RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 464 147**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 18095**

(54) **Procédé d'impression à l'aide d'une empreinte en creux.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 41 M 1/10; C 09 D 11/02.**

(22) Date de dépôt..... 19 août 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Pays-Bas, 27 août 1979, n° 79.06422.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 6-3-1981.

(71) Déposant : JOH. ENSCHEDE EN ZONEN GRAFISCHE INRICHTING BV, résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jacques Lachassagne,
10, allée des Délieuses, 78430 Louveciennes.

L'invention concerne un procédé d'impression sur un support, à l'aide d'une empreinte en creux, utilisant une encre à gravure qui est une dispersion colloïdale d'une substance solide dans un agent dispersant, un liant étant dissous dans l'agent dispersant.

Des procédés de ce type sont déjà connus et même employés, mais tels quels ils ne sont pas applicables à certains cas particuliers d'impression.

Par exemple, un problème qui se présente lors de la production en masse de jeux électriques question-réponse, c'est l'application sur un support de dessins composés de lignes ou bandes électriquement conductrices, la réponse à une question étant enregistrée dans le dessin et pouvant être rendue visible par une signalisation électrique. La conductibilité électrique nécessaire des bandes ou lignes est obtenue de façon simple et fiable, si l'on réalise le dessin en un matériau massif. Ceci constitue, toutefois, une solution lourde et peu appropriée s'il s'agit d'une production en masse : ou bien les matériaux à utiliser sont précieux, ou bien la technique de fabrication prend trop de temps, ou encore ces deux handicaps se retrouvent simultanément.

Or, on a trouvé de façon surprenante qu'avec une technique d'impression à l'aide d'une empreinte en creux - laquelle technique, s'il s'agit de production en masse, est connue en soi - il est également possible, lors d'une production en masse, de reproduire, sur un support, des dessins électriquement conducteurs désirés, pourvu qu'il soit satisfait à certaines conditions.

En premier lieu, le procédé d'impression du type décrit dans le préambule doit être mis en oeuvre avec une substance solide électriquement conductrice, la teneur en liant contenu dans l'encre étant d'environ 10 % en poids, calculée par rapport à la quantité totale de substance solide.

Du point de vue pratique, la substance solide, électriquement conductrice, est de préférence de l'argent ou du graphite.

En second lieu, pour que l'impression soit toujours satisfaisante, il faut que la gravure en creux dans le cylindre d'impression ait plus de 20µ de profondeur.

La gravure en creux est effectuée de préférence sur une profondeur comprise entre 40 et 60µ à une finesse de trame choisie entre 60 et 100 lignes par mm.

Enfin, le procédé selon l'invention donne un produit réussi, si le support présente une planéité d'au moins 50 secondes, mesurée selon la méthode de Bekk (norme néerlandaise NEN 2011).

En ce qui concerne l'agent dispersant contenu dans l'encre à gravure, il est apparu que son choix est surtout déterminé par celui du liant utilisé, pour lequel l'agent dispersant doit être un solvant.

La largeur des lignes ou bandes dans le dessin à imprimer n'a pas d'autre justification que celle de fixer - de façon linéaire, par ailleurs - la résistance électrique par unité de longueur de la ligne ou bande. Comme support, on peut utiliser, non seulement du papier, mais aussi tout autre matériau tel que des feuilles ou plaques en matière synthétique ou en cellophane pourvu qu'il présente des dimensions stables.

L'invention sera expliquée, ci-après,à l'aide de quelques exemples. Dans ces exemples, des circuits électriquement conducteurs à appliquer sur du papier sont reproduits en creux, sous forme d'un dessin et par un procédé de gravure, sur un cylindre en cuivre qui est ensuite chromé. La surface du cylindre présentant le dessin est alors encrée, après son introduction dans la presse, avec une dispersion colloïdale ; les parties en creux se trouvent donc remplies par la

dispersion, après quoi la surface du cylindre est nettoyée au moyen d'une raclette. Les dessins sont ensuite imprimés à une vitesse de 3000 impressions à l'heure.

Exemple 1

La dispersion colloïdale est une dispersion d'argent. La profondeur de gravure est de 40µ à une finesse de trame comportant 80 lignes/mm. L'impression a lieu sur du papier sans pâte mécanique, bilatéralement couché, mat. A une largeur de ligne de 0,5 mm, on mesure une résistance de 1300 ohm sur une longueur de 40 cm.

Exemple 2

La dispersion colloïdale est une dispersion de graphite. La profondeur de gravure est de 50µ à une finesse de trame comportant 80 lignes/mm. L'impression a lieu sur du papier offset, sans pâte mécanique. A une largeur de ligne de 4 mm, on mesure une résistance de 300.000 ohm sur une longueur de 50 cm.

REVENDICATIONS

1/ Procédé d'impression sur un support, à l'aide d'une empreinte, utilisant une encre à gravure qui est une dispersion colloïdale d'une substance solide dans un agent dispersant, un liant étant dissous dans l'agent dispersant, caractérisé en ce que la substance solide est une substance solide électriquement conductrice, la teneur en liant étant d'environ 10 % en poids calculée par rapport à la quantité totale de substance solide.

2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la substance solide électriquement conductrice est de l'argent ou du graphite.

3/ Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la gravure en creux dans le cylindre d'impression est effectuée sur une profondeur de plus de 20µ.

4/ Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la gravure en creux est effectuée sur une profondeur comprise entre 40 et 60µ à une finesse de trame comportant 60 à 100 lignes/mm.

5/ Procédé selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que le support est du papier à une planéité d'au moins 50 secondes, mesurée suivant la méthode de Bekk (norme néerlandaise NEN 2011).