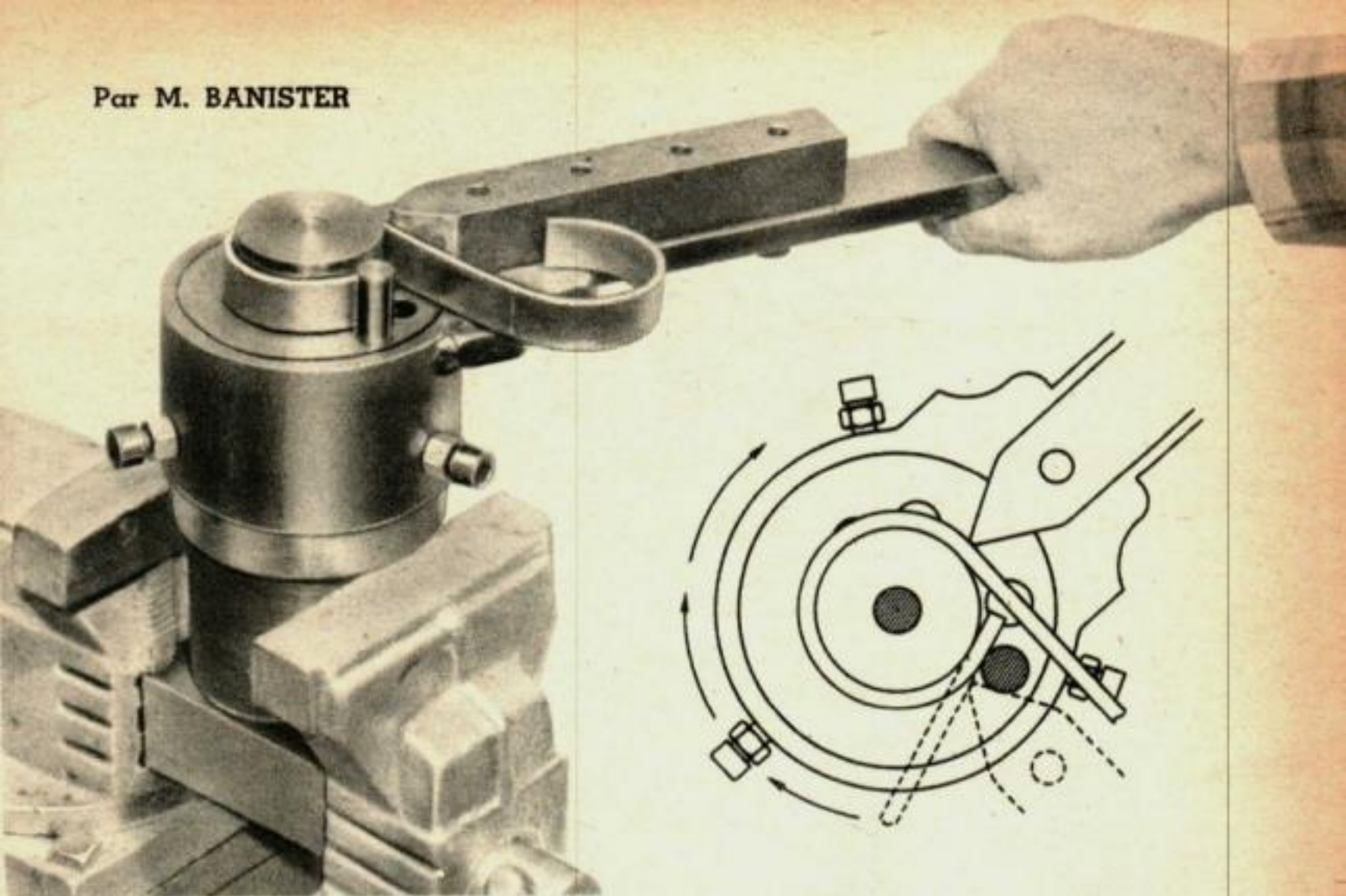




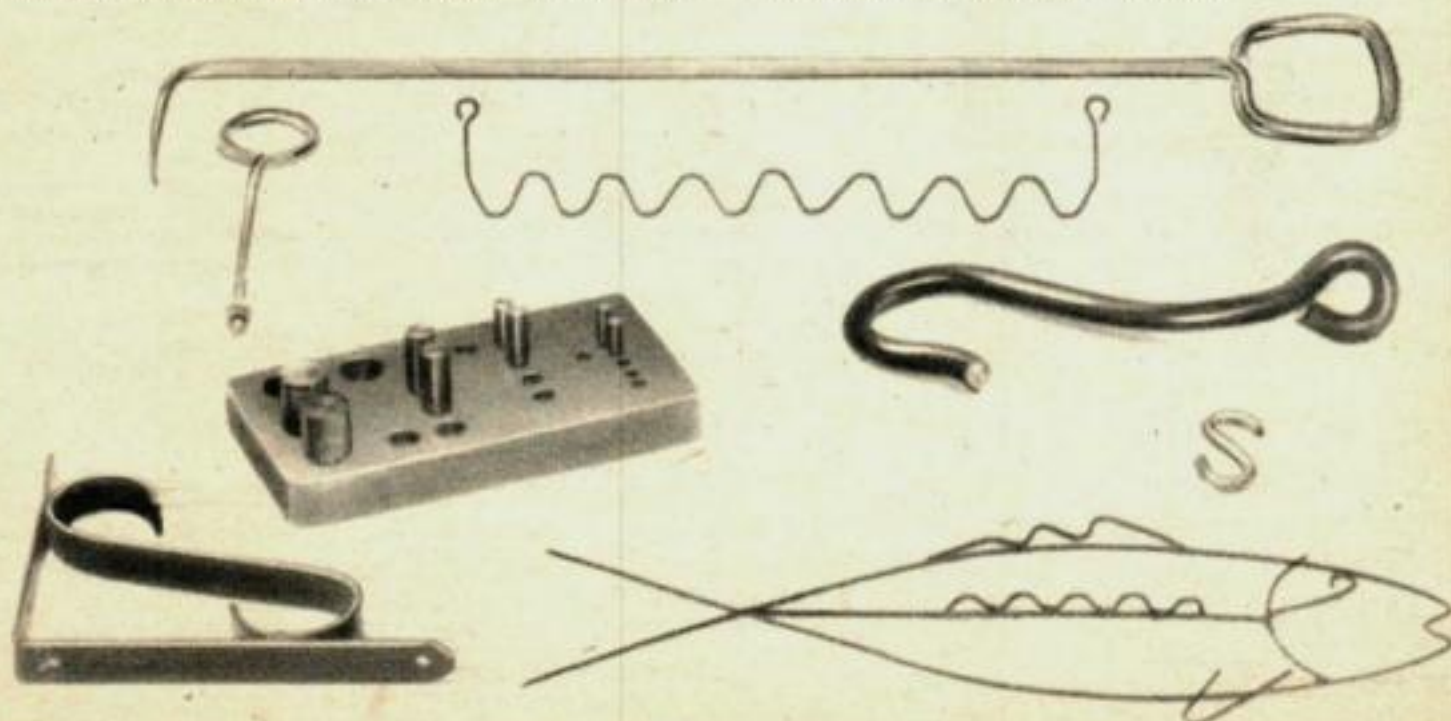
Cintreurs de pièces métalliques pour votre atelier

“ **D**ONNEZ-MOI un point d'appui et je déplacerai la Terre », a dit Archimède, pour illustrer le principe du levier. Depuis les temps antiques, on peut dire que le levier a été à la base du progrès technologique. Il n'existe aucun système mécanique qui ne soit basé sur ce principe.

L'appareil à cintrer représenté ci-dessus ne fait pas exception à cette règle. En mettant

ce principe en application sur une circonférence, il vous permet de cintrer une tige de 12 mm (ou une tôle de 5 mm jusqu'à 25 mm de largeur) aussi facilement qu'un hercule forain le ferait, avec une précision bien plus grande.

Un autre appareil plus simple — et un échantillon du travail qu'il peut faire — est montré dans la photo du bas.



