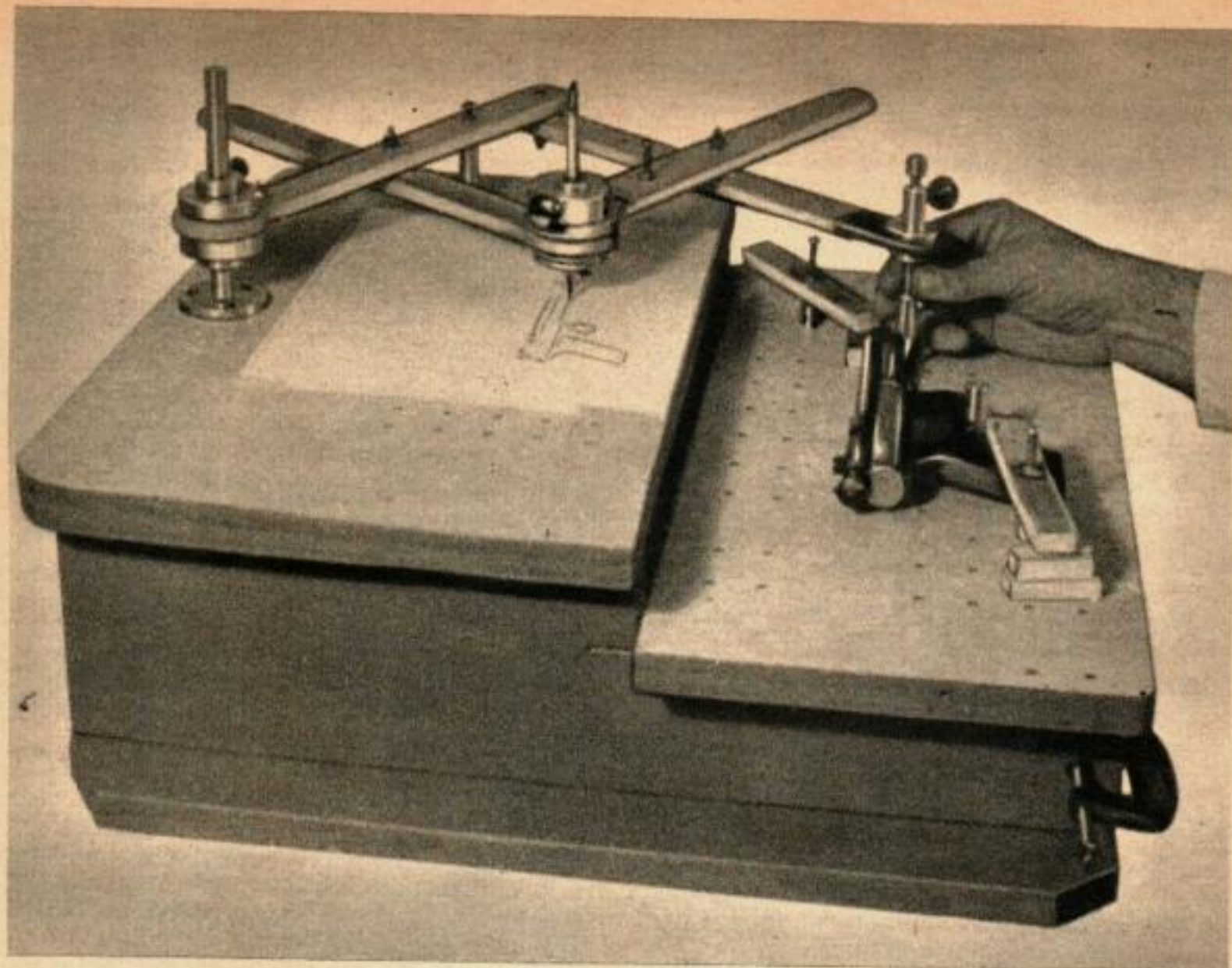




PANTOGRAPHES D'ATELIER

Par J. NASH

Ce dispositif trace des dessins à l'échelle à partir d'une maquette, et ce pour des objets en trois dimensions (sur du papier, du plastique, du bois ou du métal) avec n'importe quel instrument à tracer.

