة العمل فى حفر هذا التصميم مماثلة للمثال السابق .

ولكن عند حفر الأوراق ، فى البداية يتغاضى عن الشرشرة أو التسنين ، ويتتبع الخطوط الخارجية العامة ببساطة : ثم تزال الزوائد من الخلفية بطريقة خشنة وتشكل هيئة الأوراق مثل النموذج ولكن يقطع باستعمال أداة الفصل على طول خط المركز .

ثم باستعمال الضفرة المقعرة $\frac{5}{8}$ بوصة ، وتميل إلى الداخل من كلا الجانبين ، وبنفس الضفرة مقاس $\frac{3}{8}$ بوصة وبزاوية من المركز تعمل قطعات مختلفة العمق إلى وخلال الحافة الخارجية ، مع محاولة تجنب (السيمترية) أو المماثلة .

وباستعمال أداة الفصل وتمسك تقريباً منتصبة مستقيمة وتقطع الشرشرة والتسنين للأوراق ، وباستعمال الضفرة المسطحة ، تنعم بعض الزوايا الحادة .

وعند تقاطعات الجذوع ، لا تقطع حتى يتم نزع وإزالة الخلفية ، ثم بعد ذلك يغير عمق القطعات عند نقطة التقاطع بعدئذ تحرّف الأجزاء السفلى بالتدريج إلى المستويات المختلفة المطلوبة ، وعند ظهور الأشواك على الجذوع ، وعند التحديد الأول باستعمال أداة الفصل يقطع حول الأشواك فى حركة سحب دائرية ، وبعد أن تزال الخلفية ، تستعمل الضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة رقم ٧ على كل جانب لإعطاء التأثير المرغوب .

التصميم رقم (٩)

لحفر الزهرة ، تتبع الدائرة المركزية أولا على عمق ¼ بوصة ، على الأقل ثم تقطع دائرة حول كل من طبقتى البتلات من الخارج .

وباستعمال أداة الفصل يعمل تقسيمات وفواصل بين البتلات مثلما تم فى الزهرة التى فى البانوه الأول .

بعد ذلك تستعمل الضفرة المقعرة أو أداة الفصل ، وتحدد النقط بالضفرة مناسبة لحجم البتلات .

يُعمْل قطعان فى كل بتلة وذلك بالإمساك بالضفرة تقريباً مستقيمة فى البداية ، وتخفض اليد بالتدريج كلما اقتربت من المركز .

عند ذلك سوف يترك حافة واضحة والتى لابد أن تدوَّر خفيفا باستعمال الضفرة المسطحة .

والإنثناء الموجود فى نهاية البتلة من الخارج لابد أن تُدَوّر باستعمال الضفرة المسطحة حتى الخط الخارجى الموضح ، والطرف المدبب لابد أن يكون على زاوية عند كل جانب ، وتستعمل ثانية الضفرة المسطحة وللكرة التى بمركز الزهرة ، أولا يُدَوَّر خفيفا ، ثم تقطع الخطوط المتقاطعة باستعمال أداة الفصل إلى عمق يناسب حجم التصميم،ثم بعد ذلك باستعمال الضفرة المسطحة تحرف بميل كل الجوانب الأربعة لكل معين من نقطة المركز .

تُدَوَّر جذوع الزهرة ، وعادة يمكن الحصول على تأثير جيد بالإنحراف المحصن خفيفا لكل من الجانبين .

تنفيذ القطع للتصميم رقم ١٠

التصميم رقم (١٠) مناسب جدا لِوَزَرَات أو جوانب المناضد أو الدرابزينات ، ولابد من توخى الحذر للقطع بأداة الفصل على الخط العلوى فقط ، والقطع لابد أن يكون مسطحاً تماماً باستعمال أداة الفصل ، تقطع الخطوط المركزية ، وتشطب القطعات لكل نهاية ، ولكن يقطع أكثر عمقاً بسرعة عند القمة .

ثم تدور الأركان بشدة ، وتشطب باستعمال الضفرة المسطحة العريضة ، عند قاع الحفر يستعمل الضفرة $\frac{5}{8}$ بوصة .

وإذا كان التصميم ضخماً أو كبير الحجم ، فلابد من عمل قطعين ، يمسك بالضفرة والجهة المقعرة تجاه جسمك على زاوية محددة ، هذا ينتج عنه حافة مائلة منحرفة ، تعطى طولا وتحتفظ بالضوء ، وربما يكون من الضرورى للحصول على أفضل تأثير فى استعمال الضفرة رقم ٧ لهذا الغرض ، أولا يتم القطع تحت المركز من القمة ، ثم بعد ذلك يخفف الضغط إلى كل جانب .

إذا كانت التصميمات من رقم ١٠ – ١٤ محفورة على بانوه واحد كما هو موضح بالصورة فلابد ألا يقل مقاس البانوه عن ٨ بوصة رأسياً .

أسلوب القطع للتصميمات رقم ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤

فى قطع التصميمات رقم ١١ – ١٤ ، لابد من الحذر لعمل القطعة الأولى للضفرة ، تمسك الأداة كما فى الإتجاه المذكور فى قطع التصميم رقم ١٠ .

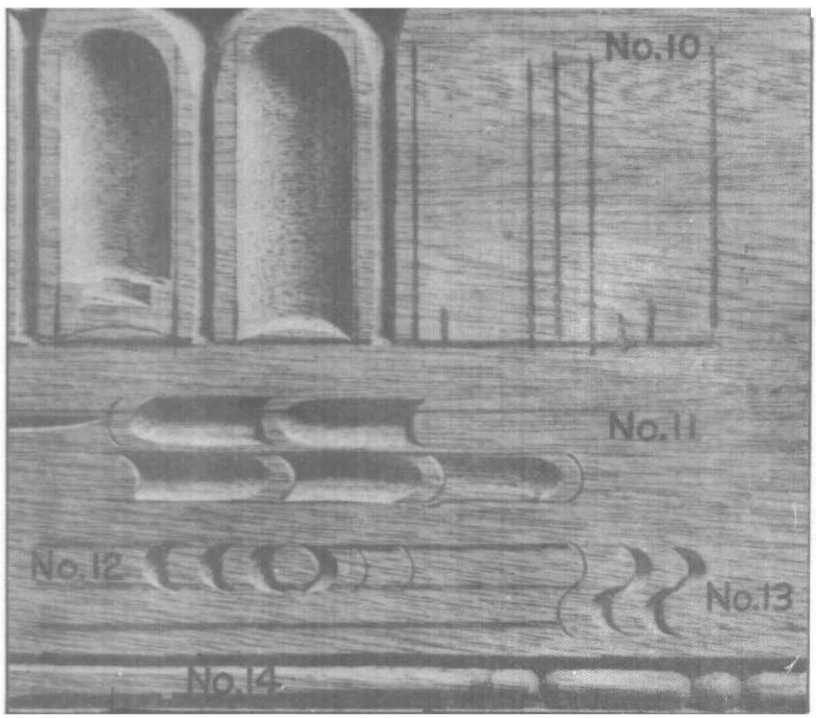
وللتصميم رقم ١٤ (الكرة والحلية) يرسم خطان لرسم جزء أعرض قليلا من عرض الضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة ، يقطع داخل الخطوط

باستعمال أداة الفصل وفى كل حالة تمال الأداة تجاه المركز ، باستعمال الضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة يجوف الجانب لأسفل وتدور الحافة المتكونة من قطعات أداة الفصل وربما يكون من الضرورى شحذ الضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة على أكبر زاوية من الداخل . لمنع الأداة من القطع لأسفل فى الخشب أكثر من اللازم .

بعد ذلك تحدد بعلامة مكان الكور ، مع إستمرار استعمال الضفرة والجهة المقعرة لأسفل .

يدور من مركز الكرة ، بالقطع إلى عمق متعادل بحركة دائرية ، ونهايات الحلية المستطيلة التى تلى الكرة تعامل بنفس الطريقة .

ويمكن استعمال أداة الفصل لتنظيف الأركان عند نقطة تقاطع الضفرة .



