



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **95450008.8**

⑤① Int. Cl.⁶ : **B41F 27/10**

⑳ Date de dépôt : **18.05.95**

③① Priorité : **19.05.94 FR 9406416**

④③ Date de publication de la demande :
22.11.95 Bulletin 95/47

⑥④ Etats contractants désignés :
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

⑦① Demandeur : **Francille, Jean**
Lieudit Laroque
F-33910 St. Ciers D'Abzac (FR)

⑦① Demandeur : **Francille, Philippe**
Lieudit Callet
F-33240 St. Romain la Virvee (FR)

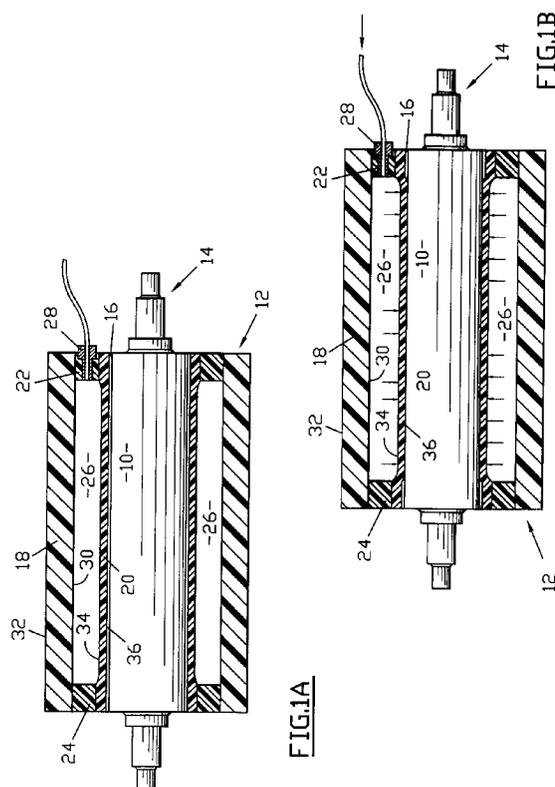
⑦② Inventeur : **Francille, Jean**
Lieudit Laroque
F-33910 St. Ciers D'Abzac (FR)
Inventeur : **Francille, Philippe**
Lieudit Callet
F-33240 St. Romain la Virvee (FR)

⑦④ Mandataire : **Thébault, Jean-Louis et al**
Cabinet Thébault S.A.
1 Allées de Chartres
F-33000 Bordeaux (FR)

⑤④ **Dispositif de montage de manchons d'impression sur des cylindres supports de machines flexographiques.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de montage d'un manchon (12) d'impression flexographique sur un cylindre support (10) caractérisé en ce qu'il comprend deux flasques (22, 24) disposés aux extrémités d'un cylindre rigide annulaire avec une paroi extérieure (18) et une paroi intérieure (20), étudiées pour être coaxiales au cylindre support, dont la face extérieure (32) de la paroi extérieure (18) est prévue pour supporter un cliché d'impression et dont la paroi intérieure (20) est composée d'une paroi déformable élastiquement et radialement, sur au moins une partie de sa longueur, la face intérieure (36) de cette paroi intérieure étant disposée en regard de la face extérieure (16) du cylindre support (10), paroi intérieure qui forme avec la paroi extérieure une chambre hermétique (26), reliée par une vanne (28) à une source de fluide, de façon à déformer la paroi déformable élastiquement et à plaquer celle-ci sur la face extérieure du cylindre support.

Application notamment à l'impression flexographique.



La présente invention a pour objet un dispositif de montage de manchons d'impression sur des cylindres de machines d'impression flexographique.

On connaît des machines d'impression flexographique qui comprennent soit des cylindres sur lesquels sont directement fixés les clichés d'impression, par exemple avec des adhésifs double-face, soit des cylindres support sur lesquels sont disposés des manchons porte-clichés, disposés coaxialement au cylindre support et prévus pour recevoir des clichés d'impression.

Si la solution des manchons est séduisante, elle pose néanmoins des problèmes importants lors de la mise en place sur les cylindres support.

En effet, il faut un ajustement très serré pour interdire tout glissement du manchon par rapport au cylindre support lors de l'utilisation après mise en place sur la machine d'impression, car les vitesses d'entraînement en rotation de ces cylindres sont importantes, si bien que cette nécessité d'ajustement rend très délicat le montage de tels manchons.

On a cherché à résoudre ce problème de montage et le brevet US-A-3.146.709 décrit un procédé de montage qui prévoit de mettre en surpression à l'aide d'un fluide l'intérieur du cylindre porte-manchon qui forme une chambre.

Ce cylindre porte-manchon est muni, à sa périphérie, de trous débouchants, ce qui crée un matelas d'air dès que le manchon commence à être suffisamment enfilé, devant ainsi faciliter le montage de ce manchon.

Il se trouve que ce procédé n'est applicable qu'aux cylindres support qui peuvent ou qui sont équipés de trous mais ceci est inapplicable pour les cylindres pleins par exemple.

D'autres procédés et dispositifs prévoient, comme dans la demande de brevet français, FR-A-2.386.416, que les cylindres et manchons ont des sections circulaires mais avec des diamètres variables suivant l'axe longitudinal de ces cylindres et de ces manchons de façon à réaliser des éléments de révolution dont les profils coniques facilitent les emboîtements.

