



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
28.04.93 Bulletin 93/17

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41F 27/02**

②① Numéro de dépôt : **89400151.0**

②② Date de dépôt : **19.01.89**

⑤④ **Procédé d'accrochage et de positionnement de plaques d'impression offset à support magnétique, ainsi que des plaques et machines d'impression offset utilisables pour sa mise en oeuvre.**

Le dossier contient des informations techniques présentées postérieurement au dépôt de la demande et ne figurant pas dans le présent fascicule.

③⑩ Priorité : **21.01.88 FR 8800664**

④③ Date de publication de la demande :
26.07.89 Bulletin 89/30

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
28.04.93 Bulletin 93/17

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 236 741
CH-A- 323 933
GB-A- 1 505 548
US-A- 1 629 376

⑦③ Titulaire : **Nouel, Jean-Marie**
Hauts du Busseau
F-77760 Villiers sous Grez par La Chapelle la
Reine (FR)

⑦② Inventeur : **Nouel, Jean-Marie**
Hauts du Busseau
F-77760 Villiers sous Grez par La Chapelle la
Reine (FR)

⑦④ Mandataire : **Portal, Gérard et al**
Cabinet Beau de Loménie 158, rue de
l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

EP 0 325 535 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 a pour objet des machines d'impression offset, des plaques d'impression offset et un procédé pour l'accrochage et le positionnement de plaques d'impression offset dans des machines d'impression offset.

Les plaques offset sont actuellement mises en place sur les machines d'impression à l'aide de dispositifs mécaniques divers. Parmi ces dispositifs, les plus utilisés sont constitués par deux mâchoires qui serrent et tendent les plaques autour du cylindre porte-plaque. Ces dispositifs mécaniques présentent divers inconvénients parmi lesquels on peut mentionner :

- l'existence d'un balourd (plus ou moins important selon la nature des mâchoires) sur le cylindre porte-plaque,
- un positionnement de la plaque nécessitant des ajustements précis et longs, et
- une certaine fragilisation de la plaque du fait de contraintes mécaniques, qui entraînent pour les plaques à base d'aluminium par exemple, des risques de casse lors de la mise en place au démarrage, ou pendant le roulage.

De tels dispositifs mécaniques d'accrochage sont, malgré les inconvénients signalés ci-dessus, utilisés à grande échelle dans la mesure où au moins 99 % des plaques offset utilisées aujourd'hui sont à base d'aluminium -matériau non magnétisable-.

Or, il semble depuis quelques années qu'une nouvelle tendance se dessine dans l'industrie de l'offset, consistant à utiliser à nouveau comme base des plaques, de l'acier. Les propriétés magnétiques de ce matériau sont connues ; aussi, il peut être souhaitable d'utiliser cette propriété pour accrocher, sur les machines offset, lesdites plaques offset à support acier (à support magnétique).

Le principe de fixer magnétiquement une plaque typo ou flexo à support acier sur le cylindre porte-plaque d'une machine d'impression est connu et a été préconisé depuis longtemps. Pour diverses raisons, ce mode d'impression n'a jamais été mis en oeuvre dans le procédé offset. On craignait notamment que ledit mode d'accrochage se révèle inefficace avec des plaques minces qui ont tendance à se déformer et qui sont soumises à de fortes pressions, du fait du tirant des encres offset et du blanchet en caoutchouc.

De plus, la fixation magnétique des plaques offset ne se révèle intéressante que dans la mesure où l'on met en oeuvre, pour cette fixation, des moyens qui permettent non seulement un accrochage rapide des plaques mais encore un positionnement précis desdites plaques afin de diminuer la durée des réglages. Ce sont ces moyens qui constituent l'invention.

En réalité, ce qu'il convient de positionner, c'est la partie imprimante de la plaque, c'est-à-dire la partie de la plaque qui comporte les zones encrophiles

et aquaphiles. Il convient donc tout d'abord, par des moyens connus, de s'assurer que cette partie imprimante de la plaque est exactement positionnée par rapport à la plaque elle-même, c'est-à-dire par rapport à des repères fixes (côtés de la plaque, lignes tracées sur la plaque, lignes de trous ménagés sur un bord de la plaque...) solidaires de cette plaque (ou faisant partie de la plaque). Les moyens pour positionner exactement la partie imprimante sur la plaque sont, comme indiqué ci-dessus, connus.