AVEZ-VOUS déjà vu une machine à copier qui peut faire des dessins à l'échelle $1/4$, $1/2$ ou $3/4$ soit avec un crayon, une plume, une pointe à tracer, un gravoir ou une meule à main ? Oui, sur la photo ci-dessus. Ce pantographe hybride se distingue même par une tablette ajustable en hauteur et qui vous permet de prendre le tracé d'objets réels, comme ce pistolet figurant sur la photo. Ce détail revêt une importance particulière pour les modélistes désireux de dessiner à l'échelle des parties précises ou d'établir des dimensions hors tout.

Le stylet pivotant spécial (désigné sur les plans des pages suivantes par la lettre O) est doté d'une pointe évidée sur sa ligne centrale. En appliquant la partie plate de ce stylet en tangente contre toute maquette en trois dimensions, vous obtenez une reproduction réduite virtuellement parfaite, sans distorsion — impossible à effectuer avec le stylet con-

ventionnel à pointe unique. Ce stylet spécial peut également être abaissé ou rehaussé pour suivre les bords qui ne se trouvent pas sur le même plan. La copie qui en résulte constituera un plan fidèle.

Si l'on ne dispose pas d'objet comme modèle, on peut employer n'importe quel autre forme de modèle. La maquette peut être découpée à la scie dans du métal ou du contreplaqué (ou même du carton rigide) et collé contre un panneau qui constituera le dos. La maquette du voilier, sur les photos de la page suivante, en est un exemple. Si le modèle est simple, vous pouvez également utiliser le panneau dans lequel vous avez découpé le modèle en faisant suivre au stylet pivotant les contours intérieurs. Vous pouvez également employer de la même manière des instruments de dessin comme les équerres et pistolets ou trace-lettres.

Vous pouvez également créer un modèle

en traçant avec un stylet plein un dessin sur une feuille lourde de plomb ou d'aluminium posée sur un buvard ou du feutre. Vous obtenez ainsi des rainures assez profondes qui vous permettent de suivre le dessin avec le même stylet lorsque ce dernier est employé dans le pantographe à la place du stylet pivotant. On emploie bien sûr également un stylet plein pour les dessins conventionnels faits à partir de maquettes plates comme les patrons, quand l'outil à copier est un crayon ou une plume (la plume peut être un stylo à bille ou une plume palette à réservoir).

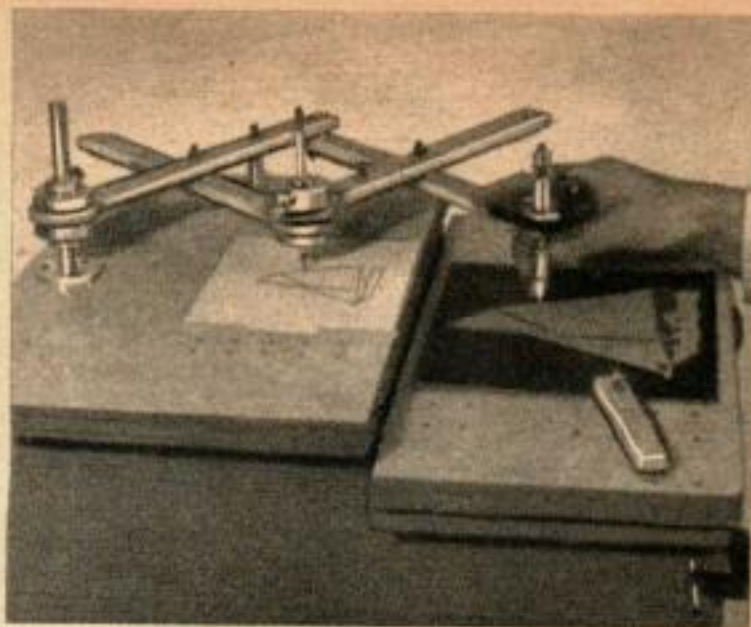
Mais si on emploie un outil électrique, il est préférable d'employer un stylet pivotant et un modèle à trois dimensions. Il en est de même en ce qui concerne l'opération à deux mains ; avec une main on guide le stylet pendant que l'on maintient le plateau de montage avec l'autre. Le bras de raccord est assez flexible pour vous permettre de soulever la mèche coupante par-dessus un endroit que l'on désire ne pas découper, comme par exemple dans le cas où l'on voudrait déplacer rapidement le stylet d'un côté à l'autre.