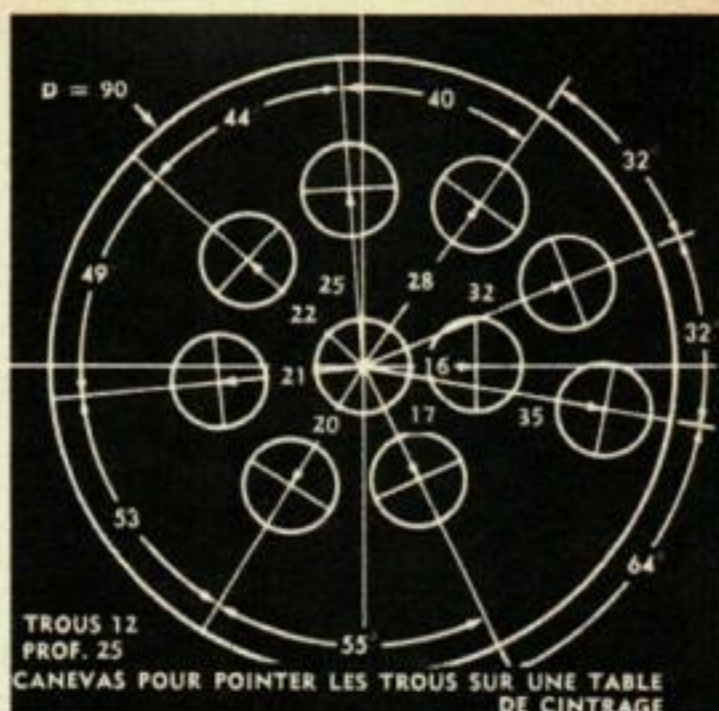
Sa capacité s'étend à de la tôle allant jusqu'à 6 mm d'épaisseur et 20 mm de largeur, mais en utilisant la plus petite série de chevilles, c'est un instrument idéal pour couder du fil métallique. Avec ce système, les pièces à couder servent elles-mêmes de levier tandis qu'on les appuie sur les chevilles.

On voit le travail en cours d'exécution dans la photo du gabarit radial, en haut de la page 99. Il s'agit d'une lame d'acier recuit de 3 x 20 mm cintrée autour d'un gabarit pour former une pièce de « ferronnerie ».

Pour utiliser ce cintré, vous choisissez des chevilles (ou des colliers) du calibre convenable et vous les placez dans les trous avec un espacement juste suffisant pour laisser la place à la pièce à cintrer, puis vous appliquez le bout de la butée contre la pièce avant de la verrouiller avec des boulons. Après quoi, vous tournez le gabarit avec la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre, comme on voit dans le dessin à côté, ou dans le sens contraire si la pièce est inversée pour usage de la main gauche. Un tour complet donne une boucle, un demi-tour donne un demi-cercle et un quart de tour donne un coude à angle droit. Il n'est pas nécessaire ici d'avoir une grande longueur en excès, la pièce n'ayant pas à fournir elle-même le bras de levier.