Selon l'invention, on propose des moyens pour la fixation magnétique efficace d'une plaque offset sur le cylindre porte-plaque.

Selon un premier aspect, l'invention concerne des machines d'impression offset comportant un cylindre porte-plaque, un cylindre porte-blanchet et un cylindre d'impression ; ledit cylindre porte-plaque étant destiné à entrer en contact avec ledit cylindre porte-blanchet et des rouleaux de mouillage et d'encre. De façon caractéristique, le cylindre porte-plaque des machines d'impression offset selon l'invention :

- comporte des aimants,
- présente une largeur légèrement supérieure à celle dudit cylindre porte-blanchet et desdits rouleaux (cylindres immédiatement voisins),
- comporte sur au moins une partie ainsi débordante (débordant par rapport aux cylindres immédiatement voisins) une série de tétons de fixation.

L'invention a également pour objet des plaques d'impression offset destinées aux machines présentant les caractéristiques énoncées ci-dessus. Lesdites plaques comportent un support magnétisable (elles ont généralement une base en acier) et le long d'au moins un de leurs bords latéraux des ouvertures convenablement aménagées pour coopérer avec les tétons disposés sur le cylindre porte-plaque, au voisinage d'au moins un de ses bords.

L'invention concerne enfin un procédé pour l'accrochage et le positionnement desdites plaques offset sur les cylindres porte-plaque desdites machines offset. Selon ledit procédé, la plaque, après insolation, développement et éventuellement cuisson, est :

- cintrée de façon à présenter une déformation permanente amenant ladite plaque à avoir la forme d'un cylindre ouvert dont le diamètre est de l'ordre de grandeur du diamètre du cylindre porte-plaque, de préférence légèrement inférieur ;
- puis enfilée sur les tétons de fixation ménagés sur ledit cylindre porte-plaque au voisinage d'au moins un bord dudit cylindre grâce aux ouvertures convenablement aménagées sur au moins un de ses bords latéraux ;
- et appliquée contre ledit cylindre porte-plaque grâce aux aimants que celui-ci comporte.

On propose donc selon l'invention l'utilisation, en

offset, de l'accrochage magnétique.

L'accrochage magnétique est per se connu. Il consiste en ce que le cylindre porte-plaque comporte, affleurant à sa surface, un nombre suffisant d'aimants pour que la plaque y soit solidement fixée. Ces aimants peuvent avoir des formes les plus diverses, ils se présentent généralement sous forme de plots ou de bancs disposés le long des génératrices des cylindres. Dans le cadre de l'invention, il est souhaitable de tenir compte du caractère spécifique de l'impres-

sion offset qui se caractérise par la présence d'eau sur la plaque, cette eau de mouillage pouvant, dans une certaine mesure, s'infiltrer sous la plaque ; pour tenir compte de cette eau, il pourra être utile de protéger les surfaces des aimants disposés sur le cylindre, cette protection pouvant se faire, par exemple, grâce à l'utilisation d'un film mince imperméable ou grâce au dépôt sur les surfaces à protéger d'une mince couche protectrice d'un matériau imperméable quelconque.

Selon l'invention, ledit accrochage magnétique est mis en oeuvre avec des tétons, sur la partie débordante d'un cylindre porte-plaque plus large.

L'invention présente de nombreux avantages. Elle permet notamment (par rapport à un accrochage mécanique):

- de minimiser les pertes de papier,
- de minimiser les pertes de métal,
- de raccourcir considérablement la période de mise en route,
- de simplifier la machine.

Il en résulte un abaissement non négligeable du prix de revient.

Ladite invention est illustrée sur les figures 1 à 3 annexées à la présente description.

- la figure 1 représente une vue longitudinale schématique d'un cylindre porte-plaque selon l'invention ;
- la figure 2 est une section selon II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une section selon II-II d'un cylindre porte-plaque selon l'invention comportant une dépression.

Sur la figure 1, on voit:

- en 1 le cylindre porte-plaque,
- en 2 un rouleau encreur,
- en 3 un rouleau de mouillage.

