



(11) **EP 1 477 310 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.11.2004 Bulletin 2004/47

(51) Int Cl.7: **B41F 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **04300271.6**

(22) Date de dépôt: **12.05.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Badina, Francis**
67100 Strasbourg (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
8, Avenue Pierre Mendès France
67300 Schiltigheim (FR)

(30) Priorité: **12.05.2003 FR 0305680**

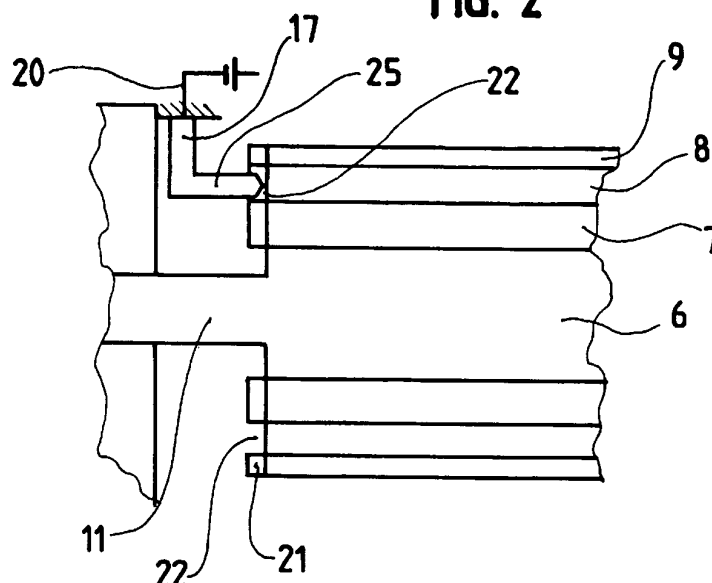
(71) Demandeur: **BADINA ELECTROSTATIC Société**
Anonyme
67540 OSTWALD (FR)

(54) **Machine d'impression, plus particulièrement a heliogravure, comportant un dispositif d'assistance electrostaque**

(57) L'invention concerne une machine d'impression (1), plus particulièrement à héliogravure, comportant un dispositif d'assistance électrostatique (5) pour soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur (4) coopérant avec un cylindre d'impression (3), ledit cylindre presseur(4), étant enrobé extérieurement d'une enveloppe (9) en un matériau semi-conducteur et comportant, à chacune de ses extrémités (13, 14), un tronçon d'axe (11, 12) contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes (15, 16).

Cette machine d'impression est caractérisée par le fait que ledit cylindre presseur (4) comporte un gainage (7) en un matériau isolant au-dessus duquel s'étend un manchon (8) en un matériau conducteur d'électricité enrobé sur sa périphérie de l'enveloppe (9) en matériau semi-conducteur, ledit dispositif d'assistance électrostatique (5) consistant en au moins un contacteur (17, 18) défini à même de coopérer avec le manchon conducteur (8) du cylindre presseur (4), au moins à une extrémité (13, 14) de ce dernier.

FIG. 2



Description

[0001] L'invention a trait à une machine d'impression, plus particulièrement à héliogravure, comportant un dispositif d'assistance électrostatique pour soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur coopérant avec un cylindre d'impression, ledit cylindre presseur étant enrobé extérieurement d'une enveloppe en un matériau semi-conducteur et comportant, à chacune de ses extrémités, un tronçon d'axe contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes.

[0002] L'on connaît, bien évidemment, un certain nombre de machines d'impression à héliogravure équipées de dispositifs d'assistance électrostatique ayant pour but principal de favoriser le transfert de l'encre d'un cylindre d'impression sur un substrat à imprimer, par exemple une bande en papier.

[0003] Rappelons que de tels dispositifs d'assistance électrostatique sont basés sur le principe primaire qu'une charge électrique d'un certain signe est automatiquement attirée par une charge électrique de signe opposé.

[0004] Ainsi, en établissant un champ électrique entre le cylindre presseur et le cylindre d'impression, dans la zone d'impression, il se produit une attirance de l'encre disposée sur le cylindre d'impression en direction du cylindre presseur.

[0005] Evidemment, en insérant entre ces derniers le substrat à imprimer, l'encre aura tendance à s'y reporter plus aisément.

[0006] A noter, en outre, que sous l'influence de ce champ électrique, les gouttelettes d'encre contenues dans les cavités gravées dans le cylindre d'impression ont tendance à se mettre en mouvement et, de ce fait, à mieux imprimer ce substrat.

[0007] Ainsi, certaines des machines d'impression connues actuellement sont équipées de dispositifs d'assistance électrostatique qui consistent à placer, parallèlement, au cylindre presseur, une électrode d'induction composée, généralement, d'une série de pointes d'électrodes équidistantes les unes par rapport aux autres et réparties sur toute la longueur dudit cylindre presseur.