De telles solutions restent complexes en fabrication et pour le moins, d'un prix de revient très élevé.

La présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur ainsi qu'il vient d'être résumé, en permettant de monter des manchons de façon relativement aisée, en autorisant un montage y compris sur les cylindres pleins ou qui ne sont pas équipés de trous de passage d'air, en prévoyant différentes variantes pour des applications à des machines d'impression flexographique dont les caractéristiques mécaniques sont variables, en conduisant à la fabrication de produits ayant un prix de revient inférieur à ceux de l'art antérieur, et en prévoyant le recours à des matériaux actuels, notamment les matériaux composites, afin de réaliser, en plus des autres avan-

tages, des économies de poids.

A cet effet, le dispositif de montage d'un manchon d'impression flexographique sur un cylindre support selon l'invention, comprend deux flasques disposés aux extrémités d'un cylindre rigide annulaire avec une paroi extérieure et une paroi intérieure, étudiées pour être coaxiales au cylindre support, dont la face externe de la paroi extérieure est prévue pour supporter un cliché d'impression et dont la paroi intérieure est composée d'une paroi déformable élastiquement et radialement, sur au moins une partie de sa longueur, la face intérieure de cette paroi intérieure étant disposée en regard de la face externe du cylindre support, paroi intérieure qui forme avec la paroi extérieure une chambre hermétique, reliée par une vanne à une source de fluide, de façon à déformer la paroi déformable élastiquement et à plaquer celle-ci sur la face externe du cylindre support.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la paroi déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal supérieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support et le fluide introduit dans la chambre, après montage est à une pression supérieure à celle de la pression atmosphérique

Selon une variante de ce mode de réalisation, le manchon comprend une enveloppe gonflable, disposée dans la chambre hermétique, équipée d'une embout de connexion fluide de façon à permettre son gonflement.

Un perfectionnement de l'invention prévoit de disposer une barre équipée de pointures, disposée entre l'enveloppe et la face intérieure de la paroi extérieure du manchon.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la paroi déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal inférieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support et le fluide introduit dans la chambre, avant montage, est à une pression inférieure à celle de la pression atmosphérique.

L'invention a également pour objet un manchon pour la mise en oeuvre du dispositif et ce manchon est réalisé en matériau composite.

Ce matériau composite comprend au moins une couche de matériau en nid d'abeilles avec au moins une couche de résine sur la face intérieure et au moins une couche de résine sur la face extérieure.

Plus particulièrement, la couche de matériau en nid d'abeilles est conformée par banderolage avec une section annulaire.

De plus, pour réaliser un ensemble monolithique, l'un des flasques et les parois intérieure et extérieure de la chambre du manchon sont simultanément venus de fabrication.

La présente invention est décrite ci-après selon un mode de réalisation particulier avec ses variantes, en regard des dessins annexés sur lesquels les figures suivantes représentent :

- Figures 1A et 1B, une vue en coupe longitudi-

- nale d'un cylindre support et d'un manchon avec le dispositif de montage selon l'invention avec un fluide sous pression, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
- Figures 2A et 2B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon avec le dispositif de montage selon l'invention avec un fluide en dépression, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
 - Figures 3A et 3B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon avec une variante du dispositif de montage selon l'invention avec un fluide en pression dans une enveloppe, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
 - Figures 4A et 4B, une vue en coupe longitudinale d'un cylindre support et d'un manchon avec une enveloppe et équipé de pointures, respectivement dans la position de montage et dans la position de blocage sur le cylindre support après montage,
 - Figure 5, une variante de réalisation avec plusieurs manchons indépendants montés sur un même cylindre support,
 - Figures 6A et 6B, respectivement les étapes de fabrication d'un manchon selon l'invention, en matériau composite, autour d'une matrice, et
 - Figure 7, une vue en coupe transversale suivant la ligne 7-7 de la figure 4B.

Pour la suite de la description, les termes "intérieur" et "extérieur" seront considérés concentriquement de la périphérie des cylindres vers leur ligne d'axe.

Sur la figure 1, on a référencé 10 le cylindre support et 12 le manchon porte-clichés.

Le cylindre support comprend de façon connue des axes 14 permettant son montage dans une machine d'impression flexographique.

Il comprend une face extérieure 16 sur laquelle est monté le manchon, coaxialement.

Le manchon comprend deux parois l'une 18, extérieure et l'autre 20, intérieure.

Deux flasques 22 et 24 sont par ailleurs disposés aux extrémités de ce manchon, entre les parois extérieure et intérieure de façon à délimiter une chambre 26, annulaire.

L'un des flasques, en l'occurrence, le flasque 22, est équipé d'une vanne 28 d'alimentation en fluide.

La paroi extérieure 18 comprend, considérée concentriquement, une face intérieure 30 et une face extérieure 32.

De façon symétrique, la paroi intérieure 20 comprend une face extérieure 34 et une face intérieure

re 36.

La paroi intérieure étant disposée coaxialement au cylindre support, la face intérieure se trouve en vis à vis et même au contact de la face extérieure du cylindre support.

