



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 648 237 A5

⑤① Int. Cl.4: B 41 F
B 41 F13/12
17/28**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

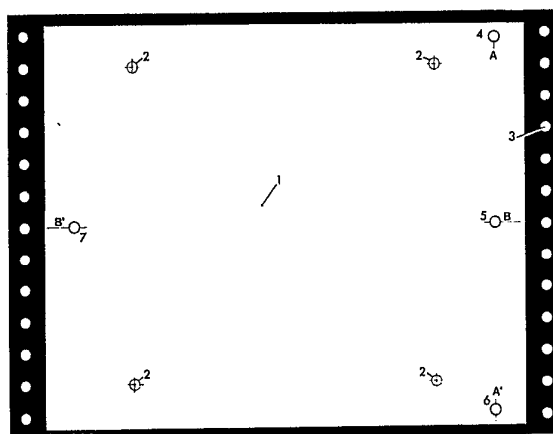
⑳ Numéro de la demande: 7831/81

㉔ Date de dépôt: 08.12.1981

㉔ Brevet délivré le: 15.03.1985

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.03.1985㉓ Titulaire(s):
CEBAL, Clichy (FR)㉓ Inventeur(s):
Edelmann, Gilbert, Lausanne㉔ Mandataire:
William Blanc & Cie conseils en propriété
industrielle S.A., Genève⑤④ **Procédé de fabrication de gabarits et de clichés et leur utilisation pour le réglage d'une machine offset à sec destinée à l'impression de pièces cylindriques ou coniques.**

⑤⑦ Procédé de fabrication de gabarits et de clichés permettant le préréglage, puis le réglage final d'une machine offset à sec. Les gabarits et clichés sont fabriqués à partir d'un même film-matrice portant au moins un axe transversal (AA') et un axe longitudinal (BB') ainsi que des croix (2). Les gabarits sont utilisés pour le préréglage de la machine en permettant de tracer à demeure les axes sur les cylindres de la machine. Les clichés, qui comportent eux aussi les mêmes axes, peuvent être rapidement réglés en machine par la mise en superposition de leurs axes avec ceux gravés sur les cylindres. Le marquage des cylindres comme le contrôle de la superposition des axes sont réalisés grâce à des perforations (4, 5, 6, 7) pratiquées aussi bien dans les gabarits que dans les clichés, et aux mêmes endroits.



REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de gabarits et d'un maître gabarit pour le préréglage ainsi que de clichés de travail permettant le réglage d'une machine offset à sec destinée à l'impression sur des pièces cylindriques ou coniques comprenant une série de cylindres porte-cliché, un cylindre porte-blanchet, un blanchet et un mandrin porte-pièces, caractérisé en ce que

a) on réalise un film matrice sur lequel on grave un axe transversal (AA') et un axe longitudinal (BB') ainsi que des croix (2); on effectue au moins une copie du film matrice;

b) on grave sur une copie du film matrice des barres d'alignement (8, 9, 10, 11) pour constituer un film matrice enrichi;

c) on tire ensuite des gabarits (1) à partir du film matrice et un maître gabarit (100) à partir du film matrice enrichi;

d) on pratique quatre perforations (4, 5, 6, 7) dans chacun des gabarits (1) et dans le maître gabarit (100), dans les mêmes positions pour chacun d'eux, à proximité des marges d'accrochage, deux perforations étant centrées sur l'axe transversal (AA') et pratiquées respectivement dans le haut et le bas du gabarit, les deux autres perforations étant centrées sur l'axe longitudinal (BB'), dont une à l'intersection de cet axe avec l'axe transversal (AA');

e) on réalise tous les clichés de travail permettant le réglage à partir de copies du film matrice et en pratiquant sur chacun d'eux les quatre perforations.

2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe transversal (AA') est positionné sur le film matrice de manière que, lors de l'utilisation subséquente du maître gabarit, des gabarits et des clichés de travail réalisés à partir de ce film matrice, il soit parallèle à l'axe de rotation des cylindres porte-cliché.

3. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que, au cours de l'opération décrite sous a, on grave de plus, sur une copie du film matrice, une échelle d'ajustement transversale (32).

4. Procédé de fabrication selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que, lors de l'opération décrite sous b, on reporte l'origine choisie pour l'échelle d'ajustement transversale (32) sur la copie enrichie du film matrice, et en ce que l'on grave sur cette copie des échelles d'ajustement longitudinales (30, 31) dont l'une, l'échelle d'ajustement longitudinale centrale (31), est placée de manière que son origine coïncide avec l'origine reportée.

5. Gabarit pour le préréglage obtenu par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un axe transversal (AA') situé à proximité de l'une des marges d'accrochage du gabarit; un axe longitudinal (BB') perpendiculaire à l'axe transversal (AA') et situé à mi-hauteur du gabarit; des croix (2); quatre perforations (4, 5, 6, 7), deux d'entre elles étant centrées sur l'axe transversal (AA') et pratiquées respectivement dans le haut et le bas du gabarit, les deux autres perforations étant centrées sur l'axe longitudinal (BB'), dont une à l'intersection de cet axe avec l'axe transversal (AA').

6. Gabarit selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte, à mi-longueur, une échelle d'ajustement transversale (32).

