

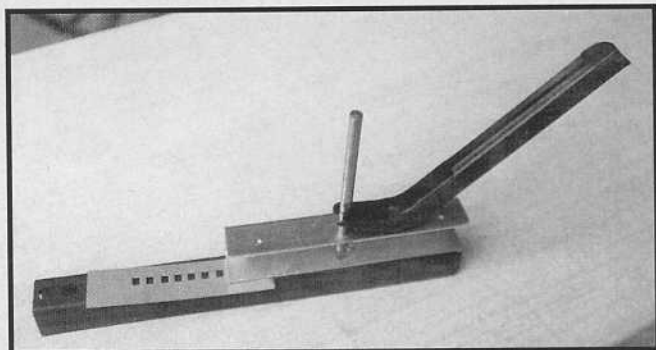


LE DETAIL

FABRICATION DE CHARNIERES "PIANO"

PAR : PIERRE ECLANCHER

Ce type de charnière, utilisé dans la fabrication des pianos (d'où son nom) sert en aviation à fixer des capotages ou à articuler des éléments de capots, tels par exemple, les trappes de visite. Son intérêt réside dans le fait qu'elle peut être de grande longueur, qu'elle peut épouser des formes courbes, qu'elle rigidifie les bords de capotages et qu'elle est démontable instantanément en retirant son axe (une simple corde à piano).



Outil de poinçonnage de charnières. Le levier sert à enfoncer puis dégager le poinçon. Modèle moins perfectionné que celui décrit dans l'article.

Voici deux méthodes de réalisation "maquette" à l'échelle 1/5^e. Tout un chacun pourra l'adapter à son propre problème.

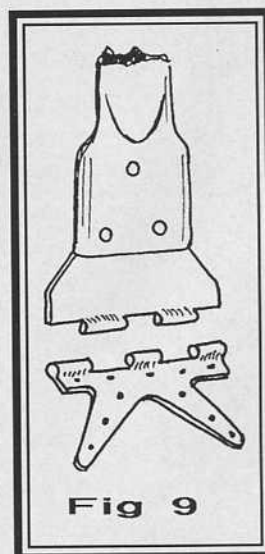
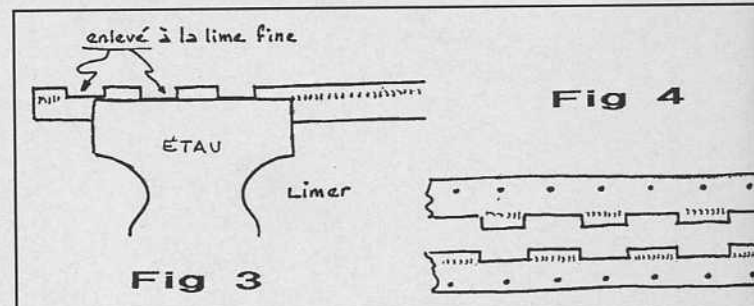
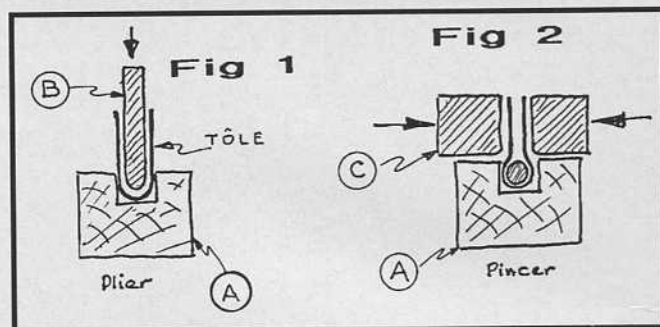
La matière première est la feuille d'aluminium "Offset" utilisée en imprimerie et que l'on peut obtenir gratuitement car elle est jetée après usage. Elle mesure 26/100 de mm d'épaisseur et présente un "fil de laminage" qui sera déterminé par un essai de pliage (important). Quand on a l'habitude, cela se voit à l'oeil.

Procédé n° 1

Pour une longueur maxi de 150 mm env. et pour une faible quantité.

Se reporter aux figures 1 à 4.