Cette paroi est réalisée en un matériau ayant des qualités élastiques qui autorisent une certaine expansion et/ou une certaine rétraction radiales, de l'ordre de quelques centièmes de millimètres pour donner un ordre de grandeur.

Sur la figure 1A, la paroi intérieure 20 du manchon a un diamètre nominal plus grand que celui du cylindre support 10.

Le montage d'un tel manchon s'effectue aisément par emboîtement coaxial puisque le diamètre intérieur du manchon est supérieur à celui du cylindre support.

Par contre, un tel manchon peut tourner aisément autour du cylindre, ce qui est totalement incompatible avec les besoins de la profession.

Il faut donc l'immobiliser, ce qui est réalisé par mise en pression de la chambre 26 au moyen de la vanne 28.

Lorsque l'utilisateur souhaite retirer le manchon, il supprime la pression dans la chambre en mettant à l'air libre, par exemple.

Dès lors, la paroi intérieure du manchon est plaquée sur le cylindre support par sa face intérieure, ce qui provoque des forces de frottement suffisantes pour assurer une parfaite immobilisation du manchon sur le cylindre support.

Sur les figures 2A et 2B, on a représenté une variante de réalisation, qui utilise la dépression au montage.

Les éléments identiques portent les mêmes références que précédemment, les variations dimensionnelles étant trop peu sensibles pour les représenter avec une échelle convenable.

Néanmoins la différence consiste essentiellement en ce que la paroi intérieure du manchon a, cette fois, un diamètre intérieur inférieur à celui du cylindre porte-clichés, sauf au droit des flasques, et le fluide est en fait une prise de vide qui permet de mettre en dépression l'intérieur de la chambre 26.

Le montage est dans ce cas réalisé de la façon suivante :

La chambre du manchon est mise en dépression pour que le diamètre intérieur du manchon soit supérieur au diamètre du cylindre support puis le manchon est introduit coaxialement autour de ce cylindre.

Lorsque le manchon est positionné sur le cylindre support, le vide est cassé dans la chambre, ce qui a pour effet de permettre à la paroi intérieure de reprendre son diamètre intérieur nominal qui est plus petit que celui du cylindre, la différence étant de l'ordre de quelques centièmes de millimètre, ce qui engendre par conséquent des forces de plaquage du manchon sur le cylindre, évitant ainsi toute rotation du manchon

par rapport au cylindre

La variante représentée sur les figures 3A et 3B comporte les mêmes références pour les mêmes éléments que sur les figures 1A, 1B, 2A et 2B.

La différence se situe au droit de la chambre 26 qui comprend, ainsi que cela est représenté sur ces figures 3A et 3B, une enveloppe 38, qui est reliée à la vanne 28 de mise en pression.

La paroi intérieure 20, déformable élastiquement, a un diamètre intérieur nominal supérieur à celui du cylindre comme dans l'exemple représenté sur les figures 1A et 1B.

Lorsque le fluide sous pression est introduit dans l'enveloppe, celle-ci se gonfle et prend appui sur la face extérieure de la paroi intérieure ce qui plaque le manchon contre le cylindre, évitant ainsi toute rotation intempestive du manchon par rapport au cylindre.

Cette variante avec une enveloppe gonflable trouve également une autre application dont une mode de réalisation est représenté, à titre d'exemple sur les figures 4A et 4B.

En effet, la face extérieure de la paroi extérieure est prévue pour recevoir un cliché et un moyen de fixation de ce cliché sur cette face consiste à disposer des pointures 40, c'est à dire un ensemble de pointes 42 qui, dans ce mode de réalisation, sont escamotables, suivant une génératrice extérieure du manchon.

Ces pointures permettent de fixer l'une des extrémités du cliché comme cela est représenté sur la coupe de la figure 7 et l'autre extrémité du cliché est maintenue de façon connue à l'aide d'un adhésif double-face, le cliché ayant une longueur inférieure au périmètre du manchon de façon à éviter toute superposition du cliché sur lui-même qui conduit à une surépaisseur.

Ainsi que cela est représenté sur les figures 4A et 4B, les pointures comprennent une barre de liaison 44, disposée dans la chambre 26 et plus particulièrement entre l'enveloppe 38 et la face intérieure 30 de la paroi extérieure.

Des ressorts 46, dans ce mode de réalisation, des ressorts à lames, sont interposés entre l'enveloppe 38 et la face intérieure 30 de la paroi extérieure.

Les pointes 42 passent à travers des trous débouchants ménagés dans la paroi extérieure 18.

Une rainure est usinée dans les flasques de façon à assurer un guidage des extrémités de la barre 44 des pointures 40.

On constate que les pointures font saillie à travers la paroi extérieure dès que l'enveloppe 38 est mise en pression.

Lorsque l'utilisateur souhaite un escamotage des pointures, il lui suffit de supprimer la mise en pression de l'enveloppe et la barre, soumise à l'action des ressorts, s'escamote.

Les rainures, de longueur limitée, évitent un escamotage trop important en amplitude qui pourrait conduire à une sortie des pointes hors des trous qui

servent de guidage.

La figure 5 montre de façon schématique un ensemble de quatre manchons a, b, c et d disposés sur un même cylindre support grâce au dispositif de montage selon l'invention.

Les éléments identiques portent les mêmes références.

L'invention a également pour objet un manchon adapté à ce type de montage et plus particulièrement un manchon composite.

