



(11) **EP 1 477 310 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
28.09.2011 Bulletin 2011/39

(51) Int Cl.:
B41F 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04300271.6**

(22) Date de dépôt: **12.05.2004**

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

Druckmaschine, insbesondere Tiefdruckmaschine mit einer elektrostatischen Druckunterstützung
Printing machine, particularly gravure printing machine with an electrostatic printing support

(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

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

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

(73) Titulaire: **Spengler Electronic AG**
4105 Biel-Benken (CH)

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

(74) Mandataire: **Bohest AG**
Postfach 160
4003 Basel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 439 822 FR-A- 2 677 301

EP 1 477 310 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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] Le document EP-A-0 439 822 expose une machine d'impression comportant les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Ledit organe isolant est défini par un disque d'un matériau isolant assemblé sur l'une desdites extrémités du cylindre presseur et présentant, située vis-à-vis du corps conducteur du cylindre presseur, une fente an-

nulaire 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.

[0023] Dans un mode de réalisation préférentiel, le disque a un diamètre sensiblement égal à celui du cylindre presseur.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] Selon une forme de réalisation additionnelle, ladite bague est encore prolongée d'une collerette contre laquelle lesdits contacteurs sont placés en contact par frottements.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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, par-

tielle 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Ces derniers sont aménagés au niveau du bâti (non représenté) de la machine d'impression 1.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] 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.

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), ledit cylindre presseur (4) comportant en outre 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, **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), ledit organe isolant étant défini par un disque (21) d'un matériau isolant assemblé sur l'une desdites extrémités (13) 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 le ou les contacteurs (17, 18).
2. Machine (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit disque (21) a un diamètre sensiblement égal à celui du cylindre presseur (4).
3. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **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 (11) au moins sur une portion entre l'extrémité (13) du cylindre presseur (4) et le palier support (15).
4. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **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).
5. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **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).
6. Machine (1) selon la revendication 5, **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).
7. Machine (1) selon la revendication 5, **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).
8. Machine (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **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).
9. 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).

Claims

1. Printing machine (1), in particular for rotogravure printing, comprising an electrostatic support device (5) to transfer an electrostatic charge to an impression cylinder (4), which interacts with a printing cylinder (3), wherein the impression cylinder (4) is externally covered with a coating (9) of a semi-conductive material and comprises at each of its ends (13, 14) an axis section (11, 12) in fixed bearings (15, 16), which contributes to its continued rotation, wherein the impression cylinder (4) further comprises a sheath (7) of an insulating material, over which a sleeve (8) of electrically conductive material extends, which on its exterior is wrapped by the coating (9) of semi-conductive material, wherein the electrostatic support device (5) comprises at least one contact (17, 18) arranged to interact with the conductive sleeve (8) of the impression cylinder (4), on at least one of its ends (13, 14), **characterized in that** it comprises an insulating unit arranged to channel the electric current to only allow transmission from the contact or the contacts (17, 18) and the conductive sleeve (8), wherein the insulating unit comprises a disc (21) of insulating material attached to one of the ends (13) of the impression cylinder (4) and has an annular slit (22) or at least one opening (23) opposite to the conductive sleeve (8), allowing establishment of an electrical connection between the conductive sleeve (8) and the contact or the contacts (17, 18).
2. Machine (1) according to claim 1, **characterized in that** the disc (21) has a diameter which is substantially the same as that of the impression cylinder (4).
3. Machine (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the disc (21) is extended by a collar (24) of insulating material extending at least over a part of the axis section (11) between the end (13) of the impression cylinder (4) and the bearing support (15).
4. Machine (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the contact or the contacts (17, 18) are extended by a conducting tip (25) which is able to be inserted into the annular slit (22) so that it comes into contact with the conductive sleeve (8) and ensures the flow of the electric current between the latter and the contacts (17, 18).
5. Machine (1) according to one of the claims 3 or 4, **characterized in that** it comprises a ring (26) of conductive material on the disc (21) of insulating material and rotates with the impression cylinder (4), wherein the ring (26) is in electrical contact to allow the flow of current between the contacts (17, 18) and the conductive sleeve (8).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