التصميمات رقم (١٠) ، (١١) ، (١٢) ، (١٣) ، (١٤) .

فى عدد من التصميمات الآتية أغفلت – عن قصد – تفاصيل الطرق المستعملة فى الحفر ، وإذا كانت التمارين السابقة قد نفذت بأمانة فلابد ألا يعترض الطالب أية صعوبة فى تتبع الخطوات المتنوعة التى لابد أن تتخذ ، ولابد من دراسة اللوحات جيدا وبعناية .

التصميم رقم ١٥

إطار مرآة مستديرة لمرآة ٩ بوصة . هذا عبارة عن مواءمة للعمل فى الدرس الأول ، بتعميق قطع أداة الفصل للخارج ويشطف تجاه المرآة ، يتم الحصول على تأثير لنموذج رشيق أنيق المحيط الخارجى لهذا الإطار $\frac{1}{4}$ ١٥ بوصة هذا والحافة الداخلية (١٠) بوصة للدائرة الداخلية للمرآة $\frac{1}{2}$ ١٨ بوصة .

والشطف تجاه المرآة مقاس $\frac{3}{4}$ بوصة .

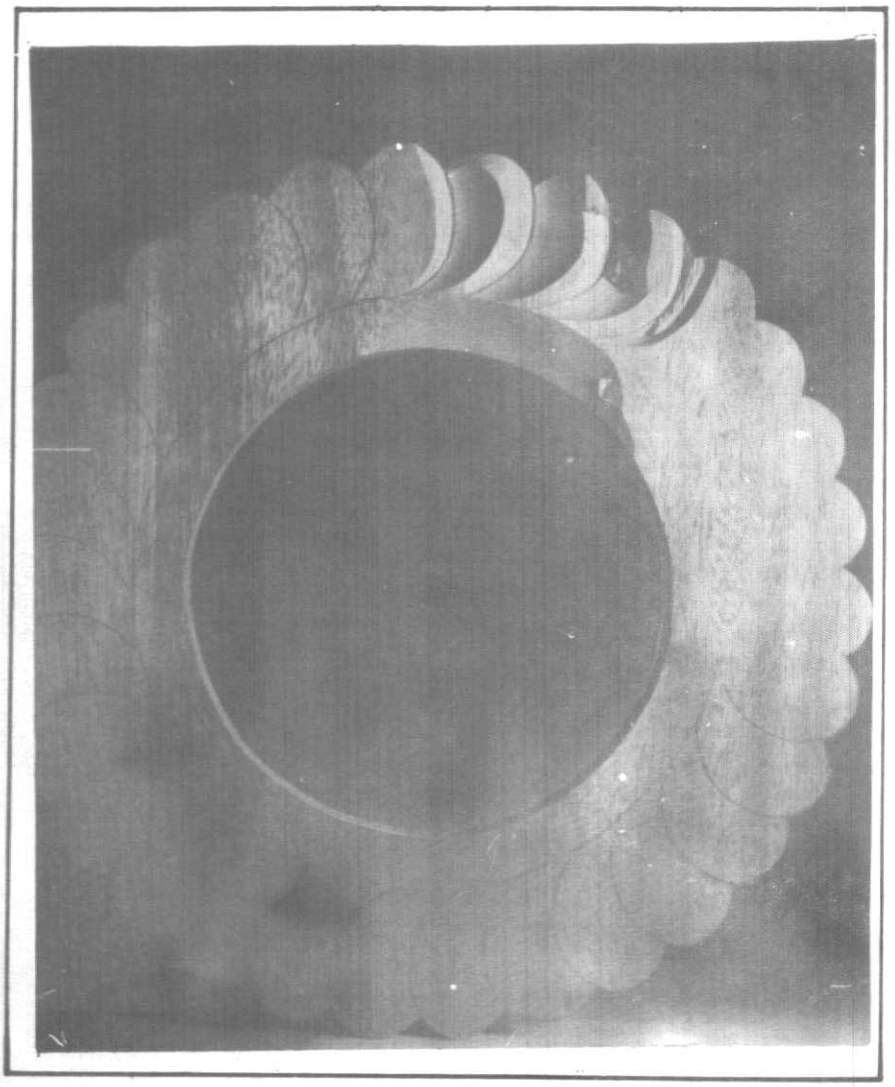
ولابد من تشكيل إفريز أو نقر بعد الفتحة على الخلف لتعليق المرآة ، فى هذه الحالة يكون العرض $\frac{1}{2}$ بوصة والعمق حوالى $\frac{3}{8}$ بوصة ، هذا يترك براحاً متوفراً لتقوية وتعضيد المرآة من الخلف .

وتذكر الشطف الذى على وجه الإطار .

لا يحفر النقر أعمق من اللازم .

هذا ويمكن إستخدام أداة الفصل فى القطع والضفرة العريضة المسطحة .

نفس المقاسات تستعمل فى التصميم رقم (١٦) .

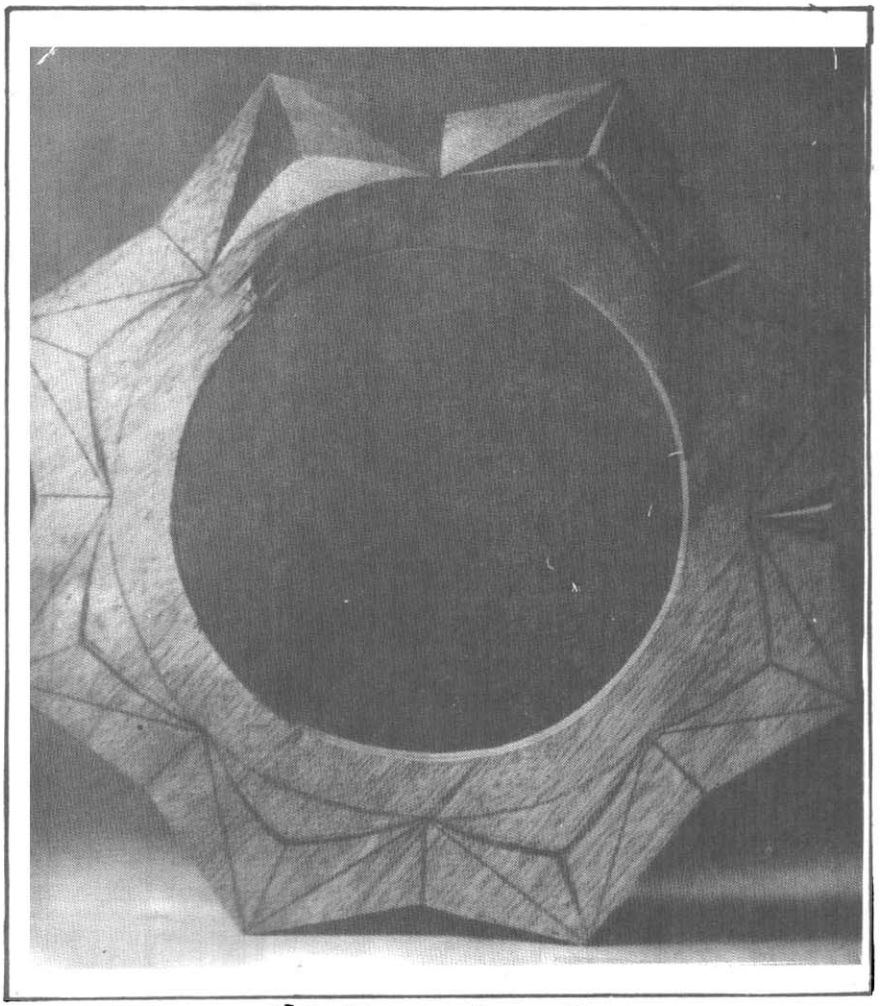


التصميم رقم (١٥) .

التصميم رقم ١٦

إطار لمرآة نفس حجم التصميم رقم (١٥) هذا النوع من القطع تمرين جيد .

وعند اكتمال الحفر ، يُحرف بميل خلف كل طرف مدبب إلى حافة رفيعة نسبياً ، هذا يصنع ظلالا مستحبة على الجدران بدلا من الكتلة الصماء .