Découper une bande de tôle offset de 25 mm de large et de la longueur de la charnière. Cela se fait très bien au cutter. Éviter l'emploi des ciseaux qui déforment la tôle. Préparer la matrice en bois dur (A) dont la rainure fera 6 mm de profondeur sur 3 mm de large. Tracer l'axe de la bande au crayon de manière à obtenir un pliage bien centré. Le poinçon (B) est une lame d'acier dont



un bord est arrondi. On obtient un "U" dans lequel on placera une corde à piano de 10/10 avant de le pincer selon la figure 2 au moyen de deux cales présentant un angle légèrement cassé (C). Il ne restera plus qu'à limer les encoches selon la figure 3 et obtenir les pièces selon la figure 4. Attention, cette opération est précise. Il sera sans doute nécessaire d'apparier les deux parties de la charnière. Les trous de rivets seront ensuite tracés et percés. Le capot sera contre percé d'après la charnière. La figure 9 représente un exemple pouvant être traité par cette méthode.

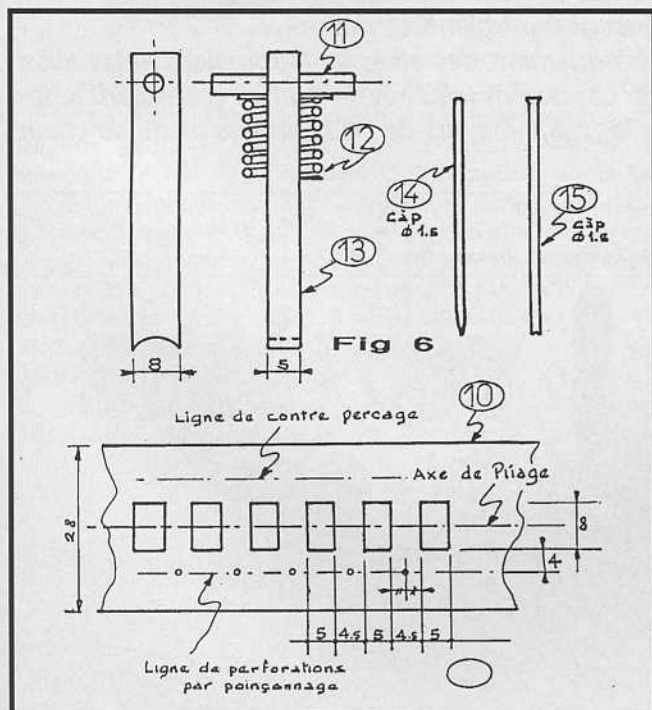
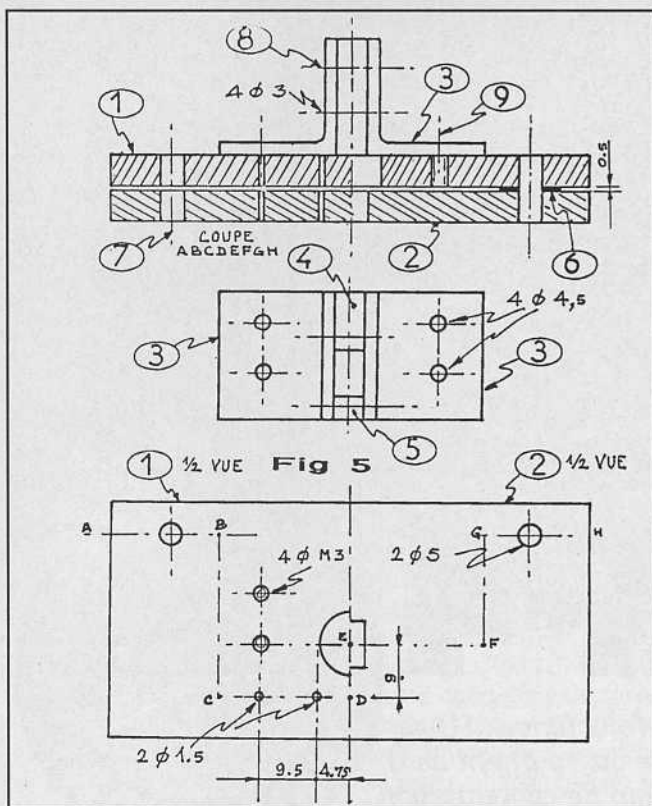
NOTA : Si la corde à piano utilisée en figure 2 est d'un diamètre de 10/10 les tringles de montage définitif seront de 8/10. Cela facilitera l'assemblage des éléments de capotage.

Procédé n° 2

Pour des longueurs importantes.

Il fait appel à un véritable outil de poinçonnage qui demandera 8 à 10 heures de travail et un peu de précision. Par contre, il faudra 1/4 d'heure pour poinçonner 1 mètre de charnière avec une grande précision. L'outil se compose des pièces de la figure 5.

