



BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 8.

N° 863.122

Plaque gravée et son procédé de fabrication.

M. Albert ARRASSE résidant en France (Seine).

Demandé le 29 janvier 1940, à 14^h 10^m, à Versailles.

Délivré le 23 décembre 1940. — Publié le 24 mars 1941.

La présente invention concerne à titre de produit industriel nouveau une plaque de résine acrylique ou méthacrylique, telle que le polyméthacrylate de méthyle gravée chimiquement, cette plaque présentant un coefficient très faible de dilatation et pouvant de ce fait servir à la fabrication d'instruments de précision, réglottes graduées, etc.

L'invention concerne cette plaque à titre de produit industriel nouveau, c'est-à-dire quels que soient les procédés utilisés pour sa fabrication.

Toutefois, l'invention s'étend aussi à des procédés permettant de fabriquer ces plaques dans des conditions particulièrement commodes et sûres.

Notamment, l'invention concerne un procédé pour la fabrication des plaques précédentes, caractérisé par ce que, après insolation et développement de la plaque de résine revêtue d'une couche sensible (gomme arabique bichromatée par exemple), on traite cette plaque par l'acide phénique, qui attaque la partie nue de la plaque de résine et la grave, tandis que cet acide n'attaque pas les parties protégées par la couche sensible durcie.

L'invention s'étend aussi à d'autres caractéristiques ci-après et à leurs diverses combinaisons.

Un procédé pour la fabrication de plaques conformes à l'invention est décrit ci-après

à titre d'exemple à l'aide du dessin ci-joint, dans lequel :

Les figures de 1 à 6 sont trois schémas représentant la fabrication de ces plaques.

1^{re} opération. — On part d'une plaque de résine acrylique ou méthacrylique de préférence le polyméthacrylate de méthyle : ces plaques sont transparentes et souples On dégraisse la plaque par exemple en la traitant à l'alcool.

2^e opération. — On étend sur la plaque 1 (fig. 1) une couche sensible 2 constituée de gomme arabique bichromatée, cette couche sensible est obtenue par exemple en partie de deux solutions A et B dont les compositions sont indiquées ci-dessous :

Solution A. — Eau, 1.000 cm³; gomme arabique, 350 gr. Filtrage à travers un linge.

Solution B. — Eau, 600 cm³; bichromate d'Az H³, 100 gr.

Le mélange des deux solutions A et B est effectué à raison de :

2 parties en volume de la solution A; 1 partie en volume de la solution B.

On y ajoute quelques gouttes de glycérine pour éviter toute gerçure de la couche sensible.

On verse sur la plaque une quantité de ce mélange sensible suffisante pour recouvrir entièrement la plaque : on égoutte le surplus.

Prix du fascicule : 10 francs.

3^e opération. — On sèche sur un plateau rotatif 3 (fig. 2 et 3) chauffé par exemple par une résistance électrique 4 montée dans le couvercle 5 du dispositif et mise en rotation par une manivelle 6 et un train d'engrenage conique 7.

4^e opération. — On place la plaque 1 ainsi revêtue de sa couche sensible 2 uniformément répartie en dessous d'un positif photographique 8, le tout étant serré dans un châssis 9 (fig. 4), on expose ensuite l'ensemble à la lumière solaire ou à la lumière d'une lampe à arc pendant un temps qui varie suivant l'intensité lumineuse, par exemple pendant dix minutes, les rayons lumineux traversent le positif 8 et impressionnent la couche sensible 2 dans toute son étendue sauf dans les parties du positif qui représentent les contours de l'image qui par suite arrêtent les rayons lumineux.

5^e opération. — On effectue, après cette insolation, le développement de la plaque en vue d'enlever toute la partie de la couche sensible 2 qui correspond à l'image et qui a été protégée contre la lumière et a laissé seulement la partie de la couche sensible qui a été insolubilisée et qui est durcie.

Dans ce but on traite la plaque (fig. 5) par un révélateur qui a par exemple la composition suivante :

Eau.....	100 cm ³
Glycérine.....	650 —
Acide lactique.....	60 —
Acide chlorhydrique.....	40 —
Alcool dénaturé à 90°.....	150 —

Par exemple, on étend à l'aide d'un tampon de velours ou pluche de laine une petite quantité de révélateur sur toute la surface de l'image; au bout de quelques minutes, la partie de la couche sensible correspondant à l'image et non insolubilisée par la lumière, est enlevée complètement de telle sorte que l'image apparaît entourée d'un fond de gomme insolubilisée par l'insolation et l'action de la lumière, on arrête alors le développement et on chasse l'accès de révélateur à l'aide d'une raclette de caoutchouc, on nettoie à l'alcool dénaturé la surface de la plaque à l'aide d'un tampon d'ouate par exemple, on sèche à l'air libre; on obtient enfin (fig. 6) une plaque 1 revêtue de la couche sensible insolubilisée dans toute sa

surface sauf dans la partie correspondant à l'image.