التصميم رقم (١٦) إطار لمرآة .

التصميم رقم (١٧)

كابولى حائط برف

المعالجة البسيطة لهذه القطعة ناجحة تماما ، وفى نفس الوقت تصقل التدريب فى استعمال أداة الفصل والضفرة العريضة المسطحة .

واللوحة توضح طريقة الحفر للقطعتين .

ومقاسات كابولى الحائط بالرف يمكن أن تكون أكبر ولكن لا يجب أن تقل عن هذه المقاسات الموضحة على الرسم ومقاسات هذا الكابولى رأسياً كالآتى :

١٠ بوصة وعرض ١٢ بوصة حيث يلحق به الرف .

وخط قمة الرف ٦ بوصات أسفل قمة المركز .

والمساحة الرأسية عند تلامس الرف محسوبة مع تخانة الرف ، فى هذه الحالة ٣/٤ بوصة ، وعمق الرف عند الوسط ١/٢ ٣١ بوصة ولنشر الخشب على شكل الخط الخارجى الموضح ، يستعمل أولا أداة الفصل مبتدئا بالحفر المسطح بقدر الإمكان من المركز ، وبدلا من القطع تحت الخط ، بغرض الوصول إلى العمق المطلوب ، فإنه من الأسهل أن يقطع أولا من كل جانب ، ثم المركز يزال بعد ذلك بسهولة بدون الضغط وعلى الأداة وبمجهود أقل ، فالقطع عند نهاية الحافة الخارجية لابد أن يترك حوالى ١/٨ بوصة فقط من الخشب .

وعند رسم الخطوط فمن الأفضل أن تجعل الخطوط التى يجب أن يقطع عندها أكثر وضوحا وثقلا ، وهذا سيساعد على منع الوقوع فى الخطأ .

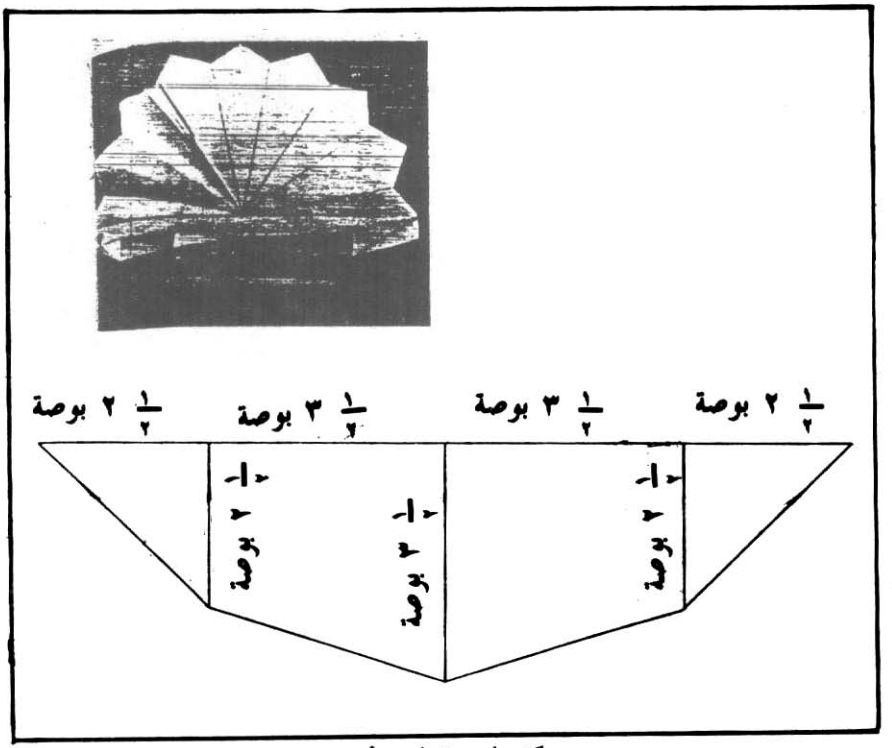
وعند اكتمال القطع بأداة الفصل ، تستعمل الضفرة المسطحة

العريضة مع الحرص على أن يكون القطع دائماً مع إتجاه تجازيع الخشب ، يسحب بميل من خط الحافة المرتفعة إلى قاع القطع .

اجتهد أن تستعمل الخبطات المزيلة الطويلة وكن حريصا ألا تدع الضفرة تلمس الميل العكسى . وإذا كان محتملاً

لا تترك أى قطع لأداة الفصل ولكن قرب الإنحرافين إلى جانب بعضهما ، ونفس الشيء ينفذ على المساحة السفلية حيث يسحب بميل كل من الجوانب والمركز تجاه كل قطع لآداة الفصل .

وتحفر حافة الرف داخلياً باستعمال الضفرة العريضة المسطحة مبتدئاً من المركز ، ويقطع على زاوية وصولا إلى أكثر عمق ممكن إلى النصف على كل سطح ، ثم يزاد حتى يصل للركن المقابل ، حاول ألا تقطع أزيد من اللازم .

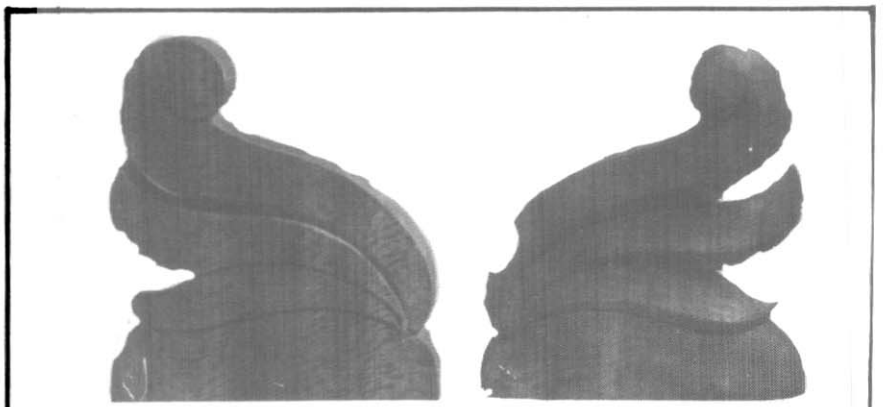


كابولى حائط برف

وعندما يكتمل الحفر على الأمام يعامل الخلف كما يلى : ترسم خط دائرى يلامس الأطراف الداخلية ، ومن هذا الخط يسحب بميل إلى الخارج حتى $\frac{1}{8}$ بوصة المتروكة عند الطرف الخارجى .

هذا لا يعطى فقط إحساساً بالخفة والأكثر رشاقة للكابولى ولكن يجعل الظل الساقط على الحائط أكثر جمالا ورونقاً .

التصميم رقم ١٨
سنادات للكتب



التصميم رقم (١٨)

تتبع خطوط أداة الفصل كما هو موضح مسطحا من عند القاعدة وعميقا إلى الحواف الخارجية باستعمال الضفرة $\frac{5}{8}$ بوصة يقطع على الجهة المقعرة القطع لأداة الفصل حوالى $\frac{2}{3}$ عرض كل قطاع .