Le cylindre porte-plaque 1 présente, par rapport au cylindre porte-plaque d'une machine offset correspondante actuelle, les caractéristiques suivantes :

- on a disposé selon des génératrices du cylindre des aimants 4 qui affleurent à la surface dudit cylindre,
- on a disposé au voisinage des bords dudit cylindre, des tétons 5 (qui coopéreront avec les ouvertures ménagées le long des bords des plaques) et, pour ne pas avoir à modifier les

rouleaux 2 et 3, on a élargi le cylindre porte-plaque de façon à rejeter lesdits tétons à l'extérieur de l'emprise des rouleaux 2 et 3.

Sur la figure 3, on a représenté, en coupe selon II-II, un perfectionnement de l'invention consistant à ménager sur une certaine largeur du cylindre une légère dépression 6. Dans cette dépression, on a disposé, par exemple et de préférence, un aimant 4. Lorsque la plaque offset sera mise en place autour du cylindre, au moins une des extrémités de ladite plaque (l'extrémité susceptible d'être arrachée lors du roulage) sera attirée par l'aimant 4. Bien évidemment, les deux extrémités de ladite plaque peuvent être attirées par l'aimant 4 (ou par d'autres aimants montés dans ladite dépression 6).

L'invention est décrite ci-après plus en détail.

Pour réaliser le positionnement précis de la plaque, il convient de mettre en oeuvre les deux moyens suivants :

- le cintrage préalable de la plaque,
- l'enfilage de la plaque sur les tétons ménagés sur le cylindre porte-plaque, au voisinage d'un bord de celui-ci, dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre, cet enfilage étant rendu possible par l'aménagement, le long des bords de la plaque, d'ouvertures convenablement positionnées pour correspondre auxdits tétons.

Par "cintrage" préalable, on entend que l'on fait subir à la plaque, avant sa mise en place sur le cylindre porte-plaque, une déformation permanente telle que ladite plaque, initialement plane, se trouve sous la forme d'un cylindre dont le diamètre est de l'ordre de grandeur du diamètre du cylindre porte-plaque, et même de préférence légèrement inférieur. Cette opération de cintrage implique bien évidemment que la nature de l'acier qui constitue la base de la plaque soit convenablement choisie, ce choix étant à la portée de tout spécialiste de ce matériau. On signalera de plus que cette opération de cintrage implique un certain allongement de la portion superficielle extérieure de la plaque ; on évitera toute déformation trop importante et on fera en sorte, en réalisant le cintrage dans des conditions identiques ou voisines pour les diverses plaques, d'avoir toujours un allongement identique de ladite portion superficielle. Cette possibilité, grâce au cintrage préalable de contrôler et de rendre reproductible d'une plaque à l'autre ce phénomène d'allongement est importante car elle permet la réalisation d'un positionnement très précis de la plaque.

Pour réaliser l'enfilage de la plaque sur les tétons, on utilisera bien évidemment une plaque munie, le long et au voisinage d'un de ses bords latéraux au moins, d'ouvertures convenables. La forme, les dimensions (généralement le diamètre) et la position relative de ces ouvertures devront correspondre aux tétons avec lesquels ces ouvertures devront coopérer. Compte tenu des propriétés mécaniques élevées des plaques à support acier et compte tenu de la réa-

lisation d'un cintrage préalable dans des conditions contrôlées, il est possible de prévoir une adaptation très précise desdites ouvertures avec lesdits tétons. Les tétons sur lesquels les ouvertures de la plaque sont enfilées sont disposés sur le cylindre porte-plaque, au voisinage d'un bord dudit cylindre et dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre. Pour qu'il n'y ait pas de difficultés particulières du fait de la présence de ces tétons et de cylindres et de rouleaux voisins (cylindre porte-blanchet et rouleaux d'encrage et de mouillage), il suffira, et cela constitue l'aspect principal de l'invention, de prévoir que le cylindre porte-plaque soit légèrement plus large que les cylindres et rouleaux voisins.

Les plaques offset comportent le plus souvent, sur leurs bords, des ouvertures destinées à assurer le positionnement de la partie imprimante de la plaque par rapport à ladite plaque. On peut bien évidemment utiliser ces ouvertures pour, en coopération avec des tétons aménagés sur le cylindre, positionner la plaque, mais l'expérience prouve que dans les machines actuelles, de tels tétons ne seraient pas positionnés au-delà des cylindres et rouleaux voisins du cylindre porte-plaque, ce qui nécessiterait des aménagements parfois onéreux desdits cylindres et rouleaux. Ainsi, le plus souvent, on préfère utiliser d'autres ouvertures, souvent en nombre plus grand, pour assurer le positionnement des plaques.