7. Maître gabarit pour le préréglage obtenu par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un axe transversal (AA') situé à proximité de l'une des marges d'accrochage du maître gabarit; un axe longitudinal (BB') perpendiculaire à l'axe transversal (AA') et situé à mi-hauteur du maître gabarit; des croix (2); des barres d'alignement (8, 9, 10, 11); quatre perforations (4, 5, 6, 7), deux d'entre elles étant centrées sur l'axe transversal (AA') et pratiquées respectivement dans le haut et le bas du maître gabarit, les deux autres perforations étant centrées sur l'axe longitudinal (BB'), dont une à l'intersection de cet axe avec l'axe transversal (AA').

8. Maître gabarit selon la revendication 7, caractérisé en ce que les barres d'alignement antérieures (8, 10) sont positionnées de manière à indiquer, lors de l'utilisation, la ligne marquant le début du développé de la pièce, et en ce que les barres d'alignement posté-

rieures (9, 11) sont positionnées de manière qu'elles indiquent, lors de l'utilisation, l'emplacement de la ligne de fin de blanchet (13).

9. Maître gabarit selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une échelle d'ajustement longitudinale (30) est positionnée de manière que son origine soit située sur une parallèle de l'axe transversal (AA'), parallèle passant par le bord postérieur des barres d'alignement postérieures (9, 11).

10. Maître gabarit selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une échelle d'ajustement longitudinale (31) est positionnée de manière à avoir son origine située à mi-longueur du maître gabarit.

11. Cliché de travail obtenu par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un axe transversal (AA') situé à proximité de l'une des marges d'accrochage du cliché; un axe longitudinal (BB') perpendiculaire à l'axe transversal (AA') et situé à mi-hauteur du cliché; des croix (2); quatre perforations (4, 5, 6, 7), deux d'entre elles étant centrées sur l'axe transversal (AA') et pratiquées respectivement dans le haut et le bas du cliché, les deux autres perforations étant centrées sur l'axe longitudinal (BB'), dont une à l'intersection de cet axe avec l'axe transversal (AA').

12. Utilisation du maître gabarit selon la revendication 7, de gabarits selon la revendication 5 et de clichés de travail selon la revendication 11, pour le réglage d'une machine offset à sec destinée à l'impression sur des pièces cylindriques ou coniques, caractérisée en ce que

a) on fixe le maître gabarit (100) sur le premier cylindre porte-cliché de la machine en ajustant son positionnement à l'aide des barres d'alignement (8, 9, 10, 11), la pièce épreuve (21) reportant sur le blanchet les images reportées (8'', 10'') des barres d'alignement antérieures (8, 10);

b) on fixe ensuite un gabarit (1) sur chacun des autres cylindres de la machine en le positionnant à l'aide des croix (2); les croix (2) correspondant respectivement à chacun des cylindres, y compris le premier, étant successivement amenées en superposition sur le blanchet;

c) une fois le maître gabarit et les gabarits positionnés et fixés, on repère, sur chacun des cylindres, au travers des perforations, les axes transversaux (AA') et les axes longitudinaux (BB'), puis on trace ces axes sur chacun des cylindres en reliant les repères;

d) une fois les axes transversaux (AA') et longitudinaux (BB') tracés sur les cylindres, on met en place chaque cliché de travail en superposant les axes longitudinal et transversal gravés sur le cliché aux axes correspondants tracés sur les cylindres.

13. Utilisation selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'on contrôle la mise en place du maître gabarit (100) en vérifiant l'alignement des barres d'alignement antérieures (8, 10) avec leur image reportée (8'', 10'').

14. Utilisation selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'on contrôle la superposition des axes gravés sur les clichés aux axes tracés sur les cylindres en laissant apparaître ces derniers par les perforations (4, 5, 6, 7) pratiquées dans les clichés.

15. Utilisation selon la revendication 12, caractérisée en ce que, au cours de l'opération décrite sous a, le positionnement du maître gabarit sur le premier cylindre porte-cliché est effectué complémentai- rement à l'aide des échelles d'ajustement longitudinales (30, 31).

16. Utilisation selon la revendication 12, caractérisée en ce que, lors de l'opération décrite sous b, le positionnement de chacun des gabarits sur son cylindre est effectué complémentai- rement à l'aide de l'échelle transversale (32).

La présente invention concerne un procédé de fabrication de gabarits et de clichés et leur utilisation pour le réglage 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, dans le domaine des cosmétiques, on utilise des tubes aérosols et des pots. Les tubes de colle, les pots de yoghourt et les peintures en spray en sont d'autres exemples. La décoration ou les indications qui figurent sur ces récipients sont imprimées 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 représente 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 à un 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 cylindre 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 griffes d'accrochage solidaires du cylindre viennent se loger, puis tendent et mettent en place le cliché sur le cylindre. Diverses variantes de ce genre de solutions sont exposées notamment dans les documents: CH Nos 492557 et 551241, DE Offenlegungsschriften Nos 2501266, 2944675 et 3025060, DE Auslegeschrift No 2045953, DE Patentschrift No 2010899, GB No 1575016 et US No 3908546.

La caractéristique principale des solutions déjà connues est que 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 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 ne sont pas utilisés car ils ne donnent pas pleine satisfaction. Le réglage des clichés en machine est donc réalisé la plupart du temps par tâtonnement, 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 2 h. C'est dans le dessein de ramener ce temps de réglage à environ 15 min que la présente invention a été faite.