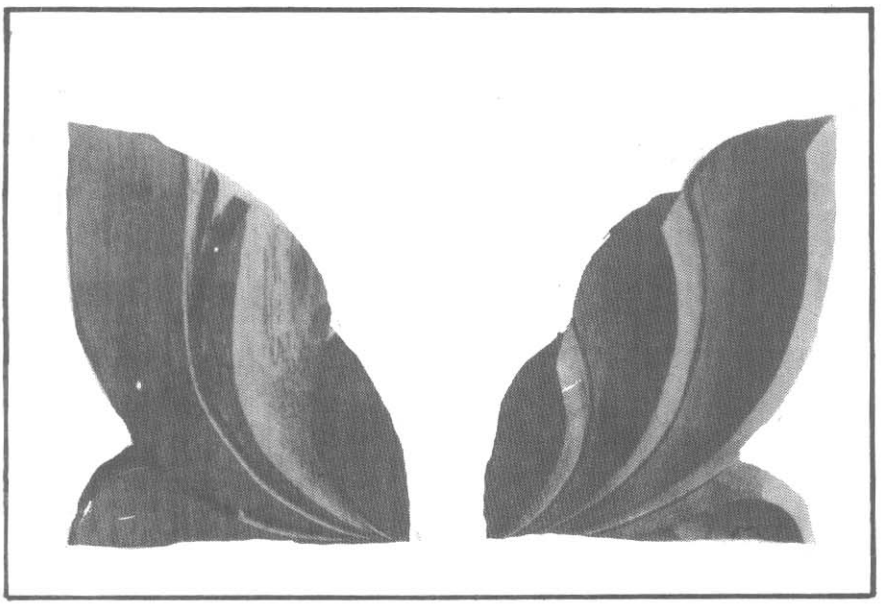
يسحب بميل الجهة العكسية للخارج باستعمال الضفرة العريضة المسطحة ، وهذا مكان جيد لمحاولة استعمال الضفرة العريضة المسطحة والجهة المجوفة لأسفل ، وتجوف قاعدة الورقة على جهة القاعدة للمسند لإعطاء بروز أفضل ، تسحب بميل للخارج النقط التى عند التقاطعات للتجاويف والميل ، هذا يحتفظ بالضوء .

التصميم رقم ١٩
مسند كتب

هذا التصميم يوضح معالجة مماثلة للمثال السابق ، باستثناء الدورانات الإسطوانية فى قمة ورقة النبات ويلاحظ أن هذه قد دُوِّرَت لأعلى .

والقاعدة دُوِّرَت بخفة عند النهايات ، ولتقابل قطع أداة الفصل عند القاع .

التصميم رقم (٢٩) يوضح طريقة إرتكاز لمسند الكتب هذا .



التصميم رقم (١٩)

التصميم رقم ٢٠
إطار مرآة

يعرض هذا تطبيق على التصميم رقم ٣

يستعمل لهذا المثال خشب الماهوجنى ، والحفر حول الإطار نفس الحفر المستعمل فى التصميم رقم ٣ .

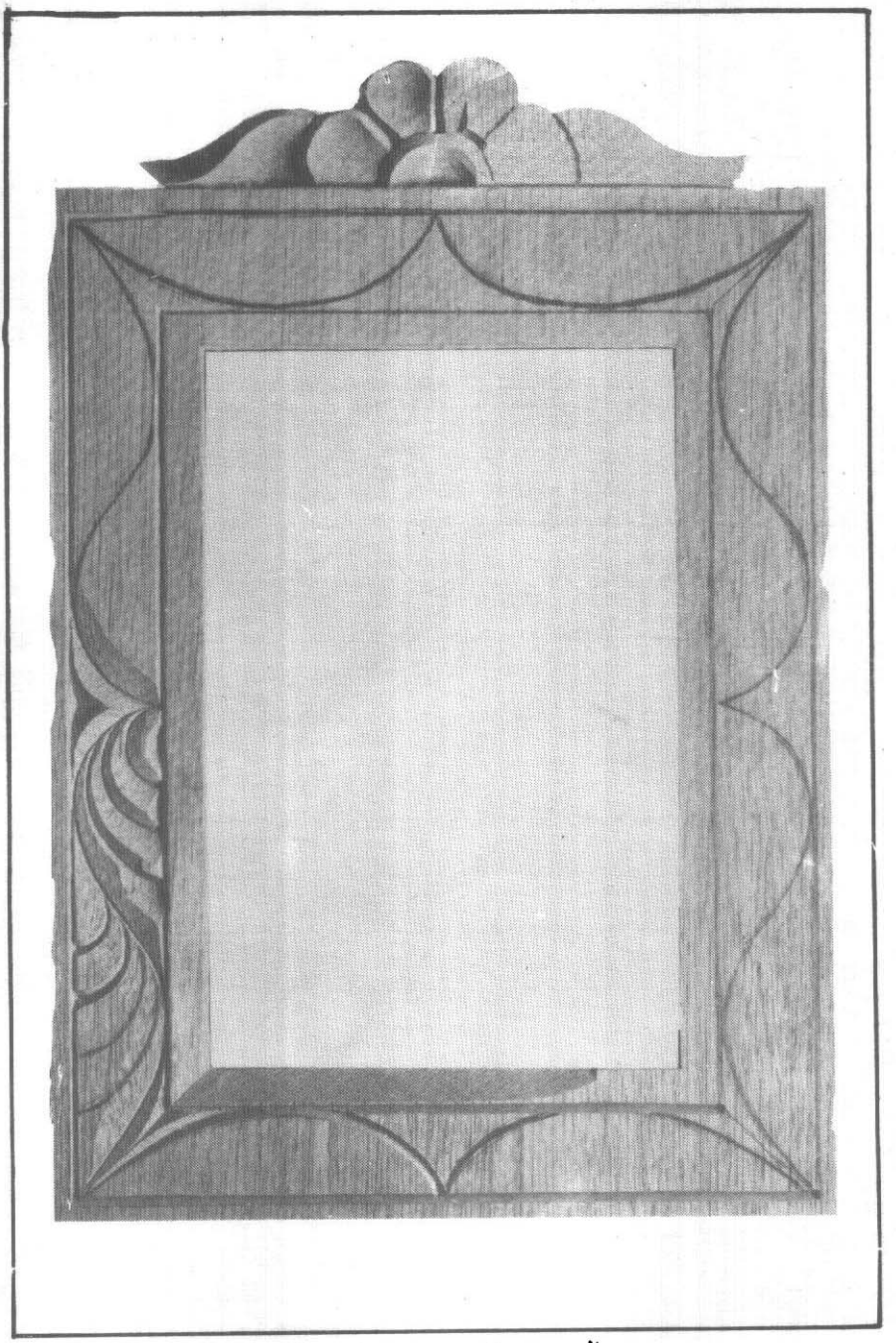
والشطف الذى حول فتحة المرآة مقطوع باستعمال الضفرة العريضة المسطحة .

وميزة هذا الإطار أنه ليس ضخماً فى حجمه ؛ ولذلك يمكن قطعه من جزء واحد ، وزخرفة القمة من ضمن الجزء الواحد إذا كان من الضرورى ، وهذا يمكن تنفيذه مع حذف واختزال بسيط فى المساحة الأصلية للتصميم رقم ٣ .

وعند حفر زخرفة القمة يقطع باستقامة عبر الخط الذى عند الحافة العليا للإطار ، استعمال أداة الفصْل ، وإمالتها حتى يقطع حافة الاطار قطعة مربعة ، ثم يسحب بإنحراف إلى قاع قطعة أداة القطع ، ثم يرسم على الخشب تفاصيل نصف الزهرة ويقطع حول الخط الخارجى بأداة الفصل ثم تجوف البتلات بالضفرة $\frac{٥}{٨}$ بوصة ، ومركز الكرة باستعمال نفس الأداة .