On notera que, selon l'invention, les plaques sont maintenues et positionnées par des tétons situés au voisinage du bord du cylindre porte-plaque et non plus par des moyens (mâchoires par exemple) disposés selon une génératrice dudit cylindre. Il s'ensuit que les côtés de la plaque qui sont disposés, après positionnement, le long d'une génératrice dudit cylindre sont libres, c'est-à-dire ne sont maintenus qu'au moyen des aimants disposés sur le cylindre. En général, cette disposition n'entraîne pas de difficultés (d'autant plus que l'homme de l'art disposera convenablement les aimants sur ledit cylindre) mais il peut se faire que, lors des manipulations de la plaque, les bords de celle-ci (bords positionnés le long des génératrices) soient légèrement déformés ; cette déformation pourrait entraîner lors du roulage un arrachement de la plaque. Pour surmonter cette difficulté, il a été prévu, selon un des aspects de l'invention, que le cylindre porte-plaque pourrait comporter, sur une portion dudit cylindre correspondant aux extrémités de la plaque, une dépression légère dans laquelle au moins un aimant est disposé. On conçoit que grâce à cette dépression, les extrémités des plaques seront toujours légèrement rentrantes (c'est-à-dire seront maintenues à l'intérieur du cercle théorique formé par le cylindre porte-plaque) et ne pourront, de ce fait, subir de dommages, même en cas de déformations accidentelles des extrémités de la plaque.

L'exemple non limitatif suivant illustre l'invention.

EXEMPLE

Considérons une machine offset 4 couleurs à feuilles de la firme OCMSA référence Aurélia 700 utilisant des plaques 775 x 1 035 mm et pouvant imprimer une surface de papier maximum de 710 x 1 020 mm.

Le cylindre porte-plaque de cette machine a une largeur de 1 045 mm.

Bien que ce cylindre porte-plaque soit d'une largeur suffisante pour pouvoir y utiliser au voisinage des bords des tétons de fixation selon l'invention, on a remplacé ledit cylindre par un cylindre porte-plaque (de forme parfaitement cylindrique) de 1 100 mm de largeur comportant, affleurant à sa surface, des aimants disposés selon des génératrices dudit cylindre.

A environ 15 mm de chacun des bords dudit cylindre, on a disposé des tétons régulièrement répartis. La machine offset, ainsi transformée, est prête pour réaliser des impressions en utilisant le procédé selon l'invention.

Comme plaque offset à support magnétique (acier), on utilisera, par exemple, une plaque comportant un support en fer noir dont les qualités mécaniques sont celles de la norme européenne T 61 et dont l'épaisseur est 25/100. Ce support en fer noir a été recouvert d'une couche de chrome mat hydrophile et d'une couche photosensible positive encrochophile.

Cette plaque a la particularité de comporter, sur ses deux côtés, des ouvertures qui correspondent exactement aux tétons présents sur le cylindre porte-plaque.

Cette plaque, après insolation, développement et cuisson, est passée dans une rouleuse qui lui fait subir une déformation permanente telle qu'à l'état de repos ladite plaque se présente sous la forme d'un cylindre ouvert dont le diamètre est de l'ordre de grandeur (et même de préférence légèrement inférieur) du diamètre du cylindre porte-plaque.

La plaque est alors placée autour du cylindre porte-plaque en introduisant la plaque par le côté fin de pression puis on dispose cette plaque de manière à enfiler les tétons dans les trous de la plaque.

On obtient par ce procédé un positionnement rapide et précis de la plaque.

On notera que dans l'exemple ci-dessus, la largeur de la plaque est la même que celle du cylindre porte-plaque et que ladite plaque comporte des ouvertures sur ses deux côtés latéraux. Cette disposition n'est pas indispensable car il est possible d'utiliser pour un cylindre porte-plaque d'une largeur L deux plaques présentant chacune une largeur un peu inférieure à L/2 ; chacune de ces plaques ne comportera d'ouvertures actives que sur un de ses côtés latéraux.

