



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
10.08.94 Bulletin 94/32

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41F 27/12**

②① Numéro de dépôt : **90810417.7**

②② Date de dépôt : **08.06.90**

⑤④ **Dispositif de mise en tension des plaques d'impression montées sur un cylindre d'une machine d'impression taille-douce.**

③⑩ Priorité : **14.06.89 CH 2233/89**

⑦③ Titulaire : **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne (CH)

④③ Date de publication de la demande :
19.12.90 Bulletin 90/51

⑦② Inventeur : **Fina, Raffaele**
Avenue du Grey 6
CH-1004 Lausanne (CH)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
10.08.94 Bulletin 94/32

⑧④ Etats contractants désignés :
AT CH DE FR GB IT LI SE

⑦④ Mandataire : **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
10, route de Florissant
Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel (CH)

⑤⑥ Documents cités :
CH-A- 397 725
FR-A- 1 389 192
US-A- 3 205 814
US-A- 3 237 558

EP 0 403 433 B1

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).

Description

La présente invention concerne un dispositif de mise en tension des plaques d'impression montées sur un cylindre formé par une virole ou un cylindre porte-plaques d'une machine d'impression taille-douce.

Dans le domaine de l'impression, on entend sous le terme "cylindre porte-plaques" l'ensemble composé du corps du cylindre qui porte des plaques d'impression et de l'arbre sur lequel ce corps du cylindre est solidaire, et sous le terme "virole" uniquement le tube ou le manteau cylindrique sans arbre. Les cylindres porte-plaques sont en général utilisés dans les machines d'impression à la feuille et doivent être installés comme un ensemble dans les paliers de la machine, respectivement démontés totalement de la machine en enlevant l'arbre des paliers, tandis que les viroles, utilisées généralement dans les machines d'impression à la bobine, peuvent être simplement montées sur l'arbre, respectivement démontées de leur arbre, les plaques d'impression étant montées sur la virole avant son montage sur l'arbre.

La présente invention se rapportant à la fois aux cylindres porte-plaques et aux viroles, on a convenu d'utiliser le terme "cylindre" pour définir les deux quand on en parle d'une manière générale dans la description et dans les revendications.

Pour l'impression taille-douce, ce cylindre qui porte les plaques doit répondre à certaines exigences très strictes qui garantissent, d'une part, la netteté de l'impression et, d'autre part, le parfait registre entre les différentes images.

Dans le cas des cylindres porte-plaques sur lesquels les plaques d'impression sont fixées individuellement sur des secteurs du cylindre séparés par des fossés, il est connu d'utiliser des éléments de fixation et d'ajustage qui sont logés dans les fossés et auxquels sont attachées les extrémités des plaques qui avancent à l'intérieur de ces fossés. Après avoir attaché les plaques aux éléments, ceux-ci sont déplacés dans le sens périphérique pour la mise en tension parfaite des plaques dans le sens périphérique. De tels dispositifs connus pour la mise en tension utilisent soit des moyens mécaniques (US-A 2,837,025 et DE-A 2,105,633), soit des moyens hydrauliques (EP-B 132.864 et EP-B 142.874).

Ces dispositifs connus se rapportent toujours à divers moyens pour la mise sous tension des plaques dans le sens périphérique.

Dans cette optique, la déposante a proposé un procédé encore plus pratique et avantageux qui fait l'objet d'une demande de brevet parallèle déposée en Suisse sous le No 2232/89-0, le même jour que la présente demande, et qui permet de placer et mettre en tension des plaques bout à bout par un ensemble de coins disposés dans des rainures pratiquées dans le cylindre. Ce procédé est une alternative plus avanta-

geuse par rapport aux viroles porte-plaques sur lesquelles les plaques sont fixées par collage, comme cela est décrit, par exemple dans les brevets US 4,224,095 ou EP-A 211.450.

Les procédés connus mentionnés qui donnent entière satisfaction en ce qui concerne la tension périphérique, ne permettent cependant pas d'éviter que les plaques d'impression ne se déforment, sous l'action des forces de traction dans le sens périphérique ainsi que sous l'action des efforts de compression auxquels elles sont soumises lors de l'impression.

Il est également connu du brevet FR-A-1389192 un pochoir cylindrique pour une machine à imprimer des films ou analogue. Ce pochoir est muni d'un dispositif de support et d'organes pour le tendre dans le sens axial. Ces organes comportent, à chaque extrémité du pochoir, une bague qui peut coulisser dans le sens axial, l'une d'entre elles étant soumise à l'action d'un ressort à boudin qui tend à écarter les deux bagues l'une de l'autre. Ce pochoir est monté autour d'un tube fixe, à l'écart de celui-ci mais n'est pas supporté par un cylindre.