La solution définie par l'invention est exposée dans les revendications 1, 5, 7, 11 et 12.

La solution est décrite ci-dessous par le texte et par le dessin où:

- la fig. 1 montre un gabarit de préréglage;
- la fig. 2 montre le maître gabarit;
- la fig. 3 montre une vue d'un cylindre porte-blanchet et d'une pièce épreuve;
- la fig. 4 montre une vue du marquage d'un cylindre;
- la fig. 4B montre une vue du guide de marquage;
- la fig. 5 montre une vue d'un cylindre sur lequel des axes sont tracés;
- la fig. 6 montre une vue d'un cliché de travail (ou d'un gabarit) lors de la mise en position sur un cylindre;
- la fig. 6e montre l'apparition par une perforation de l'axe tracé sur un cylindre;
- la fig. 7 montre une variante enrichie du maître gabarit, et
- la fig. 8 montre une variante enrichie d'un gabarit.

La fig. 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 qui a pour conséquence que le blanchet est illisible puisque l'image est inversée. Dans le dessin, on a volontaire-

ment 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 préréglage 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 litho 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 donc pas décrites ici.

Des croix de repérage 2 usuelles en photogravure sont disposées sur un film. On ajoute deux axes AA' et BB'. L'axe AA' est disposé parallèlement à l'axe de rotation du cylindre 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' constituent 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 cylindre 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 Wifag, 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, 124,8 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 cylindre, 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 est pratiquée dans le haut du cliché, l'autre 6 dans le bas. Ces perfo-

rations 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 cylindres 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 cylindre 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 a effectué un tour complet, sur la partie supplémentaire 24 du blanchet.

Comme le montre la fig. 3, les premiers motifs déposés par le blanchet sont les barres 8 et 10; 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 cylindre 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 cylindre.

L'espace qui sépare les barres 14 et 18'' ainsi que les barres 16 et 19'' vient du fait que le nombre π a une valeur conventionnellement différente dans ce domaine de l'impression; la valeur conventionnelle est 3,12. 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 cylindre, on procède au marquage du cylindre (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 cylindre simple 25, soit un stylet monté sur un guide 26 (fig. 4). Dans ce dernier cas, le guide possède une fraisure 27 qui épouse le relief de l'axe 28 et conduit le stylet en coulisant sur le rail formé par le relief de l'axe.

Pour régler le groupe correspondant à la deuxième couleur, on place sur le deuxième cylindre 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 cylindre 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 cylindre jusqu'à ce que ses croix de repérage 2 coïncident exactement sur le blanchet avec les croix 2 laissées par le

maître gabarit 100. Lorsque la coïncidence des croix est parfaite, on pratique le marquage du deuxième cylindre de la même façon que pour le premier.

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

On retire alors les quatre gabarits de la machine et l'on trace (fig. 5) sur chacun des cylindres 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 cylindres 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 cylindre 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 centre 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 cylindres d'une machine soient dans une phase totalement désynchronisée. 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 cylindres, se lit sur l'échelle 31; la correction touchant le positionnement en hauteur du gabarit sur le cylindre 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 corrections est plus importante.

Lorsque la machine est préréglée, c'est-à-dire lorsque les axes AA' et BB' ont été tracés sur les quatre cylindres, 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 cylindre 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 cylindres (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 et dans le haut du cliché si celui-ci est plus 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 pratiqué d'or-

dinaire, 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 cylindre 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.

