

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 081 443
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet: **29.01.86**

(51)

Int. Cl.⁴: **B 41 F 27/00, B 41 F 13/16**

(21)

Numéro de dépôt: **82420171.9**

(22)

Date de dépôt: **06.12.82**

(54)

Procédé de préréglage d'une machine offset à sec.

(30)

Priorité: **08.12.81 CH 7831/81**

(43)

Date de publication de la demande:
15.06.83 Bulletin 83/24

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
29.01.86 Bulletin 86/05

(84)

Etats contractants désignés:
AT DE GB LU NL SE

(50)

Documents cités:
**DE-A-1 486 872
DE-A-2 045 953
FR-A- 438 296
FR-A-2 312 373
GB-A- 871 664
US-A-2 580 576**

(73)

Titulaire: **CEBAL**
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy (FR)

(72)

Inventeur: **Edelmann, Gilbert**
61, chemin de la Fauvette
CH-1012 Lausanne (CH)

(74)

Mandataire: **Séraphin, Léon et al**
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cedex 3 (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 081 443 B1

Description

La présente invention concerne un procédé de prééplage d'une machine offset à sec destinée à l'impression de pièces cylindriques ou coniques. De très nombreux produits sont présentés dans des récipients cylindriques ou coniques, ainsi par exemple dans le domaine des cosmétiques, on utilise des tubes aérosols et des pots. Les tubes de collé, les pots de yoghourt et les peintures en spray en sont d'autres exemples. La décoration ou les indications qui figurant sur ces récipients sont imprimés au moyen de machines offset à sec. Ces machines sont d'un coût assez élevé, aussi convient-il de les utiliser de manière quasi continue pour les amortir. Cela est encore plus impératif lorsque l'impression est réalisée par une machine intégrée à une ligne complète de fabrication dans laquelle les pièces sont façonnées, imprimées, séchées, subissent un usinage final et sont même quelquefois remplies et emballées. Dans de telles lignes de production, tout arrêt présente une perte considérable. Or, il faut bien arrêter la ligne au moment de changer les clichés pour entamer une nouvelle série de pièces aux motifs différents. Vu le coût d'immobilisation de la machine, le temps consacré à la mise en place et au réglage d'un nouveau jeu de clichés doit être réduit au minimum. Cette préoccupation se retrouve d'ailleurs dans d'autres domaines où l'impression intervient et a donné lieu à de nombreuses tentatives. Il existe ainsi diverses solutions qui sont exposées notamment dans des documents de brevets. La plupart de ces solutions obéissent à un même principe: combiner l'opération de fixation ou d'accrochage du cliché sur le secteur porte-cliché avec l'opération de réglage des clichés entre eux. L'application de ce principe se traduit en général par l'aménagement dans le cliché de perforations dans lesquelles des ergots ou des griffes d'accrochage solidaires du secteur viennent se loger puis tendent et mettent en place le cliché sur le secteur.

Dans le procédé d'impression décrit par le document GB—A—871 664, les marges de l'aire imprimée de la pièce-épreuve transparente correspondant à une plaque d'impression ou cliché de travail sont alignées avec des lignes-repères tracées sur un gabarit et des lignes de coordonnées centrales sont tracées sur cette pièce-épreuve transparente dans le prolongement des lignes de coordonnées centrales également inscrites sur le gabarit. Ensuite, la pièce-épreuve transparente est positionnée sur un dispositif de perforation à l'aide de ces lignes de coordonnées centrales et deux trous d'emplacement déterminé par rapport à ces lignes y sont perforés, ce qui permet de positionner la pièce-épreuve sur le dispositif cylindrique de fixation de la plaque d'impression à l'aide de deux ergots portés par ce dispositif, puis d'ajuster la position de la plaque d'impression, placée sur le dispositif en-dessous de la pièce-épreuve transparente, en déplaçant cette plaque d'impression pour faire

coïncider son image imprimée avec celle de la pièce épreuve.

Dans ce procédé comme dans les autres solutions déjà connues, la précision du réglage en machine est tributaire de la précision avec laquelle les perforations ont été pratiquées ainsi que de l'ajustage exact des ergots ou griffes à la forme des perforations. Cette précision est limitée par les caractéristiques nécessaires du matériau utilisé pour confectionner les clichés, ainsi que par la difficulté de réaliser des griffes à la fois mobiles et n'ayant cependant aucun jeu. Dans la pratique, ces systèmes sont peu utilisés car ils ne donnent pas pleine satisfaction. Le réglage des clichés en machine est donc réalisé la plupart du temps par tâtonnements, la durée de l'opération dépendant alors de l'habileté ou de la chance du conducteur de la machine. Pour une machine à quatre couleurs, ayant par conséquent quatre secteurs sur lesquels quatre clichés sont montés, le temps de réglage est d'environ deux heures. C'est dans le dessein de ramener ce temps de réglage à environ quinze minutes que la présente invention a été faite.

Expose de l'invention

Le procédé de l'invention utilise, de façon analogue à l'art antérieur, des axes repères et des croix de référence. Dans le procédé de l'invention, deux axes repères et des croix de référence sont reproduits sur tous les gabarits et clichés qui sont tirés d'un film-matrice de base sur lequel on a gravé ces axes et ces croix. Le report des axes repères de chaque gabarit sur le secteur correspondant, une fois la position de ce gabarit réglé, permettra ensuite le réglage rapide et précis de la position des clichés. Le tracé des axes repères sur les secteurs et le réglage des clichés se font grâce à des perforations des gabarits et des clichés, non pas utilisées en elles-mêmes comme un moyen de positionnement comme cela est connu de l'art antérieur, mais comme fenêtres. En effet, on trace sur chaque secteur porte-cliché des portions d'axes à travers les perforations du gabarit correspondant réglé en position, et ensuite on aligne les axes de chaque cliché avec les portions d'axes du secteur visibles à travers les perforations de ces clichés. Le centrage et le positionnement des perforations sur les axes n'ont pas besoin d'être précis car ils n'influencent pas le positionnement des secteurs porte-clichés ou des clichés.

Outre cette utilisation particulière de perforations, le procédé de l'invention se distingue de l'art antérieur par l'utilisation d'essais d'impression pour le réglage précis du maître-gabarit et des autres gabarits sur les secteurs correspondants.

Le réglage de la position du maître-gabarit sur le secteur porte-cliché correspondant est ainsi effectué à l'aide d'essais d'impression avec le blanchet et avec une pièce-épreuve: des barres d'alignement portées par le maître-gabarit déposent alors des images sur le blanchet, ces images sont la source d'images déposées sur la

pièce-épreuve puis redéposées par celle-ci sur le blanchet, et les défauts d'alignement de ces images redéposées par rapport aux images déposées sur le blanchet par les barres du maître-gabarit permettent de régler la position de ce maître-gabarit.

Les positions des autres gabarits sur leurs secteurs respectifs sont ensuite réglées plus simplement à l'aide d'essais d'impression avec le blanchet sans pièce-épreuve, en comparant les positions des images des croix de référence déposées sur le blanchet par le gabarit à régler et par le maître-gabarit déjà réglé.

Le traçage des axes sur chaque secteur suit le réglage du gabarit correspondant en traçant des portions d'axes à travers les perforations du gabarit comme déjà indiqué, puis en traçant les axes reliant ces portions après avoir enlevé le gabarit.

Comme cela est décrit dans l'exemple qui suit, on peut utiliser de façon auxiliaire des échelles graduées, soit pour ajuster la longueur du porte-blanchet, soit en complément pour régler plus facilement les problèmes de désynchronisation des secteurs de la machine offset.

Un procédé comme décrit dans le préambule de la revendication 1 est connu du fascicule FR—A—2312373.

Le procédé de réglage de la machine et de réglage des clichés de travail sur une telle machine comprend selon l'invention des opérations ou étapes de préparation des films, gabarits et clichés utilisés (étapes a) à f)), puis des étapes de réglage g) à i). Les opérations ou étapes de préparation sont:

a) on utilise d'abord un film-matrice de base, en gravant sur un film des croix de référence ainsi que deux axes AA' et BB' sensiblement perpendiculaires, l'un des axes AA' étant orienté de telle sorte que son image sur les gabarits soit parallèle à l'axe de rotation du secteur porte-cliché sur lequel ce gabarit sera monté;

b) on prépare un film-matrice enrichi, en disposant sur une copie du film-matrice de base des barres d'alignement parallèles à l'axe AA', barres dont les images sur le maître-gabarit marqueront de préférence pour les unes le début du développé de la pièce sur laquelle s'effectuera l'impression, pour les autres la fin du blanchet;

c) on tire un maître-gabarit à partir du film-matrice enrichi et on dispose éventuellement sur ce maître-gabarit des échelles d'ajustement;

d) on tire les autres gabarits à partir du film-matrice de base et on dispose éventuellement sur chacun d'eux une échelle d'ajustement;

e) on réalise quatre perforations de la même façon et à peu près aux mêmes endroits sur chacun des gabarits (maître-gabarit et autres gabarits) dont deux perforations sur l'axe AA' en haut et en bas de chaque gabarit, et deux perforations sur l'axe BB';

f) on prépare chaque cliché de travail à partir d'une copie du film-matrice de base, en effectuant sur cette copie des perforations disposées comme sur les gabarits, et en gravant au

voisinage de ces perforations les images des axes AA' et BB' figurant sur ladite copie.

