



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1004924A3

NUMERO DE DEPOT : 09101068

Classif. Internat. : B41M

Date de délivrance le : 23 Février 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 20 Novembre 1991 à 14H45 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GRAFF Michel
rue des Primeurs 79, B-1190 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : de KEMMETER François, CABINET BEDE, Avenue Antoine Depage,
13 - B 1050 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE MARQUAGE DE L'ALUMINIUM ANODISE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 23 Février 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.
Directeur

PROCEDE DE MARQUAGE DE L'ALUMINIUM ANODISE.

L'invention concerne le marquage de l'aluminium et plus particulièrement un procédé tel que défini dans le préambule de la revendication 1.

- 5 On connaît déjà quelques façons de procéder pour marquer l'aluminium :
- 1°/ La gravure à la main, la plus ancienne essentiellement manuelle, lente et artisanale.
- 10 2°/ La gravure mécanique réalisée par une machine dite à graver, dirigée par un homme qui fraise la matière avec l'outil approprié et qui est guidé par les chablon qu'il a constitués. Méthode non obsolète, mais lente et coûteuse.
- 15 3°/ La même sorte de machine peut être équipée par outil de marquage électrique. Ce procédé appelle le même commentaire que le précédent.
- 20 4°/ La modernisation actuelle de la machine à graver consiste à la rendre semi-automatique en la guidant par des moteurs alimentés par les ordres d'un ordinateur. Le marquage est fort ralenti, afin de protéger l'outil de fraisage.
- 25 5°/ L'impression par sérigraphie donne un excellent résultat mais il oblige à réaliser un film et un cliché insolé pour chaque inscription.
- Ce procédé n'est intéressant que pour les séries d'impressions identiques qui seules peuvent amortir les frais des films et clichés.

6°/ L'impression par morsure chimique rend également
obligatoire l'utilisation des films et clichés,
relève aussi de moyennes ou grandes séries pour
l'amortissement des frais et complémentai-
5 oblige à colorer les creux obtenus par l'action
 chimique.

7°/ Marquage au laser.
La surface de l'oxydation est brûlée par le pinceau
- rayon. L'inscription rapide et indélébile présente
10 un aspect brunâtre et peu attrayant. L'inconvénient
 est également le prix de l'outil et de sa consom-
 tion énergétique.

Les procédés connus présentent tous des incon-
15 vénients auxquels la présente invention veut précisément
 apporter remède.

A cet effet, il est prévu d'appliquer le pro-
duit de marquage par traçage sur la surface d'aluminium
20 rendue réceptrice, celle-ci étant ensuite traitée pour
 protéger le marquage et le rendre indélébile.

Selon une forme de réalisation préférée, le
traçage est effectué au moyen d'un outil de marquage
25 commandé par ordinateur.

Plus particulièrement, la plaque d'aluminium
à traiter pour devenir réceptrice est plongée dans un
bain de soude caustique, puis dans un bain acide pour
30 effectuer l'ouverture des pores. Cette dernière attaque
 est réalisée par traitement anodique c'est-à-dire
 que la plaque d'aluminium plongée dans le bain acide
 est raccordée à l'anode (pôle positif) tandis que les
 parois du bain forment la cathode (pôle négatif).

35

Ensuite a lieu le marquage à l'aide d'une

plume de traçage guidée suivant les coordonnées "x"
et "y" imposées sous la commande de l'ordinateur. La
plume fixée à un bras mobile descend selon l'ordre
d'impression et remonte ensuite pour passer à l'im-
5 pression suivante.

L'invention est décrite ci-après plus préci-
sément à l'aide d'un exemple de réalisation non limi-
tatif.

10

Exemple de réalisation

Une plaque d'aluminium de forme rectangu-
laire mesurant 60 cm x 20 cm pour 1 mm d'épaisseur
est plongée pendant 3 à 6 minutes suivant le type
15 d'aluminium dans un bain de soude caustique contenant

- eau déminéralisée 65 %
- soude caustique 35 %
- température 40°C

20

Ensuite la plaque est lavée à l'eau distillée
puis placée comme anode dans une cuve contenant un
milieu acide de composition suivante :

- 75 % d'eau
- 25 - 25 % d'acide sulfurique.