Avec un outil électrique fixé dans le mandrin, vous pouvez échapper ou graver une copie en une seule opération sans qu'il soit nécessaire de dessiner ou de déployer au préalable un plan sur le panneau en bois, métal ou plastique dans lequel on désire découper la copie. Les ébauches — comme les modèles encombrants — sont tenues en place à l'aide de griffes de blocage fixées dans les trous des plateaux. Dans le présent cas, les griffes ont une épaisseur de 10 mm, une largeur de 20 mm et une longueur de 140 mm.

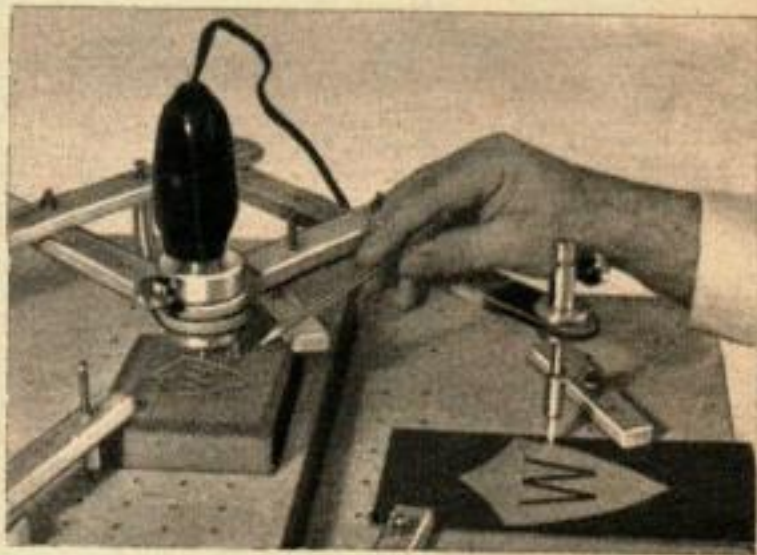
Pour fixer des ébauches ou maquettes épaisses, il y a lieu de faire passer les boulons des griffes à travers des pièces d'espacement, dont la longueur correspond grossièrement à l'épaisseur de la pièce à fixer. L'extrémité libre de la griffe peut ensuite être calée avec de petits blocs afin de procurer une base d'appui solide. La photo supérieure et celle du centre à droite nous montrent une installation de ce genre. Les pièces d'espacement sont ici constituées par des tiges métalliques taraudées des deux côtés en vue de la fixation de vis à métaux, mais il est plus simple de faire passer des boulons à travers des tourillons évidés et d'ajuster une vis à ailettes contre la face inférieure des plateaux. Comme les deux éléments de plateaux sont ouverts sur la façade, les vis à ailettes sont facilement accessibles.

Le mécanisme entier s'ajuste vers le haut ou le bas sur une colonne pivotante dans le but de s'adapter aux panneaux de copie et aux modèles d'épaisseur variable. A cet effet, vous avez besoin d'un jeu de supports (désignés par la lettre H) de différentes longueurs pour procurer un deuxième point d'appui aux bras du pantographe, comme sur la photo inférieure de droite.