Le réglage de la machine consiste alors en un réglage du maître-gabarit (étape g)) et en des réglages des autres gabarits (étapes h)) au moyen d'essais d'impression de deux types, puis en le gravage des axes repères AA' et BB' sur les secteurs correspondants en utilisant les perforations des gabarits réglés (étape i)):

g) le maître-gabarit est fixé sur le premier secteur porte-cliché, encré, puis on effectue une passe d'impression avec le blanchet et une pièce-épreuve. Pour régler la position du maître-gabarit, on vérifie la position des images de deux barres d'alignement redéposées sur le blanchet par les images desdites barres imprimées par le blanchet sur la pièce-épreuve, en la comparant à la position des images de ces barres déposées en premier sur le blanchet par le maître-gabarit;

h) on place ensuite un gabarit sur chaque autre secteur porte-cliché on l'encre et on fait une passe avec le blanchet, sans pièce-épreuve. Puis on ajuste la position de chaque gabarit en faisant coïncider les images de ses croix de référence sur le blanchet avec les images des mêmes croix déposées sur le blanchet par le maître-gabarit dont la position a été ajustée en g). On utilise éventuellement les images des échelles d'ajustement déposées sur le blanchet, pour le réglage de la fin réelle du blanchet, et/ou pour régler la synchronisation des secteurs et le positionnement en hauteur des gabarits sur les secteurs, comme cela est expliqué dans l'exemple qui suit;

i) une fois le réglage de chaque gabarit effectué sur la secteur correspondant, qu'il s'agisse du maître-gabarit réglé selon g) ou des autres gabarits réglés ensuite selon h), chaque secteur est marqué, habituellement par gravage, au travers des perforations du gabarit avec des repères ou portions d'axes alignés avec l'axe AA' d'un part et avec l'axe BB' d'autre part. Puis, on enlève le gabarit du secteur, et on complète le tracé des axes AA' et BB' sur le secteur en reliant les repères précédents.

Le pré-réglage de la machine est alors terminée, et les réglages de clichés peuvent ensuite se faire simplement:

j) chaque cliché de travail est ensuite positionné sur son secteur porte-cliché en alignant les portions des axes AA' et BB' gravées au voisinage des perforations dudit cliché, avec les axes AA' et BB' gravés sur le secteur.

La solution selon l'invention est définie dans la revendication 1.

Exemple et commentaires

Le procédé est décrit ci-dessous en détail dans le cas d'une machine offset à sec à quatre couleurs.

La figure 1 montre un gabarit de pré-réglage

La figure 2 montre le maître gabarit

La figure 3 montre une vue d'un secteur porte-blanchet et d'une pièce-épreuve

La figure 4 montre une vue du marquage d'un secteur

La figure 4b montre une vue du guide de marquage

La figure 5 montre une vue d'un secteur sur lequel des axes sont tracés

La figure 6 montre une vue d'un cliché de travail (ou d'un gabarit) lors de la mise en position sur un secteur

La figure 6e montre l'apparition par une perforation de l'axe tracé sur un secteur

La figure 7 montre une variante enrichie du maître-gabarit et

La figure 8 montre une variante enrichie d'un gabarit.

La figure 3 ne montre pas l'image imprimée sur le blanchet telle qu'elle se présente en réalité, en effet, les gabarits étant gravés en positif, ils sont "lisibles", ce que a pour conséquence que le blanchet est "illisible" puisque l'image est inversée. Dans le dessin, on a volontairement ignoré cette inversion pour que le lecteur retrouve les divers éléments dans la même disposition dans toutes les figures.

Comme on le voit à la fig. 1, le gabarit de pré réglage est un cliché mince, identique à ceux utilisés usuellement en offset à sec. Le gabarit 1 est réalisé selon le même processus qu'un cliché de travail. Les divers éléments qui apparaissent sur le gabarit dans les figures sont d'abord disposés sur un film lith- orthochromatique permettant la copie sur plaques photopolymères, les plaques étant ensuite plongées dans un bain de lavage créant le relief.

Dans la description qui suit, les divers éléments gravés participant à l'invention sont décrits tels qu'ils apparaissent sur le cliché réalisé. Les opérations qui permettent de réaliser le film, et de graver ensuite les plaques sont une technique bien connue des hommes du métier et ne sont pas décrites ici.

Des croix de repérage 2 usuelles en photo-gravure sont disposées sur un film. On ajoute deux axes AA' et BB'. L'axe AA' est disposé parallèlement à l'axe de rotation du secteur porte-cliché sur lequel le gabarit sera fixé dans une étape ultérieure. L'axe AA' est situé à proximité de la marge d'accrochage droite 3 du gabarit. Sa position plus ou moins rapprochée de ladite marge ne joue pas de rôle. Le deuxième axe BB' est ensuite disposé perpendiculairement à l'axe AA' dans la variante présentée. La direction de l'axe BB' n'est cependant pas nécessairement perpendiculaire à l'axe AA', mais il est préférable que les deux axes forment entre eux un angle compris entre 80 et 100°. Le film portant les croix de repérage 2 et les axes AA' et BB' constitue une matrice de base. Sur une copie de cette matrice, on dispose ensuite (fig. 2) quatre barres d'alignement 8, 9, 10 et 11 rigoureusement parallèles à l'axe AA', donc à l'axe de rotation du secteur porte-cliché. Ces barres ont une largeur de 5 mm et une longueur de 35 mm dans la variante représentée. Les deux barres de droite 9 et 11 sont placées à une distance du bord droit 12 du cliché qui varie selon la machine sur laquelle les clichés auront à travailler. Pour une machine du

type W1FAG, la distance qui sépare le bord droit 12 du cliché du bord droit 13 des barres 9 et 11 est fixée à 40 mm. Le sommet 14 de la barre 9 est disposé à 25 mm du haut du cliché 15. La base 16 de la barre 11 est située à 25 mm du bas du cliché 17. Les deux barres de gauche 8 et 10 ont les mêmes dimensions que les deux barres de droite. Leur positionnement sur le cliché tient compte de deux facteurs. Premièrement, leur position est déterminée par deux perpendiculaires à l'axe AA'. L'une d'elles est élevée par le sommet 14 de la barre supérieure droite 9. Le sommet 18 de la barre 8 est aligné sur cette perpendiculaire. De la même façon, on aligne la base 16 de la barre 11 et la base 19 de la barre 10 sur une même perpendiculaire à l'axe AA'. Secondement, la distance qui sépare le côté droit 13 des deux barres de droite 9 et 11 du côté gauche 20 des deux barres de gauche 8 et 10 est déterminée par le développement des pièces sur lesquelles l'impression aura finalement lieu. Les diamètres usuels des pièces qui sont imprimées au moyen de clichés du format représenté sont 35, 40 et 45 mm. Les développements de ces pièces sont donc respectivement de 109,2 mm, 124,8 mm et 140,4 mm. Dans la variante représentée à la fig. 2, la distance est de 124,8 mm et correspond ainsi à une pièce de 40 mm de diamètre. Il est aussi envisagé de faire figurer sur un même gabarit les barres correspondant à plusieurs développements (fig. 7). Le nombre de gabarits qui doivent être gravés dépend du nombre de groupes couleur que comporte la machine. Pour une presse offset à sec à quatre groupes couleur, quatre gabarits sont réalisés. Le premier de ces quatre gabarits, le maître-gabarit 100 qui correspond au premier secteur, comporte tous les éléments décrits jusqu'ici, à savoir les croix de repérage 2, les axes de positionnement AA' et BB' et les barres d'alignement 8, 9, 10 et 11 (fig. 2). Les trois autres gabarits sont identiques l'un à l'autre, mais ne comportent que les croix 2 et les axes AA' et BB' (fig. 1). Une fois les quatre gabarits réalisés, on pratique sur chacun d'eux quatre perforations. Les quatre perforations sont positionnées de la même façon et aux mêmes endroits sur chaque gabarit. On pratique, centrées sur l'axe AA', deux perforations 4 et 6 d'un diamètre de l'ordre de 5 à 10 mm, l'une des perforations 4 pratiquée dans le haut du cliché, l'autre 6 dans le bas. Ces perforations sont circulaires dans le dessin, mais on envisage également d'autres formes, notamment oblongues, carrées ou triangulaires. Deux autres perforations sont ensuite pratiquées sur l'axe BB', l'une 5 sur la droite du gabarit et centrée à la fois sur l'axe BB' et sur l'axe AA'. Cette perforation est également prévue à l'écart de l'axe AA', mais la variante représentée aux fig. 1 et 2 permet d'avoir par la suite un troisième repère 5 qui vient s'ajouter aux deux perforations 4 et 6 de l'axe AA' déjà décrites. Une deuxième perforation 7 est pratiquée sur l'axe BB', mais sur la gauche du gabarit cette fois. Les quatre gabarits sont ensuite cintrés jusqu'à une courbure à peine plus ouverte