Au contraire, dans cette partie la plaque elle-même est mise à nu, entièrement débarrassée de la couche sensible par l'opération du développement.

6^e opération. — On effectue alors une morsure de l'image à l'acide phénique; dans ce but on utilise une solution aqueuse d'acide phénique, on peut utiliser à cet effet :

a. Soit l'acide phénique brut à l'état d'un liquide brunâtre.

Le temps de morsure est alors de 2 minutes à 30° par exemple.

b. Soit l'acide phénique cristallisé, et dissous dans la benzine ou l'alcool. On obtient ainsi un acide phénique beaucoup plus actif.

Le temps de morsure est alors de 1 minute par exemple à 30°.

7^e opération. — On fait absorber alors à l'image ainsi attaquée sur la plaque le colorant désiré, cette plaque étant à un état ramolli à l'aplomb de l'image; on peut aussi incorporer le colorant dans le mordant lui-même; on choisit alors un colorant suivant la nature de la solution d'acide phénique choisi; par exemple, si on utilise l'acide phénique dans une solution alcoolique, on choisit pour colorant une couleur d'aniline en solution elle-même dans l'alcool.

8^e opération. — On plonge ensuite la plaque dans un bain de durcissement contenant de la formaldéhyde en solution dans l'eau, la formaldéhyde a un effet de durcissement sur l'image colorée.

9^e opération. — Enfin, on enlève par lavage à l'eau froide la couche protectrice constituée par la gomme bichromatée durcie à la lumière.

En définitive, on réalise ainsi un produit industriel nouveau conforme à l'invention, c'est-à-dire, une plaque de résine acrylique ou méthacrylique, telle que le polyméthacrylate de méthyle gravée chimiquement. Cette plaque présente les avantages déjà indiqués : en effet, elle a un coefficient très faible de dilatation et peut de ce fait, servir à la fabrication d'instruments de précision, réglettes graduées, etc.

Elle reste ainsi entièrement comparable

à elle-même ce qui évite toute erreur de mesure.

Des échantillons conformes à l'invention sont annexés à la présente demande pour en
5 faciliter la compréhension.

RÉSUMÉ :

1° A titre de produit industriel nouveau, une plaque de résine acrylique ou méthacrylique, telle que le polyméthacrylate de
10 méthyle gravée chimiquement, cette plaque présentant un coefficient très faible de dilatation et pouvant de ce fait servir à la fabrication d'instruments de précision, réglettes graduées, etc.;

2° Un procédé pour la fabrication des 15 plaques précédentes, caractérisée par ce que, après insolation et développement de la plaque de résine revêtue d'une couche sensible (gomme arabique bichromatée par exemple) on traite cette plaque par l'acide 20 phénique, qui attaque la partie nue de la plaque de résine et la grave, tandis que cet acide n'attaque pas les parties protégées par la couche sensible durcie.

Albert ARRASSE.

Par procuration :

BERT et DE KERAVENANT.

Fig. 1

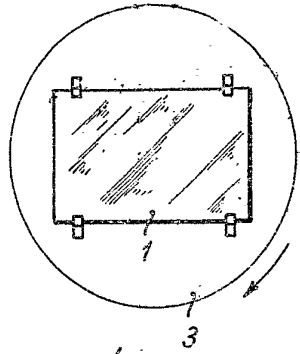
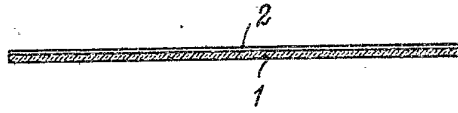


Fig. 2

Fig. 3

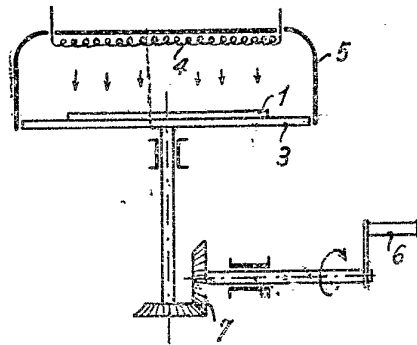


Fig. 4

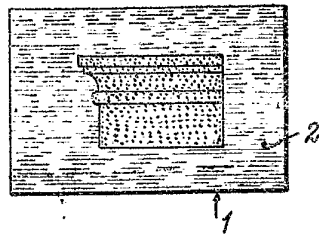
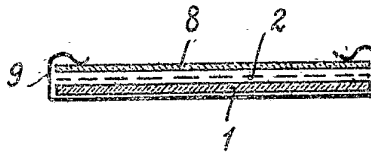


Fig. 5

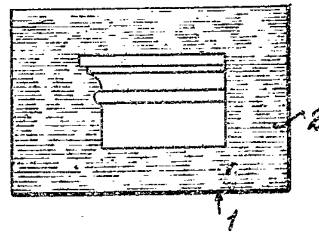


Fig. 6