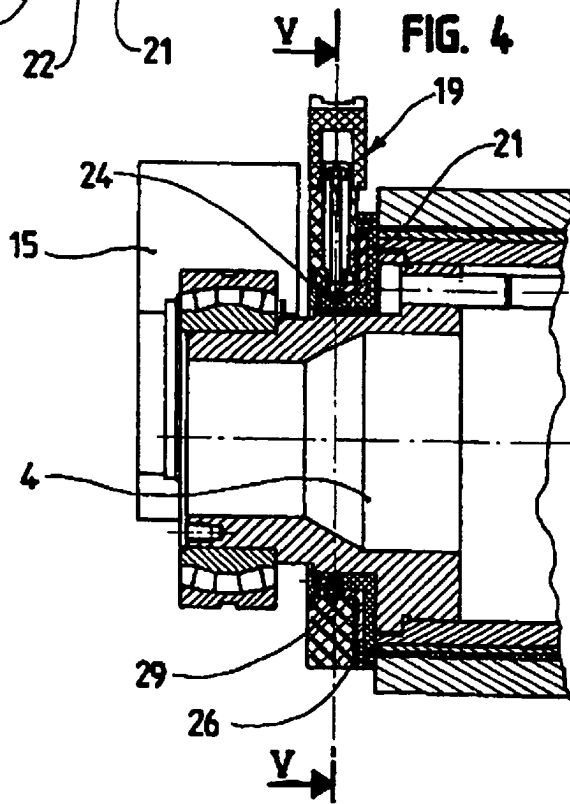
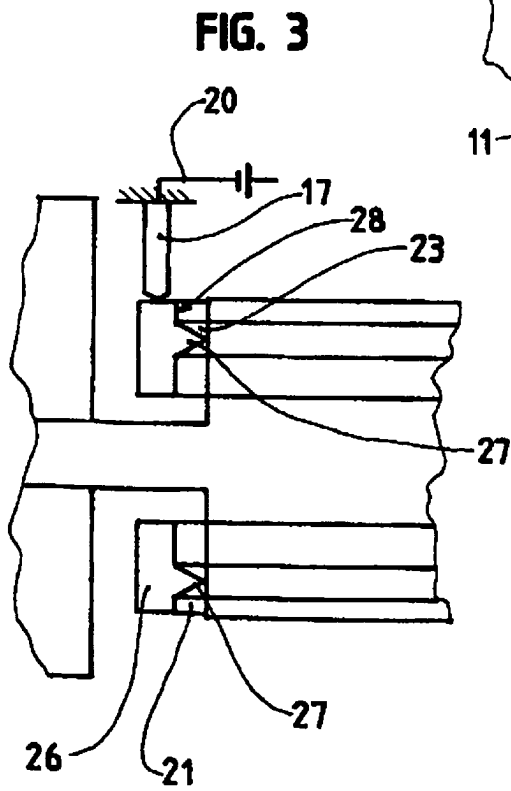
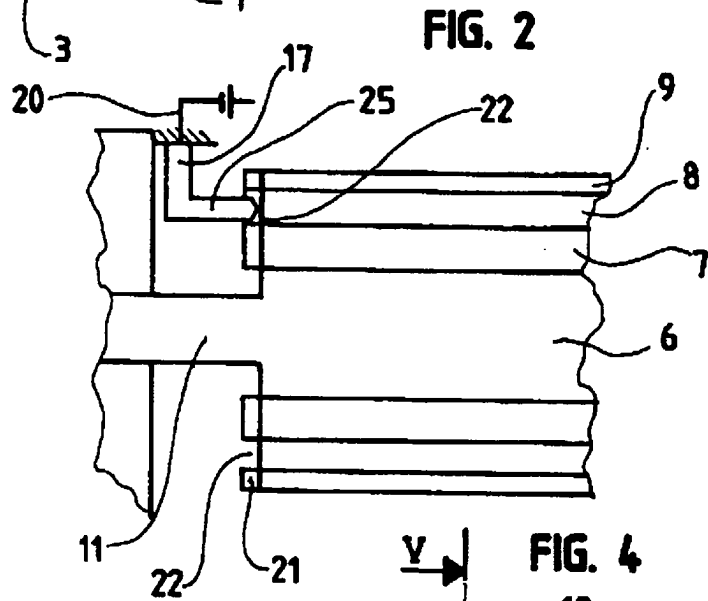
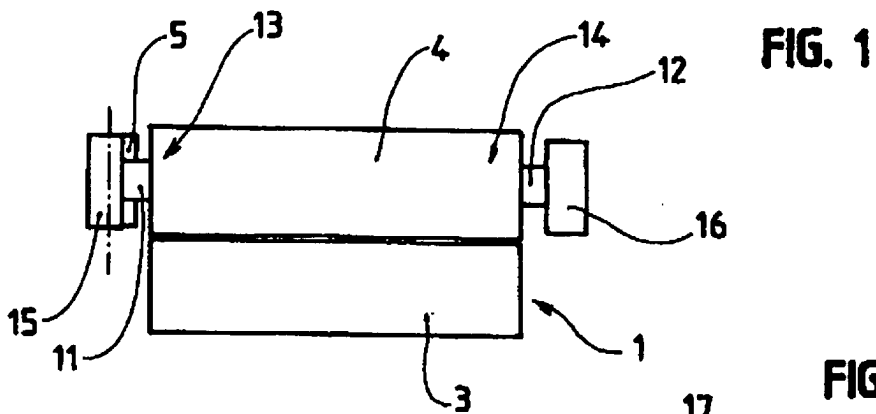
55