que celle des secteurs sur lesquels les gabarits seront montés. Une fois les gabarits perforés et cintrés, ils sont montés en machine. Le préréglage de la machine peut alors être effectué. Le préréglage débute par le positionnement du maître-gabarit sur le premier groupe couleur de la machine. Le maître-gabarit 100 est celui qui possède les barres d'alignement 8, 9, 10 et 11 en plus des croix 2 et des axes AA' et BB'. On fixe le maître-gabarit sur le secteur correspondant au premier groupe. On place ensuite une pièce-épreuve 21 sur le mandrin porte-pièce 22 (fig. 3). Après encrage du gabarit, on effectue un passage avec le blanchet 23. L'encre se reporte du gabarit sur le blanchet 23 puis, de celui-ci, sur la pièce-épreuve 21. A ce stade la fin du blanchet 23 n'est pas encore ajustée et une partie supplémentaire 24 dépasse. De ce fait, le blanchet 23 est en contact avec la pièce-épreuve 21 sur une longueur développée plus grande que le développement de la pièce. Il en résulte que l'encre que le blanchet 23 a déposée sur la pièce-épreuve 21 est redéposée, après que la pièce ait effectué un tour complet, sur la partie supplémentaire du blanchet.

Comme le montre la fig. 3, les premiers motifs déposés par le blanchet sont les barres 8 et 20, celles-ci sont imprimées 8' et 10' sur la pièce 21 puis redéposées sur le blanchet 8'' et 10''. On vérifie alors que le sommet 18'' de la barre 8'' est bien aligné à la même hauteur que le sommet 14 de la barre 9 qui marque la fin du blanchet. On vérifie également l'alignement de la base 19'' de la barre 10'' avec la base 16 de la barre 11. Si les sommets 18'' et 14 et les bases 19'' et 16 ne sont pas alignés, on ajuste le maître-gabarit 100 sur le secteur par le jeu des barrettes de fixation 34 (fig. 6) jusqu'à obtention dudit alignement. Lorsque l'alignement est obtenu, on a la démonstration que l'axe AA' ainsi que les barres d'alignement 8, 9, 10 et 11 sont bien orientées parallèlement à l'axe de rotation du secteur.

Selon que la machine offset tourne dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre (Type WIFAG) (fig. 3) ou dans le sens inverse, la fin du blanchet se trouvera sur la droite ou sur la gauche, dans ce cas, toutes les positions des éléments ci-dessus sont simplement inversées.

Le maître-gabarit 100 étant correctement positionné sur le premier secteur, on procède au marquage du secteur (fig. 4) au moyen d'un stylet en traçant deux repères alignés sur l'axe AA' par les perforations 4 et 6 et deux autres repères alignés sur l'axe BB' par les perforations 5 et 7.

Pour effectuer le marquage, on utilise soit un stylet simple 25 (fig. 4) soit un stylet monté sur un guide 26 (fig. 4a). Dans ce dernier cas, le guide possède une fraisure 28 qui épouse le relief de l'axe 28 et conduit le stylet en coulissant sur le rail formé par le relief de l'axe.

Pour régler le groupe correspondant à la deuxième couleur, on place sur le deuxième secteur l'un des trois gabarits identiques représentés à la fig. 1. On effectue ensuite un passage sur le blanchet, mais sans faire intervenir

une pièce-épreuve cette fois. Le maître-gabarit 100 qui est monté sur le premier secteur dépose ses motifs, notamment les croix de repérage 2 sur le blanchet comme dans la fig. 3. Le deuxième gabarit 1 dépose à son tour ses motifs, tels que représentés à la fig. 1 sur le blanchet. Le deuxième gabarit est alors ajusté sur le deuxième secteur jusqu'à ce que ses croix de repérage 2 coïncident exactement sur le blanchet aux croix 2 laissées par le maître-gabarit 100. Lorsque la coïncidence des croix est parfaite, on pratique le marquage du deuxième secteur de la même façon que pour le premier.

L'opération décrite ci-dessus est répétée pour le troisième, puis pour le quatrième secteur. Les croix de repérage correspondant aux quatre groupes sont ainsi parfaitement superposées et les quatre secteurs sont marqués.

On retire alors les quatre gabarits de la machine et l'on trace (fig. 5) sur chacun des secteurs les axes AA' et BB' en reliant les repères qui ont été marqués au travers des perforations 4, 5, 6 et 7 comme décrit plus haut. Chacun des secteurs porte dès lors les deux axes AA' et BB' comme le représente la fig. 5.

Dans une variante enrichie (fig. 7 et 8), les gabarits reçoivent en plus des éléments déjà décrits, des jauges 29 permettant de contrôler la pression sur le blanchet ainsi que le doublage et des échelles millimétriques 30, 31 et 32. Les jauges 29 sont disposées différemment sur chacun des quatre gabarits de sorte que les jauges de chaque gabarit laissent une empreinte distincte sur le blanchet.

Les échelles millimétriques ont chacune une fonction propre. Les échelles 30 et 31 sont disposées sur le maître-gabarit (fig. 7). L'origine de l'échelle 30 est placée sur la ligne de fin de blanchet qui est déterminée par le bord droit 13 des barres d'alignement 9 et 11. Comme on l'a dit plus haut, le blanchet est plus long que le développement de la pièce-épreuve. L'échelle 30 est imprimée du maître-gabarit sur la partie supplémentaire 24 du blanchet (fig. 3). La lecture de l'échelle reportée 30 donne l'indication exacte de la longueur de la partie supplémentaire 24 qu'il faudra supprimer. Cette indication permet d'ajuster le secteur porte-blanchet 33 de façon que la fin réelle X du blanchet coïncide avec la fin idéale Y déterminée par le bord droit 13 des barres d'alignement 9 et 11. La deuxième échelle millimétrique 31 (fig. 7) est placée perpendiculairement à l'axe AA'. Son origine est placée dans la partie centrale du maître-gabarit, la position exacte ne joue pas de rôle. Cependant, lorsqu'elle aura été choisie, elle sera reportée exactement sur les trois autres gabarits 1 (fig. 8). L'échelle 31 est double en ce sens que la graduation se développe vers la droite et vers la gauche à partir de l'origine.

Sur les trois autres gabarits 1, une échelle millimétrique 32 est disposée (fig. 8). Elle a pour l'origine reportée de l'échelle 31; son axe est parallèle à l'axe AA'.

L'échelle 31 se déploie sur toute la longueur du

maître-gabarit, car il arrive fréquemment que les secteurs d'une machine soient dans une phase totalement desynchronisée. Dans ce cas, l'échelle 32 imprimée par le deuxième gabarit par exemple peut se trouver aussi bien sur l'extrême gauche que sur l'extrême droite de l'empreinte laissée par le maître-gabarit sur le blanchet. La mesure de la correction à apporter peut se lire directement à l'endroit d'intersection entre l'échelle 31 et l'échelle 32. La correction dans le développement, soit la synchronisation des secteurs, se lit sur l'échelle 31; la correction touchant le positionnement en hauteur du gabarit sur le secteur se lit sur l'échelle 32. L'ensemble formé par les échelles 31 du maître-gabarit et 32 de chacun des trois autres gabarits a la même fonction que les croix de repérage 2, mais intervient lorsque l'amplitude des correction est plus importante.

Lorsque la machine est préréglée, c'est-à-dire lorsque les axes AA' et BB' ont été tracés sur les quatre secteurs, la machine est prête à recevoir les clichés de travail et à commencer l'impression en série des pièces.

Tous les clichés de travail sont établis sur la base de copies du film matrice. De ce fait, les axes AA' et BB' figurent sur tous les clichés. Ils ne sont matérialisés par la gravure qu'au voisinage des perforations 4, 5, 6 et 7 (fig. 6 et 6e).

