



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0012673
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **79400974.6**

(51) Int. Cl.³: **B 41 N 1/08**

(22) Date de dépôt: **06.12.79**

(30) Priorité: **12.12.78 FR 7834955**
02.07.79 FR 7917152

(71) Demandeur: **Nouel, Jean-Marie, 67 rue de Miromesnil,
F-75008 Paris (FR)**

(43) Date de publication de la demande: **25.06.80**
Bulletin 80/13

(72) Inventeur: **Nouel, Jean-Marie, 67 rue de Miromesnil,
F-75008 Paris (FR)**

(84) Etats contractants désignés: **BE CH DE GB IT LU NL SE**

(74) Mandataire: **de Haas, Michel et al, Cabinet Beau de
Loménie 55 rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)**

(54) Nouvelle plaque offset à utilisation de plaque monométallique comportant une couche imprimante et procédé d'impression offset utilisant ladite couche.

(57) La présente invention concerne une nouvelle plaque offset à utilisation de plaque monométallique comportant une couche imprimante caractérisée en ce qu'entre la surface aquaphile de la plaque et la couche imprimante on intercale un voile d'épaisseur compris entre 0,005 et 0,5 micron d'un matériau encrophile.

EP 0012673 A1

La présente invention concerne une nouvelle plaque offset, à utilisation de plaque monométallique, comportant une couche imprimante.

Dans l'imprimerie offset on utilise souvent des plaques dites à utilisation de plaque monométallique c'est-à-dire des plaques dans lesquelles une surface monométallique, le terme monométallique étant utilisé ici pour couvrir simultanément l'usage de métaux ou d'alliages, joue le rôle de surface aquaphile. Une telle surface est par exemple réalisée en acier inoxydable, en chrome, en étain en étain nickel, en aluminium, en alliage d'aluminium ou en zinc hydrophile. Cette surface est la surface d'un support qui est en même métal ou alliage ou qui est en un métal différent ; on connaît par exemple des plaques à support acier-cuivré et à surface de chrome.

Sur ladite surface monométallique on dépose une couche imprimante photosensible, positive ou négative.

Le développement, après insolation, consiste à enlever les parties solubles de la couche imprimante et à faire apparaître la surface monométallique aquaphile sous jacente.

Il a été trouvé, et c'est là l'objet de la présente invention, que dans les plaques offset à utilisation de plaque à surface monométallique aquaphile telles que décrites ci-dessus, il était souhaitable, d'intercaler entre la surface aquaphile et la couche imprimante, un voile d'épaisseur comprise entre 0,005 et 0,5 micron d'un dérivé non hydrophile.

Ce dérivé non hydrophile pourra être un métal, un alliage métallique, un vernis ou une résine ou une combinaison de ces produits.

Ce dérivé devra d'une part, pouvoir se fixer solidement par des moyens connus sur la surface

aquaphile utilisée et d'autre part, pouvoir être aisément enlevé, après développement de la couche imprimante, au moyen d'une solution de morsure qui enlèvera la totalité dudit dérivé sans attaquer 5 notablement ni les parties restantes de la couche imprimante ni la surface monométallique aquaphile sur laquelle ledit dérivé a été déposé.

On pourra notamment et de préférence utiliser selon l'invention un métal ou un alliage métallique encrophile ou que l'on a rendu encrophile grâce à un traitement approprié. Comme métal ou alliage pouvant être déposé à l'état de voile sur une surface monométallique aquaphile on peut par exemple citer :

15 - le cuivre, le bronze, le laiton, le zinc encrophile, le zinc-nickel, l'étain, le fer, l'antimoine, le cadmium, le manganèse, le chrome encrophile ou divers alliages de ces métaux, lesdits métaux ou alliages étant naturellement encrophilés ou ayant 20 été rendus encrophiles.

Il est parfois souhaitable de faire en sorte que, dans le cadre de la présente invention, le voile de dérivé non hydrophile, déposé entre la surface aquaphile et la couche imprimante, ait une couleur et/ou une structure particulière. Ainsi par exemple lorsque ledit voile est constitué par un dépôt de cuivre ou d'étain ou de zinc. . . il est avantageux, avant de déposer la couche imprimante, d'attaquer ce voile métallique à l'aide de substances commerciales connues afin de donner naissance à des surfaces poreuses et éventuellement noircies ou colorées.

Le mode de réalisation du voile doit être choisi en fonction d'une part du métal ou alliage à déposer et d'autre part en fonction de la surface monométallique aquaphile que l'on veut recouvrir; les principaux procédés connus pour réaliser le dépôt de ce voile sont le déplacement chimique d'un métal contenu dans un bain ou l'électrolyse. Lorsque ledit voile devra être réalisé en un matériau tel qu'un verni ou une résine, on emploiera des techniques continues pour ce type de matériaux.