[0008] Une telle électrode d'induction est alors alimentée par un courant haute tension, soit de l'ordre de 30 KV, afin d'ioniser l'air séparant cette électrode et le cylindre presseur et établir un courant à effluves conduisant à charger ledit cylindre presseur en périphérie où se situe, précisément, une couche d'un matériau semi-conducteur.

[0009] Puis, lorsque cette charge électrique arrive dans la zone d'impression sous l'effet de la rotation du cylindre presseur, l'on obtient le résultat recherché énoncé plus haut.

[0010] Comme cela vient d'être décrit, ce principe consiste à charger le cylindre presseur, non pas directement, mais en ionisant l'air qui le sépare par rapport à des électrodes, ceci en soumettant ces dernières à une alimentation haute tension.

[0011] Evidemment et tenant compte de l'implantation de ce type de dispositif d'assistance électrostatique dans une ambiance hautement inflammable, il y a tout lieu de limiter l'intensité du courant d'alimentation de ces électrodes afin d'éviter la formation d'un arc électrique dans la machine d'impression.

[0012] Aussi, dans d'autres machines d'impression, l'on a imaginé de placer un dispositif d'assistance électrostatique à l'une des extrémités du cylindre presseur et à charger celui-ci par contact direct.

[0013] Une telle solution est décrite, en particulier, dans le document US-A-4 697 514. Ainsi, selon un premier mode de réalisation décrit dans ce document, le cylindre presseur comporte un corps conducteur, lequel est soumis à une alimentation haute tension par l'intermédiaire de balais de configuration appropriée. Dans un second mode de réalisation décrit dans ce document antérieur, le cylindre presseur, en un matériau semi-conducteur, plus particulièrement en caoutchouc, reçoit, en périphérie, une fine couche d'un matériau conducteur laquelle est à son tour recouverte d'une fine couche d'un matériau isolant. C'est avec cette dernière couche que coopèrent des contacteurs reliés à une alimentation à haute tension.

[0014] Par ailleurs, il est encore connu un dispositif d'assistance électrostatique pour machine d'impression, plus particulièrement sous forme d'une couronne, engagé sur l'un des tronçons d'axe s'étendant aux extrémités du cylindre presseur et contribuant au maintien en rotation de ce dernier dans des paliers supports fixes appropriés. Cette couronne est constituée à la manière d'un roulement et comporte une bague intérieure rendue solidaire dudit cylindre presseur et une bague extérieure fixe, montée en rotation, par des moyens de roulement appropriés, sur ladite bague intérieure. Celle-ci porte, par ailleurs, un anneau en un matériau conducteur d'électricité, notamment en cuivre, sur laquelle prennent appui deux contacteurs solidaires de la bague extérieure fixe et reliés à une alimentation électrique appropriée. L'anneau en matériau conducteur d'électricité est implanté au niveau d'un tronçon d'axe situé à une extrémité du cylindre presseur et maintenu en rotation par un palier support fixe.

[0015] Il est enfin connu, notamment dans le brevet européen EP 0 439 822, un dispositif comprenant des couches de matériaux de conductivités différentes, les couches inférieures étant moins conductrices que les couches supérieures. Ces couches sont séparées par des couches isolantes et permettent de répartir indirectement la charge de manière uniforme sur toute la surface externe du cylindre.

[0016] Dans le cadre de cet état de la technique, se pose, tout particulièrement, le problème de l'isolation électrique du cylindre presseur par rapport au bâti de la machine. En effet, dans la mesure où ce cylindre presseur est, ici, chargé au travers d'un de ses tronçons d'axe maintenu dans des paliers supports, ceux-ci doivent être nécessairement isolés de manière à éviter que

le courant de charge ne les traverse. Evidemment, cette contrainte oblige à revoir la conception de la machine à héliogravure et la mise en place d'un tel dispositif d'assistance électrostatique sur une machine existante nécessite un temps d'intervention très long.

[0017] A cela on rajoutera que dans certains cas le cylindre presseur comporte des moyens de régulation hydraulique pour garantir une pression également répartie par ce cylindre presseur sur toute la longueur du cylindre d'impression, quelles que soient les déformations que pressentent l'un ou l'autre. En particulier, en raison de la largeur de plus en plus importante des laids susceptibles de traverser ce type de machine d'impression par héliogravure, les cylindres sont conçus de plus en plus longs, de sorte qu'ils décrivent nécessairement une flèche que viennent compenser ces moyens de régulation hydraulique. Le problème dans une telle situation consiste en ce que l'alimentation de ce cylindre presseur en fluide hydraulique intervient au travers d'au moins un des tronçons d'axe qui le maintiennent en rotation dans ses paliers. Il est donc très difficile d'appliquer à ce cylindre presseur une charge électrostatique que l'on vient faire transiter par ces tronçons d'axe.

