

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 472 210

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26840

(54) Procédé d'impression photographique et plaque photographique utilisée dans ce procédé.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 03 B 41/00.

(22) Date de dépôt..... 17 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 18 décembre 1979, n° 54-163516.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

(71) Déposant : Société dite : DAINIPPON SCREEN SEIZO KABUSHIKI KAISHA et Société dite :
KABUSHIKI KAISHA DAI-ICH SHIKO, résidant au Japon.

(72) Invention de : Kikuro Tsuji et Masaya Ishigaki.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

L'invention concerne un procédé pour imprimer photographiquement une image identique sur chacune de deux zones définies sur un support photosensible, ainsi qu'une plaque d'impression utilisée dans la mise en oeuvre de ce procédé.

5 Lorsqu'on imprime plusieurs images identiques sur une seule feuille de matériau photosensible, on expose généralement le matériau photosensible à la lumière après avoir recouvert une zone spécifiée d'une feuille transparente portant un original, en respectant une correspondance appropriée et en répétant le processus aussi souvent que l'on désire obtenir d'impressions. Dans ce cas, il est nécessaire de recouvrir les zones marginales avec des écrans opaques pour empêcher ces zones d'être exposées à la lumière. Sinon, 10 ces zones marginales pourraient être exposées à une lumière non déterminée et l'on n'obtiendrait pas les résultats désirés.

En particulier, lorsqu'on utilise pour faire des impressions un film photographique, à exposition positive ou à inversion, on ne peut exposer complètement à la lumière 15 ces zones marginales, par exemple du fait des taches sur la feuille transparente qui porte l'original, et il pourrait ainsi subsister dans ces zones marginales, après développement du film photographique, des points et des lignes indésirables là où on désire obtenir une transparence aussi grande que possible. En conséquence, pour éliminer ces 20 points et ces lignes noires, il est nécessaire d'effectuer une autre exposition, à savoir une exposition auxiliaire, pour rendre ces zones complètement transparentes.

Selon une technique connue, deux impressions identiques sont réalisées sur une seule feuille de support photosensible de la manière suivante.

Tout d'abord, une feuille transparente portant un original est placée sur la moitié de la surface totale du support photosensible, tandis que la demi-surface restante 35 est recouverte par un écran opaque. Après celà, le support photosensible est exposé une première fois.

Après cette première exposition, on inverse les positions de la feuille transparente et de l'écran opaque, leurs nouvelles positions coïncidant correctement avec les 40 positions antérieures de l'écran et de la feuille respecti-

vement. Ensuite, le support photosensible est exposé une deuxième fois.

Dans le procédé décrit ci-dessus, si la mise en correspondance est incorrecte, ou bien les bords des images disparaissent, ou bien des lignes noires sont formées sur ces bords. Par ailleurs, des lignes noires désagréables d'aspect sont parfois formées sur la ligne centrale.

Cette technique connue est souvent utilisée pour imprimer deux images sur une feuille d'un seul support photosensible, mais exige un soin considérable et beaucoup de temps, notamment pour obtenir une mise en correspondance correcte.

En outre, lorsque le support photosensible est un film photographique à exposition positive ou à inversion, il est parfois nécessaire d'effectuer des expositions auxiliaires avant ou après les expositions réelles pour effectuer les impressions.

En conséquence, l'un des buts principaux de la présente invention est de fournir un procédé pour réaliser deux impressions identiques sur une feuille d'un support photosensible, qui soit plus efficace et qui permette d'obtenir de meilleurs résultats. Un autre but de l'invention est de fournir une plaque d'impression photographique propre à être utilisée dans la mise en oeuvre du nouveau procédé ci-dessus mentionné.

Selon cette invention, ces buts sont atteints grâce à un procédé pour imprimer photographiquement une image identique sur chacune de deux zones déterminées sur un support photosensible de telle façon que ces deux zones soient disposées à 180° l'une de l'autre par rotation autour d'un centre de symétrie, caractérisé en ce qu'il comporte une première étape d'impression dans laquelle le support photosensible est exposé à la lumière avec une feuille transparente portant sur elle un original et un écran opaque, cette feuille étant appliquée étroitement sur ledit support de telle manière que l'image originale et l'écran opaque coïncident de façon générale avec les deux zones déterminées sur le support photosensible, définies par rotation de 180° l'une par rapport à l'autre autour d'un centre de symétrie, et une deuxième étape d'impression dans

laquelle le support photosensible est exposé à la lumière avec la feuille transparente appliquée étroitement sur lui après avoir inversé les positions de l'image originale et de l'écran opaque de telle sorte que l'original coïncide 5 avec la zone du support photosensible qui avait été recouverte dans la première étape par l'écran opaque et que l'écran opaque recouvre la zone primitivement recouverte par l'original ; l'invention fournit en outre une plaque d'impression photographique propre à être utilisée dans le 10 procédé décrit ci-dessus, caractérisée en ce que cette plaque porte un original et une zone écran opaque de forme identique au contour extérieur de l'original et tournée de 180° par rapport à l'original autour d'un point situé à l'extérieur de l'original et de la zone écran opaque, la 15 plaque d'impression photographique étant par ailleurs transparente.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description détaillée, donnée ci-après à titre d'exemple seulement, de plusieurs réalisations, en liaison avec le 20 dessin joint sur lequel :