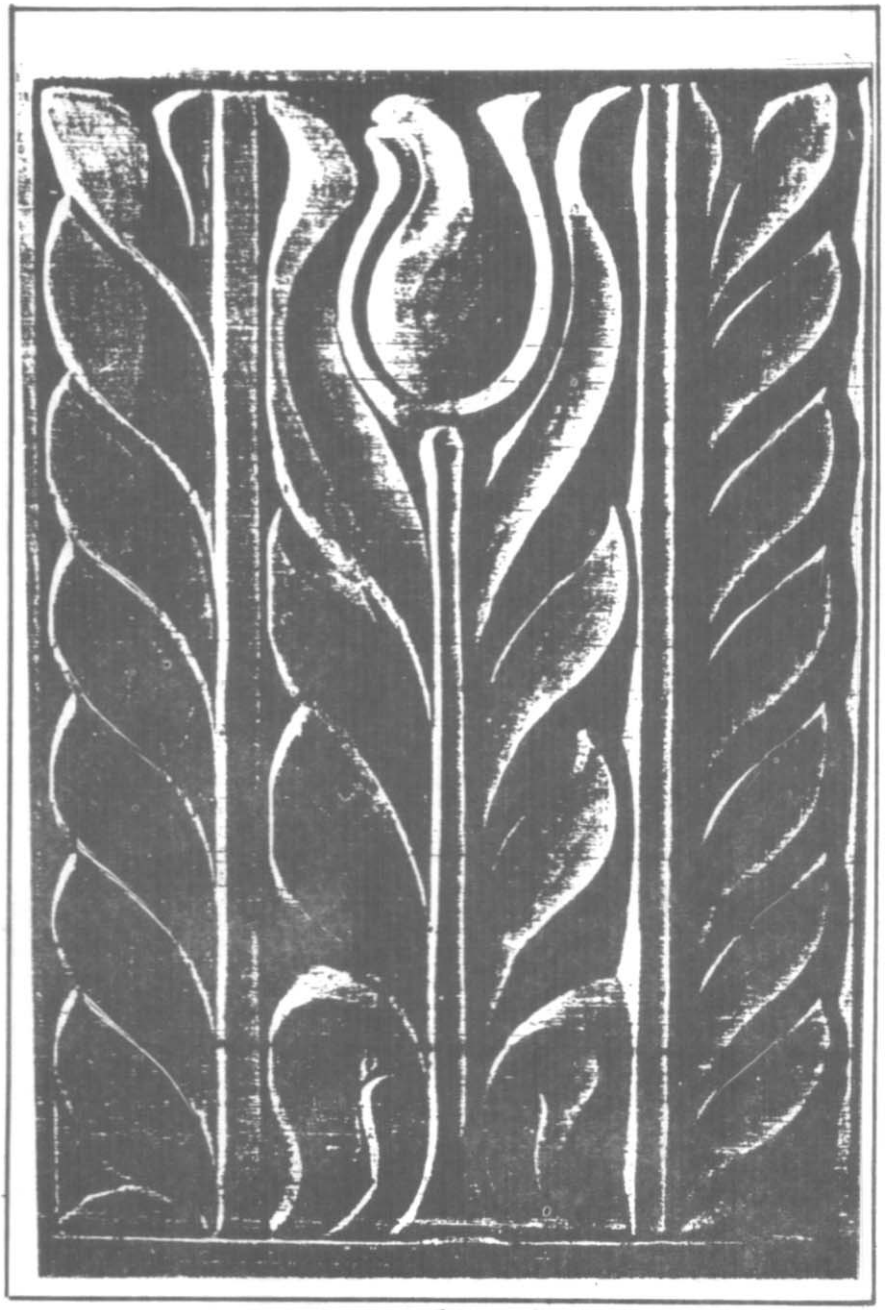
تشكل هيئة الأوراق كما هو موضح ، باستعمال الضفرة $\frac{٥}{٨}$ بوصة للتجويفات ، وتشطف للخارج الحافة العكسية باستعمال الضفرة العريضة المسطحة .

والإفريز أو النقر للمرآة يجب أن يكون حوالى $\frac{٣}{٨}$ بوصة × $\frac{٣}{٨}$ بوصة .



التصميم رقم (٢٠) باطار لمرآة .

التصميم رقم ٢١



التصميم رقم (٢١)

التصميم رقم ٢٢

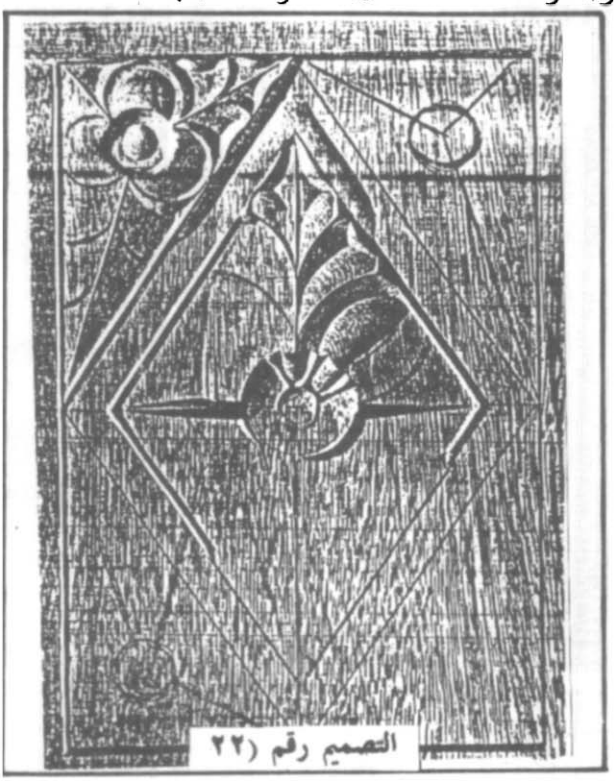
فى هذا البانوه لا توجد خلفية مسطحة ولكن انجز هذا التأثير الممتاز بتحديد الحروف أولا بخط خارجى كذلك دوائر المركز والقطع حول الدوائر يكون عميقاً تماما .

وقطعات أداة الفصل المستقيمة المتجهة إلى المراكز تبدأ بغير عمق ، ثم يزداد العمق بعد ذلك بالتدريج متجهاً إلى المركز .

بعد ذلك يسحب بميل لجوانب الثلاثة أركان المثلثة ، والأربعة جوانب للمعين .

يطبق التصميم كما هو موضحاً ، بملاحظة طريقة القطعات فى البانوه الموضح فى الصورة للتصميم .

وسيكون واضحاً تماما أى الأدوات يجب استعمالها .

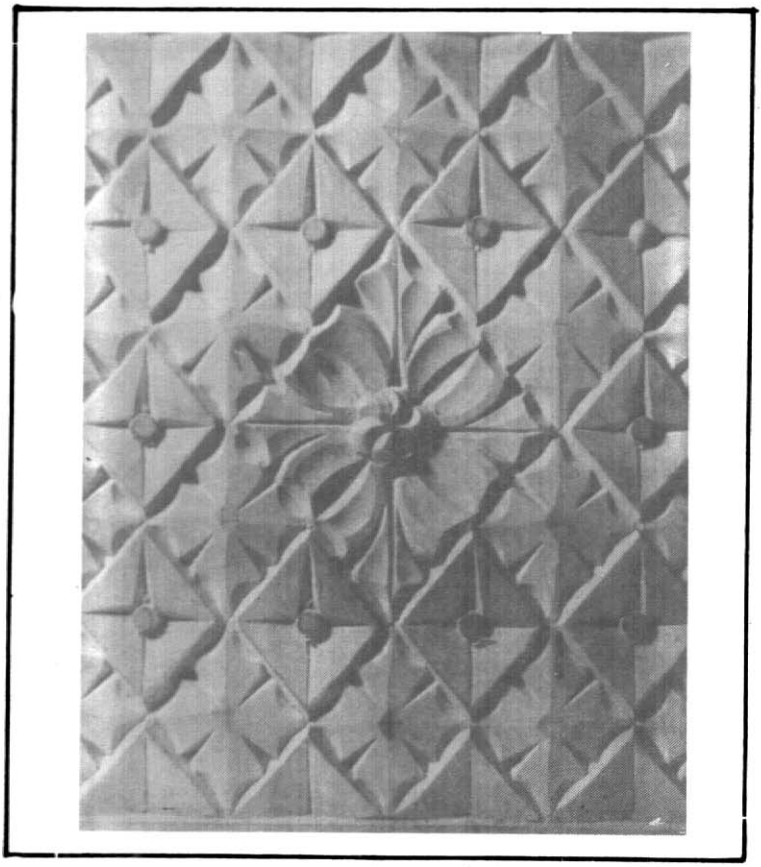


التصميم رقم (٢٢

التصميم رقم ٢٣

نموذج منقوش مشوق . والبداية هى خطوط موروبة متوازية على مسافات ، والمعينات ذات الكرة فى المنتصف تسحب تجاه الكرة ، وتظل مرتفعة من عند الحافة الخارجية . والأخريات تكون مرتفعة عند المركز ، مع السحب بميل لأسفل إلى قطعة خارجية ، ويلاحظ جيداً طريقة المعالجة التى فى المركز والتى تحتل المسافة لأربعة معينات لأصفر ، هذا يمنع السياق الممل فى العمل .