En effet, l'élasticité de la paroi intérieure 20 doit être très faible puisqu'il suffit de quelques centièmes de millimètres de jeu pour permettre un montage coaxial du manchon sur un cylindre, les surfaces étant rectifiées.

Aussi, la présente invention propose de réaliser un manchon monolithique par banderolage d'au moins une couche de matériau en nid d'abeilles avec un polymère de liaison sur un mandrin 47, expansible mécaniquement pour assurer le retrait de la pièce, dont le diamètre extérieur expansé est exactement celui d'un cylindre support prévu pour recevoir le manchon.

Le polymère est étudié pour provoquer un retrait du manchon de l'ordre de quelques centièmes de millimètre après polymérisation.

Ainsi le manchon peut s'expanser dans le domaine élastique de ces quelques centièmes lorsqu'il est soumis à une pression radiale.

Ainsi que cela est représenté sur la figure 6B, le manchon est réalisé en une seule pièce qui comprend un des deux flasques, en l'occurrence le flasque 24, ainsi que les deux parois extérieure 18 et intérieure 20.

La paroi intérieure 20, qui doit présenter une certaine élasticité, a une épaisseur inférieure à celle de la paroi extérieure 18 qui nécessite une grande rigidité.

Sur la figure 6A, on a représenté de façon complémentaire les matrices 48 et 50.

Ce procédé et le produit obtenu font l'objet d'une demande de brevet connexe déposée au nom du même titulaire.

Sur la figure 7, les éléments identiques portent les mêmes références que sur les figures précédentes.

Cette figure permet de mieux appréhender le montage coaxial des différents éléments et le positionnement de la barre 44 et des pointes 42.

D'autres types de matériaux pourront être utilisés pour réaliser notamment les parois du manchon, c'est ainsi que l'on aura recours à des tissus de verre, de carbone et de "Kevlar" noyés dans une matrice de résine.

Selon une autre variante de l'invention, il est prévu de rapporter une couche conductrice à la périphérie du manchon, cette couche pouvant être gravée.

Une telle couche d'un revêtement conducteur

peut être déposée par électrolyse.

Ainsi de tels manchons peuvent être utilisés en héliographie sur des machines adaptées, notamment pour des applications où la qualité d'impression est primordiale, c'est le cas des codes-barres.

De telles machines comprennent généralement un rouleau encreur, fonctionnant au trempage, plaqué contre le rouleau d'impression, un râcleur assurant le retrait de l'encre en excès.

On remarque donc que le manchon selon l'invention peut être monté sur des cylindres support pour deux applications différentes, la flexographie et l'héliographie.

Revendications

1. Dispositif de montage d'un manchon (12) d'impression flexographique sur un cylindre support (10), caractérisé en ce qu'il comprend deux flasques (22, 24) disposés aux extrémités d'un cylindre rigide annulaire avec une paroi extérieure (18) et une paroi intérieure (20), étudiées pour être coaxiales au cylindre support, dont la face extérieure (32) de la paroi extérieure (18) est prévue pour supporter un cliché d'impression et dont la paroi intérieure (20) est composée d'une paroi déformable élastiquement et radialement, sur au moins une partie de sa longueur, la face intérieure (36) de cette paroi intérieure étant disposée en regard de la face extérieure (16) du cylindre support (10), paroi intérieure qui forme avec la paroi extérieure une chambre hermétique (26), reliée par une vanne (28) à une source de fluide, de façon à déformer la paroi déformable élastiquement et à plaquer celle-ci sur la face extérieure du cylindre support. 20
2. Dispositif de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (20) déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal supérieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support (10) et en ce que le fluide introduit dans la chambre, après montage est à une pression supérieure à celle de la pression atmosphérique. 40
3. Dispositif de montage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le manchon (12) comprend une enveloppe (38) gonflable, disposée dans la chambre (26) hermétique, équipée d'un embout de connexion fluide de façon à permettre son expansion dans la chambre. 50
4. Dispositif de montage selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le manchon (12) comprend une barre (44) équipée de pointures (40). 55

5. Dispositif de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (20) déformable élastiquement a un diamètre intérieur nominal inférieur à celui du diamètre extérieur du cylindre support (10) et en ce que le fluide introduit dans la chambre, avant montage est à une pression inférieure à celle de la pression atmosphérique. 5
6. Manchon pour la mise en oeuvre du dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé en matériau composite. 10
7. Manchon selon la revendication 6, caractérisé en ce que le matériau composite comprend au moins une couche de matériau cellulaire en nid d'abeilles avec au moins une couche de résine sur la face intérieure et au moins une couche sur la face extérieure. 15
8. Manchon selon la revendication 7, caractérisé en ce que la couche de matériau en nid d'abeilles est conformée par banderolage avec une section annulaire. 20
9. Manchon selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'un des flasques et les parois intérieure et extérieure de la chambre du manchon sont venus de fabrication simultanément pour réaliser un ensemble monolithique. 25