En installant votre ouvrage, veillez à ce que ce support ne heurte pas l'un des crampons à griffes. Des trous supplémentaires

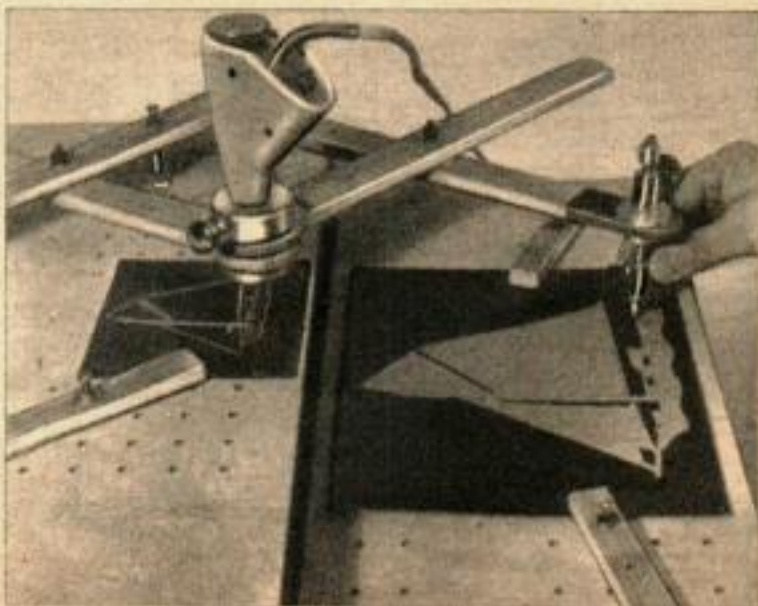


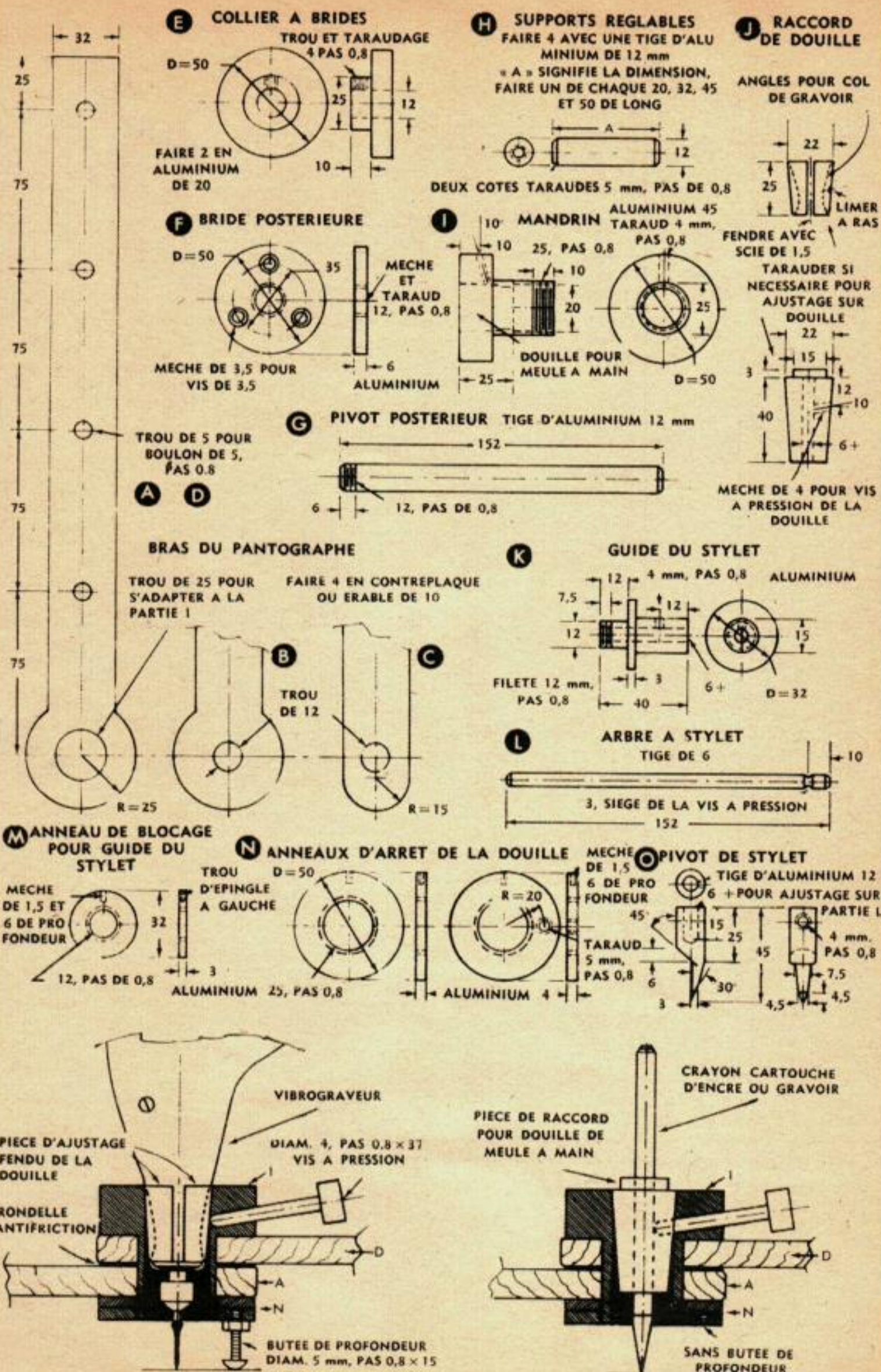
On obtient une esquisse à une échelle au 1/2 en faisant suivre au stylet pivotant les contours de la maquette en relief, cette opération entraîne le mouvement du crayon fixé dans la douille. Cette même douille peut être équipée d'une pointe à tracer — ou d'une plume palette à réservoir pour les copies à encre.