- la figure 1 montre deux images identiques imprimées sur une feuille d'un support photosensible ;
- la figure 2 montre le mode d'impression classique ;
- la figure 3 montre les masques pour réaliser une 25 exposition auxiliaire ;
- la figure 4 montre une réalisation de la plaque d'impression photographique selon l'invention ; et
- les figures 5 et 6 sont des exemples des formes des zones définies sur le support photosensible, avec leurs 30 images inversées et disposées côte à côté.

Avant de décrire les réalisations préférées de cette invention, on va expliquer la technique antérieure pour faciliter la compréhension de l'invention qui est essentiellement une amélioration de cette technique antérieure, en se 35 reportant aux figures 1, 2 et 3.

On désire imprimer deux images identiques (A) et (B) sur un support photosensible, côte à côte comme le montre la figure 1. Dans ce but, une feuille transparente 2 portant un original C est placée sur le côté gauche du support photo- 40 sensible 1, dans une position déterminée, tandis que le côté

droit du support photosensible est recouvert par un écran opaque 3 pour empêcher la zone concernée d'être exposée à la lumière. Ainsi, après exposition, une image est imprimée sur le côté gauche du support photosensible, tandis que le côté droit de ce support n'a pas été exposé à la lumière.

Ensuite, la feuille transparente 2 se présentant sous forme d'un film photographique est déplacée sur le côté droit du support photosensible 1, tandis qu'à ce moment le côté gauche est recouvert par l'écran opaque 3 dans le but de réaliser une deuxième exposition. Ainsi, après deux expositions, le support photosensible 1 est imprimé avec deux images identiques A et B.

Ceci est un procédé très utilisé pour réaliser deux impressions identiques sur une seule feuille d'un support photosensible. Mais, selon ce procédé, on doit amener deux fois en coïncidence correcte la feuille transparente et l'écran opaque sur le support photosensible, et ceci est très long et demande un opérateur entraîné.

S'il survient ne serait-ce qu'un seul défaut de correspondance, la zone concernée du support photosensible fera apparaître des zones ou des lignes noires et parfois même, une portion de l'image photographique sera effacée.

Notamment dans le cas où le support photosensible est un film photographique à exposition positive ou à inversion, une tache ou une rayure sur la feuille transparente pour laisser des points noirs sur les zones marginales à l'extérieur des zones des images A et B. En outre, il est très difficile d'empêcher une ligne noire de se développer sur la ligne centrale verticale du support photosensible, en provenance du défaut de coïncidence de l'écran 3 dans les deux expositions.

En conséquence, il est souvent nécessaire de réaliser des expositions auxiliaires pour obtenir un résultat satisfaisant. Ces expositions auxiliaires sont effectuées en plaçant des écrans opaques 5A et 5B, formés sur une feuille transparente 4, exactement sur les zones des images A et B qui sont formées sur le support photosensible à inversion et en effectuant une exposition en utilisant une lumière d'intensité suffisante pour rendre complètement transparentes les zones marginales. La figure 3 montre un exemple d'une

telle feuille transparente 4 portant deux écrans opaques 5A et 5B.

Maintenant, selon l'invention, on peut éliminer ces inconvénients de la technique antérieure grâce à une plaque 5 d'original photographique réalisée à partir d'une feuille de base transparente 6 portant l'original désiré 7 et une zone écran opaque 9 de telle manière que le contour extérieur de l'original 7 coïncide avec la zone écran opaque 9 après avoir fait tourner de 180° la plaque d'original photographique.

10 Lorsqu'on expose à la lumière un support photosensible du type à inversion, recouvert de cette plaque d'original, la zone recouverte par la zone écran opaque 9 n'est pas exposée à la lumière, tandis que la zone recouverte par la zone de l'original 7 est imprimée avec cet 15 original, tandis que les zones marginales reçoivent une exposition auxiliaire dans ce procédé.