La présente invention propose un dispositif complémentaire aux dispositifs connus permettant de fixer et de tendre aussi axialement les plaques d'impression taille-douce sur un cylindre porte-plaques ou sur une virole en évitant une éventuelle déformation due aux raisons mentionnées ci-dessus.

Pour atteindre ce but, le procédé selon l'invention est caractérisé par la clause caractéristique de la revendication 1.

Les avantages de ce dispositif sont les suivants : en fixant les extrémités latérales des plaques d'impression montées sur un cylindre, sur des secteurs annulaires disposés de part et d'autre des côtés latéraux du cylindre, on assure, d'une part, une meilleure tenue des plaques d'impression et d'autre part, on applique une tension axiale sur les plaques permettant justement de contrecarrer les inconvénients susmentionnés, à savoir les déformations des plaques montées par des moyens appliquant des tensions périphériques, ces déformations pouvant avoir lieu lors de l'impression à cause de la grande pression de contact.

Préférentiellement on peut prévoir des moyens élastiques entre les secteurs annulaires et les côtés latéraux du cylindre, ces moyens élastiques appliquant des forces de poussée tendant à éloigner axialement les secteurs annulaires du cylindre. Ces moyens élastiques qui sont notamment formés par des ressorts à boudin servent à maintenir la tension axiale des plaques d'impression au cours du fonctionnement de la machine d'impression s'il se produit, à cause des déformations mentionnées, un certain élargissement des plaques.

Le dispositif selon l'invention peut être utilisé aussi bien pour la fixation de plaques taille-douce sur une virole donc, en général, pour l'impression à la bo-

bine que sur un cylindre porte-plaques donc, en général, pour l'impression à la feuille.

Bien que l'on ait toujours parlé ci-dessus des plaques au pluriel, l'invention se réfère aussi au cas où le cylindre est destiné à porter une plaque unique.

Des formes d'exécution préférées du dispositif résultent des revendications dépendantes.

L'invention sera décrite plus en détail à l'aide des dessins annexés.

La figure 1 est une vue latérale d'une virole munie d'un dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue partielle, en coupe selon la ligne I-I de la figure 1 représentant l'extrémité de cette virole.

La figure 3 est une vue détaillée agrandie d'un embrèvement sur la plaque.

Les figures 1 et 2 représentent une virole 1 porte-plaques sur laquelle sont montées trois plaques d'impression 2, 3, 4 tenues et mise en tension dans le sens périphérique de telle façon que les extrémités adjacentes de chaque plaque se trouvent bord à bord pour former une surface continue. La fixation et la mise sous tension de ces plaques dans le sens périphérique est effectuée par des moyens connus ou proposés tels que, par exemple, ceux décrits dans l'introduction.

La virole est munie de part et d'autre de trois secteurs annulaires 5, 6, 7, de même diamètre qu'elle, et se trouvant dans le prolongement de ses faces latérales, un secteur pour chaque bord latéral de chaque plaque 2, 3, 4. Lors du montage des plaques d'impression 2, 3, 4, les bords latéraux de celles-ci sont fixés sur lesdits secteurs comme décrit plus tard. Chaque secteur 5, 6, 7 est monté axialement à la virole par des vis 16 régulièrement réparties qui viennent se visser dans des logements axiaux 17 borgnes et taraudés dans le côté de la virole 1, tandis qu'elles traversent librement les secteurs 5, 6, 7 de sorte que chaque secteur 5, 6, 7 est axialement déplaçable par rapport à la virole 1. La tenue dans le sens radial et le guidage des secteurs sont assurés par des guides 18, régulièrement répartis, formés par des goupilles chassées dans des passages borgnes axiaux 14 de la face latérale de la virole 1, leur dimension leur permettant de glisser dans des trous prévus dans chaque secteur 5, 6, 7.