عند البدء فى قطع هذا التصميم يجهز بانوه كبير بدرجة كافية تجنب إحساس المشتغل بالضيق فى تأدية العمل .



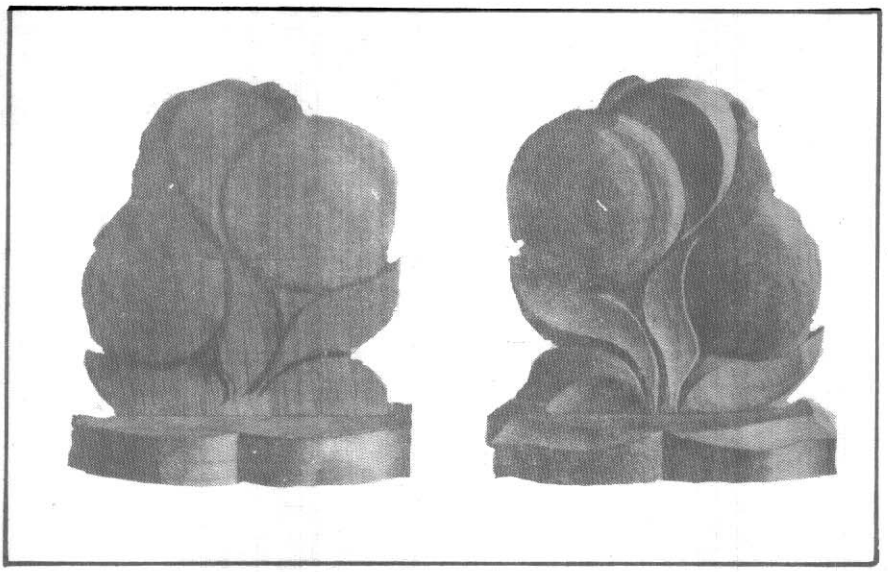
التصميم رقم (٢٣)

التصميم رقم ٢٤
مسند كتب

إرتفاع هذا المسند ٦ بوصات مع وجود قاعدة ملحقة بالمسند .

وتعمل ثقوب فى القاعدة ويصب بها الرصاص المنصهر ، هذا يعطى رسوخاً أكثر للمسند ويمنعه من الإنقلاب أو الحركة من ضغط الكتب عليها .

وتلحق القاعدة بالمسند بالطبع بعد إتمام الحفر حسب النموذج المبين والتصميم المرفق .



التصميم رقم (٢٤)

التصميم رقم ٢٥ أ

هذا التصميم يعرض حفراً بارزاً مناسباً للبانوهات فى الدواليب أو الأبواب .

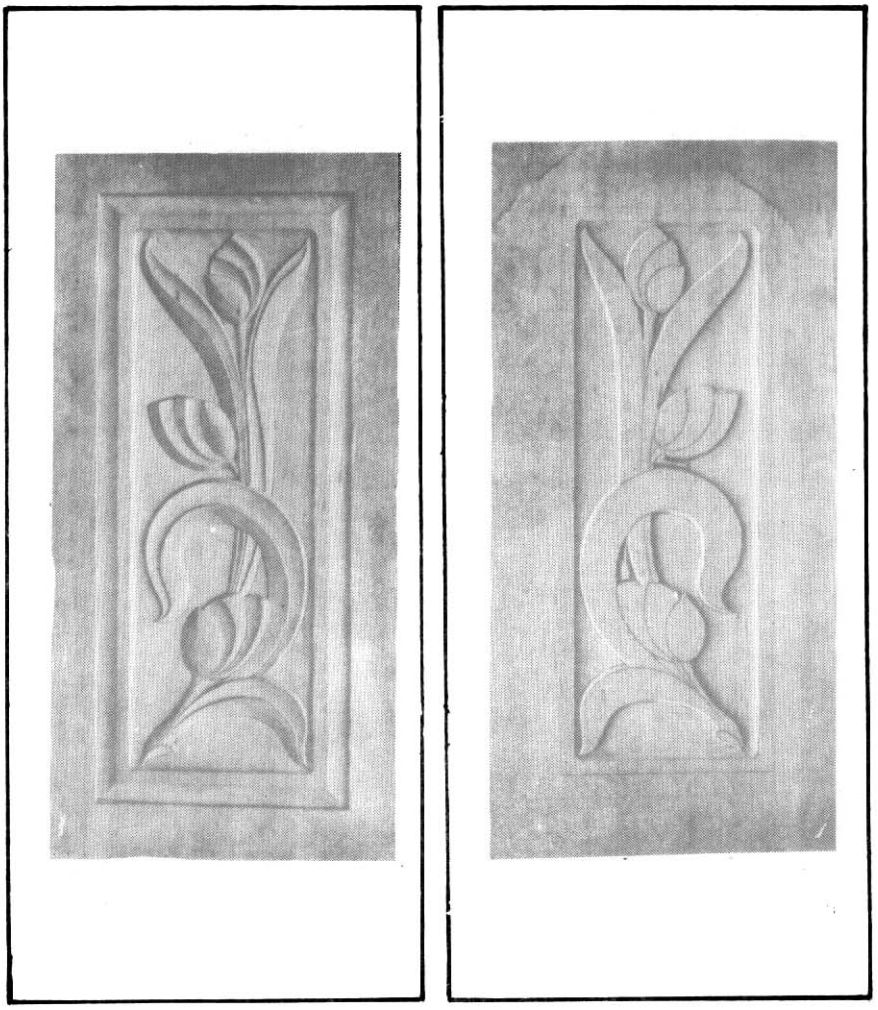
والتصميم رقم ٢٥ ب هو صورة عكسية فى مرآة للتصميم رقم ٢٥ أ ، لإثبات كيف أن مثل هذه التصميمات يمكن حفرها على البانوهات كزوجين عكسيين ، عندما تكون ملائمة فى استعمالها فى المكان المناسب فإن مثل هذه المعالجة تخلق توازناً مستحباً ، والتأثير النهائى للبانوه يمكن الحصول عليه بالقطع حول الخط الخارجى باستعمال أداة الفصل ، ثم باستعمال الضفرة ٥ بوصة ، يجوف على زاوية تحت القاع لقطع أداة الفصل ، ولا يقطع وراء خط المركز .

ولابد من ترك حيز للهامش أو الحافة المركزية ، والتصميم رقم ٢٥ ب يوضح كيف يتم عمل ذلك والتأثير النهائى بعد التشطيب .

وفى هذه الحالة يكون موضع التصميم فى الداخل ، تاركاً لهامش أو حافة من سطح مستو بين المتسع من الخشب والجزء المحفور عليه التصميم .

حجم هذا البانوه بالتحديد هو ١ × ٢٩ بوصة × ١٤ ١/٢ بوصة ، والخشب المستعمل هو خشب الماهوجنى .

وطريقة المعالجة للحفر لا تحتاج إلى شرح فى هذه المرحلة . والبانوهان الموضحان نفسهما فى غنى عن البيان .



التصميم رقم (٢٥)

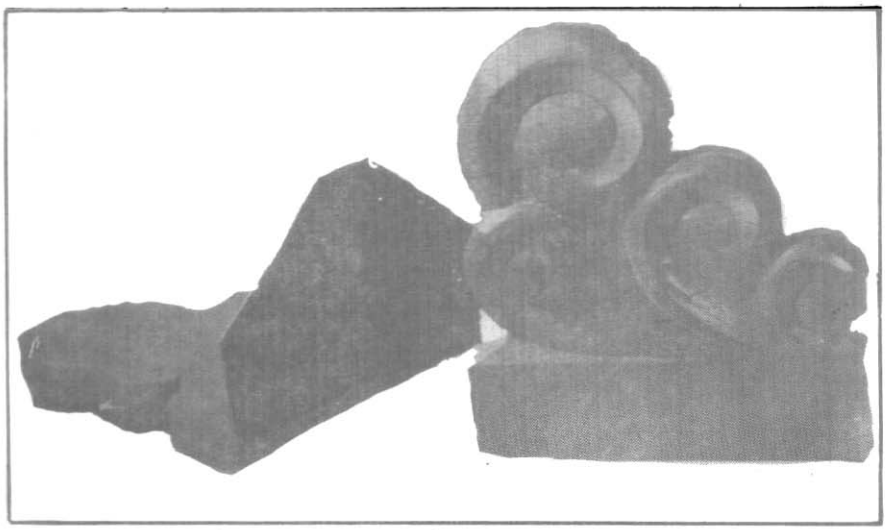
التصميم رقم ٢٦
مسند للكتب محفوراً بالتموجات التقليدية

الحفر فى هذه الحالة مماثل تماماً للدورانات الإسطوانية (scrolls) المنفذة فى الدروس السابقة ، لذا فليست هناك ضرورة للخوض فى التفاصيل للعمل .