[0018] L'invention telle que définie dans les revendications a par conséquent pour but de remédier aux inconvénients précités, en particulier de proposer une machine d'impression avec laquelle les risques de formation d'arcs électriques sont exclus, et sur laquelle les interventions ne sont pas alourdies par le caractère incontrôlé du courant électrique qui y circule.

[0019] A cet effet, l'invention concerne une machine d'impression, plus particulièrement à héliogravure, comportant un dispositif d'assistance électrostatique pour soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur coopérant avec un cylindre d'impression, ledit cylindre presseur étant enrobé extérieurement d'une enveloppe en un matériau semi-conducteur et comportant, à chacune de ses extrémités, un tronçon d'axe contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes, caractérisée par le fait que ledit cylindre presseur comporte un gainage en un matériau isolant au-dessus duquel s'étend un manchon en un matériau conducteur d'électricité enrobé sur sa périphérie de l'enveloppe en matériau semi-conducteur, ledit dispositif d'assistance électrostatique consistant en au moins un contacteur défini à même de coopérer avec le manchon conducteur du cylindre presseur, au moins à une extrémité de ce dernier.

[0020] Selon l'invention, la machine comprend un organe isolant destiné à canaliser le courant électrique de sorte à n'autoriser son transit qu'entre les contacteurs et le manchon conducteur.

[0021] Dans un mode de réalisation préférentiel, ledit organe isolant est défini par un disque d'un matériau isolant de diamètre sensiblement égal à celui du cylindre presseur et présentant, située vis-à-vis du corps conducteur du cylindre presseur, une fente annulaire ou un ou une pluralité d'orifices répartis de manière annulaire,

permettant d'établir un contact électrique entre ledit corps conducteur du cylindre presseur et les contacteurs.

[0022] De manière particulièrement avantageuse, ledit disque est prolongé d'une collerette en matériau isolant s'étendant au-dessus d'un tronçon d'axe au moins sur une portion entre l'extrémité du cylindre presseur et le palier support.

[0023] Selon un mode de réalisation de la présente machine d'impression, les contacteurs sont prolongés d'un embout conducteur apte à s'insérer dans ladite fente annulaire de sorte à venir au contact dudit manchon conducteur et assurer le passage du courant électrique entre les contacteurs et ce dernier.

[0024] Selon un autre mode de réalisation, ladite machine comprend une bague en matériau conducteur rapportée sur ledit disque en matériau isolant et solidaire du cylindre presseur, ladite bague coopérant par contact avec les contacteurs et le manchon conducteur du cylindre presseur pour permettre le passage du courant électrique.

[0025] Selon une caractéristique de la présente invention, ladite bague présente, sur sa face placée contre le disque isolant, un ou une série de picots répartis de manière annulaire et aptes à venir s'insérer dans le manchon conducteur au travers du ou des orifices répartis de manière annulaire sur ledit disque isolant.

[0026] Selon une autre forme de réalisation, ladite bague peut également présenter sur sa face placée contre le disque isolant une languette annulaire destinée à coopérer avec le manchon conducteur du cylindre presseur au travers de la fente annulaire.

[0027] Selon une forme de réalisation additionnelle, ladite bague est encore prolongée d'une collerette contre laquelle lesdits contacteurs sont placés en contact par frottements.

[0028] Avantageusement, les contacteurs sont logés dans un boîtier en forme d'une couronne, intégré sur la partie d'un tronçon d'axe s'étendant entre un palier support et l'extrémité du cylindre presseur.

[0029] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

[0030] La compréhension de cette description sera facilitée au vu du dessin ci-joint dans lequel :

- la figure 1 est une représentation schématisée du cylindre d'impression et du cylindre presseur d'une machine d'impression à héliogravure, ledit cylindre presseur étant pourvu d'un dispositif d'assistance électrostatique à l'impression ;
- la figure 2 est une représentation schématisée, partielle et en coupe axiale d'un cylindre presseur pourvu d'un dispositif d'assistance électrostatique selon l'invention, conforme à un premier mode de réalisation ;

- la figure 3 est une représentation schématisée, partielle et en coupe axiale d'un cylindre presseur pourvu d'un dispositif d'assistance électrostatique selon l'invention, conforme à un second mode de réalisation;
- la figure 4 est une représentation schématisée, partielle et en coupe axiale d'un cylindre presseur pourvu d'un dispositif d'assistance électrostatique selon l'invention, conforme à un troisième mode de réalisation;
- la figure 5 est une vue schématisée et en coupe partielle selon V-V de la figure 4;
- la figure 6 est une vue similaire à la figure 4, illustrant un dispositif d'assistance électrostatique selon l'invention, conforme à un quatrième mode de réalisation

[0031] Tel que représenté dans les figures du dessin ci-joint et plus particulièrement dans la figure 1, la présente invention concerne le domaine des machines d'impression, plus particulièrement à héliogravure.