La mise en machine des jeux de clichés se résume pour l'opérateur à vérifier la coïncidence des axes AA' et BB' tracés sur le secteur avec les axes AA' et BB' gravés sur le cliché (fig. 6e). Il suffit à l'opérateur d'ajuster le cliché par le jeu des barrettes de fixation 34 (fig. 6) en amenant les axes en superposition.

La mise en coïncidence et le contrôle sont rendus possibles par le fait que les perforations 4, 5, 6 et 7 pratiquées sur chacun des clichés laissent apparaître les axes tracés sur les secteurs (fig. 6e).

Le préréglage de la machine permet d'utiliser des formats de clichés différents; en effet, l'axe AA' étant à proximité de la marge d'accrochage 3, quelle que soit la grandeur du cliché, il est possible de perforer deux trous laissant apparaître l'axe AA'. En ce qui concerne l'axe BB', il se trouvera à mi-hauteur si le cliché est grand, il sera dans le haut du cliché si celui-ci est petit.

L'avantage de la présente invention par rapport aux solutions déjà connues est de parvenir à déplacer dans une certaine mesure le moment du réglage, ou plus exactement de scinder le réglage en deux étapes distinctes. La première étape est le préréglage de la machine. Celui-ci est un peu plus long que le réglage tel qu'il est pratique d'ordinaire, mais il a le mérite de déployer un effet permanent, et n'a donc plus à être répété. La deuxième étape, étroitement dépendante de la première, consiste à déplacer le moment du réglage du cliché sur le secteur ou, plus précisément, à le préréglage de telle sorte que le réglage en machine soit limité à un simple contrôle, éliminant ainsi le tâtonnement qui immobilise par trop la machine.

Les systèmes déjà connus tentent également de déplacer le moment du réglage, mais, outre leur

fonctionnement incertain, ils présentent le handicap de demander une précision totale à une opération (la perforation des clichés) qui est justement celle qui s'y prête le moins. La présente invention, au contraire, requiert la même précision d'une opération qui s'y prête parfaitement (la copie du film-matrice) alors que les perforations utilisées sont pratiquées avec une précision relative sans qu'il en résulte aucun inconvénient.

Revendications

1. Procédé de préréglage d'une machine offset à sec et de réglage des clichés de travail correspondants, ladite machine étant destinée à l'impression sur des pièces cylindriques ou coniques et comprenant notamment une série de secteurs porte-clichés, un secteur porte-blanchet et un mandrin porte-pièce, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

a) on réalise un film-matrice de base, en gravant sur un film des croix de référence (2) et deux axes AA' et BB' formant entre eux un angle de 80 à 100°, l'axe AA' étant orienté de sorte que son image sur chacun des gabarits soit parallèle à l'axe de rotation du secteur porte-cliché sur lequel ce gabarit sera monté;

b) on prépare un film-matrice enrichi, en disposant sur une copie du film-matrice de base réalisé en a) des barres d'alignement (8, 9, 10, 11) parallèles à l'axe AA';

c) on tire un maître-gabarit (100) à partir du film-matrice enrichi et on dispose éventuellement sur ce maître-gabarit des échelles d'ajustement (30, 31);

d) on tire des gabarits (1) à partir du film-matrice de base et on dispose éventuellement sur chacun d'eux une échelle d'ajustement (32);

e) on réalise quatre perforations (4, 5, 6, 7) de la même façon et à peu près aux mêmes endroits sur chacun des gabarits (100, 1), dont deux perforations (4, 6) sur l'axe AA' en haut et en bas de chaque gabarit, et deux perforations (5, 7) sur l'axe BB';

f) on prépare chaque cliché de travail à partir d'une copie du film-matrice de base, en effectuant sur cette copie des perforations (4, 5, 6, 7) et en gravant au voisinage de ces perforations les axes AA' et BB' figurant sur ladite copie;

g) on fixe le maître-gabarit (100) sur le premier secteur porte-cliché de la machine et on en fait l'encrage, puis on effectue une passe avec le blanchet (23) et une pièce-épreuve (21), et on ajuste la position dudit maître-gabarit (100) sur le premier secteur grâce à la vérification de la position des images (8'', 10'') de deux barres d'alignement (8, 10) redéposées sur le blanchet (23) par les images (8', 10') desdites barres (8, 10) imprimées sur la pièce-épreuve (21);

h) on place ensuite un gabarit (1) sur chaque autre secteur porte-cliché, on en fait l'encrage et on fait une passe avec le blanchet (23), puis on ajuste la position dudit gabarit (1) en faisant coïncider les images de ses croix de référence (2)

déposées sur le blanchet (23) avec les images des croix (2) déposées sur ce même blanchet (23) par le maître-gabarit (100) dont la position a été précédemment en g), et en utilisant éventuellement les images des échelles d'ajustement (30, 31, 32) déposées sur ledit blanchet (23) par ledit gabarit (1) et par le maître-gabarit (100);

i) une fois le réglage de chaque gabarit (100 ou 1) effectué sur le secteur porte-cliché correspondant, chaque secteur est marqué au travers des perforations (4, 5, 6, 7) dudit gabarit (100 ou 1) avec des repères alignés avec l'axe AA' et des repères alignés avec l'axe BB', puis on enlève le gabarit (100 ou 1) de la machine et on trace les axes AA' sur ledit secteur porte-cliché en reliant lesdits repères;

j) chaque cliché de travail est ensuite positionné sur le secteur porte-cliché correspondant, en alignant les portions des axes AA' et BB' gravées au voisinage des perforations (4, 5, 6, 7) dudit cliché avec les axes AA' et BB' gravés sur ledit secteur.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les barres d'alignement (8, 9, 10, 11) disposées sur le film-matrice enrichi et reproduites sur le maître gabarit (100) sont divisées en deux groupes: les unes (8 et 10) marquant le début du développé de la pièce sur laquelle s'effectuera l'impression, les autres (9 et 11) marquant la fin du blanchet.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on dispose sur le maître-gabarit (100) une échelle d'ajustement (30), une origine de cette échelle (30) étant placée sur la ligne de fin de blanchet déterminée par le bord droit (13) des barres d'alignement (9, 11) marquant la fin du blanchet.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on dispose sur le maître-gabarit (100) une deuxième échelle d'ajustement (31) perpendiculaire à l'axe AA', ayant son origine située dans la partie centrale dudit maître-gabarit (100) et s'étendant vers la droite et vers la gauche à partir de cette origine, et dans lequel on dispose sur chaque autre gabarit (1) une échelle d'ajustement (32) parallèle à AA' dont le centre a une position identique à celle de l'échelle (31) sur le maître-gabarit (100).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einstellung einer Trocken-Offsetmaschine und zur Einstellung der entsprechenden Arbeitsdruckplatten, wobei die Maschine bestimmt ist für den Druck auf zylindrischen oder konischen Teilen und insbesondere eine Reihe von Druckplattenhaltesektoren, einen Drucktuchhaltesektor und einen Teilhaltesektor aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß es die folgenden Schritte umfaßt:

a) man stellt eine Basisfilmmatritze her durch auf einem Film erfolgendes Gravieren von Bezugskreuzen (2) und von zwei Achsen AA' und BB', die miteinander einen Winkel von 80—100° einschließen, wobei die Achse AA' derart aus-

gerichtet ist, daß ihre Abbildung auf jeder der Schablonen parallel zur Drehachse des Druckplattenhaltesektors ist, auf dem diese Schablone befestigt sein wird,

b) man bereitet eine angereicherte Filmmatritze durch parallel zur Achse AA' erfolgendes Anordnen von Ausfluchtungsstäben (8, 9, 10, 11) auf einer Kopie der bei a) hergestellten Basisfilmmatritze,

c) man zieht eine Meisterschablone (100), ausgehend von der angereicherten Basisfilmmatritze und man ordnet eventuell auf dieser Meisterschablone Einstellmaßstäbe (30, 31) an,

d) man zieht Schablonen (1) ausgehend von der Basisfilmmatritze und ordnet eventuell auf jeder von ihnen einen Einstellmaßstab an,

e) man stellt in derselben Weise und etwa an denselben Stellen auf jeder der Schablonen (100, 1, 4) Perforationen (4, 5, 6, 7) her, und zwar zwei Perforationen (4, 6) auf der Achse AA' oben und unten von jeder Schablone und zwei Perforationen (5, 7) auf der Achse BB',

f) man bereitet jede Arbeitsdruckplatte, ausgehend von einer Kopie der Basisfilmmatritze durch Ausführen der Perforationen (4, 5, 6, 7) auf diese Kopie und durch Gravieren der Achsen AA' und BB' auf dieser Kopie in Nähe dieser Perforationen,