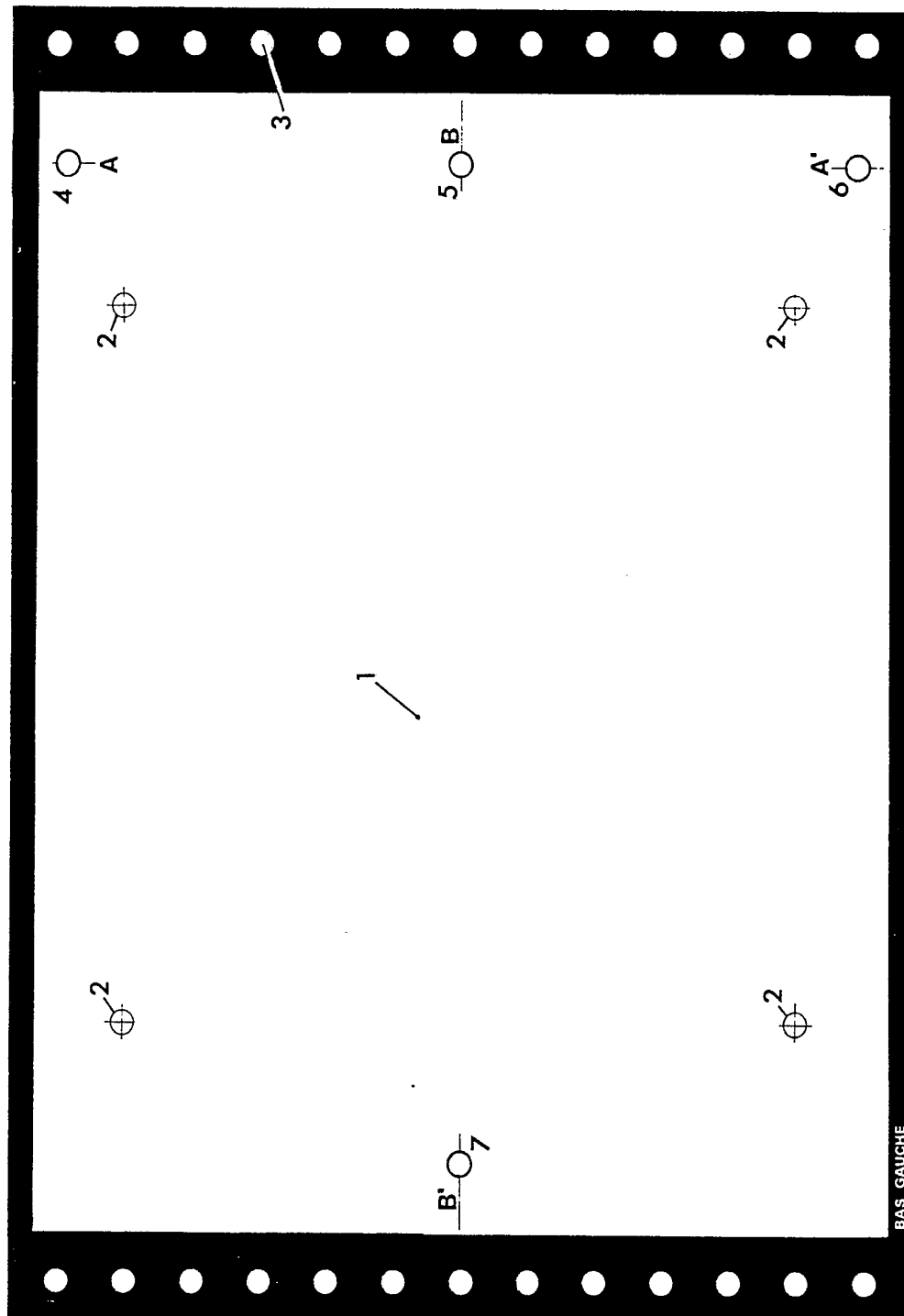


fig.1