[0032] Classiquement, dans ce type de machine 1 une bande d'un substrat 2 à imprimer passe entre un cylindre d'impression 3 et un cylindre presseur 4.

[0033] En fin de compte, une telle machine d'impression est pourvue, usuellement, d'un dispositif d'assistance électrostatique 5 pour appliquer au cylindre presseur 4 une charge électrostatique ayant pour but, lors du passage du substrat 2 sous le cylindre d'impression 3, de favoriser le transfert de l'encre depuis ce dernier sur ledit substrat 2.

[0034] Tel que visible notamment à la figure 2, le cylindre presseur 4, comportant un corps en matériau conducteur 6, est pourvu d'un gainage 7 en un matériau isolant au-dessus duquel s'étend un manchon 8 en un matériau conducteur d'électricité enrobé sur sa périphérie d'une enveloppe 9 en un matériau semi-conducteur, par exemple une bande en caoutchouc. Le gainage 7 en un matériau isolant est destiné à empêcher la diffusion du courant électrique intérieurement depuis le manchon conducteur 8 vers l'axe 10 dudit cylindre presseur 4 et, donc, vers les tronçons d'axe 11, 12, qui prolongent ce dernier à chacune de ses extrémités 13, 14 et contribuent à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes 15, 16.

[0035] Ces derniers sont aménagés au niveau du bâti (non représenté) de la machine d'impression 1.

[0036] Quant au dispositif d'assistance électrostatique 5, il est constitué, substantiellement, par au moins un contacteur 17, 18. Ce ou ces derniers sont, avantageusement, logés dans un boîtier 19, en forme d'une couronne, intégré sur la partie d'un tronçon d'axe 11 s'étendant entre un palier support 15 et l'extrémité 13 du cylindre presseur 4.

[0037] Le ou les contacteurs 17, 18 sont reliés à une

alimentation, notamment à haute tension 20, et maintenus en contact avec le manchon conducteur 8 dudit cylindre presseur 4.

[0038] Par ailleurs, la présente machine d'impression 1 comprend encore un organe isolant, pouvant présenter des structures variées, adaptées en fonction des autres éléments constitutifs de l'invention.

[0039] Cet organe isolant est destiné à canaliser le courant électrique appliqué au cylindre presseur 4, de sorte à n'autoriser son transit qu'entre les contacteurs 17, 18 et le manchon conducteur 8.

[0040] Cet organe isolant est engagé sur le tronçon d'axe 9 porté par le palier support 15 sur lequel est fixé le boîtier 19, de sorte à se situer entre ledit cylindre presseur 4 et lesdits contacteurs 17, 18.

[0041] Il est de préférence fixé sur l'extrémité 13 du cylindre presseur 4 et se déplace en rotation avec ce dernier par rapport aux paliers supports 15, 16 et, donc, par rapport aux contacteurs 17, 18.

[0042] Dans une de ses formes de réalisation, il est par exemple défini, tel que schématisé aux figures 2 et 3, par un disque 21 d'un matériau isolant, de diamètre identique à celui du cylindre presseur 4, et solidaire de ce dernier.

[0043] De sorte à permettre un contact entre les contacteurs 17, 18 et le manchon conducteur 8, ledit disque 21 présente, selon le cas, une fente annulaire 22 ou un ou une succession d'orifices 23 répartis, de préférence, de manière annulaire, ladite fente 22 et lesdits orifices 23 étant réalisés de sorte à ce qu'une fois le disque 21 assemblé sur l'extrémité 13 du cylindre presseur 4, ils soient situés, au moins partiellement, vis à vis de l'anneau correspondant au manchon conducteur 8.

[0044] La fente annulaire 22 ainsi que les orifices 23 permettent ainsi d'établir un contact électrique entre les contacteurs 17, 18 et ledit manchon conducteur 8, tandis que le disque 21 en lui-même, de par sa texture isolante, empêche la diffusion du courant électrique vers les autres éléments constitutifs de la machine 1, en particulier le tronçon d'axe 11.

[0045] Par ailleurs, selon une autre forme de réalisation, visible à la figure 4, ledit disque 21 peut encore être prolongé au-dessus du tronçon d'axe 11 par une colle-rette 24 de manière à isoler ce dernier. Cette solution est particulièrement adaptée au mode de mise en oeuvre schématisé aux figures 4 et 5, qui sera détaillée ultérieurement.

[0046] En fait, le contact électrique entre les contacteurs 17, 18 et le manchon conducteur 8 peut être établi directement, tel que schématisé à la figure 2, grâce à des contacteurs 17, 18 prolongés par un embout conducteur 25 apte à être introduit dans la fente annulaire 22 pour venir au contact du manchon conducteur 8.