Les exemples non limitatifs ci-après illustrent l'invention.

Exemple 1

On utilise une plaque en aluminium de 25/100 d'épaisseur dont la surface a été dégraissée, brossée mais non anodisée. Sur la surface de cette plaque on a déposé un voile de 0,02 micron d'épaisseur de zinc avec le "procédé au zincate" consistant à tremper la plaque d'aluminium pendant environ 30 secondes dans un bain contenant notamment des sels de zinc. Un tel procédé est par exemple décrit dans le CANNING HANDBOOK ON ELECTROPLATING (22e édition) Canning Lt page 350.

Sur le voile de zinc ainsi réalisé on a déposé une couche d'environ 1 à 2 microns de couche photosensible par exemple d'une couche photosensible négative.

Après insolation de ladite couche on traite la couche photosensible avec une solution de développement qui dissout les parties de la couche non durcies ; puis on traite l'ensemble à l'aide d'une solution d'acide nitrique à 15 % qui enlève le voile de zinc aux endroits où la surface du zinc n'est plus recouverte de couche imprimante. Après lavage on obtient une plaque directement utilisable dans laquelle la surface d'aluminium joue le rôle de surface aquaphile.

Exemple 2

On utilise une plaque brossée en acier inoxydable. Cette plaque est trempée dans un bain de cuivrage acide par électrolyse et cette électrolyse est conduite jusqu'à ce que l'on obtienne un dépôt de cuivre de l'ordre de 0,2 micron. Sur cette surface de cuivre on dépose une couche photosensible négative d'environ 1,5 microns d'épaisseur.

Après insolation on traite la couche photosensible avec une solution de développement puis on enlève les parties du voile de cuivre mises à nu à l'aide d'une solution d'acide nitrique (morsure du cuivre) de façon à mettre à nu les parties correspondantes sous jacentes d'acier inoxydable.

Exemple 3

Après avoir dégraissé et décapé une plaque en aluminium (qualité offset) en provenance de la St. CEGEDUR, on brosse sa surface avec de l'eau et de la ponce fine puis on la rince. La plaque est alors traitée tout d'abord dans un bain à base d'acide phosphorique de manière à oxyder anodiquement sa surface. Après rinçage la plaque est immergée dans un bain de cuivrage au pyrophosphate ayant la composition suivante :

10	$\text{Cu}_2\text{P}_2\text{O}_7$	71 g/l
	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$	302 g/l
	K NO_3	11,5 g/l
	NH_4OH	5 ml/l

Le pH du bain étant de 8,5 la densité de courant de 1A/dm² et la température de 55°C. La plaque est retirée du bain lorsqu'une couche de 0,08 micron de cuivre s'est déposée.

Après rinçage et séchage la surface du cuivre est recouverte d'une couche photosensible imprimante connue de l'homme de métier.

Exemple 4

Après avoir dégraissé, brossé et décapé une plaque en aluminium à 25/100 d'épaisseur en provenance de la St. CEGEDUR (qualité offset) on répand sur la surface totalement sèche de la plaque une solution formée par 1000 cc d'alcool isopropylique (99%) par 31 grammes de Cu_2Cl_2 (chlorure de cuivre) et 32 cc de HCl (37. 38,5).

L'aluminium se colore en rouge indiquant la formation d'une couche de cuivre. Lorsque la couleur est uniforme, on chasse l'excès de solution avec une raclette, puis on verse de l'alcool isopropylique que l'on enlève rapidement avec de la ouate de cellulose pour sécher la surface. Ensuite celle-ci est enduite avec une couche photosensible comme indiqué précédemment.

Après insolation les parties non durcies sont enlevées avec une solution de développement puis avec une solution de morsure spéciale pour détruire le cuivre sur aluminium (morsure bi-métal Polychrome) 5 le cuivre peut être enlevé en moins de 30" dans les endroits développés. Après rinçage et gommage la plaque est prête pour aller en machine.

Exemple 5

On utilise une plaque en acier inoxydable 10 que l'on recouvre, comme dans l'exemple 2, de cuivre, l'épaisseur du dépôt de cuivre est de 0 micron 7.

Après rinçage on trempe ladite plaque dans un bain d'un produit commercialisé par la Société 15 IMASA sous le nom d'Ebonol C et qui est vendu pour réaliser le noircissement des surfaces de cuivre.