g) man befestigt die Meisterschablone (100) auf dem ersten Druckplattenhaltesektor der Maschine und man führt das Einfärben aus, dann führt man einen Zuschuß mit dem Drucktuch (23) und einem Probestück (21) aus, und man stellt die Position der Meisterschablone (100) auf dem ersten Sektor ein aufgrund der Prüfung der Position der Abbildungen (8'', 10'') von zwei wieder auf das Drucktuch (23) gelegten Ausfluchtungsstäben (8, 10) durch die auf das Probestück (10) gedruckten Abbildungen dieser Stäbe (8, 10),

h) man legt dann eine Schablone (1) auf jeden anderen Druckplattenhaltesektor, man führt dann das Einfärben aus und man führt einen Zuschuß mit dem Drucktuch (23) aus, dann stellt man die Position der Schablone (1) ein: durch Zusammenfallenlassen ihrer, auf dem Drucktuch (23) abgelegten Bezugskreuze (2) mit den Abbildungen der auf demselben Drucktuch (23) abgelegten Kreuze (2), und zwar durch die Meisterschablone (100), deren Position vorher bei g) eingestellt wurde, und durch eventuelles Verwenden der Abbildungen der auf dem Drucktuch (23) abgelegten Einstellmaßstäbe (30, 31, 32), und zwar durch die Schablone (1) und durch die Meisterschablone (100),

i) ist einmal die Einstellung jeder Schablone (100 oder 1) auf jedem entsprechenden Drucktuchhaltesektor erfolgt, wird jeder Sektor durch die Perforationen (4, 5, 6, 7) der Schablone (100 oder 1) hindurch markiert durch die mit der Achse AA' ausgefluchteten Passermarken und durch die mit der Achse BB' ausgefluchteten Passermarken, wonach man die Schablone (100 oder 1) von der Maschine abhebt und die Achsen AA' auf den Druckplattenhaltesektor durch Verbinden der Passermarken aufzeichnet,

j) danach wird jede Arbeitsdruckplatte auf dem entsprechenden Druckplattenhaltesektor positioniert durch Ausfluchten der in Nähe der Perforationen (4, 5, 6, 7) der Druckplatte gravierten Abschnitte der Achsen AA' und BB' mit den auf dem Sektor gravierten Achsen AA' und BB'.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der angereicherten Film-matrize angeordneten und auf der Meisterschablone (100) wiedergegebenen Ausfluchtungsstäbe (8, 9, 10, 11) in zwei Gruppen unterteilt werden: die einen (8 und 10) markieren den Beginn der Abwicklung des Teils, auf dem der Druck erfolgen wird, die anderen (9 und 10) markieren das Ende des Drucktuchs.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man auf der Meisterschablone (100) einen Einstellmaßstab (30) anordnet, wobei ein Nullpunkt dieses Maßstabs (30) auf die Drucktuchendlinie gelegt wird, die durch den das Ende des Drucktuchs markierenden geraden Rand (13) des Ausfluchtungsstabs (9, 11) bestimmt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man auf der Meisterschablone (100) einen zur Achse AA' senkrechten zweiten Einstellmaßstab (31) anordnet, dessen Nullpunkt sich im Mittelteil der Meisterschablone (100) befindet und der sich, ausgehend vom Nullpunkt, nach rechts und links erstreckt, und bei dem man auf jeder weiteren Schablone (1) einen zu AA' parallelen Einstellmaßstab (32) anordnet, dessen Mitte eine Position hat, die mit derjenigen des Maßstabs (31) auf der Meisterschablone identisch ist.

Claims

1. A method of preadjusting a dry offset machine and adjusting corresponding working plates, the said machine being intended for printing on cylindrical or conical workpieces and essentially comprising a series of plate-bearing sectors, a blanket-bearing sector and a workpiece-bearing mandrel, characterised in that it comprises the following steps:

a) a basic matrix film is prepared by engraving onto a film reference crosses (2) and two axes AA' and BB' forming between them an angle of from 80 to 100°, the axis AA' being orientated such that its image on each of the templates is parallel to the axis of rotation of the plate bearing-sector on which this template will be mounted;

b) a detailed matrix film is prepared by arranging, on a copy of the basic matrix film produced in a), alignment bars (8, 9, 10, 11) parallel to the axis AA';

c) a master template (100) is taken from the detailed matrix film and adjustment scales (30, 31) are optionally arranged on this master template;

d) templates (1) are taken from the basic matrix film and an adjustment scale (32) is optionally arranged on each of these;

e) four holes (4, 5, 6, 7) are made in the same manner and at about the same positions on each

of the templates (100, 1), two of these holes (4, 6) on the axis AA' above and below each template, and two holes (5, 7) on the axis BB';

5 f) each working plate is prepared from a copy of the basic matrix film by making holes (4, 5, 6, 7) on this copy and engraving in the vicinity of these holes the axes AA' and BB' appearing on the said copy;

10 g) the master template (100) is fixed onto the first plate-bearing sector of the machine and the inking is produced from this, then a pass is made with the blanket (23) and a test piece (21), and the position of the said master template (100) is adjusted on the first sector by checking the position of the images (8'', 10'') of two alignment bars (8, 10) rearranged on the blanket (23) by the images (8', 10') of the said bars (8, 10) printed on the test piece (21);

20 h) a template (1) is then placed on every other plate-bearing sector, the inking is produced from this and a pass is made with the blanket (23), then the position of the said template (1) is adjusted by making the images of its reference crosses (2) arranged on the blanket (23) coincide with the images of the crosses (2) arranged on this same blanket (23) by the master template (100), the position of which has been previously adjusted in g), and by optionally using the images of the adjustment scales (30, 31, 32) arranged on the said blanket (23) by the said template (1) and by the master template (100);

30 i) once each template (100 or 1) has been adjusted on the corresponding plate-bearing sector, each sector is marked across the holes (4, 5, 6, 7) of the said template (100 or 1) with marks aligned with the axis AA' and marks aligned with the axis BB', then the template (100 or 1) is removed from the machine and the axes AA' are traced onto the said plate-bearing sector by linking the said marks;

40 j) each working plate is then positioned on the corresponding plate-bearing sector by aligning the parts of the axes AA' and BB' engraved in the vicinity of the holes (4, 5, 6, 7) of the said plate with the axis AA' and BB' engraved on the said sector.

50 2. A method according to claim 1, characterised in that the alignment bars (8, 9, 10, 11) arranged on the detailed matrix film and reproduced on the master template (100) are divided into two groups: one group (8 and 10) marking the beginning of the development of the workpiece is to be printed on the other group (9 and 11) marking the end of the blanket.

55 3. A method according to claim 2, characterised in that an adjustment scale (30) is arranged on the master template (100), a starting point of this scale (30) being placed on the line of the end of the blanket determined by the right-hand edge (13) of the alignment bars (9, 11) marking the end of the blanket.

60 4. A method according to claim 3, characterised in that a second adjustment scale (31) is arranged on the master template (100) perpendicular to the axis AA', having its starting point situated in the

central part of the said master template (100) and extending towards the right and towards the left from this starting point, and in which an adjustment scale (32) is arranged on every other

template (1) parallel to AA', the centre of which has a position identical to that of the scale (31) on the master template (100).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