[0047] Conformément aux figures 3 et 4, le contact électrique peut encore être établi par le biais d'une bague 26, en matériau conducteur, solidaire du disque 21 et sur laquelle frottent les contacteurs 17, 18 lorsque le cylindre presseur 4 est mis en rotation.

[0048] Cette bague 26 peut présenter, selon un premier mode de réalisation, un ou une série de picots 27 disposés de manière appropriée sur sa face 28 orientée vers le cylindre presseur 4, et destinés à coopérer avec le manchon conducteur 8 au travers des orifices 23 du disque isolant 21.

[0049] Selon un autre mode de réalisation, non représenté, la bague 26 peut aussi présenter, sur sa face 28, une languette annulaire pouvant être introduite dans la fente annulaire 22 et venir au contact du corps conducteur 8.

[0050] Par ailleurs, dans l'exemple représenté à la figure 4, ladite bague 26 est pourvue, elle aussi, d'une collerette annulaire 29 s'étendant à la manière d'un manchon au-dessus de la collerette 24 correspondant au disque isolant 21. Contre cette collerette annulaire 29 en matériau conducteur de cette bague 26, les contacteurs 17, 18 sont placés en contact par frottement.

[0051] On notera, en outre, que la bague 26 est de préférence conçue en un matériau à faible coefficient de frottement, par exemple en laiton, gage d'une certaine longévité des contacteurs 17, 18 en raison d'une moindre usure en cours de rotation du cylindre presseur 4.

[0052] Dans la suite de la description, on se référera davantage à la figure 6. Tout particulièrement, si dans les modes de réalisation correspondant aux 2 à 5, le contact avec le manchon conducteur 8 intervient essentiellement axialement, ce contact peut également se faire dans le sens radial comme il ressort précisément de cette figure 6. Ici, l'enveloppe en matériau semi-conducteur 9 est interrompue au moins à une extrémité 13 du cylindre presseur 4, de sorte que le manchon conducteur 8 vient s'étendre au-delà de cette enveloppe 9.

[0053] Avec cette partie annulaire 30 laissée apparente de ce manchon conducteur 8 peuvent être maintenus en contact radial le ou les contacteurs 17, 18, soit directement ou, comme visible, au travers d'une bague 26A, en matériau conducteur montée sur cette extrémité 13 du cylindre presseur 4.

[0054] Cette bague 26A est, là encore, sous tendue d'un organe isolant 21A destiné à canaliser le courant électrique de sorte à n'autoriser son transit qu'entre les contacteurs 17, 18 et le manchon conducteur 8. A ce propos, si le ou les contacteurs 17, 18 peuvent venir en contact par frottement avec cette bague 26A, le raccordement électrique entre cette dernière et ladite partie annulaire 30 du manchon conducteur 8 peut être assuré par tout moyen de contact à la portée de l'homme du métier. Ainsi, il est illustré dans la figure 6 des contacts pas lames élastiques. Ces contacts sont préférentiellement assurés sur toute la périphérie de cette partie annulaire 30 de manière à garantir un parfait transfert de la charge audit manchon conducteur 8.

[0055] A noter que des moyens d'étanchéité 31 sont prévus entre le boîtier 19, en forme d'une couronne intégrant les contacteurs 17, 18, et le tronçon d'axe 11 sur lequel il est monté, à l'extrémité 13 du cylindre presseur

4. Si de tels moyens d'étanchéité peuvent est constitués par des joints, on observera cependant que ceux-ci sont soumis à des températures élevées du fait de la rotation dudit tronçon d'axe 11. Aussi, comme visible dans la figure 6, il a été imaginé concevoir ces moyens d'étanchéité 31 au travers d'un montage par emboîtement du boîtier 19 sur une couronne tournante 32 solidaire en rotation du cylindre presseur 4. Plus particulièrement, le boîtier 19 comporte des rebords d'accrochage 33, 34 destinés à venir s'engager dans des gorges circulaires 35, 36 que comporte sur ses faces latérales ladite couronne 32. A noter que cet emboîtement est conçu avec un jeu fonctionnel pour permettre la libre rotation de la couronne 32 par rapport audit boîtier 19. Tel qu'il ressort clairement de ce qui précède, la présente invention vient, par conséquent, répondre de manière avantageuse aux inconvénients connus au travers des solutions adoptées dans le cadre de la technique.