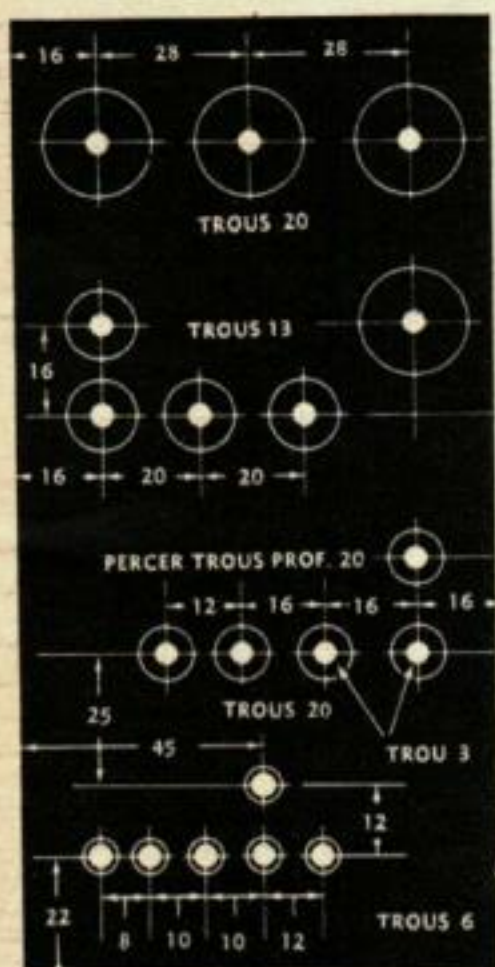
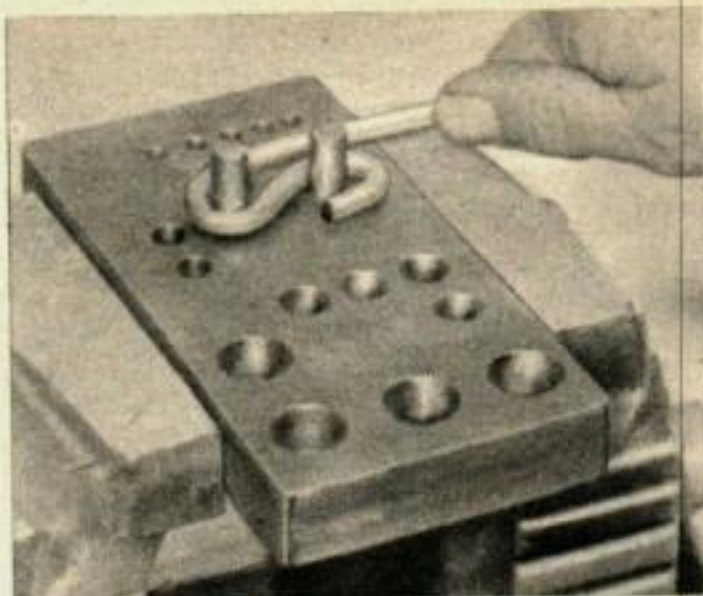
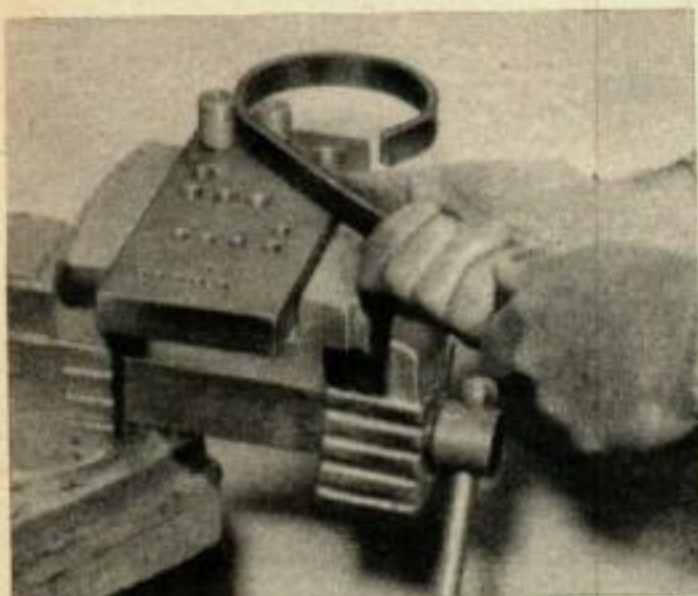
Tel est le cas avec le cintré plat. Il ne comporte aucune pièce mobile et il est, en réalité, une simple bride destinée à être adaptée sur un étau de grande taille. Quoique d'une construction plus simple, il se prête à une plus grande variété encore d'usages, puisque c'est un quadruple gabarit en un seul, utilisant des chevilles de 6, 10, 12 et 20 mm de diamètre pouvant travailler les matériaux les plus divers depuis le fil pour cintrer d'habit jusqu'aux pièces les plus épaisses qui peuvent être cintrées à la main, à chaud ou à froid. Si vous voulez fabriquer des bijoux en fil, ajouter une série de trous de 5 à 3 mm et usiner les chevilles correspondantes. Cela peut bien faire l'affaire pour du fil de cuivre ou d'argent.