Revendications

1. Machines d'impression offset comportant un cylindre porte-plaque (1), un cylindre porte-blanchet et un cylindre d'impression ; ledit cylindre porte-plaque (1) étant destiné à entrer en contact avec ledit cylindre porte-blanchet et des rouleaux de mouillage (3) et d'encrage (2), caractérisé en ce que :
 - ledit cylindre porte-plaque (1) comporte des aimants (4) ;
 - ledit cylindre porte-plaque (1) présente une largeur légèrement supérieure à celle dudit cylindre porte-blanchet et desdits rouleaux (2, 3) ;
 - le cylindre porte-plaque (1) comporte sur au moins une partie ainsi débordante une série de tétons de fixation (5).
2. Plaques d'impression offset pour machines selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles comportent un support magnétisable et le long d'au moins un de leurs bords latéraux des ouvertures convenablement aménagées pour coopérer avec des tétons (5) disposés sur le cylindre porte-plaque (1), au voisinage d'au moins un bord dudit cylindre.
3. Procédé d'accrochage et de positionnement d'une plaque d'impression offset selon la revendication 2 dans des machines selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque, après insolation, développement et éventuellement cuisson est :
 - cintrée de façon à présenter une déformation permanente amenant ladite plaque à avoir la forme d'un cylindre ouvert dont le diamètre est de l'ordre de grandeur du diamètre du cylindre porte-plaque (1), de préférence légèrement inférieur ;
 - puis enfilée, sur les tétons de fixation (5) ménagés sur ledit cylindre porte-plaque (1) au voisinage d'au moins un bord dudit cylindre, grâce aux ouvertures convenablement aménagées sur au moins un de ses bords latéraux ;
 - et appliquée contre ledit cylindre porte-plaque (1) grâce aux aimants (4) que celui-ci comporte.

Patentansprüche

1. Offset-Druckmaschinen umfassend einen Druckträger (1), einen Drucktuchzylinder und einen Druckzylinder, wobei der besagte Druckträger (1) dazu bestimmt ist, mit dem besagten Drucktuchzylinder und Feucht- (3) und Farbwal-

zen (2) in Kontakt zu kommen, dadurch gekennzeichnet, daß:

- der besagte Druckträger (1) Magneten (4) aufweist;
 - der besagte Druckträger (1) eine Breite aufweist, die geringfügig über der Breite des besagten Drucktuchzylinders und der besagten Walzen (2, 3) liegt;
 - der Druckträger (1) auf mindestens einem Teil, der so übersteht, eine Reihe von Befestigungsansätzen (5) aufweist.
2. Offset-Druckplatten für Maschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine magnetisierbare Stütze und mindestens entlang einem ihrer Seitenränder Öffnungen aufweisen, die so angeordnet sind, daß sie zu Ansätzen (5) passen, die auf dem Druckträger (1) angeordnet sind, und zwar in der Nähe mindestens eines Randes des besagten Trägers.
 3. Befestigungs- und Positionierungsverfahren für eine Offset-Druckplatte nach Anspruch 2 in Maschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte nach Lichtbestrahlung, Entwicklung und evtl. Brennen:
 - so gebogen wird, daß sie eine dauerhafte Verformung aufweist, wodurch die Platte die Form eines offenen Zylinders erhält, dessen Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Druckträgers (1) entspricht, vorzugsweise etwas darunter liegt;
 - dann auf die Befestigungsansätze (5) gesetzt wird, die am besagten Druckträger (1) nahe mindestens eines Rands desselben vorgesehen sind, und zwar mit Hilfe der passend angeordneten Öffnungen, die an mindestens einem seiner Seitenränder vorgesehen wurden;
 - und gegen den besagten Druckträger (1) mit Hilfe der Magneten (4) gedrückt werden, die dieser aufweist.

Claims

1. Offset printing machines comprising a plate-carrying cylinder (1), a blanket-carrying cylinder and a printing cylinder; said plate-carrying cylinder (1) being designed to come into contact with said blanket-carrying cylinder and wetting (3) and inking (2) rollers, characterized in that:
 - said plate-carrying cylinder (1) comprises magnets (4);
 - the width of said plate-carrying cylinder (1) is slightly greater than that of said blanket-carrying cylinder and of said rollers (2, 3);
 - the plate-carrying cylinder (1) comprises

on at least one part overlapping in this way,
a series of fastening lugs (5).