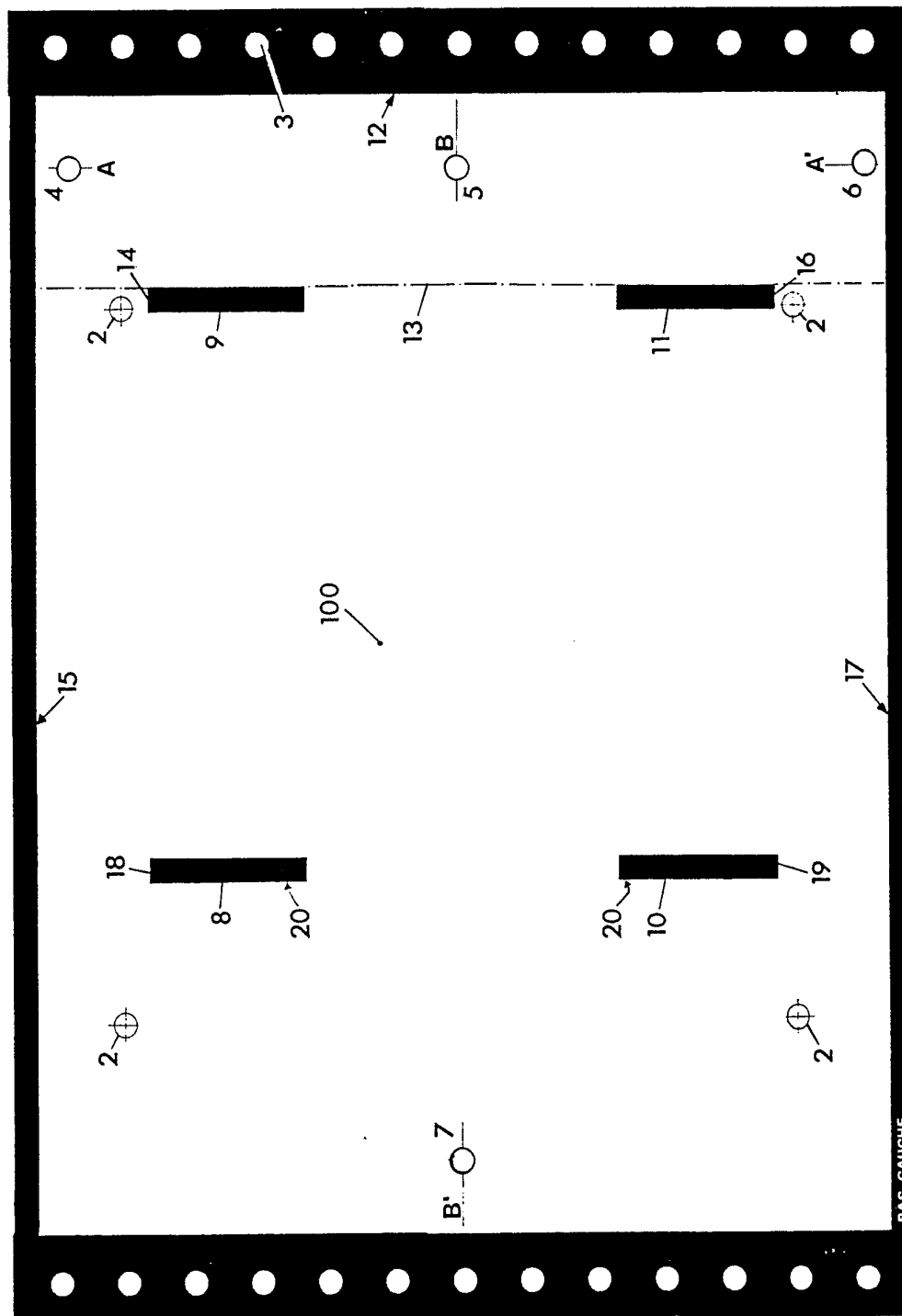


fig. 2

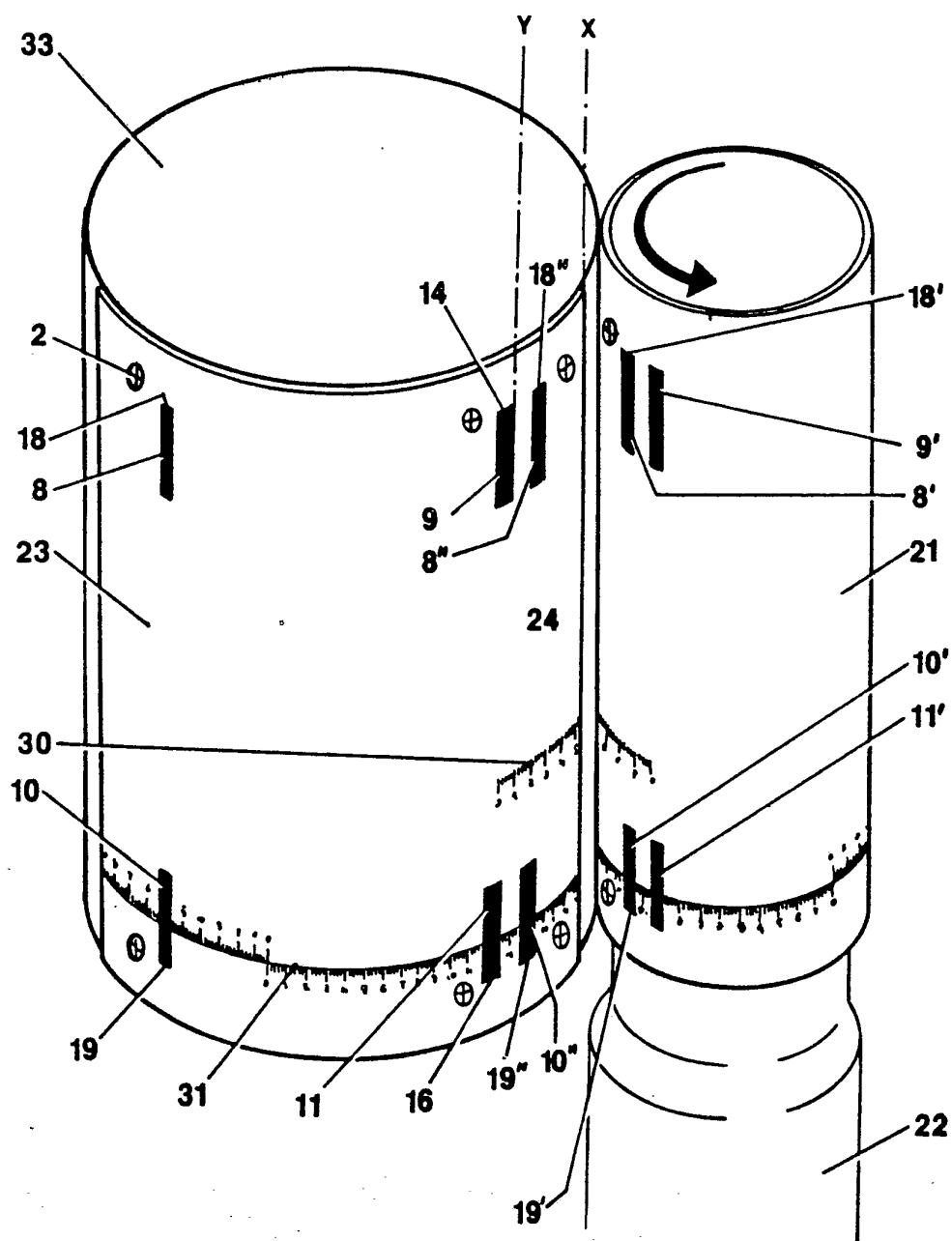