Revendications

1. Machine d'impression (1), plus particulièrement à héliogravure, comportant un dispositif d'assistance électrostatique (5) pour soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur (4) coopérant avec un cylindre d'impression (3), ledit cylindre presseur (4), étant enrobé extérieurement d'une enveloppe (9) en un matériau semi-conducteur et comportant, à chacune de ses extrémités (13, 14), un tronçon d'axe (11, 12) contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes (15, 16), **caractérisée par le fait que** ledit cylindre presseur (4) comporte un gainage (7) en un matériau isolant au-dessus duquel s'étend un manchon (8) en un matériau conducteur d'électricité enrobé sur sa périphérie de l'enveloppe (9) en matériau semi-conducteur, ledit dispositif d'assistance électrostatique (5) consistant en au moins un contacteur (17, 18) défini à même de coopérer avec le manchon conducteur (8) du cylindre presseur (4), au moins à une extrémité (13, 14) de ce dernier.
2. Machine (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un organe isolant destiné à canaliser le courant électrique de sorte à n'autoriser son transit qu'entre le ou les contacteurs (17, 18) et le manchon conducteur (8).
3. Machine (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit organe isolant est défini par un disque (21) d'un matériau isolant, de diamètre sensiblement égal à celui du cylindre presseur (4) et présentant, située vis-à-vis du manchon conducteur (8), une fente annulaire (22) ou au moins un orifice (23), permettant d'établir un contact électrique entre ledit manchon conducteur (8) et les contacteurs (17, 18).

4. Machine (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ledit disque (21) est prolongé par une collerette (24) en matériau isolant s'étendant au-dessus d'un tronçon d'axe (9) au moins sur une portion entre l'extrémité (13) du cylindre presseur (4) et le palier support (15). 5
5. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le ou les contacteurs (17, 18) sont prolongés d'un embout conducteur (25) apte à s'insérer dans ladite fente annulaire (22) de sorte à venir au contact dudit manchon conducteur (8) et assurer le passage du courant électrique entre ce dernier et les contacteurs (17, 18). 10
6. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une bague (26) en matériau conducteur rapportée sur ledit disque (21) en matériau isolant et solidaire en rotation du cylindre presseur (4), ladite bague (26) coopérant par contact électrique pour permettre le passage du courant avec les contacteurs (17, 18) et le manchon conducteur (8). 20
7. Machine (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** ladite bague (26) présente sur sa face (28) placée contre le disque isolant (21) un ou une série de picots (27) répartis de manière annulaire et aptes à venir s'insérer dans le ou les orifices (23) pour venir au contact du manchon conducteur (8). 25
8. Machine (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** ladite bague (26) présente sur sa face (28) placée contre le disque isolant (21) une languette annulaire destinée à coopérer avec le manchon conducteur (8) du cylindre presseur (4) au travers de la fente annulaire (21). 30
9. Machine selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que** ladite bague (26) est prolongée d'une collerette (29) engagée sur la collerette (24) en matériau isolant correspondant au disque (21) et s'étendant au-dessus d'un tronçon d'axe (11), contre cette collerette (29) étant placés en contact par frottements le ou les contacteurs (17, 18). 35
10. Machine (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'enveloppe en matériau semi-conducteur (9) est interrompue au moins à une extrémité (13) du cylindre presseur (4) et laisse apparaître une partie annulaire (30) du manchon conducteur (8) avec laquelle le ou les contacteurs (17, 18) sont maintenus en contact radial, soit directement ou au travers d'une bague (26A), en matériau conducteur montée sur ladite extrémité (13). 40
11. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les contacteurs (17, 18) sont logés dans un boîtier (19) en forme d'une couronne, intégré sur la partie d'un tronçon d'axe (11) s'étendant entre un palier support (15) et l'extrémité (13) du cylindre presseur (4). 45
12. Machine (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens d'étanchéité (31) entre le boîtier (19), en forme d'une couronne intégrant le ou les contacteurs (17, 18), et le tronçon d'axe (11) sur lequel il est monté à l'extrémité (13) du cylindre presseur (4). 50
13. Machine (1) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les moyens d'étanchéité (31) consistent en un montage par emboîtement et de type tournant du boîtier (19) sur une couronne tournante (32) solidaire en rotation du cylindre presseur (4). 55