Ensuite, après avoir fait tourner de 180° la plaque d'original 6 et après avoir amené correctement en coïncidence chacune de ses zones avec les zones correspondantes du support photosensible 6 au moyen de trous de broches de coïncidence 10 et 11 prévus sur les bordures de la plaque 6 ainsi que sur le support photosensible 1. Dans ces conditions, on effectue une deuxième exposition et les deux images identiques A et B sont ainsi formées sur le support photosensible 1 après un développement approprié. Pendant ce temps, les zones marginales sont à nouveau automatiquement soumises à une exposition auxiliaire. Du fait que l'orientation de la feuille transparente est inversée dans les deux expositions auxiliaires, les zones marginales deviennent complètement 30 transparentes à moins qu'une tache ou une rayure sur la feuille transparente coïncide exactement avec elle-même après la rotation de 180° ou que l'intensité de la lumière des expositions auxiliaires soit insuffisante.

Ainsi, selon cette invention, tout le procédé 35 d'impression est considérablement simplifié par rapport à la technique antérieure et l'attention requise de la part de l'opérateur est plus faible du fait qu'une coïncidence appropriée est assurée par les trous de coïncidence 10 et 11 qui se logent sur des broches de coïncidence correspondantes 40 (non représentées sur le dessin).

Bien que l'on ait décrit la présente invention en se reportant à des réalisations spécifiques, il est évident que de nombreuses modifications sont possibles sans s'écartez de l'esprit de l'invention. Par exemple, les trous de coïncidence 10 et 11 peuvent être prévus, non sur les bords supérieur et inférieur de la feuille transparente 6, mais au voisinage des extrémités supérieures et inférieures de la ligne centrale, comme le représente la ligne en pointillé 12 sur la figure 4, de façon à être symétriques par rapport au point central 8 autour duquel les images A et B sont également symétriques en ce sens que les deux images coïncident l'une avec l'autre lorsque les impressions terminées sont tournées de 180° autour de ce point central 8. En variante, les trous de coïncidence peuvent être prévus des deux côtés des zones marginales de la feuille transparente et du support photosensible, pour autant qu'ils sont symétriques par rapport au point 8 comme indiqué par le repère 13 sur la figure 4. En fait, pour autant qu'au moins deux trous de coïncidence sont formés dans la feuille transparente et dans le support photosensible de façon à être symétriques l'un de l'autre par rapport au point 8 au sens précité, le nombre et l'emplacement des trous de coïncidence a peu d'importance.

Par ailleurs, bien que les images représentées sur les figures 1, 2 et 4 soient symétriques en ce sens qu'elles ne changent pas de forme lorsqu'elles tournent de 180° , généralement, les deux images imprimées sur le support photosensible sont inversées l'une par rapport à l'autre, par exemple comme les images 14a et 14b sur la figure 5. Cependant, et normalement, les impressions finales formées comme représenté sur la figure 5 sont découpées le long d'une ligne centrale verticale avant d'être reliées en brochure ou analogue et le fait que les images sont inversées l'une par rapport à l'autre a peu d'importance. Par ailleurs, la forme extérieure des images est rectangulaire dans les réalisations précitées, et cette forme peut être arbitrairement choisie pour autant qu'elle soit symétrique par rapport au point 8 en ce sens qu'elles coïncident l'une avec l'autre après rotation de 180° autour de ce point 8. Par exemple, une forme irrégulière comme l'indiquent les

repères 15a et 15b de la figure 6 peut être utilisée.

Comme décrit ci-dessus, le procédé d'impression photographique et la plaque d'original utilisée dans ce procédé élimine la nécessité d'un masque écran opaque, 5 d'un masque pour des expositions auxiliaires lorsqu'on utilise un support photosensible du type à inversion et les expositions auxiliaires elles-mêmes, et réduisent les précautions qui seraient autrement nécessaires pour obtenir une coïncidence appropriée dans le processus, ce qui 10 améliore le rendement lorsqu'on imprime deux images identiques sur une seule feuille d'un support photosensible et ce qui peut servir de variante utile dans les applications réelles.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour imprimer photographiquement une image identique sur chacune de deux zones déterminées sur un matériau photosensible de telle sorte que ces deux zones soient 5 disposées à 180° l'une de l'autre par rotation autour d'un centre de symétrie, caractérisé en ce qu'il comporte une première étape d'impression dans laquelle le matériau photosensible est exposé à la lumière avec une feuille transparente portant sur elle un original et un écran opaque, cette 10 feuille étant appliquée étroitement sur ledit matériau de telle manière que l'image originale et l'écran opaque coïncident de façon générale avec les deux zones déterminées sur le matériau photosensible, définies par rotation de 180° l'une par rapport à l'autre autour d'un centre de symétrie, 15 et une deuxième étape d'impression dans laquelle le matériau photosensible est exposé à la lumière avec la feuille transparente appliquée étroitement sur lui après avoir inversé les positions de l'original et de l'écran opaque de telle sorte que chacune de ces deux zones, original et écran 20 opaque, coïncide avec l'autre des deux zones du matériau photosensible.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau photosensible est un film photographique à exposition positive ou à inversion.

