

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.06.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.12.02 Bulletin 02/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BADINA FRANCIS — FR et TRIM-
BORN CHRISTIAN — DE.

⑦2 Inventeur(s) : BADINA FRANCIS et TRIMBORN
CHRISTIAN.

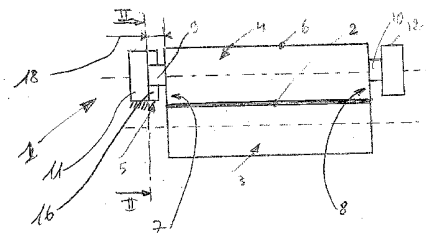
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLEGER RHEIN.

⑤4 DISPOSITIF D'ASSISTANCE ELECTROSTATIQUE POUR MACHINE D'IMPRESSON NOTAMMENT A
HELIOGRAVURE ET MACHINE POURVUE D'UN TEL DISPOSITIF.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'assistance élec-
trostatique pour machine d'impression (1), plus particuliè-
rement à héliogravure, destinée à soumettre à une charge
électrostatique un cylindre presseur (4), coopérant avec un
cylindre d'impression (3), ledit cylindre presseur (4) consti-
tué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une
enveloppe (6) en un matériau semi conducteur, étant main-
tenu en rotation à chacune de ses extrémités (7, 8) par l'in-
termédiaire de paliers supports fixes (11, 12), ledit dispositif
(5) consistant en au moins deux contacteurs (13, 14) reliés
à une alimentation, notamment à haute tension, maintenus
en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre
presseur (4), caractérisé par le fait que lesdits contacteurs
(13, 14) sont logés dans un boîtier (16) comportant des
moyens de fixation (17) sur l'un (11) des paliers supports
fixes du cylindre presseur (4).

L'invention concerne encore une machine d'impression,
notamment à héliogravure, pourvue d'un tel dispositif d'as-
sistance électrostatique.



L'invention a trait à un dispositif d'assistance électrostatique pour machine d'impression, plus particulièrement à héliogravure, destinée à soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur, coopérant avec un cylindre d'impression, ledit cylindre presseur constitué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une enveloppe en un matériau semi conducteur, étant maintenu en rotation à chacune de ses extrémités par l'intermédiaire de paliers supports fixes, ledit dispositif consistant en au moins deux contacteurs reliés à une alimentation, notamment à haute tension, et maintenus en contact direct, au travers d'une structure support appropriée, avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur.

L'invention concerne encore une machine d'impression à héliogravure pourvue d'un tel dispositif d'assistance électrostatique à l'impression.

L'on connaît, bien évidemment, un certain nombre de dispositifs d'assistance électrostatique pour machine d'impression à héliogravure 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.

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.

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

Ainsi, certains de ces dispositifs d'assistance électrostatique connus 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. 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. 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.

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. 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.

Aussi, 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. 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 rouleau presseur comporte un corps conducteur lequel est soumis à une alimentation haute tension par l'intermédiaire de balais de configuration appropriée.

Selon un second mode de réalisation, le rouleau presseur, enveloppé d'un matériau semi conducteur, plus particulièrement une bande de 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.

Finalement, il est encore connu, dans le cadre de cet état de la technique, un dispositif d'assistance électrostatique, 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
5 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
10 extérieure fixe et reliés à une alimentation électrique appropriée.

Dans le cadre de cet état de la technique, se pose, tout particulièrement, le problème du maintien et de l'immobilisation de la bague extérieure, supportant les contacteurs, de cette couronne. En fin de compte, celle-ci est tout simplement munie d'une patte de
15 fixation en un matériau non isolant qui, grâce à un organe de fixation, assure la liaison au bâti de la machine à pression. En fin de compte, cette bague extérieure de la couronne définissant le dispositif d'assistance électrostatique n'est que faiblement maintenue par rapport aux parties tournantes, plus particulièrement
20 le cylindre presseur qui, il convient de le rappeler, est soumis, usuellement, à des vitesses de rotation très élevées. Aussi, sous l'effet des vibrations, les moyens de roulement séparant la bague interne tournante et la bague externe fixe sont fortement sollicités et soumis à une usure rapide de sorte qu'il convient de prévoir une
25 intervention périodique sur la machine d'impression en vue du remplacement de ce dispositif d'assistance. Si cela constitue un inconvénient de taille, dans la mesure où un tel remplacement du dispositif d'assistance électrostatique nécessite un temps d'intervention long et, donc, une immobilisation pendant cette durée
30 de la machine d'impression, l'on observera, encore, que le manque de maintien de la bague fixe génère des microcoupures au niveau de l'alimentation électrique du cylindre presseur, microcoupures qui ont pour conséquence de solliciter fortement le générateur de courant haute tension relié au contacteur. Evidemment, cela se
35 traduit, là encore, par une durée de vie réduite de ce générateur.