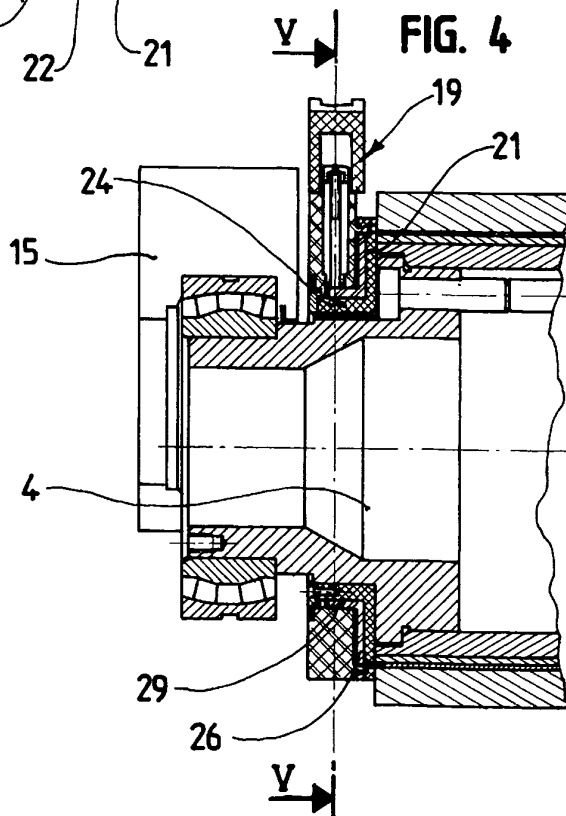
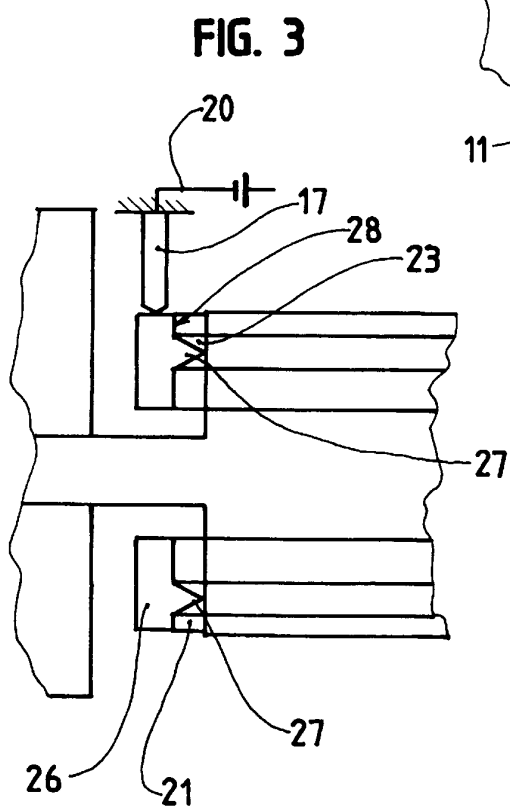
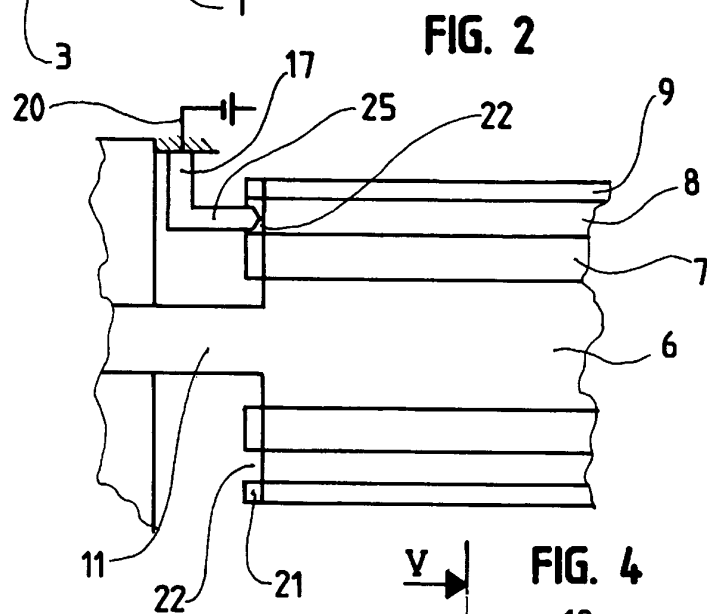
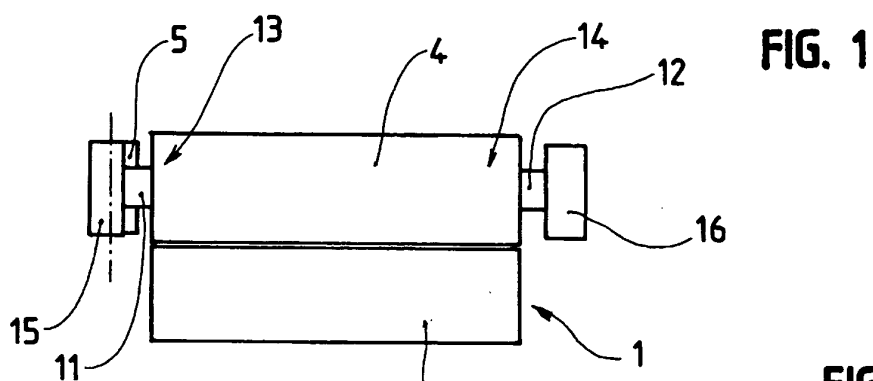