9

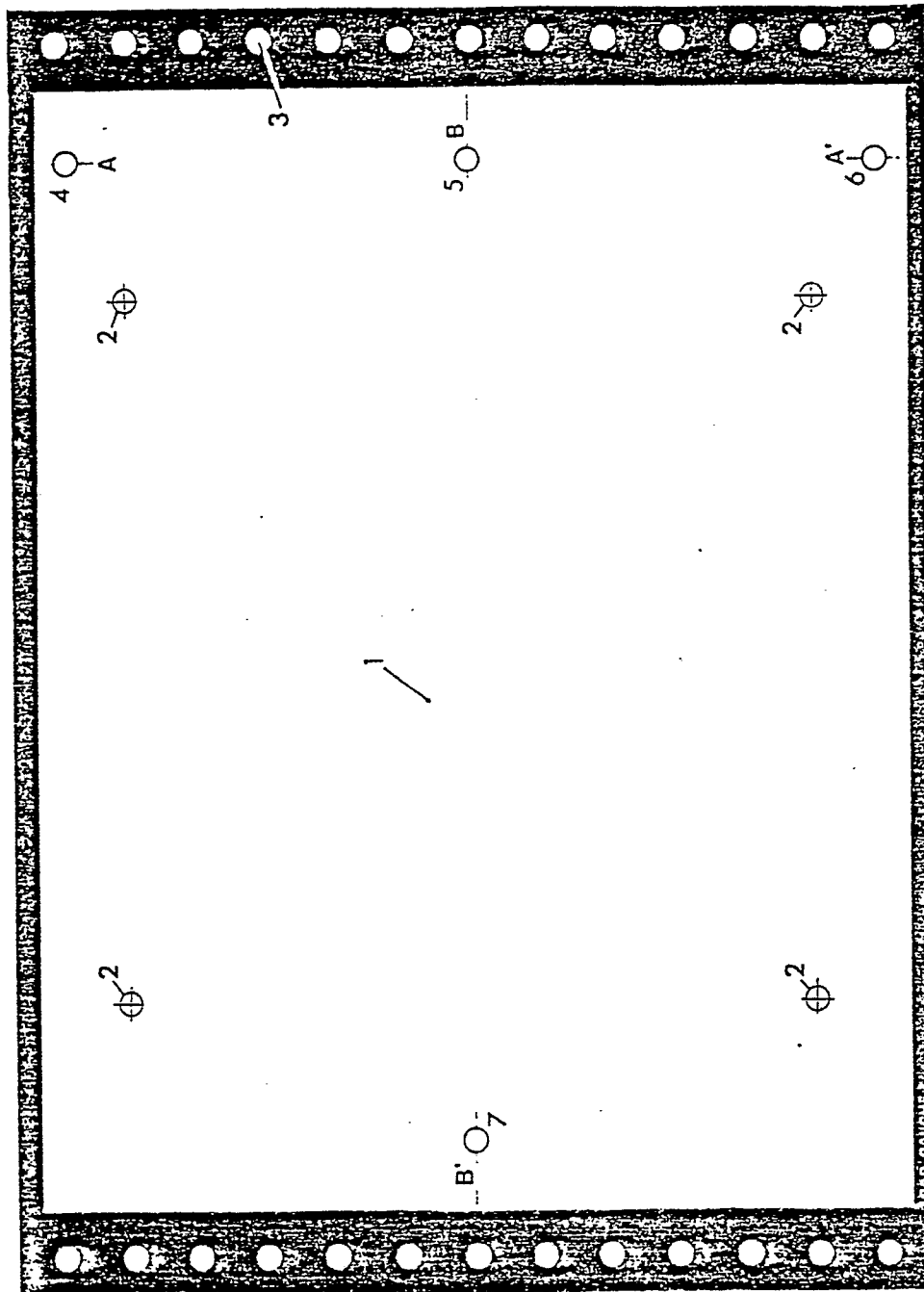


FIG.1

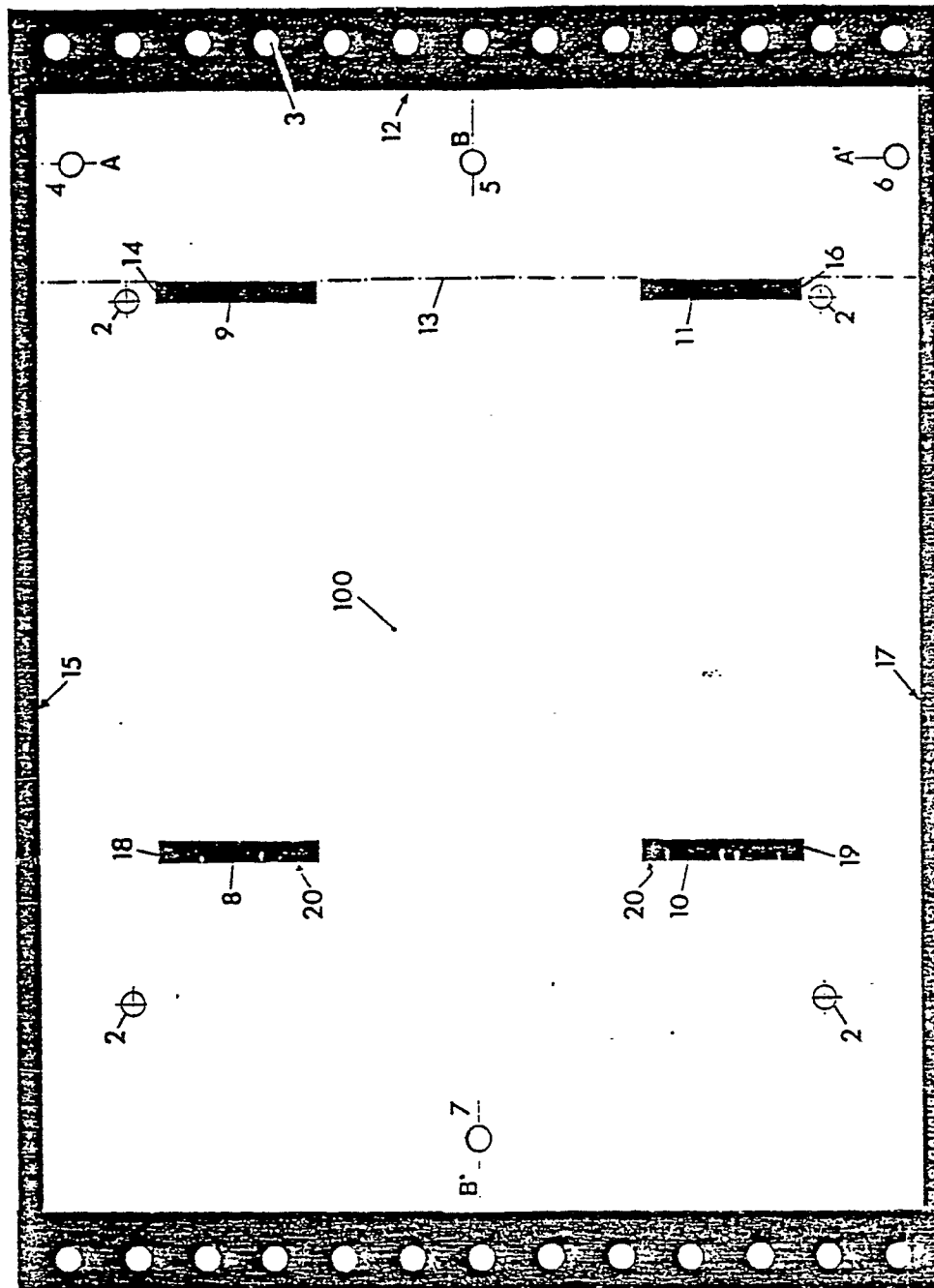


FIG. 2

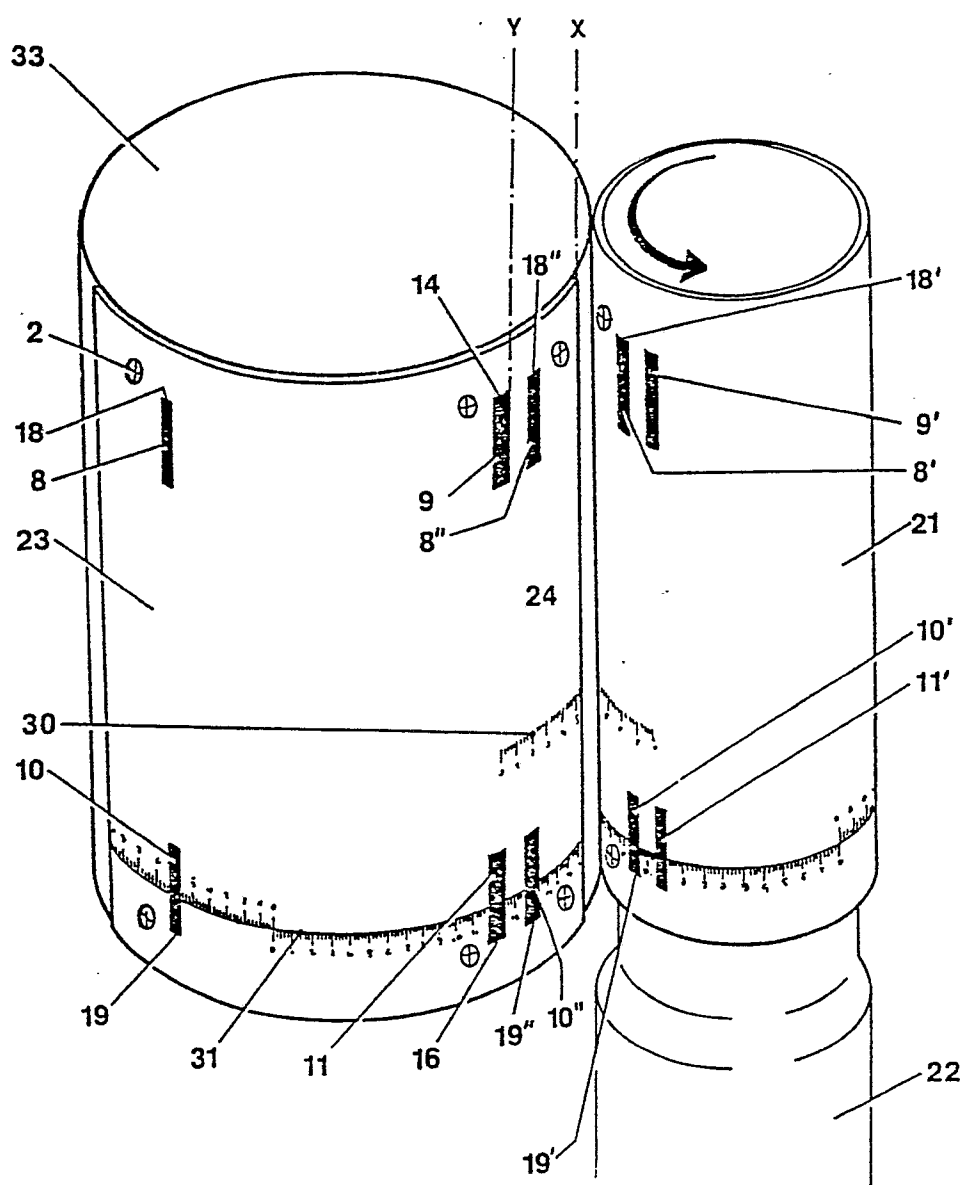


FIG. 3