2. Offset printing plates for machines according to claim 1, characterized in that they comprise a magnetizable support and along at least one of their lateral edges, openings suitably arranged so as to cooperate with lugs (5) provided on the plate-carrying cylinder (1), close to at least one edge of said cylinder. 5 10
3. Method for fastening and positioning an offset printing plate according to claim 2, in machines according to claim 1, characterized in that the plate, after insolation, processing and optionally baking is: 15
- bent so as to present a permanent deformation which causes said plate to have the shape of an open cylinder whose diameter is in the order of size of the diameter of the plate-carrying cylinder (1), preferably slightly less; 20
 - then threaded on the fastening lugs (5) provided on said plate-carrying cylinder (1) close to at least one edge of said cylinder, owing to the openings suitably arranged on at least one of its lateral edges; 25
 - and applied against said plate-carrying cylinder (1) owing to the magnets (4) provided on the latter. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

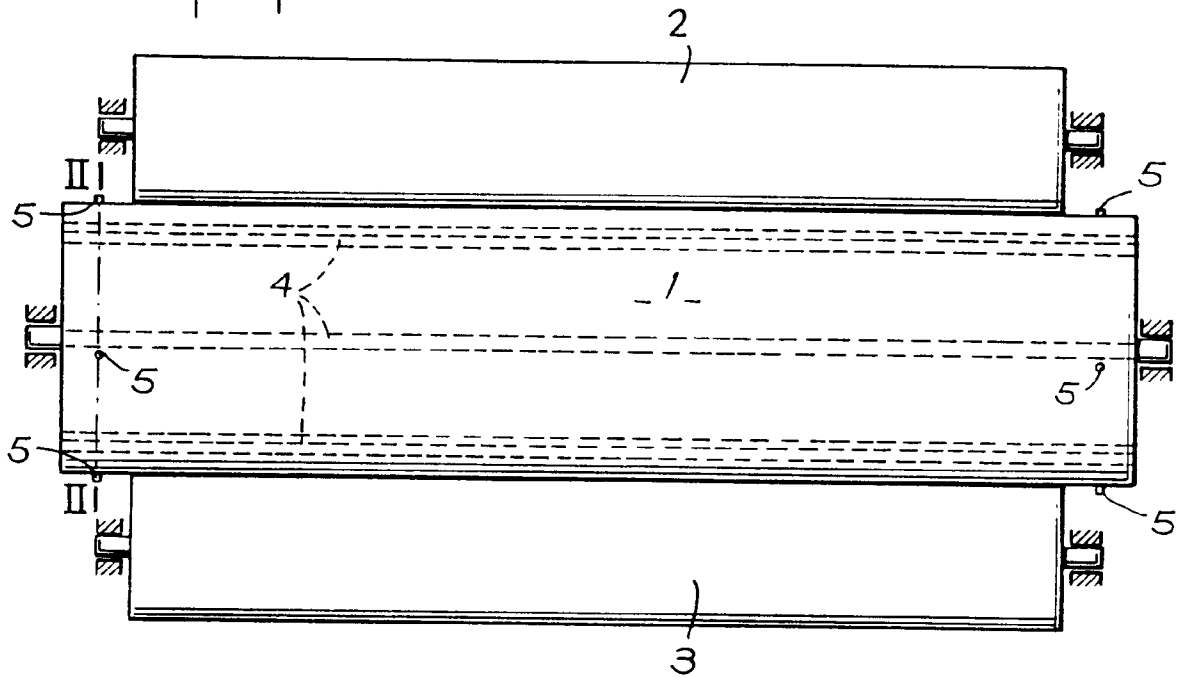


Fig. 2

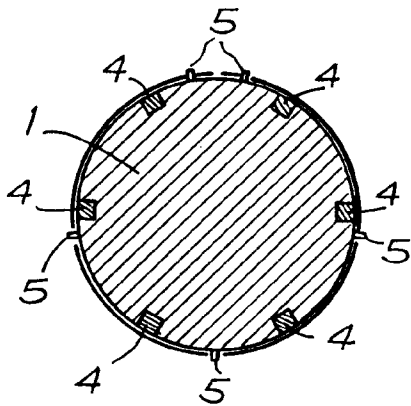


Fig. 3