Disposées alternativement avec les vis 16 et les guides 18 se trouvent des vis 25 de positionnement et de tension latérale des plaques. Ces vis 25 sont vissées uniquement sur les secteurs 5, 6, 7 dans des passages axiaux taraudés 26 de ceux-ci, et pénètrent dans des logements borgnes et opposés 20 et 21 s'étendant axialement, d'une part, dans la virole 1 et d'autre part, dans les secteurs 5, 6, 7 faisant face à la virole. Ces vis 25 butent contre le fond des logements 20 et permettent le positionnement axial des plaques d'impression et le réglage de la tension axiale appliquée à celles-ci par l'intermédiaire desdits

secteurs annulaires. Dans ces logements borgnes 20, 21 sont logés des ressorts à boudin 19 entourant les vis 25 et s'appuyant contre le fond des logements 20 et 21. Ces ressorts, dans l'état comprimé, assurent un effort constant dans le sens axial poussant donc les secteurs vers l'extérieur, le débattement maximum qui peut être obtenu par ces ressorts est limité par la position des vis 16. Les vis 16 permettent de comprimer les ressorts 19 pendant le montage ou démontage des plaques.

Pour fixer les plaques d'impression 2, 3, 4 sur les secteurs annulaires 5, 6, 7 ces derniers présentent sur leur pourtour périphérique des trous taraudés 8, percés radialement, dont la partie supérieure 9 est conique et dans lesquels peuvent venir se visser des vis 23 à têtes fraisées. Les extrémités latérales des plaques d'impression 2, 3, 4 se trouvant à la hauteur des secteurs 5, 6, 7 présentent des embrèvements 24 qui prennent place dans les parties coniques 9 des trous 8. Par le terme embrèvement on entend une forme emboutie dans la plaque servant de logement pour la tête des vis qui ainsi ne font pas saillie sur la plaque, comme illustré figure 3.

Lors de la mise en place des plaques d'impression 2, 3 et 4, les vis 16 sont serrées pour comprimer les ressorts 19. Après la fixation de la plaque par l'intermédiaire des vis 23, on dévisse légèrement les vis 16 pour que les secteurs 5, 6, 7 puissent céder sous l'action des ressorts à boudin 19 qui peuvent ainsi agir en traction sur la plaque. Ainsi, outre le serrage des plaques dans le sens périphérique au moyen de tout procédé connu, un effort dans le sens axial de la virole est également assuré au moyen des ressorts 19 permettant de contrecarrer le rétrécissement axial auquel pourraient être soumises les plaques d'impression et empêchant une déformation locale instantanée lors de l'impression.

De même, pour faciliter le démontage de la plaque lorsque l'on veut la changer, on serre de nouveau ces vis 16 pour comprimer les ressorts 19.

Si, après une période de fonctionnement plus ou moins longue de la machine d'impression, les plaques d'impression ont subi, à cause des déformations mentionnées, un élargissement tel que sous l'effort des ressorts à boudin exerçant une tension permanente sur les plaques les vis 25 ne butent plus au fond des logements 20, après l'arrêt de la machine, on ressert toutes les vis 25 pour rattraper le jeu.

Il est aussi possible de renoncer aux ressorts à boudin 19 et, après un certain temps de fonctionnement de la machine, si cela s'avère nécessaire, on peut réajuster la tension axiale des plaques par un resserrage des vis 25.

Si l'on a prévu un cylindre avec une plaque unique, dans ces conditions on utilise un secteur annulaire fermé, donc un anneau, pour chaque bord latéral de la plaque.

Le dispositif selon l'invention s'applique comme

moyen additionnel de mise en tension pour toutes les installations qui permettent une fixation et une tension des plaques dans le sens périphérique, à l'exception, bien entendu, des viroles sur lesquelles sont collées les plaques.

L'invention n'est pas limitée aux formes d'exécution décrites, mais couvre également les nombreuses variantes possibles. Notamment, l'invention s'applique également aux cylindres porte-plaques ayant des secteurs de cylindre séparés par des fossés où des plaques individuelles sont fixées et ajustées sur les secteurs du cylindre.