En fin de compte tel que cela ressort de la description qui précède, dans un tel montage les contacteurs du dispositif d'alimentation électrostatique ne peuvent coopérer, directement, avec le cylindre presseur ce qui a pour conséquence d'atténuer les performances de ce dispositif.

L'invention telle que définie dans les revendications a pour but de remédier aux inconvénients précités.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'assistance électrostatique pour machine d'impression, plus particulièrement à héliogravure, destinée à soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur coopérant avec un cylindre d'impression, ledit cylindre presseur, constitué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une enveloppe en un matériau semi conducteur, étant maintenu en rotation à chacune de ses extrémités par l'intermédiaire de paliers supports fixes, ledit dispositif consistant en au moins deux contacteurs reliés à une alimentation, notamment en haute tension, et maintenus en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur, caractérisé par le fait que lesdits contacteurs sont logés dans un boîtier comportant des moyens de fixation sur l'un des paliers supports fixes du cylindre presseur.

L'invention concerne encore 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, constitué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une enveloppe en un matériau semi-conducteur, comportant, à chacune de ses extrémités, des tronçons d'axes contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes, ledit dispositif d'assistance électrostatique consistant en au moins deux contacteurs reliés à une alimentation, notamment à haute tension, et en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur, caractérisé par le fait que les contacteurs dudit dispositif sont montés fixes sur l'un des paliers supports et coopèrent, par contact direct, avec une bague en un matériau conducteur d'électricité implantée au niveau du tronçon d'axe maintenu par ledit palier support fixe.

Selon un mode de réalisation avantageux, ledit dispositif d'assistance électrostatique est associé à un palier support fixe, entre ce dernier et le cylindre presseur.

Avantageusement, la bague en matériau conducteur avec laquelle coopère, par contact direct, les contacteurs est ménagée dans une gorge périphérique usinée dans ledit tronçon d'axe.

Selon un mode de réalisation avantageux, cette bague en matériau conducteur résulte d'un procédé de dépôt, dans ladite gorge périphérique, dudit matériau conducteur en fusion.

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.

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 à pression à héliogravure, ledit cylindre presseur étant pourvu d'un dispositif d'assistance électrostatique à l'impression conforme à l'invention

. la figure 2 est une représentation schématisée et en coupe selon II-II de la figure 1

. la figure 3 est une vue schématisée en coupe selon III-III de la figure 2.

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.

Plus particulièrement, 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.

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.

Le cylindre presseur 4 est constitué en un matériau conducteur d'électricité et est enrobé d'une enveloppe 6 en un matériau semi-conducteur, notamment une bande en caoutchouc. Ce cylindre presseur 4 comporte encore, à chacune de ses extrémités 7, 8, des tronçons d'axe 9, 10 contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes 11, 12. Ces derniers sont aménagés au niveau du bâti (non représenté) de la machine d'impression 1.

Quant au dispositif d'assistance électrostatique 5, il est constitué, substantiellement, par au moins deux contacteurs 13, 14 reliés à une alimentation, notamment à haute tension 15, et en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur 4.

Selon une particularité de la présente invention, ces contacteurs 13, 14 sont logés dans un boîtier 16 comportant des moyens de fixation 17 sur l'un des paliers supports fixes 11 de ce cylindre presseur 4.

Avantageusement, ledit boîtier 16, en forme d'une couronne, vient s'intégrer sur la partie 18 du tronçon d'axe 9 s'étendant entre un palier support 11 et l'extrémité 7 du cylindre presseur 4.

Selon un mode d'exécution préférentiel, ce boîtier 16, en forme de couronne, est constitué en deux parties 19, 20, sensiblement symétriques (chacune d'elles empruntant la forme d'une demi-couronne) susceptibles d'être assemblées, grâce à des moyens de liaison 21 appropriés, au-dessus dudit tronçon d'axe 9, par conséquent entre le palier support 11 et ladite extrémité 7 du cylindre presseur 4. Ceci permet d'éviter le démontage de ce dernier pour la mise en place de ce dispositif d'assistance électrostatique 5.

A noter que du côté 22, orienté en direction du palier support 11, le boîtier 16 peut être défini telle une bride, et peut présenter des moyens de centrage par rapport au palier support 11. De tels moyens de centrage peuvent se présenter, comme visible dans la figure 3, sous forme d'un décrochement 23 usiné sur ce côté 22 du boîtier 16, tandis qu'au niveau du palier support 11, celui-ci peut présenter un épaulement périphérique ajusté en conséquence.