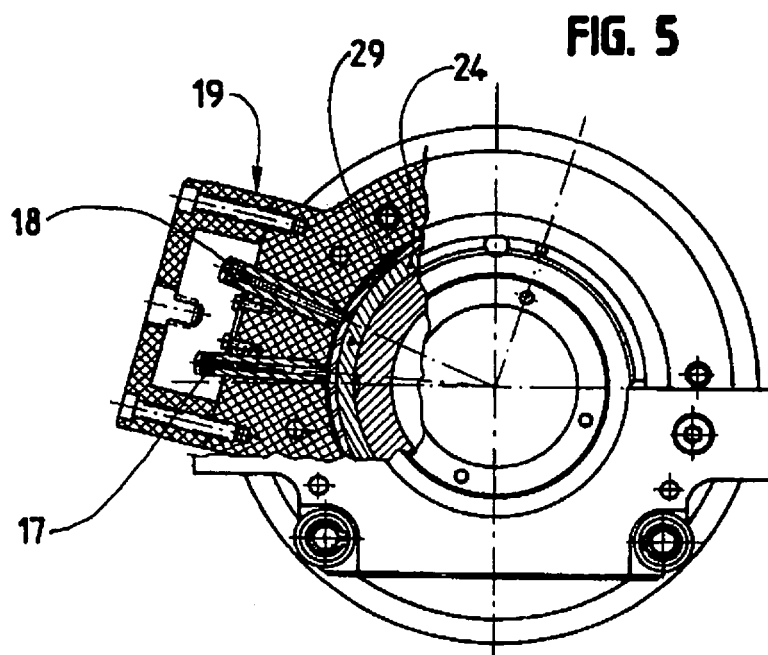
6. Machine (1) according to claim 5, **characterized in that** the ring (26) comprises on its face (28) placed against the insulating disc (21), one or a series of pins (27) arranged in an annular manner which are able to be inserted in the opening or openings (23) to contact the conductive sleeve (8).
7. Machine (1) according to claim 5, **characterized in that** the ring (26) comprises on its face (28) placed against the insulating disc (21) an annular tongue which is designed to interact with the conductive sleeve (8) of the impression cylinder (4) through the annular slit (21).
8. Machine (1) according to any one of the claims 5 to 7, **characterized in that** the ring (26) is extended with a collar (29) which is arranged on the collar (24) of insulating material on the disc (21) and extends over part of the axis section (11), wherein (29) the contact or the contacts (17, 18) are in contact by friction against the collar.
9. Machine (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the contacts (17,18) are arranged in a housing (19) in the form of a crown, integrated on part of the axis section (11) extending between a bearing support (15) and the end (13) of the impression cylinder (4).