Tout gabarit de cintrage doit comporter une ou plusieurs séries de trous à chevilles puisque le meilleur espacement entre la cheville d'arrêt et la cheville de courbure est celui qui correspond exactement à l'épaisseur ou au diamètre de la pièce. Dans le gabarit radial, des trous de 12 mm sont disposés en spirale avec un espacement croissant progressivement du centre vers l'extérieur. Un tracé pour le percement de ces trous est donné en haut, à droite. Faire d'abord un canevas à l'échelle sur du papier à dessin, coller la feuille sur la table de cintrage avec de la bande adhésive et marquer les centres des trous sur l'acier avec un pointeau. Ces marques doivent être refaites au pointeau avant de faire les trous à la perceuse. On fait d'abord des trous pilotes de 3 mm puis on agrandit progressivement avec des mèches de plus en plus grandes pour éviter de déformer les trous à cause de l'oscillation de la mèche.



L'acier employé pour le bâti du gabarit est un alliage au chrome-molybdène offrant le maximum de résistance à l'usure, au choc ou à la torsion. Sa désignation industrielle est A.I.S.I. A-4142 (S.A.E. 4140) moly-chrome. Il est possible de s'en procurer à l'état recuit ou trempé. J'ai utilisé ce dernier pour mon gabarit, n'ayant plus ainsi à le traiter pour l'utilisation dans mon atelier. Si vous utilisez l'état recuit, il faut le faire retremper par un atelier commercial pour empêcher les trous de cheville d'être « ovalisés » à l'usage. J'ai tourné le bâti sur un tour de 152 mm (avec un accessoire rotatif pour couper les rainures et le bout de butée). Mais à titre d'avertissement, le *moly-chrome* trempé use beaucoup les mèches. La rainure qui fait le tour du bâti reçoit les trois boulons de collier qui empêche ce dernier d'être soulevé à l'usage.

La photo d'en haut (à gauche) montre également une disposition commode des chevilles et colliers de cintrage. Si vous fabriquez des chevilles avec une tige à forer, vous pouvez les utiliser sans les durcir. Mais si vous préférez les durcir il faut les tremper à une température de 400° au moins, autrement l'acier sera cassant. Des chevilles en acier à faible teneur de carbone peuvent être trempées en surface. Le système emploie des chevilles de diamètres différents pour obtenir des courbures différentes. Pour des courbures de plus grand rayon, on peut emmancher des « couronnes » sur la cheville centrale pour éviter d'usiner trop de pièces. Si vous n'êtes pas outillé pour durcir et tremper les chevilles et autres pièces, vous pouvez confier ce travail à un atelier. Si vous avez une forge ou un four à soufflerie, porter le métal au rouge et le tremper ensuite dans l'eau claire et froide, en remuant activement à l'aide de pinces pour refroidir aussi vite que possible. Pour rendre un peu moins dur et moins cassant, recuire le métal dans un four de cuisine à 150° C pendant une heure. Tremper de nouveau dans l'eau froide et enlever