Revendications

1. Dispositif de mise en tension de plaques d'impression (2, 3, 4) montées sur un cylindre formé par une virole (1) ou un cylindre porte-plaques d'une machine d'impression taille-douce, caractérisé par le fait que le cylindre est muni des deux côtés latéraux pour chaque bord latéral de chaque plaque d'impression d'un secteur annulaire (5, 6, 7), dans le cas d'une seule plaque d'impression ledit secteur étant fermé et formant un anneau, ces secteurs ont le même diamètre extérieur que le cylindre et sont munis de moyens pour y attacher les bords latéraux de chaque plaque d'impression (2, 3, 4), que ces secteurs annulaires (5, 6, 7) sont montés aux côtés latéraux du cylindre d'une manière déplaçable axialement par des vis (16) vissées axialement sur le cylindre et traversant librement ces secteurs annulaires pour les maintenir axialement en l'absence de plaques d'impression, qu'il est prévu des moyens pour appliquer des efforts de tension auxdits secteurs annulaires aux deux côtés du cylindre dans le sens axial opposé, et qu'il est prévu des vis (25) vissées sur ces secteurs annulaires et venant buter contre le cylindre pour permettre le positionnement axial des plaques d'impression (2, 3, 4) et le réglage de la tension axiale appliquée à celles-ci par l'intermédiaire desdits secteurs annulaires.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits secteurs annulaires (5, 6, 7) sont guidés axialement par des goupilles axiales (18).
3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé par le fait qu'il est prévu des moyens élastiques entre lesdits secteurs annulaires (5, 6, 7) et les côtés latéraux du cylindre, ces moyens élastiques appliquant des forces de poussée tendant à éloigner axialement lesdits secteurs annulaires (5, 6, 7) du cylindre.

4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que lesdites vis (16) vissées axialement sur le cylindre et traversant librement les secteurs annulaires (5, 6, 7) sont destinées à comprimer lesdits moyens élastiques lors du montage et du démontage des plaques d'impression.
5. Dispositif selon les revendications 3 ou 4, caractérisé, par le fait que les moyens élastiques sont des ressorts à boudin (19).
6. Dispositif selon les revendications 2 et 5, caractérisé par le fait que lesdits ressorts à boudin (19) entourent lesdites vis (25) vissées sur les secteurs annulaires, et sont logés dans des logements (20) prévus dans le cylindre et dans lesquels pénètrent ces vis (25).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens pour fixer le bord périphérique de chaque plaque d'impression (2, 3, 4) aux secteurs annulaires (5, 6, 7) sont des vis (23) pénétrant dans des trous taraudés (8) sur les secteurs et dont la tête se loge dans des embrèvements (24) formés dans lesdites plaques.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Spannen von Druckplatten (2, 3, 4), die auf einem von einem Mantel (1) oder einem Plattenzylinder einer Stichtiefdruckmaschine gebildeten Zylinder montiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder an beiden Seiten für jeden Seitenrand jeder Druckplatte mit einem ringförmigen Sektor (5, 6, 7) versehen ist, wobei im Falle einer einzigen Druckplatte der Sektor geschlossen ist und einen Ring bildet, dass diese Sektoren den gleichen Aussendurchmesser wie der Zylinder haben und mit Mitteln versehen sind, um daran die Seitenränder jeder Druckplatte (2, 3, 4) zu befestigen, dass diese ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) an beiden Seiten des Zylinders axial verschiebbar mittels Schrauben (16) montiert sind, die axial in den Zylinder eingeschraubt sind und die ringförmigen Sektoren frei durchsetzen, um sie bei Abwesenheit einer Druckplatte axial zu halten, dass Mittel vorgesehen sind, um Spannkraften auf die erwähnten ringförmigen Sektoren an beiden Seiten des Zylinders im entgegengesetzten axialen Sinne auszuüben, und dass in diese ringförmigen Sektoren eingeschraubte Schrauben (25) vorgesehen sind, die gegen den Plattenzylinder stoßen, um jede Druckplatte (2, 3, 4) axial zu positionieren und die auf sie mit Hilfe der ringförmigen Sektoren

ausgeübte axiale Spannkraft einzustellen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnten ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) axial durch axiale Führungsstifte (18) geführt sind. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den erwähnten ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) und den Seiten des Zylinders elastische Mittel vorgesehen sind, welche Druckkräfte ausüben, die die ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) vom Zylinder axial zu entfernen suchen. 10
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnten Schrauben (16), welche axial in den Plattenzylinder (1) eingeschraubt sind und die ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) frei durchsetzen, dazu bestimmt sind, die elastischen Mittel bei der Montage und bei der Demontage der Druckplatten zusammenzudrücken. 15
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel Schraubenfedern (19) sind. 25
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnten Schraubenfedern (19) die erwähnten Schrauben (25), die in die ringförmigen Sektoren eingeschraubt sind, umgeben und in Öffnungen (20) liegen, die im Zylinder (1) vorgesehen sind und in welche diese Schrauben (25) eingreifen. 30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Befestigen des Seitenrandes jeder Druckplatte (2, 3, 4) an den ringförmigen Sektoren (5, 6, 7) aus Schrauben (23) bestehen, welche in Gewindeöffnungen (8) dieser ringförmigen Sektoren eingreifen und deren Köpfe in eingefalzten Senkungen (24) liegen, die in den erwähnten Druckplatten vorgesehen sind. 40