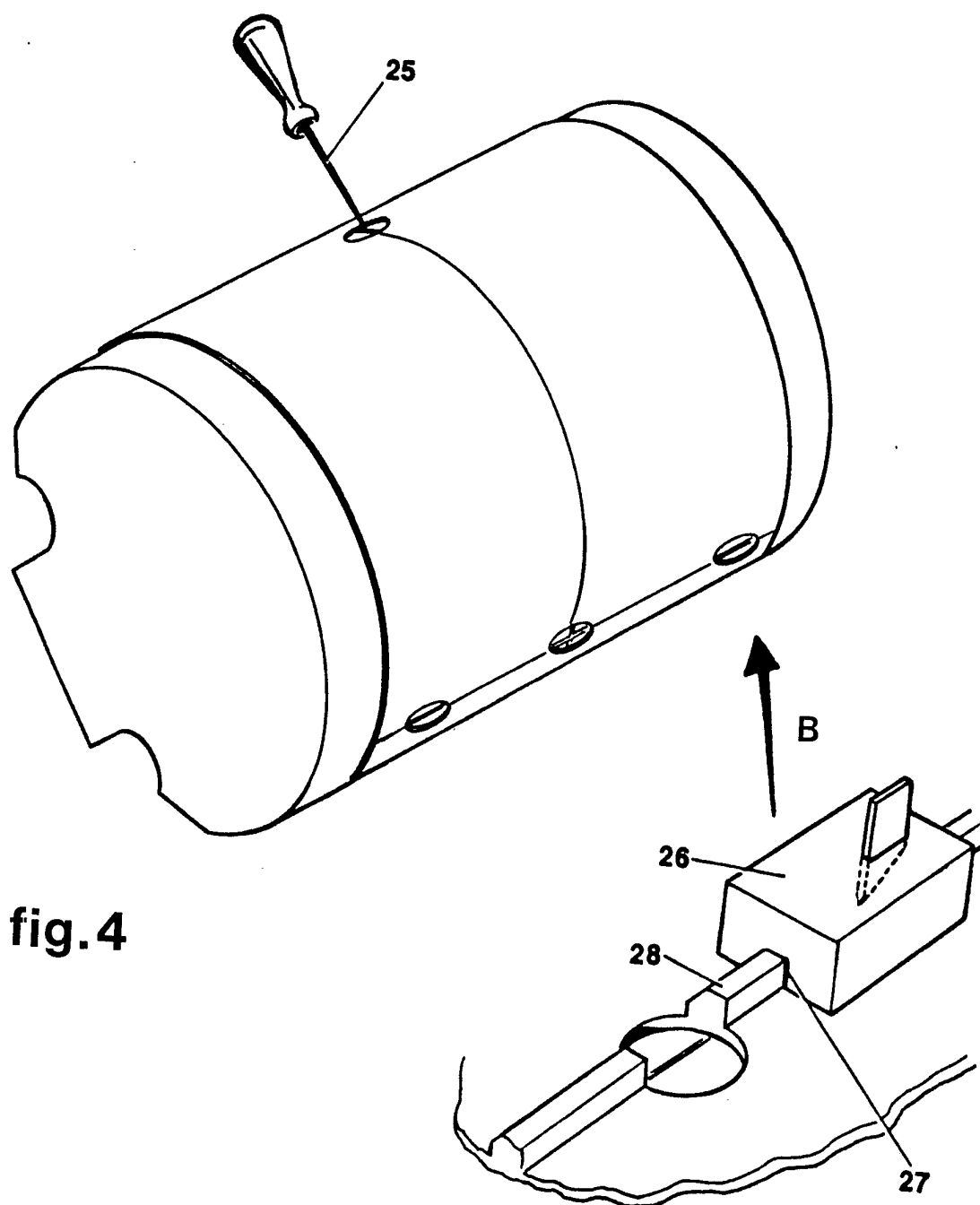