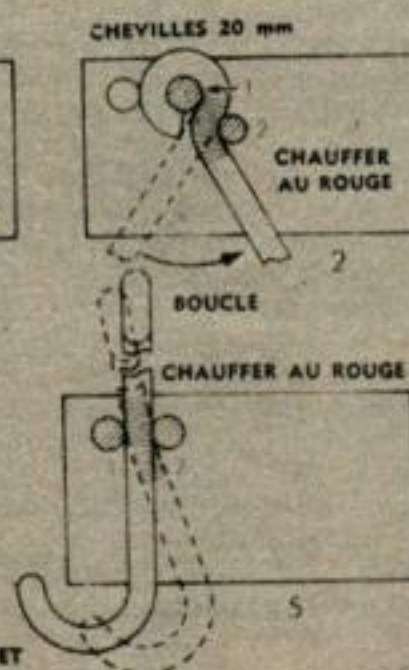
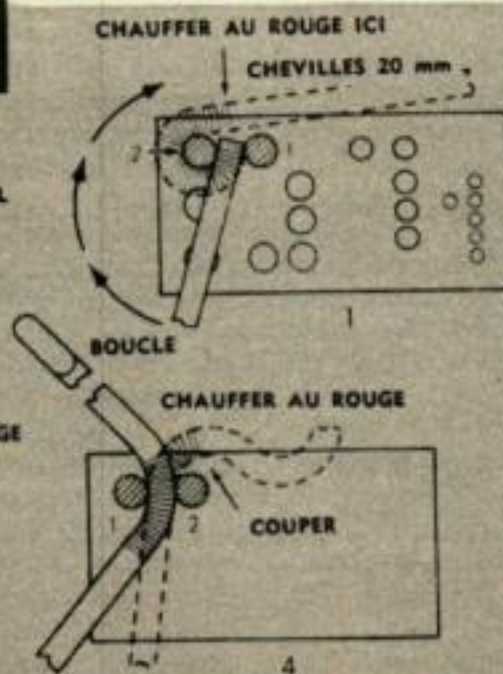
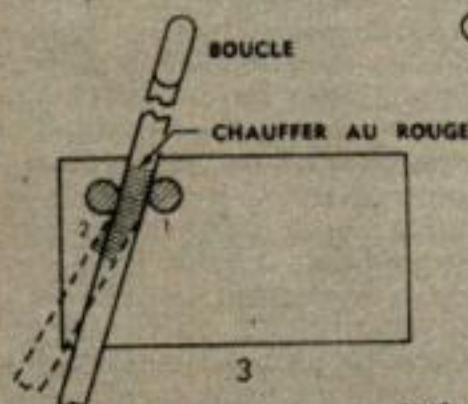
les écailles sur le tour avec de la toile émeri fine. Vous saurez que ces pièces sont bien trempées lorsqu'elles donnent un son similaire à celui des roulements à billes qu'on secoue dans la main.

La butée de cintrage porte quatre trous taraudés pour permettre le réglage à la distance convenable de la cheville centrale. Les boulons doivent être vissés dans la paire n° 1 pour des ouvrages légers. Mais pour les grosses pièces, vous pouvez augmenter le bras de levier en reculant la butée pour porter le point d'application sur la pièce à 2 ou 3 cm du point de courbure. Dans ce cas, utiliser les trous n° 2 en passant le boulon le plus éloigné dans le trou de la poignée situé à 21 cm de la couronne. S'il vous faut un bras de levier plus grand, emmancher un tube sur la poignée.

La butée doit être durcie, puisque le cintrage se fait entièrement sur le bout à enclume qui subit ainsi une forte usure. Une pièce aussi grande d'acier spécial est assez coûteuse, mais de l'acier laminé à froid ferait aussi bien l'affaire si on cimente le bout. Il est possible de faire facilement cette opération avec un produit commercial appelé *Kasenit*, en suivant les instructions imprimées sur la boîte. On peut aussi utiliser une électrode à cémenter avec un appareil à souder à arc pour déposer une nervure sur le bout et deux de part

(Suite page 124)

PLAQUE D'ACIER 22 x 90 x 180
GABARIT DE CINTRAGE UNIVERSEL



CINQ OPERATIONS POUR FORMER UN CROCHET

Pas d'ennuis avec votre

FOSSE SEPTIQUE

La fosse septique, système moderne, hygiénique et agréable, ne demande qu'un minimum de précautions d'entretien et d'utilisation pour fonctionner dans les meilleures conditions.

Pour éviter engorgements
et mauvaises odeurs
ou même l'impossibilité
d'utilisation, employez

EPARCYL

EPARCYL décongestionne votre fosse septique grâce à des catalyseurs spéciaux qui assurent une liquéfaction totale.

Si votre droguiste est démuni,
écrivez à EPARCO
SENAN (Yonne)

DÉCOUVREZ

VELOUMAT

LA PEINTURE "FAITE POUR L'AMATEUR"

ses qualités vous étonneront !

FACILE Application aisée à la portée de tous.
Aucune trace de pinceau ni de raccord.

RAPIDE VELOUMAT sèche en quelques heures,
sans aucune odeur, même en local
fermé. Couvre en une couche.

ÉCONOMIQUE Moins de 0,20 le m². Vous permet de
renouveler plus souvent votre intérieur.

DÉCORATIVE 20 teintes pastels, jeunes et fraîches,
dont le nouveau "Rouge décor".
VELOUMAT a la richesse du papier
peint.