25 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la feuille transparente est amenée en coïncidence sur le film photographique en utilisant au moins deux broches de coïncidence.

30 4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux zones déterminées sur le film photographique ont une forme rectangulaire.

35 5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux zones déterminées sur le film photographique ont des formes irrégulières et sont respectivement symétriques par rotation autour d'un point situé à l'extérieur de ces deux zones.

40 6. Plaque d'impression photographique utilisée dans le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte un original formé sur elle et une zone écran opaque identique en forme au contour

extérieur de l'original et obtenue par rotation géométrique de 180° par rapport à l'original autour d'un point situé à l'extérieur de l'original et de la zone écran, et en ce qu'elle est, par ailleurs, transparente.

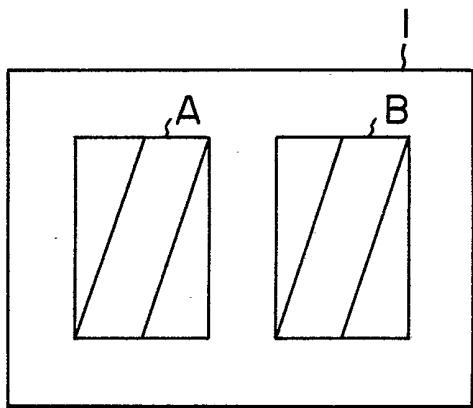
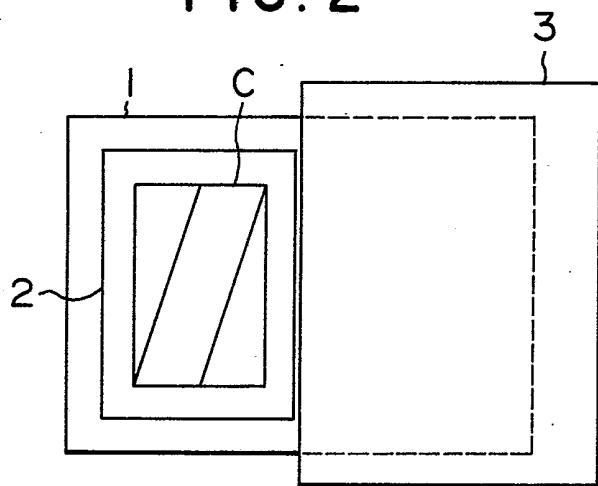
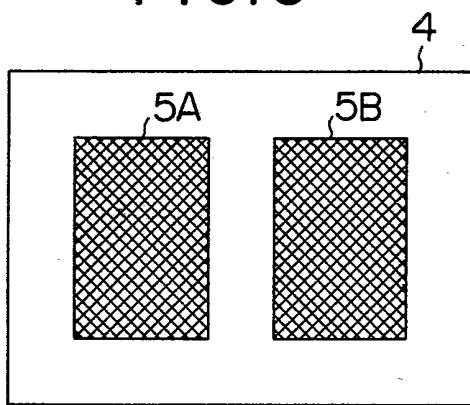
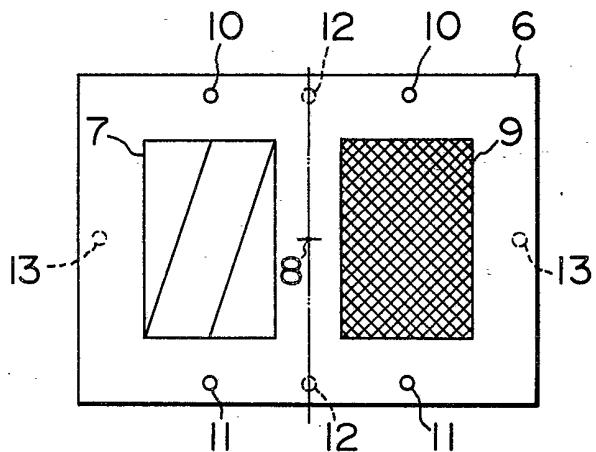
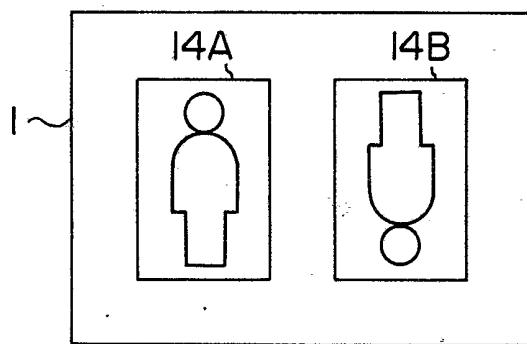
FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3**

FIG.4**FIG.5****FIG.6**