Patentansprüche

1. Druckmaschine (1), insbesondere für den Tiefdruck, umfassend eine elektrostatische Hilfsvorrichtung (5), um auf eine Presseurwalze (4), die mit einer Druckwalze (3) zusammenwirkt, eine elektrische Ladung zu übertragen, wobei die Presseurwalze (4) aussen mit einem Überzug (9) aus halbleitendem Material umhüllt ist und an jedem ihrer Enden (13, 14) einen in Stützlagern (15, 16) befestigten Achsen teil (11, 12) umfasst, der zur Aufrechterhaltung ihrer Rotation beiträgt, wobei die Presseurwalze (4) ausserdem einen Mantel (7) aus isolierendem Material umfasst, über dem sich eine Hülle (8) aus elektrisch leitendem Material erstreckt, welche auf ihrer Aussenseite vom Überzug (9) aus halbleitendem Material umhüllt ist, wobei die elektrostatische Hilfsvorrichtung (5) mindestens aus einem Kontakt (17, 18) besteht, welcher ausgebildet ist, mit der leitenden Hülle (8) der Presseurwalze (4) an mindestens einem von deren Enden (13, 14) zusammenzuwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Isolationsorgan umfasst, welches zur Kanalisierung des elektrischen Stroms bestimmt ist, derart, dass es die Durchleitung nur zwischen dem Kontakt oder den Kontakten (17, 18) und der leitenden Hülle (8) zulässt, wobei das Isolationsorgan durch eine Scheibe (21) aus isolierendem Material gebildet ist, die an

- einem der Enden (13) der Presseurwalze (4) angebracht ist und gegenüber der leitenden Hülle (8) einen Ringspalt (22) oder mindestens eine Öffnung (23) aufweist, welche es erlauben, eine elektrische Verbindung zwischen der leitenden Hülle (8) und dem Kontakt oder den Kontakten (17, 18) herzustellen.
- 5
2. Maschine (1) gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (21) einen Durchmesser hat, der im Wesentlichen gleich dem der Presseurwalze (4) ist.
- 10
3. Maschine (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (21) durch einen Kragen (24) aus isolierendem Material verlängert ist, die sich mindestens in einem Abschnitt zwischen dem Ende (13) der Presseurwalze (4) und dem Stützlager (15) über ein Achsenteil (11) erstreckt.
- 15
- 20
4. Maschine (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt oder die Kontakte (17, 18) mit einem leitenden Ansatzstück (25) verlängert sind, das derart in den Ringspalt (22) eingreifen kann, dass es mit der leitenden Hülle (8) in Kontakt kommt und den Fluss des elektrischen Stroms zwischen letzterer und den Kontakten (17, 18) sicherstellt.
- 25
- 30
5. Maschine (1) gemäss einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Ring (26) aus leitendem Material umfasst, der an der Scheibe (21) aus isolierendem Material anliegt und gemeinsam mit der Presseurwalze (4) rotiert, wobei der Ring (26) durch elektrischen Kontakt mitwirkt, den Stromfluss zwischen den Kontakten (17, 18) und der leitenden Hülle (8) zu ermöglichen.
- 35
6. Maschine (1) gemäss Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (26) auf seiner gegen die isolierende Scheibe (21) platzierten Seite (28) ein oder mehrere ringförmig angeordnete Noppen (27) aufweist, die zur Kontaktierung der leitenden Hülle (8) in die eine oder mehreren Öffnungen (23) eingreifen können.
- 40
- 45
7. Maschine (1) gemäss Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (26) auf seiner gegen die isolierende Scheibe (21) platzierten Seite (28) eine ringförmige Lasche umfasst, die dazu bestimmt ist, durch den Ringspalt (21) hindurch mit der leitenden Hülle (8) der Presseurwalze (4) zusammenzuwirken.
- 50
- 55
8. Maschine (1) gemäss einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (26) durch einen Kragen (29) verlängert ist, welcher am
- Kragen (24) aus isolierendem Material der Scheibe (21) ansetzt und sich über einen Achsenteil (11) erstreckt, wobei der Kontakt oder die Kontakte (17, 18) mittels Reibung gegen diesen Kragen (29) kontaktiert sind.
9. Maschine (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (17, 18) in einem Gehäuse (19) in Form einer Krone angeordnet sind, integriert in einem Abschnitt des Achsenteils (11), der sich zwischen einem Stützlager (15) und dem Ende (13) der Presseurwalze (4) erstreckt.





EP 1 477 310 B1

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4697514 A [0013]
- EP 0439822 A [0015] [0016]