RAPPELEZ-VOUS :

VELOUMAT

mate et veloutée comme du velours

En vente : Drogueries et Gds Magasins

Conseils pratiques et cartes de coloris sur demande
aux ANC. ETS JARDIN, B.P. 14, CORBEIL-ESSONNES (S.&O.)

Cintreurs de pièces métalliques pour votre atelier

(Suite de la page 102)

et d'autre. On meule ensuite le dépôt de cémentation (stellite) pour former une arête arrondie.

La poignée peut être coupée dans de la tôle de 12 mm ou assemblée comme on voit à gauche. Après avoir donné forme, couper les rainures de 58 mm comme on voit. Le pont de 20 mm entre les rainures sert simplement à maintenir la solidité de la poignée. Un dessin de la page 100 montre de quelle manière on joint la poignée et la couronne sans déformation. Brider d'abord les deux pièces posées sens dessus dessous sur une plaque d'acier et souder par points de part et d'autre sur la jonction de la poignée et de la couronne.

Quand ces points de soudure sont refroidis, rebrider l'ouvrage comme on voit en B et souder tout en long sur la partie supérieure en utilisant une électrode de E 6011 de 3 mm à 115 ampères. La couronne et la partie soudée doivent être immédiatement enveloppées de chiffons (ou couvertes de sable ou de

cendres) pour ralentir le refroidissement. Quand le métal est à la température ambiante, détacher et meuler la nervure de soudure à plat avec la surface de la poignée. Brider de nouveau l'ouvrage sens dessus dessous et faire une nouvelle soudure tout le long du joint, en la recouvrant encore une fois pour ralentir le refroidissement.

Le cintreur plat est une simple plaque portant des trous.

Dans le tracé de la page 102, l'espacement des trous est donné de centre à centre, ce qui laisse un intervalle suffisant entre les chevilles pour faire varier l'épaisseur. Pour permettre un passage facile entre les chevilles, augmenter l'espacement de l'épaisseur d'un cheveu quand on porte les points du canevas sur la plaque avec un pointeau. Quoique la profondeur des trous de cheville soit seulement de 20 mm, percer les trous pilotes de 3 mm à travers la plaque pour empêcher la succion et faciliter l'extraction des chevilles coincées.

Il vous faudra sans doute une paire de chevilles de 6, 10, 12 et 20 mm. Pour un usage occasionnel, des chevilles fabriquées avec une tige d'acier dur (du type chromé qu'on trouve en bouts de 90 cm dans les quincailleries) sont assez solides. Mais si vous faites un usage assez fréquent du gabarit, coupez les chevilles dans une tige à forer. Si l'usage est très fréquent, il vaut mieux les durcir.

La photo en haut à gauche, page 102, mon-

tre l'utilisation du gabarit pour donner une courbure d'une plaque de 5 × 20 mm d'acier laminé à chaud devant servir de main courante. La courbure est réalisée petit à petit en tirant sur l'ouvrage. Vous pouvez cintrer ainsi des pièces de 6 mm d'épaisseur si l'étau est assez solide pour supporter l'effort. Si vous n'en êtes pas sûr, chauffer d'abord le métal au rouge. C'est aussi une méthode quand on fait des courbures de petit rayon sur des pièces minces.

La seconde photo de la page 102 montre les opérations réalisant une courbure en S de grosse pièce autour de chevilles de 10 mm. Cet ouvrage est réalisé avec une tige d'acier dur de 6 mm. Les chevilles sont d'abord séparées de 6 mm, pour la première courbure, puis déplacées comme on voit pour la seconde. Le matériau en excès est ensuite coupé.

Les courbures réalisées avec ce gabarit peuvent ne pas être aussi précises que vous désirez — c'est-à-dire, elles peuvent ne pas suivre exactement un arc de cercle donné, à cause de l'élasticité naturelle du métal et du fait qu'on utilise le bras du levier du matériau lui-même. Et s'il faut produire un certain nombre d'exemplaires du même modèle, vous perdez pas mal de temps à couper les bouts de chaque pièce après cintrage.

Pour une production en série et de précision, il vaut mieux alors débiter les pièces à la longueur finale et les cintrer ensuite sur un cintreur radial.