Le cuivre devient noir mat et poreux et l'épaisseur est ramenée aux environs de 0 micron 1.

La plaque est ensuite revêtue de 1 micron 20 de couche photosensible positive imprimante, après insolation et développement.

Le cuivre noir est détruit par une solution de morsure comme dans l'exemple 2.

Les parties imprimantes sont très foncées et contrastent fortement avec la surface aquaphile.

25 Le contrôle est ainsi beaucoup facilité.

Exemple 6

On prend une plaque en acier USINOR que 30 l'on recouvre de 3 microns d'étain nickel (65-35), puis de 0 micron 08 de cuivre ou d'étain, puis de 0 micron 08 d'une résine ALNOVOL. (résine formophénolique commercialisée par la Société HOECHST.)

Après sèchage, la plaque revêtue est cuite à 220° pendant quelques secondes provoquant un durcissement de cette résine. Puis on recouvre la surface de 1 micron 8 de couche photosensible imprimante.

Après insolation et développement on attaque la plaque avec une solution connue et utilisée en technique offset pour la morsure du cuivre ou de l'étain ; ladite solution est suffisante pour enlever d'une part, la mince couche de résine ALNOVOL et d'autre part, le voile de cuivre ou d'étain. La surface aquaphile est ainsi mise à nu.

Les plaques selon l'invention présentent des qualités très intéressantes liées aux deux phénomènes suivants :

- d'une part, la couche imprimante adhère très bien à la surface du voile du métal d'alliage encrophi-le ou de résine ainsi réalisée,
- d'autre part, la couche hydrophile apparaissant en fin d'opération s'est révélée toujours particulièremment propre, c'est-à- dire ne prenant pas l'encre.

REVENDICATIONS

1. Nouvelle plaque offset à utilisation de plaque monométallique comportant une couche imprimante caractérisée en ce qu'entre la surface aquaphile de la plaque et la couche imprimante on intercale un voile d'épaisseur compris entre 0,005 et 0,5 micron d'un matériau non hydrophile.
5
2. Nouvelle plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit matériau non hydrophile est choisi parmi les métaux ou alliages métalliques encrophiles ou pouvant être rendus encrophiles.
10
3. Nouvelle plaque selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que ledit voile en matériau non hydrophile a été, avant d'être recouvert par ladite couche imprimante, traité selon le procédé connu de façon à rendre sa surface poreuse et/ou noircie ou colorée.
15
4. Nouvelle plaque selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit voile en matériau non hydrophile a été, avant d'être recouverte par ladite couche imprimante, recouverte d'une mince résine encrophile.
20
5. Nouvelle plaque selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la surface aquaphile est une surface métallique choisie parmi les surfaces en acier, acier inoxydable, chrome, étain, étain-nickel, aluminium ou zinc hydrophile.
25
6. Procédé d'impression offset utilisant une nouvelle plaque offset selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que après avoir insolé la couche imprimante et enlevé les parties solubles de ladite couche, on enlève, par exemple, au moyen d'une solution de morsure, ledit voile dudit matériau encrophile mis à nu.
30



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0012673
Número de la demanda

EP 79 46 0974

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concerne	
	FR - A - 1 511 174 (POLNIKY POLY- TIPATICHNO PRIEMYSLU ODBOROVY KLADELIESTVVO) * Page 1, colonne de gauche, lignes 1-4; colonne de droite, lignes 3-19; les exemples 1-5; page 2, colonne de droite, lignes 24-30, 37-40 * --	1-3	B 41 N 1/03
	NL - C - 77 123 (STICHTING AL- CEEMEEN NEDERLANDSCH PERSBUREAU) * Colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 10; les revendica- tions *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
	--		B 41 N 1/08
	FR - A - 2 069 924 (HASEK J.) * Page 2, ligne 15 - page 3, ligne 24; les revendications *	1	B 41 N 1/10
	--		
A	FR - A - 2 232 195 (SCHAFFLER A) * Les revendications *	1	
	--		
A	FR - A - 1 253 949 (NOBEL-BOZEL) * Le résumé *	1	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
	--		X: particulièrement pertinent
A	DE - C - 556 711 (J. MAY) * La revendication *	1	A: arrière-plan technologique
	-----		O: divulgation non-écrite
			P: document intercalaire
			T: théorie ou principe à la base de l'invention
			E: demande faisant interférence
			D: document cité dans la demande
			L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
b	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	27-02-1980	RASSCHAERT	

10

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche L.P. Haye	Date d'achevement de la recherche 27-02-1980	Examinateur RASSCHAERT
-----------------------------------	---	---------------------------