FIG. 5

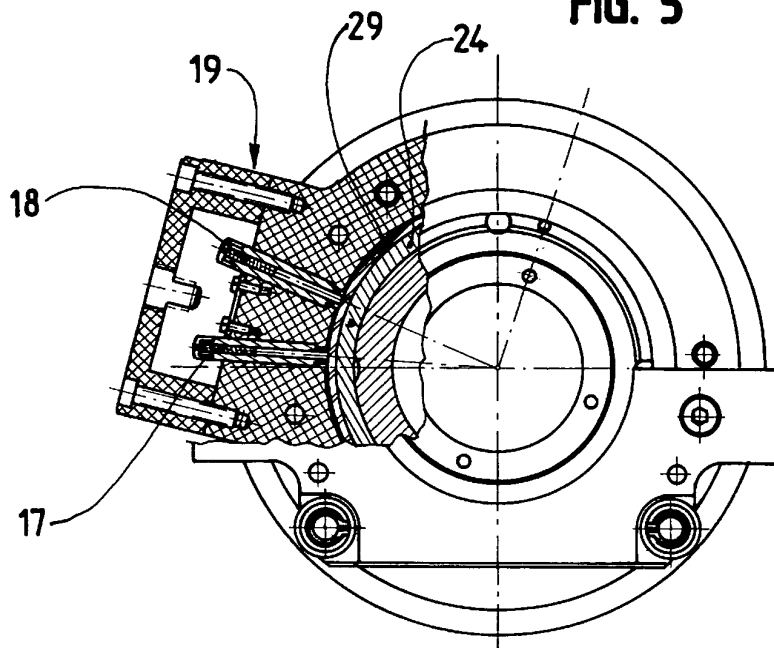
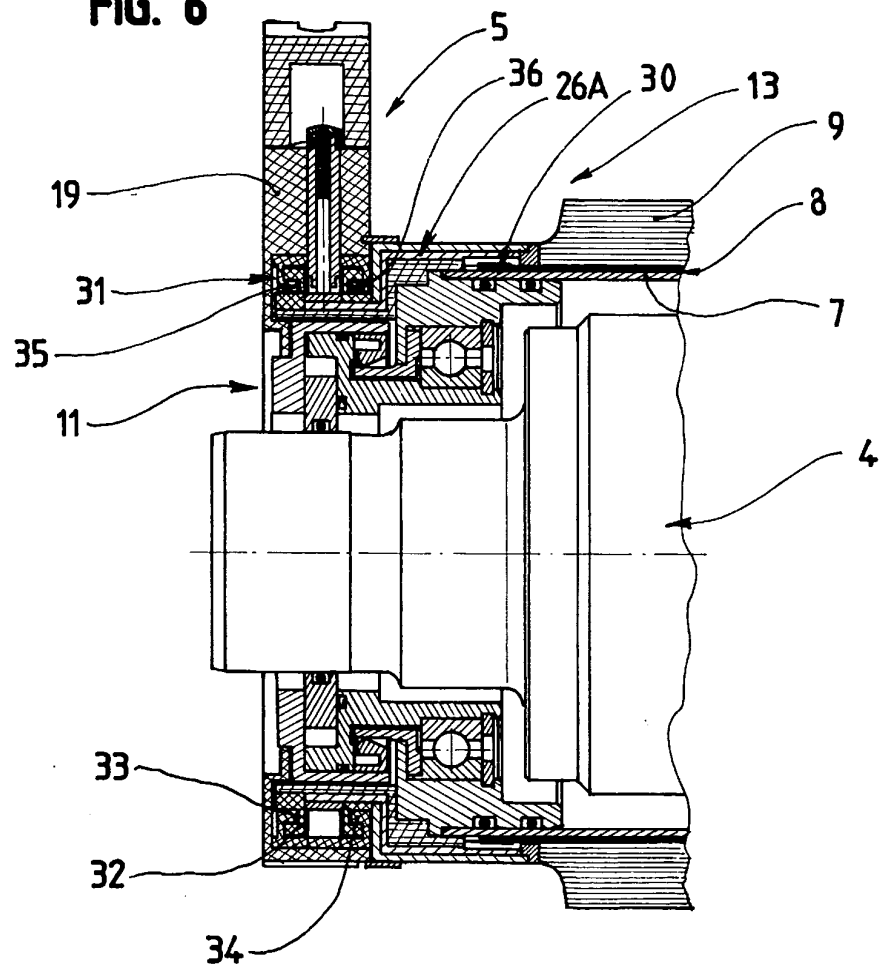


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 30 0271

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.7)
X	EP 0 439 822 A (SULZR-ESCHER WYSS) 7 août 1991 (1991-08-07) * le document en entier *	1	B41F9/00
A	FR 2 677 301 A (MIRA-BADINA) 11 décembre 1992 (1992-12-11) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 21 septembre 2004	Examineur Loncke, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 30 0271

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-09-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0439822	A	07-08-1991	CH	680424 A5	31-08-1992
			DE	4034579 A1	08-08-1991
			DE	59002750 D1	21-10-1993
			EP	0439822 A1	07-08-1991
			US	5094163 A	10-03-1992

FR 2677301	A	11-12-1992	FR	2677301 A1	11-12-1992

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82