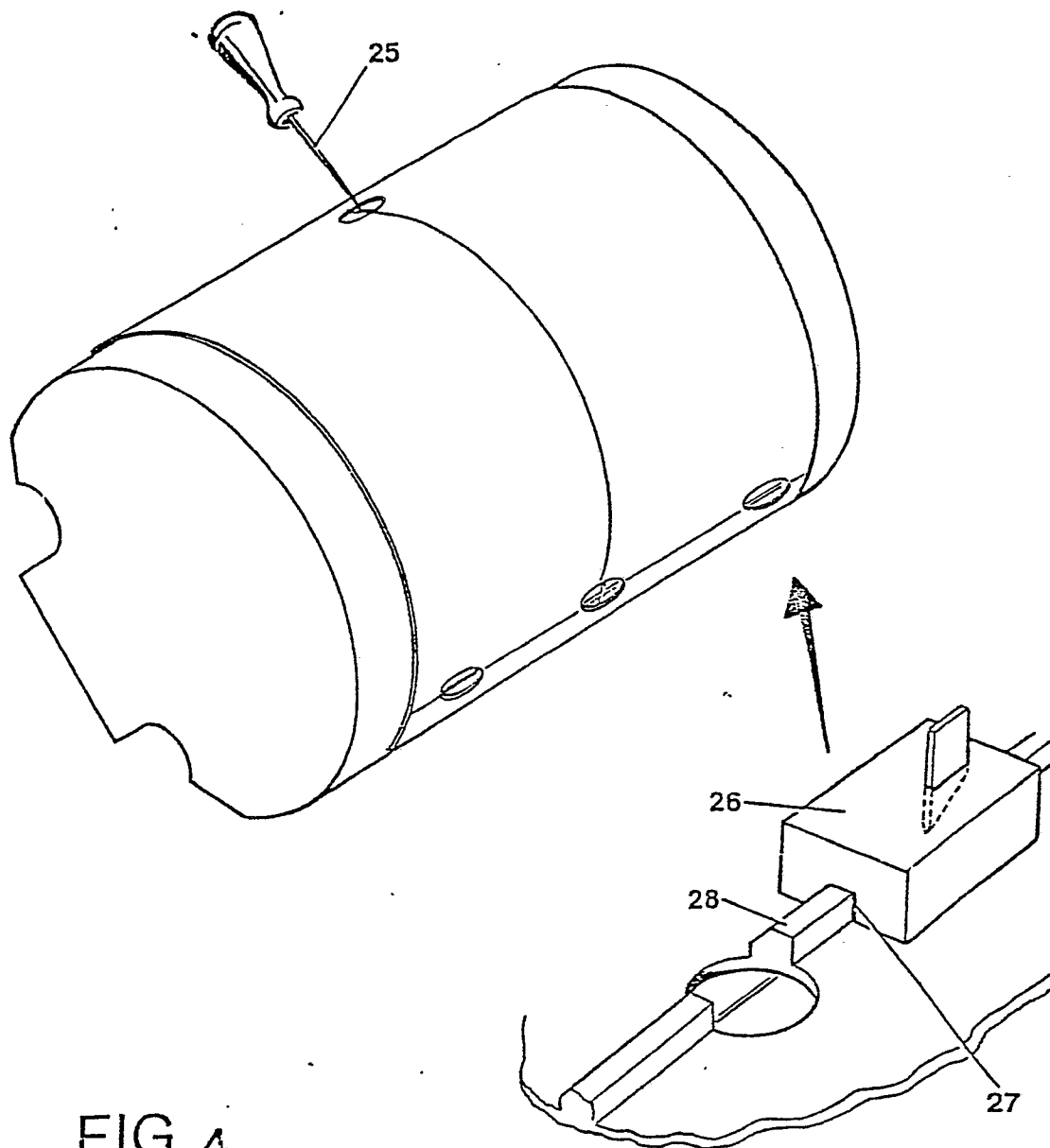


FIG. 4

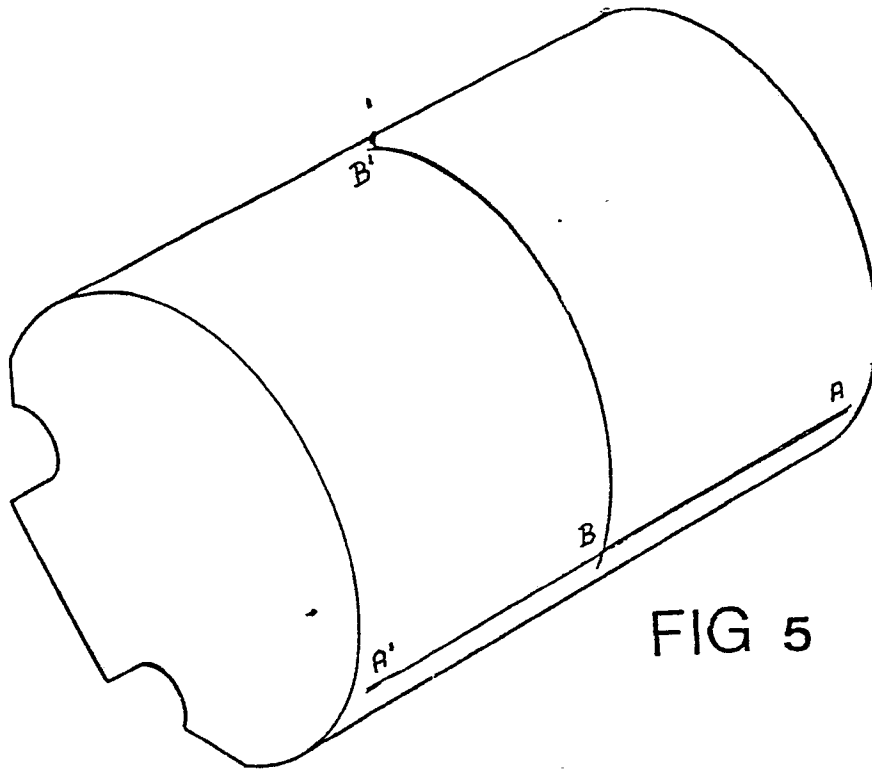


FIG 5

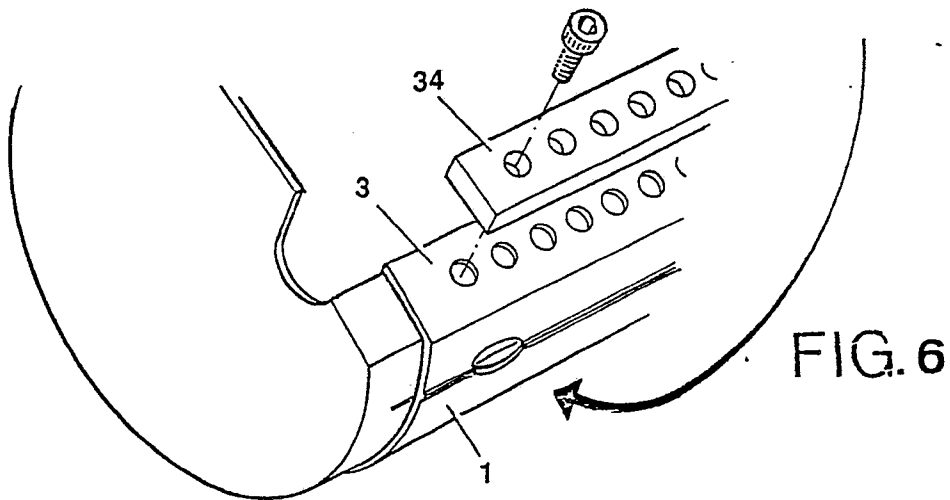
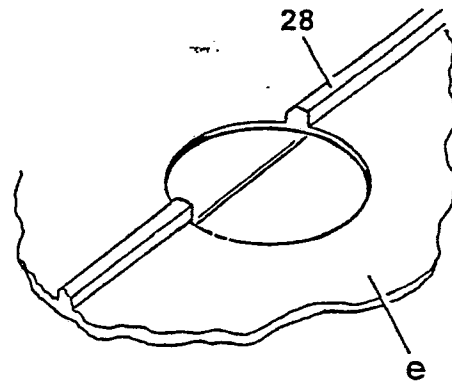