Le dispositif équipé d'une meule à main est doté d'une butée de profondeur réglable (à la pointe du crayon) qui contrôle la profondeur de la coupe et constitue le troisième point d'appui. La copie échappée ici, à une échelle au 1/2, est faite à partir d'une maquette en relief. Le bloc est tenu en place à l'aide de crampons à griffes.

La gravure sur une plaque de cuivre n'exige pas de déploiement de dessin sur le métal si le mouvement du stylet contrôle le gravoir. La butée de profondeur est également utilisée dans le cas présent. On aperçoit un autre point de support — un support réglable — à gauche, derrière l'outil.





dans le bras B et le plateau de l'ouvrage vous permettront de choisir l'endroit convenable pour le support et les crampons.

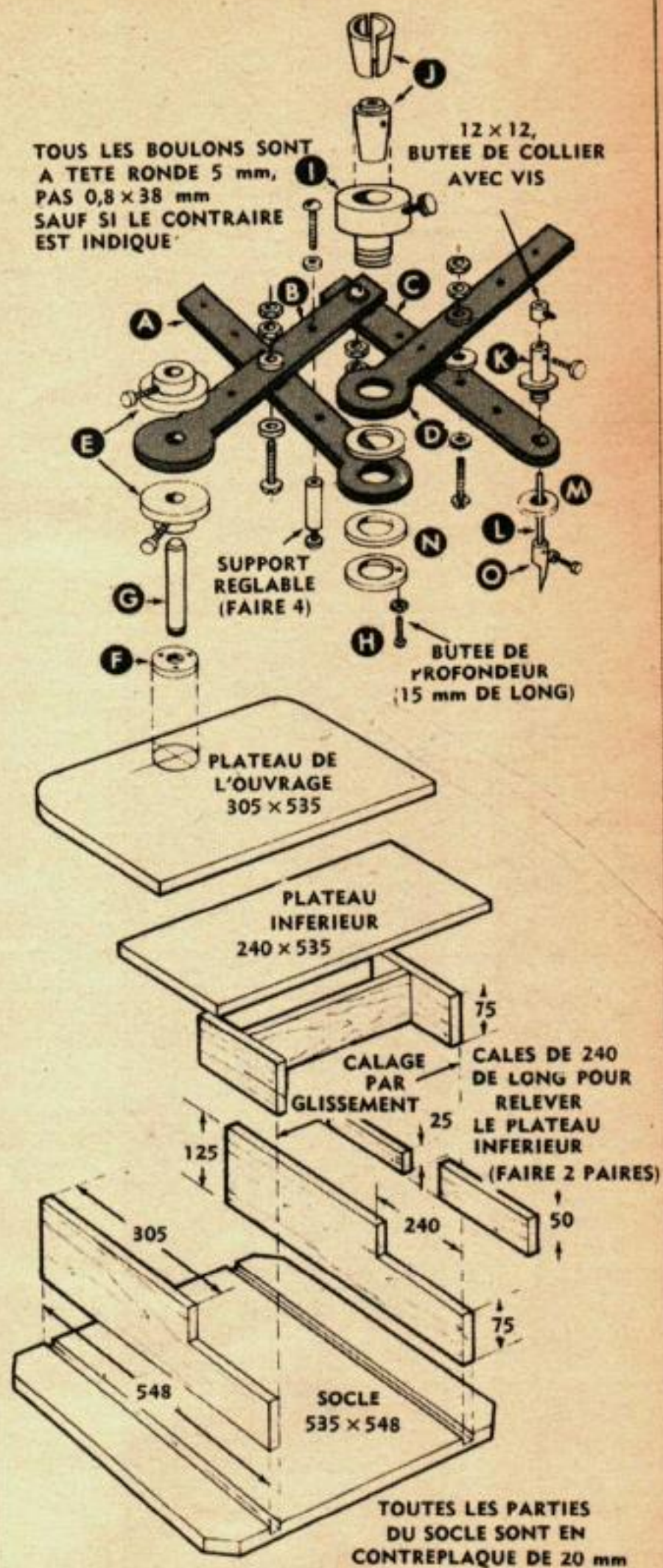
Si la copie doit être faite sur une grande feuille de papier, il y a lieu de poser en dessous de cette feuille une planche rigide qui évitera que le crayon perce le papier au-dessus des trous de fixation des crampons. Les patrons en papier et les papiers des copies peuvent être tenus en place à l'aide de caches ou autres attaches.