Claims

1. Device for tensioning printing plates (2, 3, 4) mounted on a cylinder formed by a sleeve (1) or a plate cylinder of an intaglio printing machine, characterized in that the cylinder (1) is provided at the two lateral sides for each lateral edge of each printing plate with an annular sector (5, 6, 7), in the case of a single printing plate the said sector being closed and forming a ring, these sectors have the same external diameter as the 50

cylinder and are provided with means in order to attach the lateral edges of each printing plate (2, 3, 4) thereto, in that said annular sectors (5, 6, 7) are mounted on the lateral sides of the cylinder in an axially displaceable manner by screws (16) which are screwed axially onto the cylinder and pass freely through the annular sectors in order to hold them in place axially in the absence of printing plates, in that means are provided for applying tensile forces to said annular sectors at the two sides of the cylinder in the opposite axial sense, and in that screws (25) are provided which are screwed onto these annular sectors and abut the cylinder in order to enable the printing plates (2, 3, 4) to be positioned axially and the axial tension applied to the latter to be adjusted via the said annular sectors.

2. Device according to claim 1, characterized in that the said annular sectors (5, 6, 7) are guided axially by axial pins (18).
3. Device according to claim 1 or 2, characterized in that elastic means are provided between the said annular sectors (5, 6, 7) and the lateral sides of the cylinder (1), these elastic means applying pressure forces tending to move apart the said annular sectors (5, 6, 7) of the cylinder (1) axially.
4. Device according to Claims 2 and 3, characterized in that the said screws (16) which are screwed axially onto the cylinder (1) and pass freely through the annular sectors (5, 6, 7) are intended to compress the said elastic means when the printing plates are mounted and disassembled.
5. Device according to Claims 3 or 4, characterized in that the elastic means are helical springs (19).
6. Device according to Claims 2 and 5, characterized in that the said helical springs (19) surround the said screws (25) which are screwed onto the annular sectors, and are housed in housings (20) provided in the cylinder and into which these screws (25) penetrate.
7. Device according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the means for fixing the peripheral edge of each printing plate (2, 3, 4) to the annular sectors (5, 6, 7) are screws (23) penetrating into tapped holes (8) on the sectors and the head of which screws is housed in countersinks (24) formed in the said plates. 55