FIG. 6

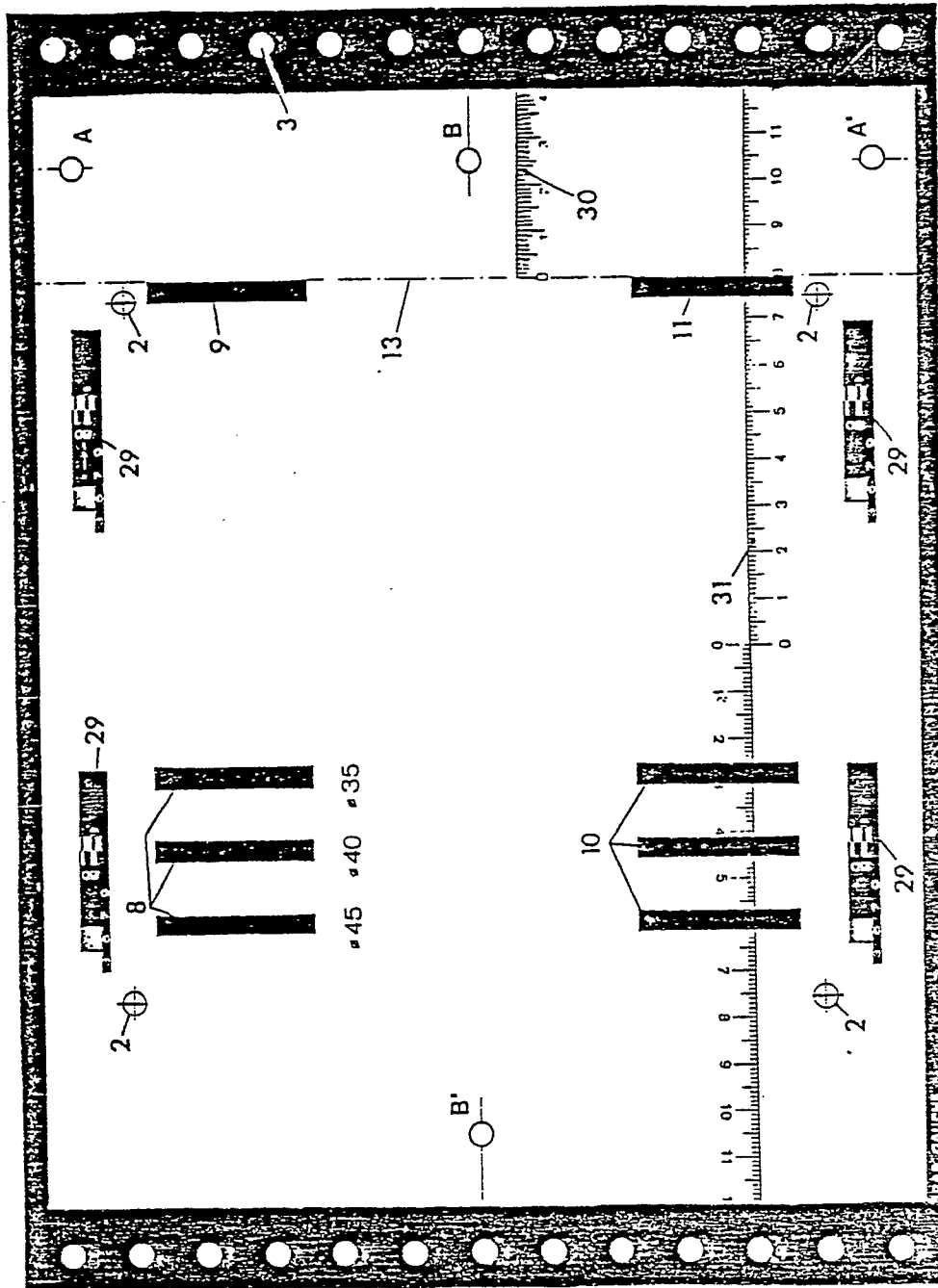


FIG. 7

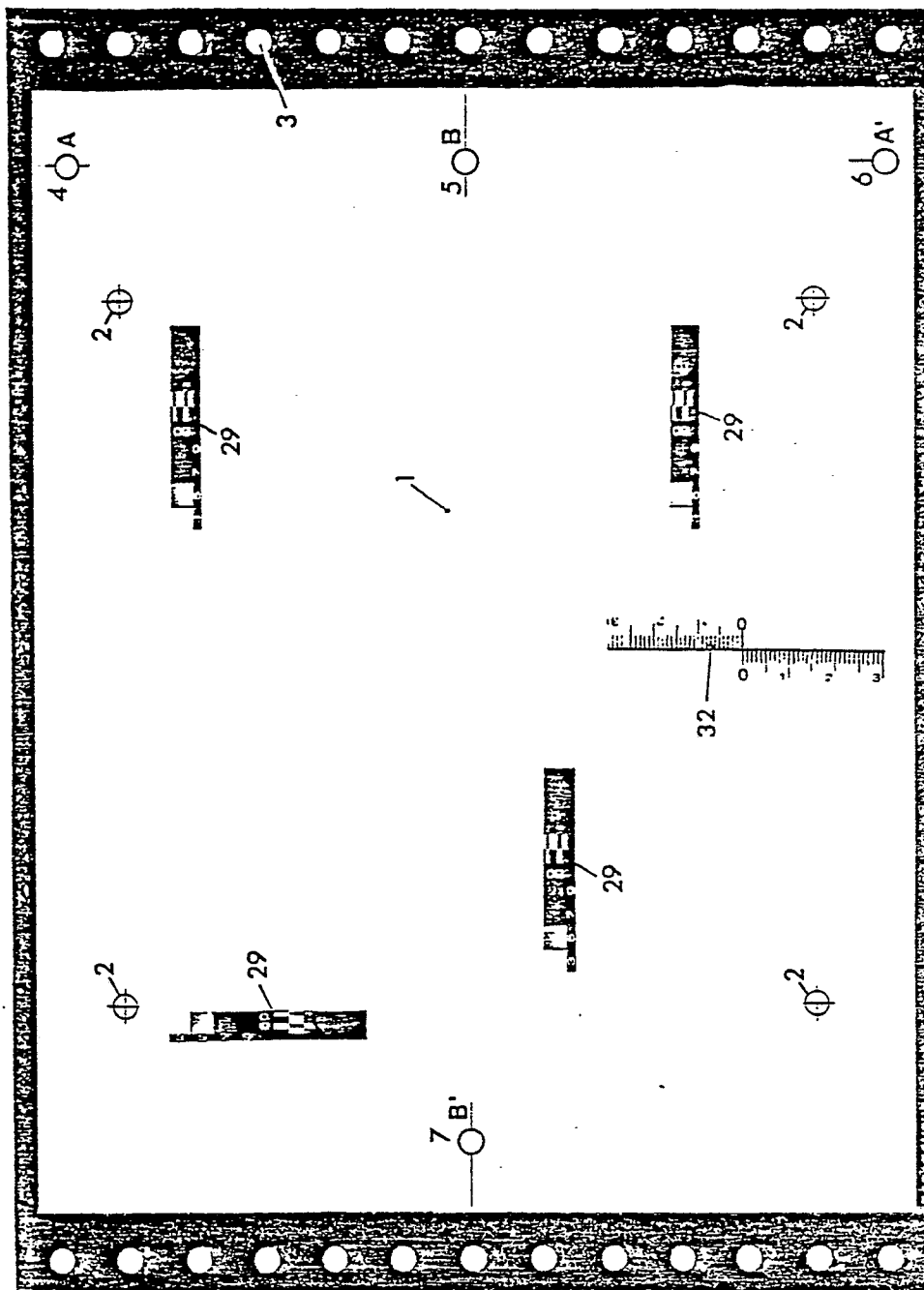


FIG 8