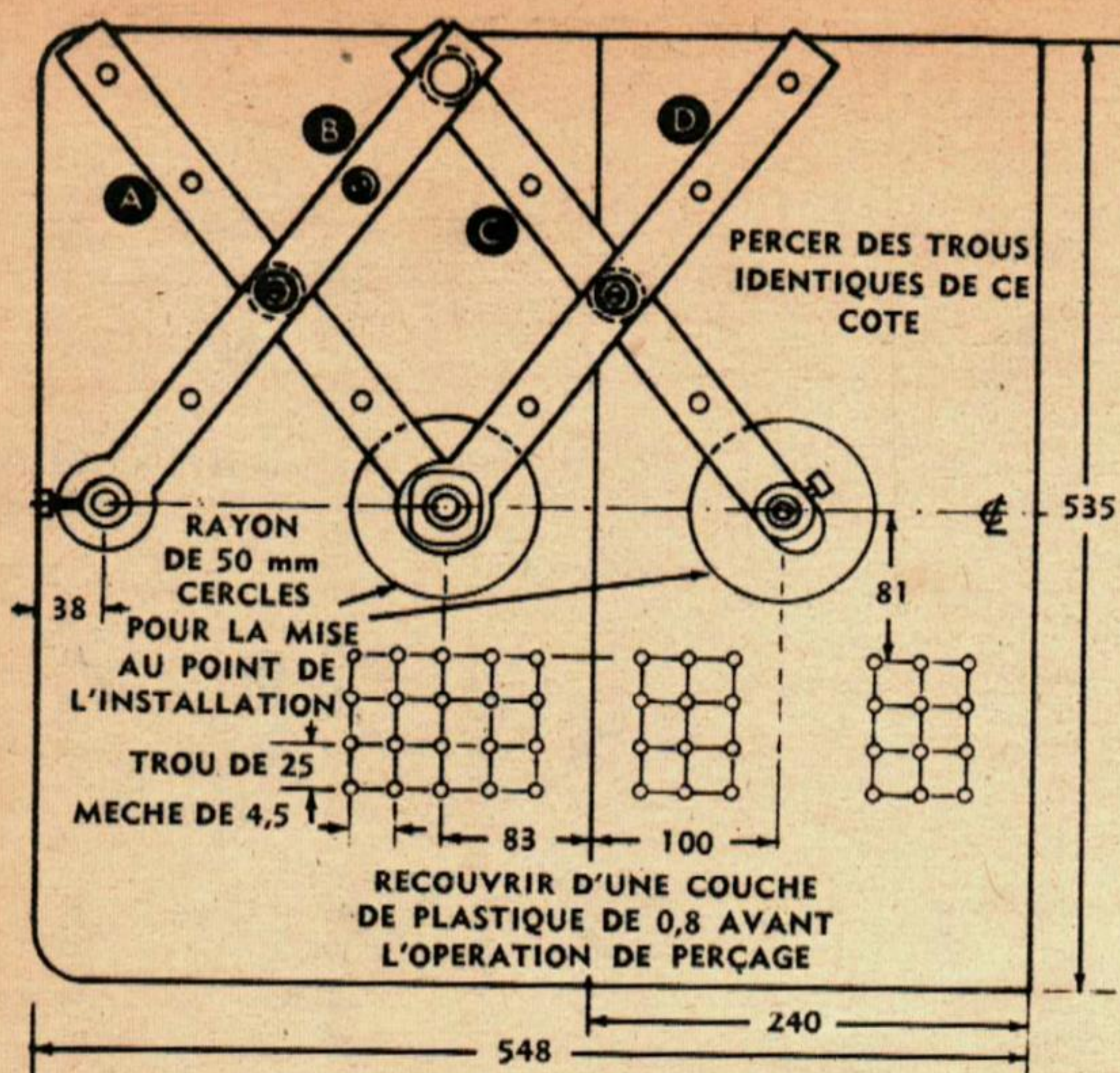
Le plateau de l'ouvrage et le plateau inférieurs sont dotés de cercles de 100 mm gravés dans le revêtement de plastique directement sous l'outil de travail et le stylet comme indiqué sur le croquis de la page 102. Recouvrez les plateaux avec de la peinture noire et nettoyez la surface en ne laissant la peinture que dans les rainures gravées. Ces cercles vous servent de points de repère pour l'ouvrage ou le modèle.

Le troisième point d'appui du dispositif suspendu sur trois points est constitué par l'outil de gravure dans le mandrin. Dans le cas d'outils électriques, ce support est constitué par une butée de profondeur formée par une courte vis à métaux à tête ronde. La fente de cette dernière et celle de la vis à tête ronde qui tourne dans les différents supports (en vue d'ajuster les changements de distances entre le plateau et les bras) devront être remplies de soudure d'argent et leurs têtes devront être polies de manière à présenter un point d'appui lisse sur le plateau de l'ouvrage.