يلاحظ الدوامات الرقيقة للخطوط ، والتشطيب الداخلى للدورانات هذا يشد العين ، ولابد أن تزال الحواف الحادة التى فى خلف ممسند الكتب ، لتعطى تأثيراً بالدوران الخفيف .

تنقر شريحة من النحاس السميك خفيفاً فى القاعدة بالبعد المقترح ويكون بعرض مسند الكتب وحوالى ٣ بوصات وتكون عريضة بما يكفى لثلاثة أو أربعة كتب لتستريح على الشريحة النحاسية وتؤمنها من عدم الإنقلاب لأعلى .

لتجنب أى صدأ ممكن أن يحدث من النحاس ، يمكن تغطية قاع الشريحة النحاسية باللباد ملتصقاً بها .

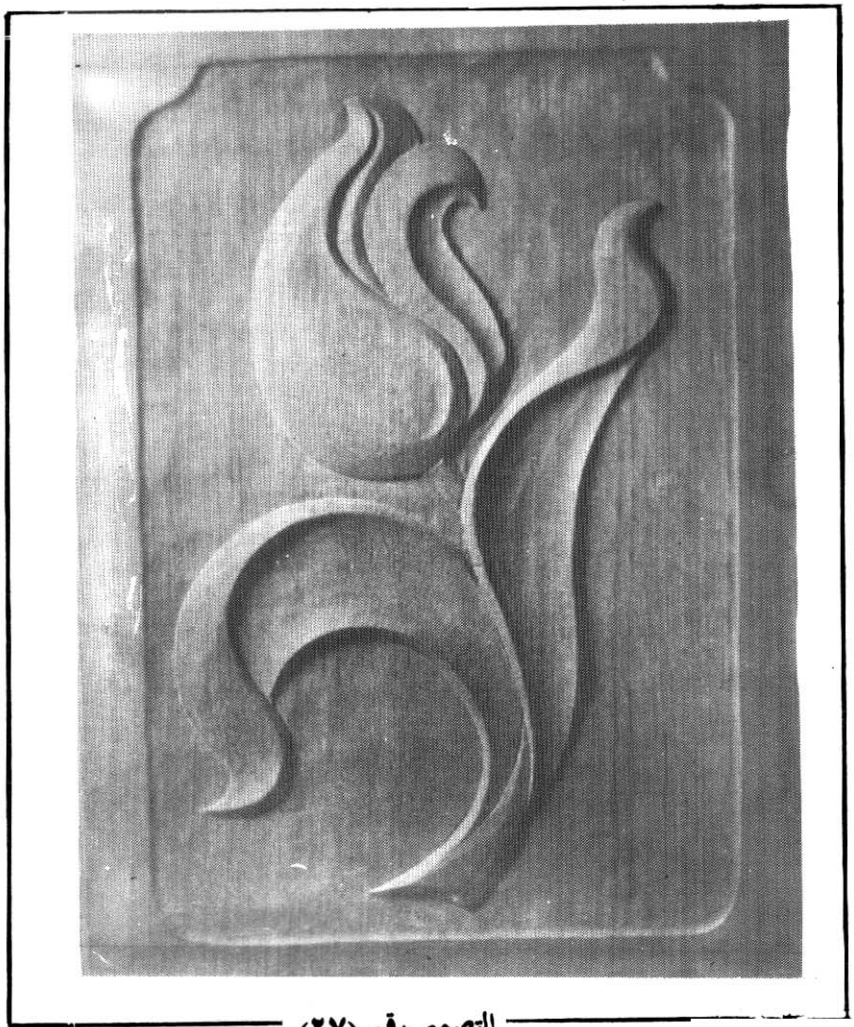


التصميم رقم (٢٦) مسند للكتب من التموجات التقليدية .

تصميم رقم ٢٧

هذا التصميم عبارة عن مثال للرسم المتقن والمتناسب ، مع إعطاء إيحاء بمنتهى البساطة ، ولكنها حقيقة تتطلب مهارة فائقة وحرفية فى الأداء .

يلاحظ أن حافة الخط الخارجى قد نفذت باستعمال ضفرة صغيرة بدلا من إستعمال أداة الفصل ، هذا يصنع ظلا أكثر نعومة وتعود العين على التصميم الأساسى .

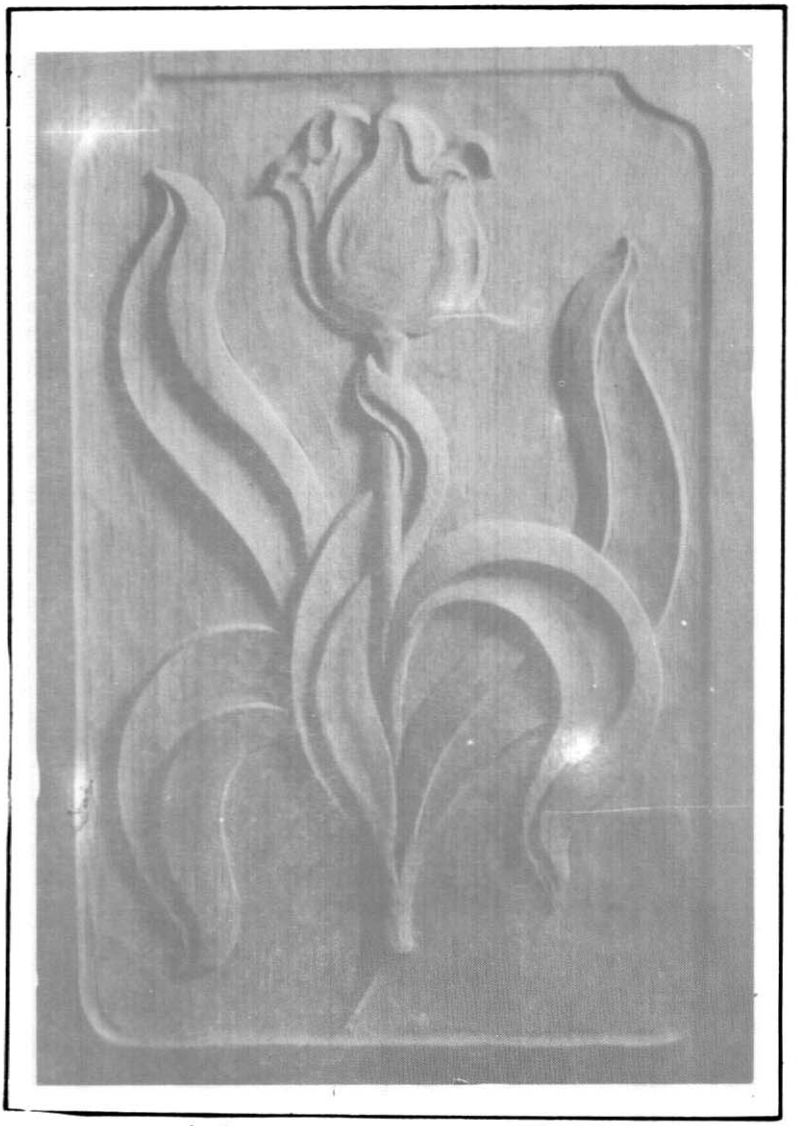


التصميم رقم (٢٧)

التصميم رقم ٢٨

يعتبر هذا التصميم معالجة أخرى للتصميم التقليدى لزهرة التيوليب .