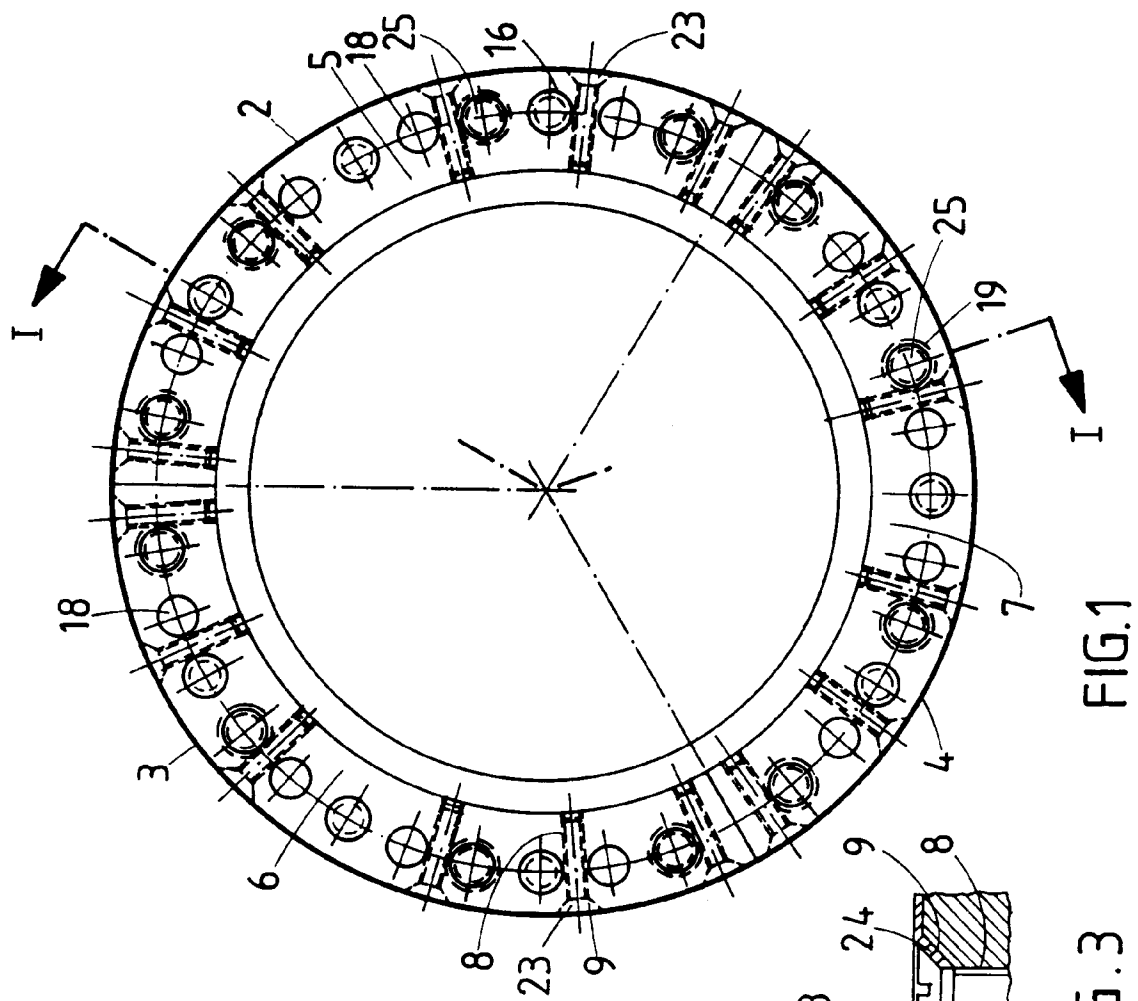


FIG.1

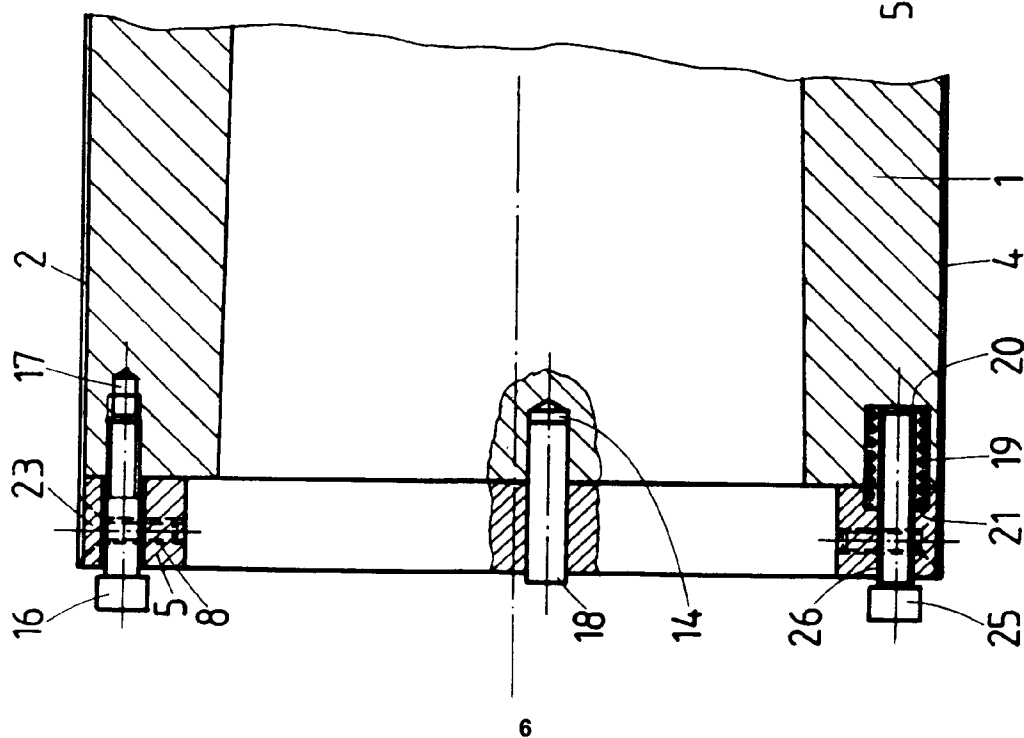


FIG.2

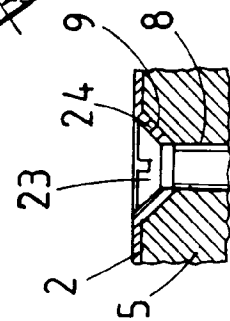


FIG.3