Le dispositif de montage (désigné par la lettre I) a de nombreuses fonctions à remplir : il sert de palier de butée, de point de pivot et de porte-outil universel ; la douille est alésée pour être équipée d'une meule à main étant donné que le col de cet outil présente le diamètre le plus large que l'on puisse y adapter ; la douille du dispositif, dont il est question sur ces pages a été taraudée pour que l'on puisse y adapter le col d'une machine à main électrique « Casco » (voir photo du centre de la page 99). D'autres meules n'ont pas besoin de douilles taraudées. Dans ce cas, les raccords de douilles pour outils (désignés par la lettre J) sont plus faciles à fabriquer. Remarquez que l'esquisse inférieure (la douille d'une seule pièce pour crayon, plume et pointe à tracer) exige un trou dans lequel passera la vis à pression du mandrin de sorte qu'elle porte directement contre la pointe, comme indiqué sur le dessin détaillé en bas à gauche. Pour percer ce trou, insérez la pièce de raccord dans la douille du mandrin et employez le trou oblique de la vis à pression comme guide — de préférence avant l'opération de taraudage. Le diamètre du trou dans la pièce du raccord peut ensuite être agrandi.

La pièce de raccord à fente du dessin détaillé J a été façonnée pour le « Burgess Vibro-Graver », reproduit sur la photo du bas de la page 100. Le col globoidal de cet outil ne peut être équipé que difficilement et il a besoin d'être doté d'une bague en deux pièces que l'on obtient en sciant la douille





façonnée par son centre. Bien que ce pantographe ne soit pas aussi précis qu'une véritable machine à graver, vous arriverez, avec un peu d'expérience, à exécuter de nombreux travaux utiles.

Dans sa position la plus basse, le plateau inférieur repose directement sur la marche découpée dans le panneau latéral du socle du plateau de l'ouvrage. Pour le relever, on glisse des cales de chaque côté sous le rebord du plateau inférieur, de sorte qu'elles s'appuient sur les marches du plateau de l'ouvrage.

Ces cales sont fixées au socle du plateau inférieur à l'aide de petits crampons en C.

Toutes les pièces usinées sont en aluminium afin que le dispositif ne soit pas trop lourd, que la friction soit réduite au minimum et que le travail soit facilité au maximum. Toutes les rondelles peuvent être coupées dans des

(Suite page 124)

INSTITUT SUPÉRIEUR D'ÉTUDES COMMERCIALES

CARRIÈRES du SECRÉTARIAT
et de la COMPTABILITÉ
GESTION des ENTREPRISES

Stages pratiques - C.A.P.

Placement assuré par l'Institut

Envoi gratuit : notice M P

Tous renseignements

COURS NADAUD TOUTES CLASSES

(secondaire et supérieure)

1, place Jussieu, **PARIS (5^e)** POR. 13-38

**EXTERNAT - DEMI - PENSION
INTERNAT**

de plein air en forêt de Sénart

Cours d'année scolaire et de vacances

COURS PAR CORRESPONDANCE

Pantographe d'atelier

(Suite de la page 102)

feuilles d'aluminium de 0,8 mm. Des rondelles antifriction sont insérées entre les bras du pantographe et chaque joint de pivot. Ces rondelles ne figurent pas sur la p. 100. Trois d'entre elles ont un diamètre extérieur de 32 mm et le trou central a été foré avec une mèche de 4,5 mm. La quatrième rondelle est destinée au pivot du mandrin et doit être plus grande : un diamètre de 50 mm avec un trou central de 25 mm.

IMBATTABLE LE "SABAKI"

49 F

SUPERTRANSISTOR de poche PO-GO,
cadre incorporé,
haut-parleur.

JAPONAIS U.300, 200 mW

Câblage circuit imprimé.

VEROBOARD. Montage

simple et de conception

nouvelle

COMPLET en pièces détachées, avec schéma et

plan de câblage. **Prix : F 49,00** (Port 4,00).

Expédition : Mandat ou chèque bancaire

à la commande.

C.C.P. 5643-45

TECHNIQUE SERVICE 19, passage Gustave-Leprieu.
PARIS (11^e)