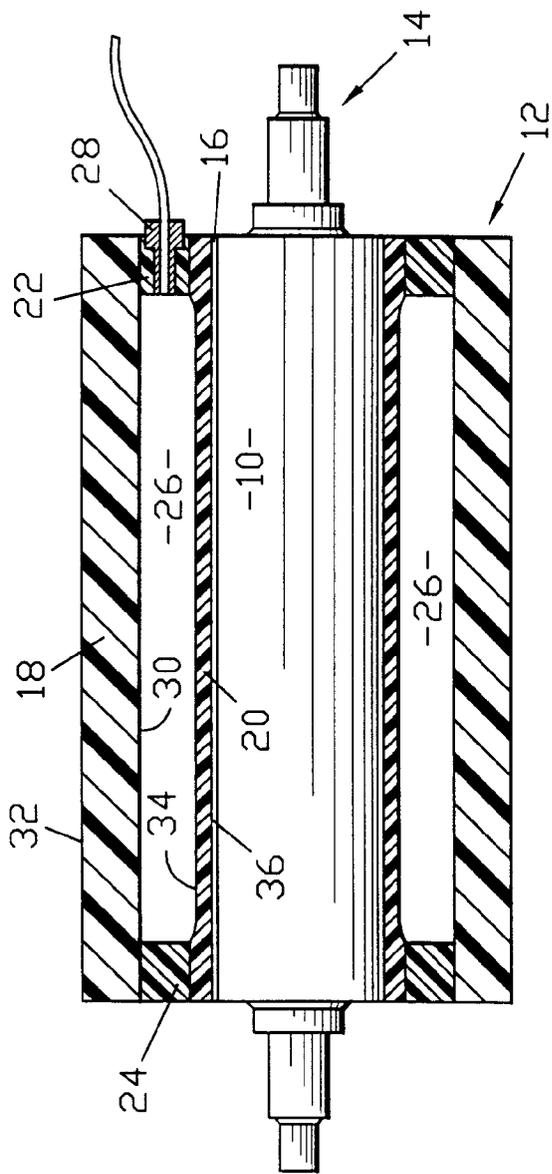


FIG.1A

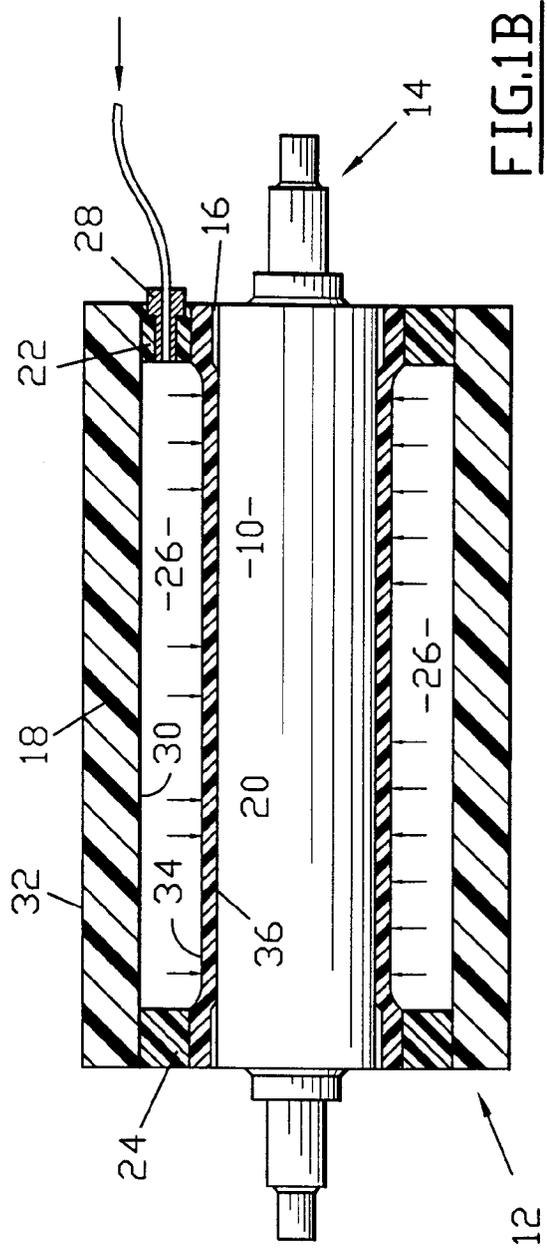


FIG.1B

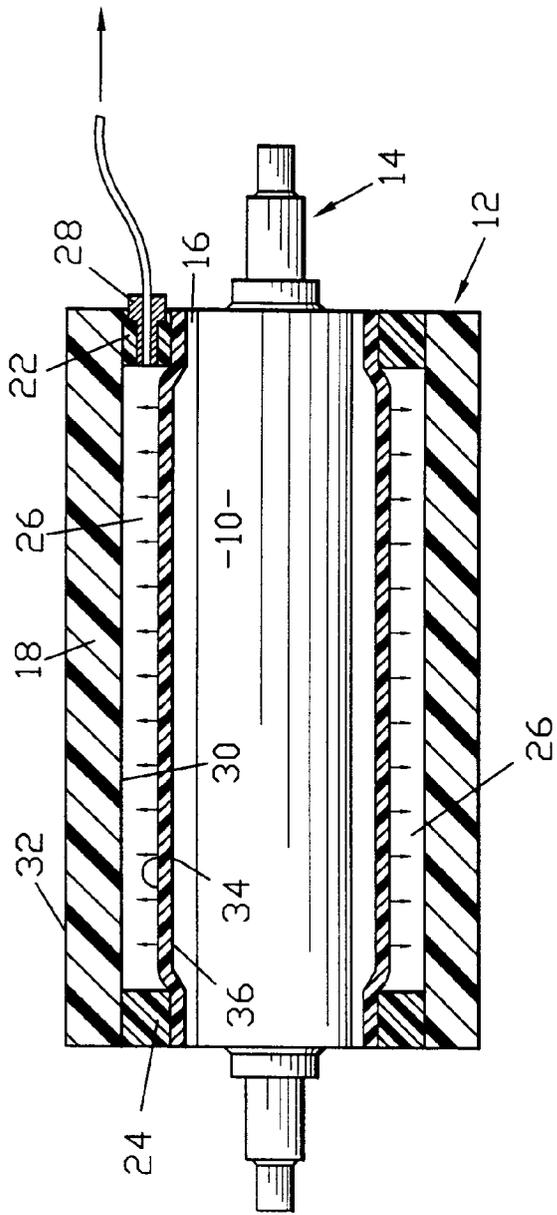


FIG. 2A

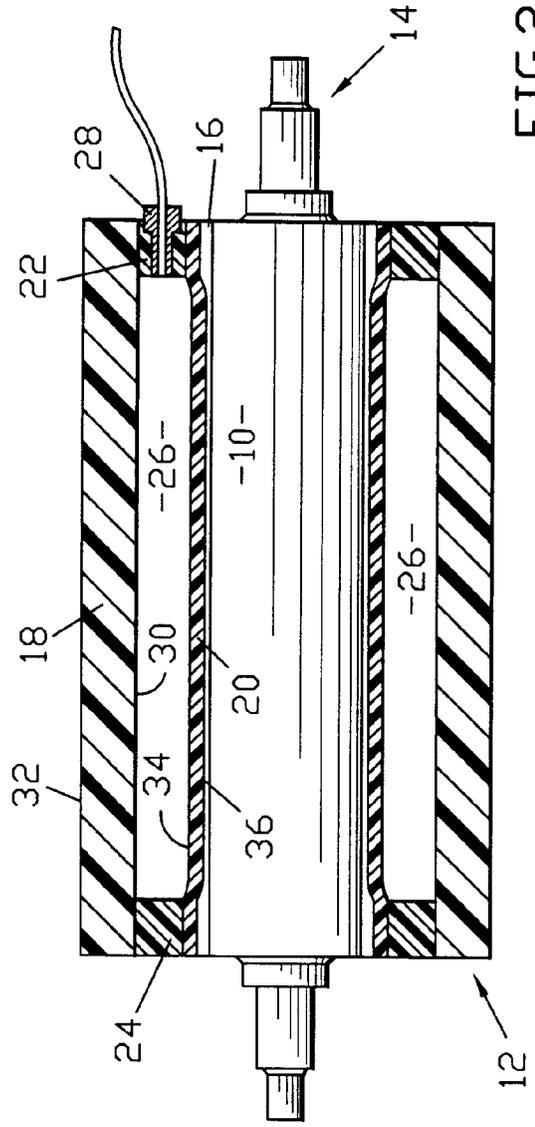


FIG. 2B

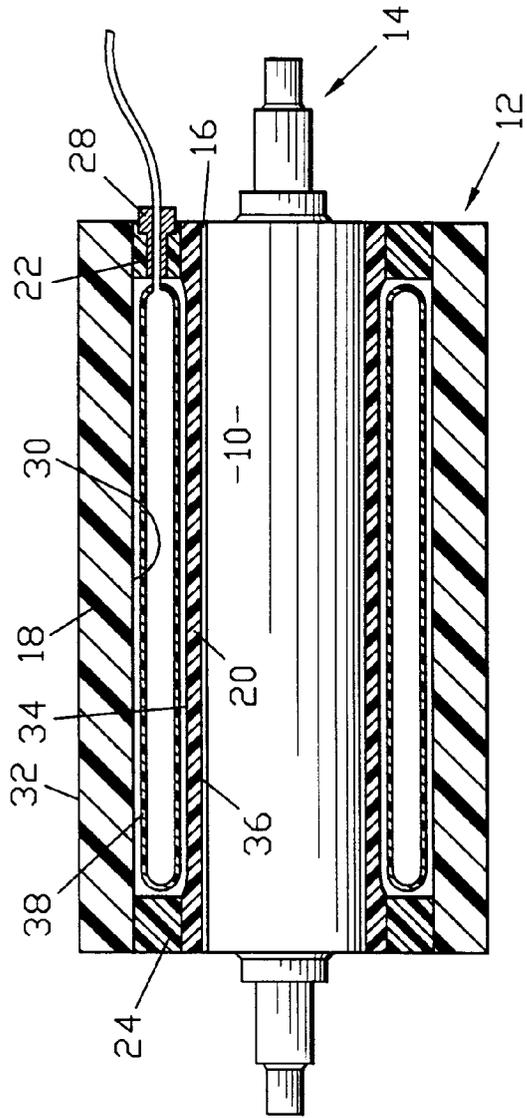


FIG. 3A