DECORTIQUE

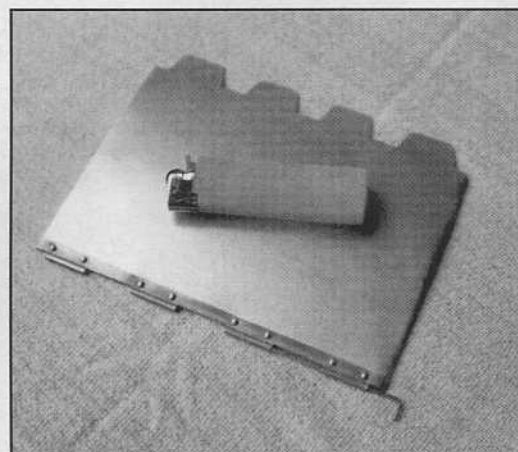
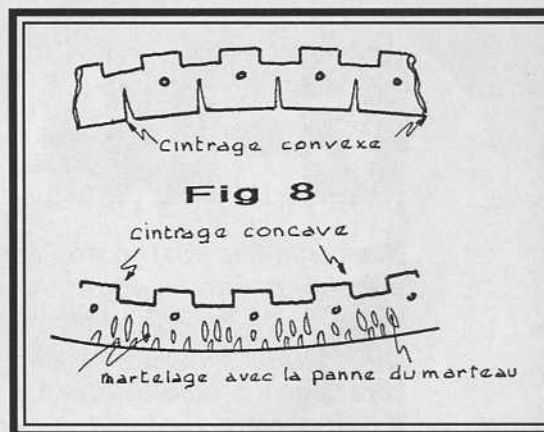
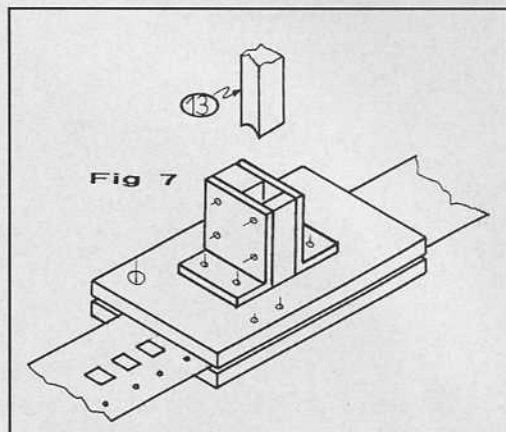


Une plaque inférieure, la matrice (2) en acier 1/2 dur de 160x80 et d'épaisseur 6 à 8 mm comporte en son centre un orifice rectangulaire de 5x8. C'est le seul travail délicat et précis car le poinçon (13) présenté figure 6 devra coulisser juste. Une plaque supérieure (1) en acier ou dural recevra le guide poinçon composé des pièces 3-4-5 de la figure 5.

Le guide poinçon est constitué de deux cornières (3) et de deux cales (4-5). Ces pièces peuvent être en dural. Le poinçon (13) sera en acier de 5x8x100 dont l'extrémité coupante pourra être durcie par trempe. Faire deux broches 14 et 15 en corde à piano de 15/10. Le guide poinçon dans lequel le poinçon devra coulisser sans jeu, sera fixé sur la plaque 1 par 4 vis M3 (9), centré sur le trou de 20 mm qui laisse passer le poinçon. Assembler les 2 plaques au moyen de 2 boulons M4 (7). Les trous seront percés à 5 mm pour permettre le centrage exact du poinçon. Interposer 2 cales de 0,5 mm d'épaisseur et exactement aux cotes de 9, 4,75, et 9,5. Les 2 broches (14) et (15) coulisseront librement dans ces deux trous. Compléter le poinçon par les pièces (11) et (12).

Processus

Découper la bande de tôle de 28 mm de large et la placer dans le montage en appui sur les 2 cales (6). Poinçonner le premier trou de 5x8 ainsi que le trou de 1,5 au moyen de la broche (15). Si tout est bien, le poinçonnage sera au milieu de la bande, et le trou de 1,5 à égale distance de deux poinçonnages. Faire avancer la bande de 9,5 mm et placer la broche de repérage (14) ce qui assurera l'exactitude du pas des perforations. Poinçonner le deuxième trou de 5x8 et ainsi de suite. Les trous de 1,5 ainsi réalisés seront parfaitement équidistants et en ligne. Une fois l'élément de charnière réalisé (voir le premier procédé) ils serviront au contre-perçage de l'autre bord de l'élément et du capot par la même occasion. Si les bords du capot sont courbes on peut cintrer les charnières selon les indications de la figure 8.



Charnière au pas de 30 mm