fig. 3



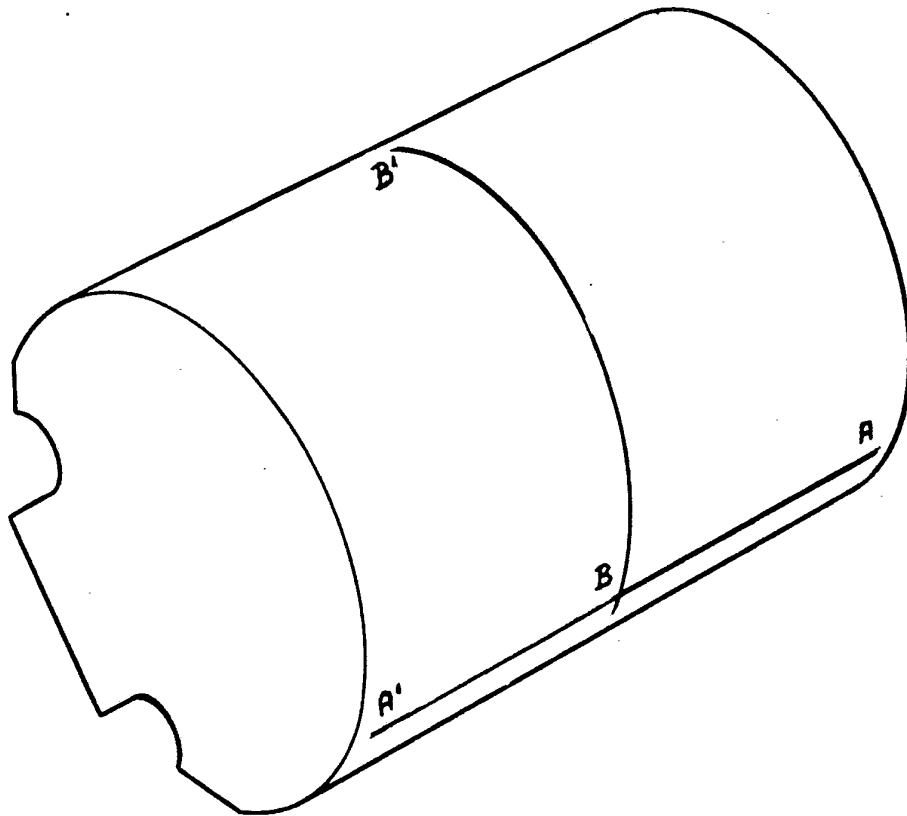


fig.5

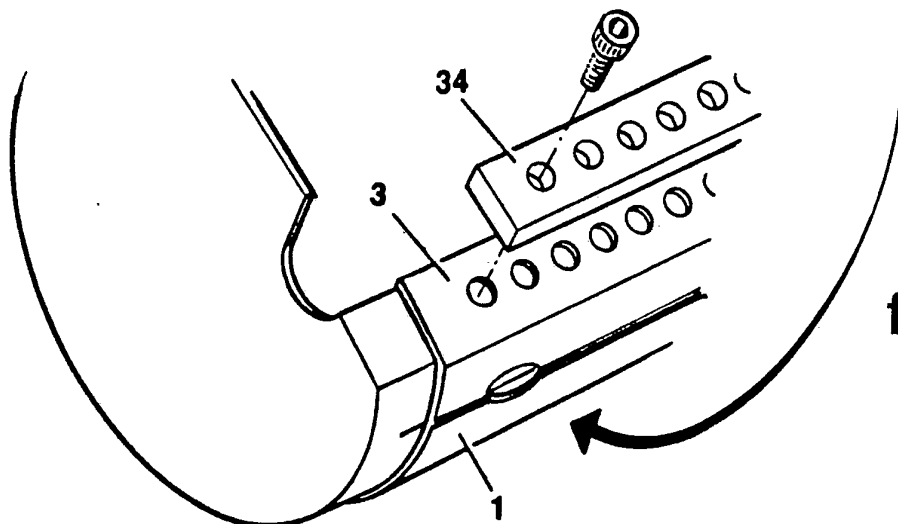
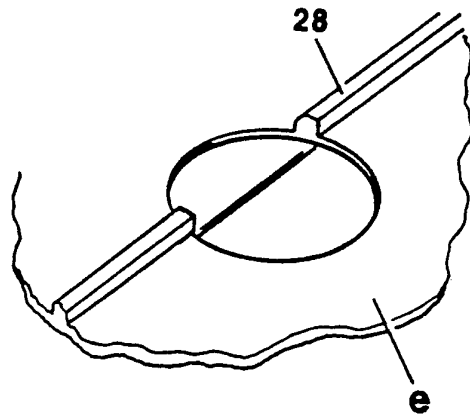