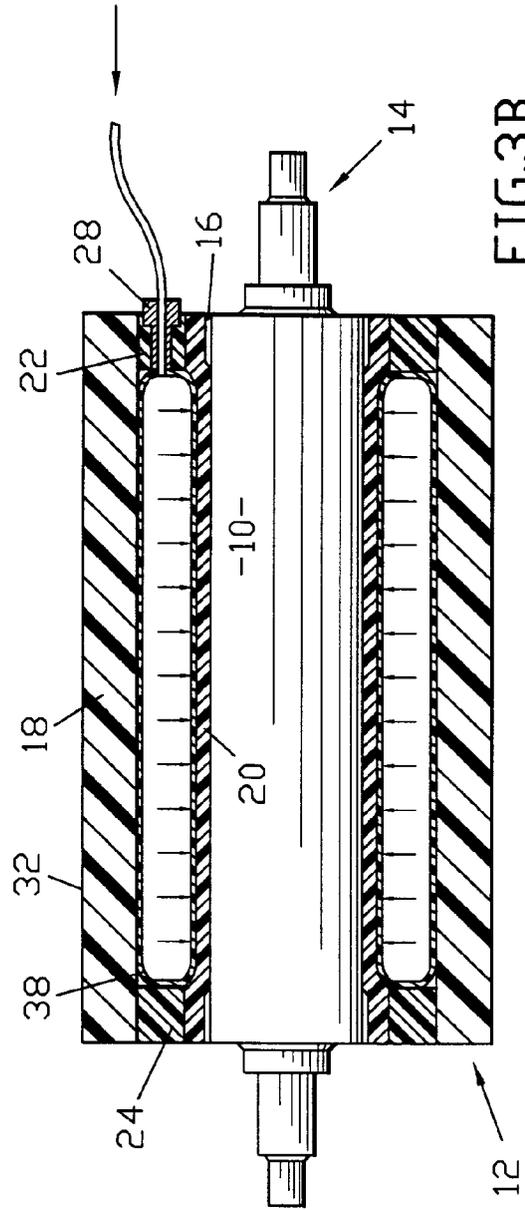


FIG. 3B

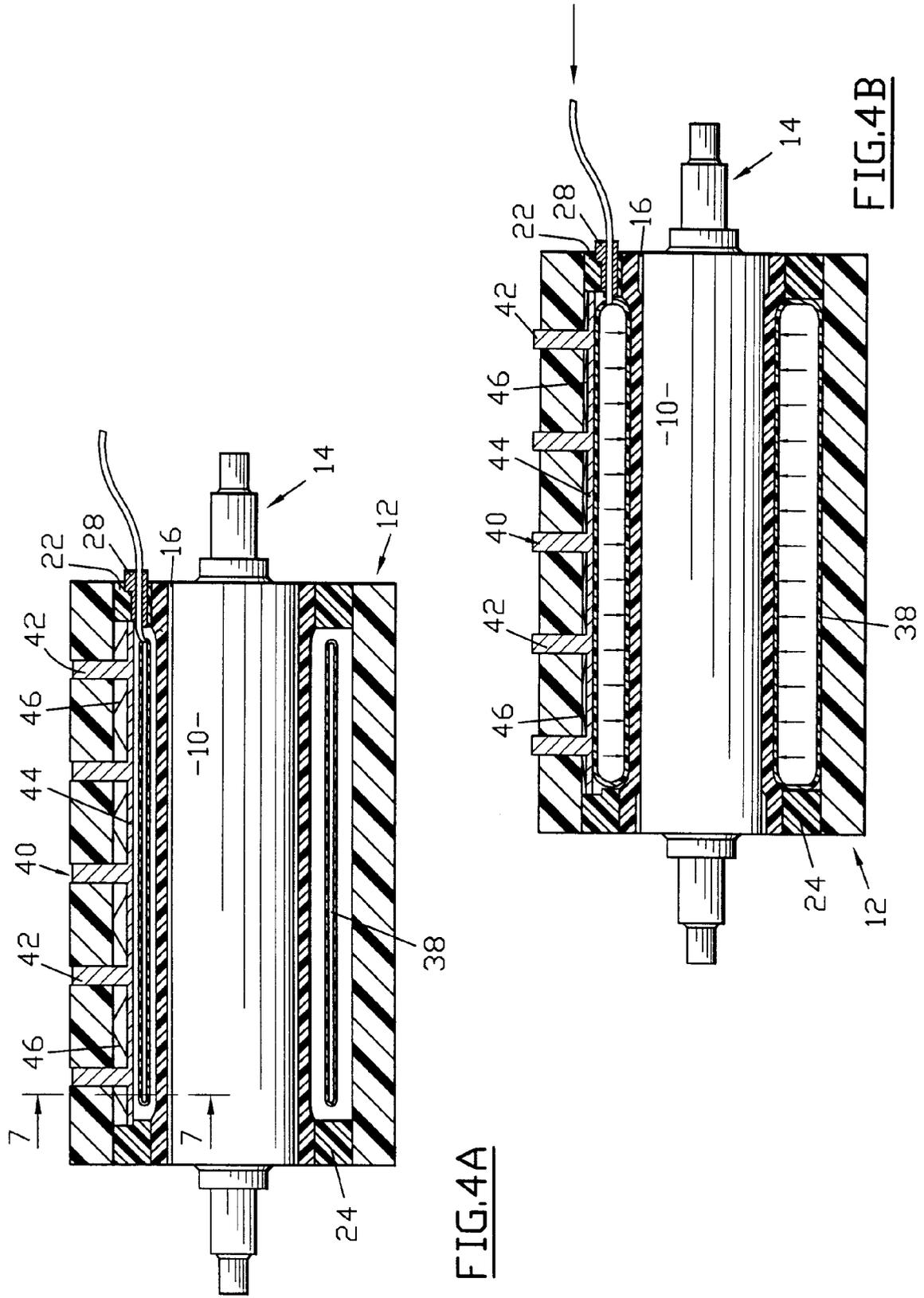


FIG. 4A

FIG. 4B

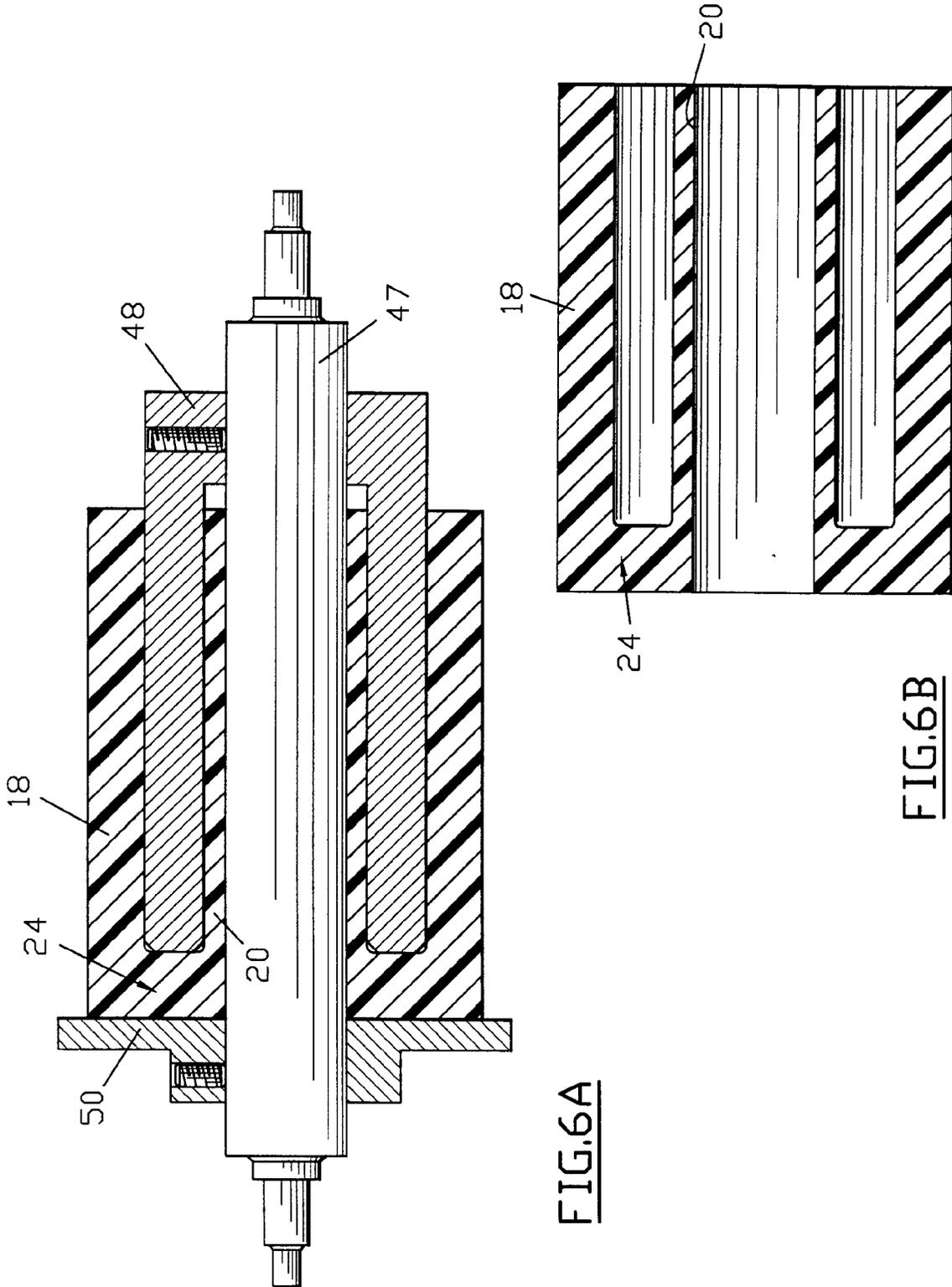


FIG.6A

FIG.6B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 45 0008

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-2 801 694 (JAGENBERG-WERKE) 6 Août 1957 * le document en entier * ---	1-3	B41F27/10
A	FR-A-1 369 471 (LILLA EDET) 16 Décembre 1952 * le document en entier * ---	1-3	
A	US-A-2 621 867 (WEAN-DAMIRON) 6 Juillet 1964 * le document en entier * ---	1-3	
A	US-A-3 510 082 (SEXTON EARL A ET AL) 5 Mai 1970 -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B41F B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 Août 1995	Examinateur Madsen, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.81 (P04/C02)