يلاحظ الورقة التى تتوسط التصميم ، والتأثير بالاستدارة التامة والإلتفاف حول الجذع ، ثم بعد ذلك تكون الخلفية مسطحة تماماً .



التصميم رقم (٢٨) تصميم من زهرة التيوليب .

التصميم رقم ٢٩
إطار لمرآة بقمة نصف دائرية

هذا الإطار يأتى بطرز مختلفة من التصميم ، الزهور الصغيرة تلتف وتحيط بالبتلات والأوراق بينها على مستويات مختلفة وهى تتطلب مهارة أكثر فى الأداء ، أكثر من الأمثلة السابقة .

والأساس هو ٣ بوصات عرض ، ٤ بوصات عند القاع ، وبوصة إضافية للرف .

قبل إلحاق هذا التصميم إلى الإطار من الأفضل التدرب على القطعات على بانوه للتدريب .

ولتشكيل الخط الخارجى كما هو موضح ، يقطع بخفة حوالى $\frac{1}{8}$ بوصة عمقا حول الحواف باستعمال أداة الفصل .

يقطع دائما داخل خط القلم الرصاص بعد خط التصميم ، مع ترك الحواف الملامسة .

ترسم دائرة الزهور باستعمال أداة الفصل على نفس العمق ويتبع الخط الخارجى للورقة الكاملة على هذا العمق أيضاً .

بعد ذلك يقطع حول كرة المركز للزهرة لحوالى $\frac{1}{8}$ بوصة عمقاً ، وباستعمال الضفرة العريضة يسحب الخط المحيط إلى قاع قطع الكرة ، ترسم بعد ذلك البتلات وتحدد باستعمال الضفرة $\frac{5}{8}$ بوصة ثم باستعمال نفس الأداة ، تجوف البتلات مع العمق من جانب واحد كما هو موضح ، تدور نهائياً كرة المركز باستعمال الضفرة $\frac{5}{8}$ بوصة ، يجوف لأسفل ، وباكتمال الزهور ، يجرى العمل على الأوراق ، تخفض أنصاف الأوراق إلى القاع لقطع أداة الفصل .

واستعمال الأداة ٣ بوصة سيكون الأفضل لذلك العمل ، ثم بعد ذلك تجوف الأوراق الكاملة مع الانحراف لأسفل عند كل نهاية . نفس طريقة الإمساك هذه بالأداة يكون مناسبا لحفر أنصاف الأوراق ، ولكن بالطبع تكون على مستوى أكثر انخفاضا حتى تبدو منحرفة وراء الأخرى ، يلاحظ الحرص فى الاحتفاظ بالإحساس باستمرارية الخط .

وليست هناك خلفية مسطحة فى هذا التصميم .

وتقطع المثلثات الصغيرة بثلاث قطعات مسحوبة بميل لأداة القطع ومتقاطعة .

تأكد من عدم القطع بجرف أزيد من اللازم . وإلا سيكون من الصعب الحصول على تشطيب نظيف سليم ، تقدر الزاوية حتى لا تترك تقابلات القطعات أى بروزات خشنة غير مرغوب فيها .

وعندما تتقابل القمة الزخرفية مع أصل الاطار ، بتتبع الخط مع القطع بعمق باستعمال أداة الفصل . ثم تسحب الزخرفة لأسفل باستعمال الضفرة العريضة المسطحة لتقابل قاع ذلك القطع . ترسم التفاصيل للزخرفة وتعامل الزهرتين التى فى القمة كما فى تصميم الحرف .. تحدد الأوراق من الخارج باستعمال أداة الفصل ، ثم تجوف باستعمال الضفرة ٥ بوصة ، مع سحب للخارج بميل للجانب السفلى للورقتين عند كل نهاية وتخفض الأطراف إلى مستوى أكثر انخفاضا . والقطعة المتوسطة فى القمة تخفض إلى مستوى قطعة أداة الفصل . ثم يحفر الإنحناء الداخلى باستعمال الضفرة ٥ بوصة . ثم بعد ذلك يسحب بميل أقصى ارتفاع فى الحافة العليا إلى قاع هذا القطع ، باستعمال الضفرة ٥ بوصة . صانعة انحدارا غائراً . ثم بعد ذلك يعامل الجزء الأسفل بنفس الطريقة .

التصميم رقم (٢٩) إطار مرآة برف .

والورقتان فى كل من الجانبين للمركز تمثل تقريباً دورانا حلزونيا (scroll) .

تجوف الجوانب الداخلية باستعمال ضفرة ٥/٨ بوصة ، حتى تبدأ الورقة فى الانحناء العائد .

تحول إلى الجهة الأخرى ويجوف حتى الطرف .

ثم باستعمال الضفرة المسطحة تنحدر الجوانب بعكس الحفرة . وتتقابل فى الحافة المركزية .

تشطف الحافة الداخلية للإطار والتالية لفتحة المرآة باستعمال الضفرة العريضة المسطحة ويصل إلى عمق حوالى ١/٤ بوصة . يشطف فقط الجانبين وحول الدائرة .

وتترك حافة القاع مربعة ويلحق بها الرف الذى سيكونا متعادلا السطحين معا .

وتدور الحافة الخارجية من القطعة الأصلية لأداة الفصل هذا الإجراء والشطف الداخلى يخفف من سطحية الموضوع .

والرف الملحق بإطار المرآة يكون حوالى ٤ بوصات عرضا عند المركز وهو ذات حافة بقوس مسطح .

وفى الحافة المقوسة يقطع قطعين بأداة الفصل أكبر بقليل من ٣/٨ البوصة . ثم باستعمال الضفرة ٣/٨ بوصة يدور الجانب العلوى لأسفل وتعمل الحافة التى بينهما على شكل حلية بارزة . ثم تشطف بخفة حافة كل من القمة والقاع .

وهنا كما فى التصميم رقم ١٥ فإنه من الضرورى تشكيل نقر على الظهر بعد الفتحة لتحمل المرآة .

التصميم رقم ٣٠
ثمرة الأناناس التقليدية

لا توجد هنا خلفية مسطحة . ولكن اختلاف العمق لقطعات أداة القطع والضفرة تجعل التصميم – ككل – بارزا قوياً .

يعمل قطع سطحى باستعمال أداة الفصل حول الدائرتين وتتبع بقطع أكثر عمقا حول الخط الخارجى لثمرة الأناناس والعرق المركزى الرئيسى لكل ورقة يقطع عميقاً تماماً .

ولكن مع تغيير بعض الشىء فى العمق ثم يسحب كل من جانبى هذين العرقين بميل باستعمال الضفرة العريضة المسطحة ، ثم تستعمل بعد ذلك الضفرة $\frac{5}{8}$ بوصة .

وعادة ما تستخدم الضفرة $\frac{3}{8}$ بوصة لتجويف الأوراق من المركز تجاه الحرف . وسيلاحظ أن قطعات الضفرة تتنوع فى العمق ، وأن أكبر عمق يكون عامة عند الحواف الخارجية .

بعد ذلك لابد أن تعمل قطعات أداة الفصل كما هو موضح بالصورة المرفقة للتصميم المنفذ . والجزء العلوى لثمرة الأناناس تسحب أولاً خارجاً إلى كل من الجنبين ، ثم فى اتجاه الأسنان أو الأشواك ثم يقطع عند الحرف باستعمال أداة الفصل ، وتدور الأركان الحادة باستعمال الضفرة .

وبقطعات الضفرة وأداء الفصل كما هو موضح يكتمل هذا الجزء من الثمرة . مع تجنب الانتظام .

تدور الثمرة بخفة كما هو موضح ويقطع باستعمال أداة الفصل على الخطوط الواضحة بالصورة .

ثم باستعمال الضفرة المسطحة يسحب بميل كل من الجانبين السفليين لكل شوكة وتستعمل الضفرة ٣ بوصة بين الدائرتين الخارجتين مع السحب بميل لأسفل تجاه الخط الخارجى .

التصميم رقم (٣٠) ثمرة الأناناس فى إطار مستدير .