fig.6

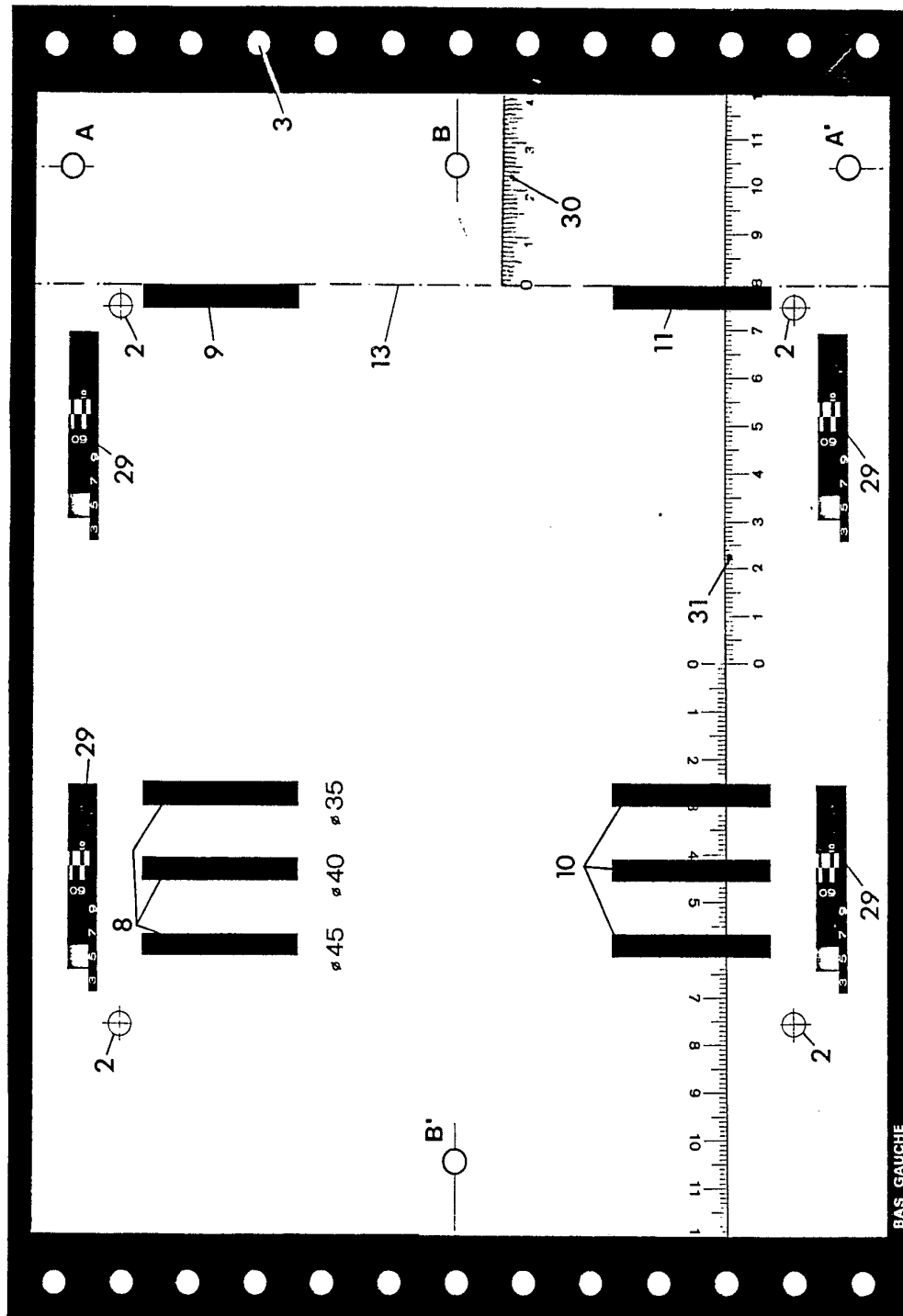


fig. 7

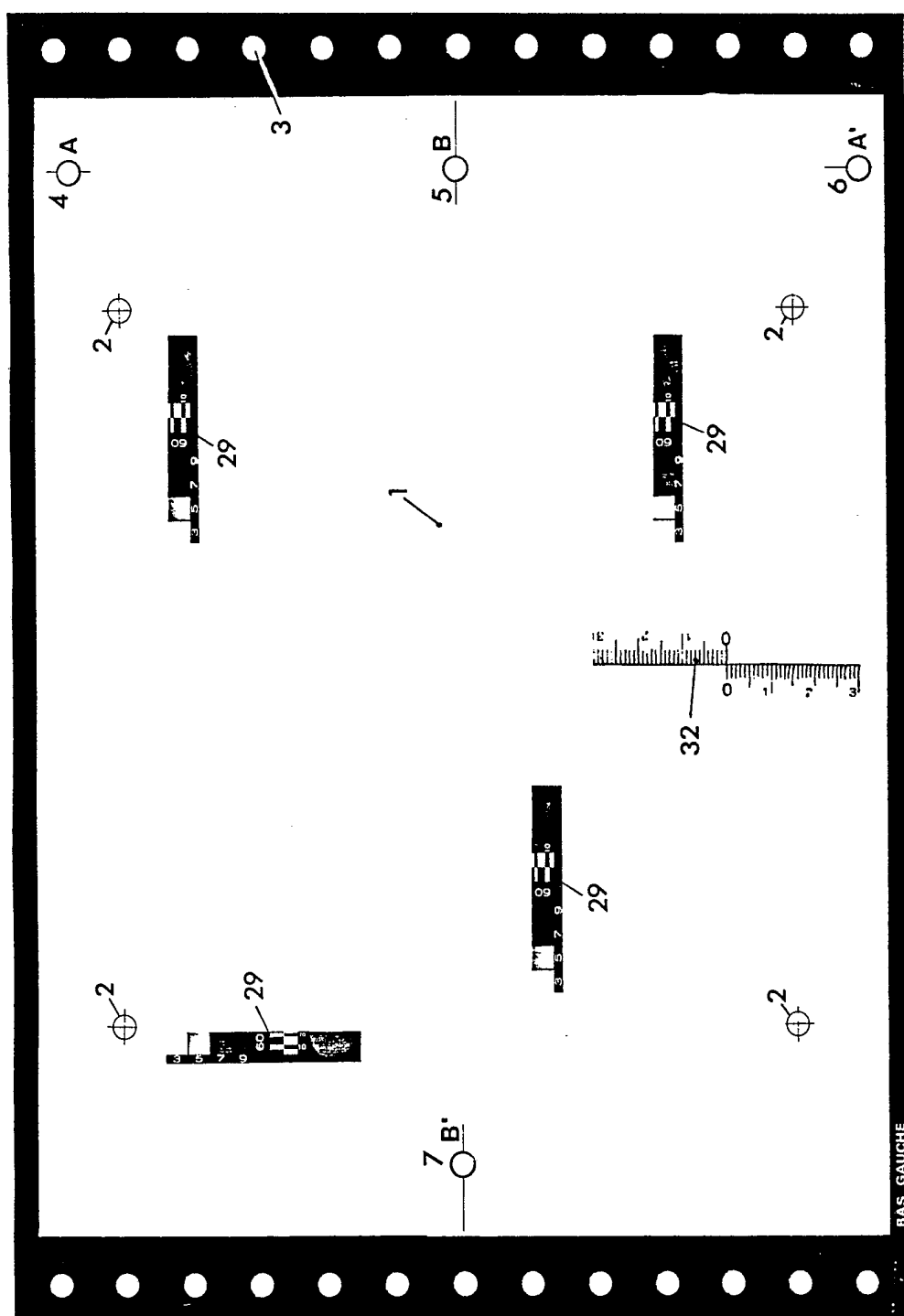


fig. 8