On fait passer un courant de + 1,5 ampère sous 18 volts
- courant continu pendant 60 minutes.

L'opération suivante consiste à marquer la
30 surface d'aluminium ainsi rendue réceptrice, au moyen
d'une plume traçante réglée pour obtenir l'épaisseur
de trait désirée (par exemple 0,5 mm) en caractères
d'imprimerie de forme voulue selon le texte voulu (par
exemple FILTRE DE RECUPERATION 3). On prévoit une sub-
35 division de la plaque en plusieurs tableaux avec marquage
approprié destinés à être découpés ultérieurement. La

plume est mue à une vitesse de 1 à 30 cm/s par un dispositif-traceur (dit TRACEUR ou PLOTTER) commandé par ordinateur, par exemple de marque HEWLETT-PACKARD ou ROLAND.

5

L'encre de marquage est du type OCAL à base de colorants organiques.

Après marquage, séchage et lavage à l'eau claire, on effectue le colmatage à 22°C de température du bain en veillant à colmater autant de minutes que de microns d'ouverture des pores par exemple 15 minutes pour 15 microns d'ouverture.

15 Le colmatage peut se faire par trois méthodes au choix :

- 1) traitement à l'eau déminéralisée à 99°C pendant 1 heure ;
- 2) traitement à la vapeur d'eau pendant 1 heure ;
- 20 3) de préférence, traitement à 22°C de température ambiante au moyen d'eau déminéralisée contenant :
 - soit 5 gr Diversal 30 par litre
 - soit 5 gr Diversal 30C par litre
 - soit 1,5 gr Diversal 30F par litre.

25

N.B. Diversal = combinaison de sels de nickel avec du fluor et un tensioactif.

La plaque est ensuite découpée en plaquettes selon les subdivisions prévues initialement.

30

Il est bien clair qu'on peut appliquer ce procédé sur des plaques plus petites ou plus grandes. L'utilisation d'un ordinateur permet de composer à volonté le marquage ainsi que son cadrage et sa présentation. Le choix de la plume et de l'encre permet

35

de modifier à volonté l'épaisseur et la couleur du trait.

On voit ainsi immédiatement les avantages
5 du procédé selon l'invention : très grande souplesse,
suppression des clichés et des gravures.

REVENDICATIONS

- 5 1. Procédé de marquage de l'aluminium
consistant à traiter l'aluminium pour le rendre
récepteur à un produit de marquage, à appliquer ledit
produit selon le motif choisi et à traiter la surface
d'aluminium ainsi marquée pour protéger le marquage,
caractérisé en ce qu'on applique le produit de marquage
par traçage sur la surface d'aluminium rendue réceptrice.
- 10 2. Procédé suivant la revendication 1,
caractérisé en ce qu'on effectue le traçage au moyen
d'un outil de marquage commandé par ordinateur.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9101068
BO 3229

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-492 838 (Y.YASOSHIMA) 28 Septembre 1938 * page 1, ligne 9 - ligne 37 * ---	1-2	B41M1/28
A	FR-A-898 968 (ETABLISSEMENTS DUPUY ET DUBRAY) 24 Juillet 1944 * page 1, ligne 21 - ligne 37 * ---	1-2	
A	DE-A-3 909 076 (BEVELER MACHINES S.A.) 5 Octobre 1989 * colonne 1, ligne 1 - ligne 4; revendications 1,2 * ---	1-2	
A	US-A-2 035 825 (F.H.MUELLER) 31 Mars 1936 * colonne 2, ligne 26 - ligne 28; figure 1 * -----	1-2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41M G03F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
LA HAYE		BACON A. J.	
17 JUILLET 1992			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 (03.82) (P0446)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9101068
BO 3229

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17/07/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-492838		Aucun	
FR-A-898968		Aucun	
DE-A-3909076	05-10-89	CH-A- 675228	14-09-90
US-A-2035825		Aucun	