Les moyens de fixation 17 proprement dits sont définis, selon un mode de réalisation préférentiel, sous forme d'ouvertures 24 pour le passage d'organes de fixation, tels que des vis, réparties, régulièrement au niveau de la couronne correspondant au boîtier 16.

5 Selon une autre particularité de la présente invention, les contacteurs 13, 14 correspondant au dispositif d'assistance électrostatique 5 sont en contact direct avec une bague 25 en matériau conducteur d'électricité implanté au niveau du tronçon d'axe 9 recevant le boîtier 16.

10 Plus précisément, ce tronçon d'axe 9 comporte, dans sa portion s'étendant entre le palier support fixe 11 et l'extrémité correspondante 7 du cylindre presseur 4, une gorge périphérique 26 pour la réception de cette bague 25. A ce propos, celle-ci résulte d'un procédé de dépôt, après fusion, d'un matériau conducteur
15 d'électricité dans ladite gorge périphérique 26.

Une telle bague 25 ainsi obtenue vient se lier, intimement, au matériau conducteur du tronçon d'axe 9, donc du cylindre presseur 4. En outre, la bague 25 peut être conçue en un matériau à faible coefficient de frottement, par exemple en laiton, gage d'une
20 certaine longévité des contacteurs 13, 14 en raison d'une moindre usure en cours de rotation du cylindre presseur 4.

L'on comprend bien que la présente invention vient, ainsi, répondre de manière avantageuse aux inconvénients connus au travers des solutions adoptées dans le cadre de la technique.

25 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

30

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'assistance électrostatique pour machine d'impression (1), plus particulièrement à héliogravure, destinée à soumettre à une charge électrostatique un cylindre presseur (4), coopérant avec un cylindre d'impression (3), ledit cylindre presseur (4), constitué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une enveloppe (6) en un matériau semi-conducteur, étant maintenu en rotation à chacune de ses extrémités (7, 8) par l'intermédiaire de paliers supports fixes (11, 12), ledit dispositif (5) consistant en au moins deux contacteurs (13, 14) reliés à une alimentation, notamment à haute tension, et maintenus en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur (4), caractérisé par le fait que lesdits contacteurs (13, 14) sont logés dans un boîtier (16) comportant des moyens de fixation (17) sur l'un (11) des paliers supports fixes du cylindre presseur (4).

2. Dispositif d'assistance électrostatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit boîtier (16) est défini en forme d'une couronne prévue apte à être engagée sur un tronçon d'axe (9) à une extrémité (7) du cylindre presseur (4).

3. Dispositif d'assistance électrostatique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le boîtier (16), en forme de couronne, est défini en deux parties (19, 20), sensiblement symétriques, susceptibles d'être assemblées, grâce à des moyens de liaison (21) appropriés, au-dessus dudit tronçon d'axe (9).

4. Dispositif d'assistance électrostatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le boîtier (16) comporte des moyens de centrage par rapport audit palier support fixe (11).

5. Machine d'impression, 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), constitué d'un matériau conducteur d'électricité et enrobé d'une enveloppe (6) en un matériau semi-conducteur, comportant à chacune de ses extrémités (7,8), des tronçons d'axes

(9, 10) contribuant à son maintien en rotation dans des paliers supports fixes (11, 12), ledit dispositif d'assistance électrostatique (5) consistant en au moins deux contacteurs (13, 14) reliés à une alimentation, notamment à haute tension et en contact direct avec le matériau conducteur dudit cylindre presseur (4), caractérisé par le fait que les contacteurs (13, 14) dudit dispositif (5) sont montés fixes sur l'un des paliers supports (11) et coopèrent, par contact direct, avec une bague (25) en matériau conducteur d'électricité implantée au niveau du tronçon d'axe (9) maintenu par ledit palier support fixe (11).

6. Machine d'impression selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le tronçon d'axe (9) comporte, dans sa portion s'étendant entre le palier support fixe (11) et l'extrémité (7) du cylindre presseur (4), une gorge périphérique (26) pour la réception de ladite bague (25) résultant d'un procédé de dépôt, après fusion, d'un matériau conducteur d'électricité dans ladite gorge périphérique (26).

7. Machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisée par le fait que le palier support fixe (11) comporte un épaulement périphérique pour la réception d'un boîtier (16) en forme d'une couronne accueillant les contacteurs (13, 14) du dispositif d'assistance électrostatique (5) et comportant un décrochement (23) ajusté audit épaulement de manière à définir des moyens de centrage dudit boîtier (16) sur ledit palier support fixe (11).

8. Machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée par le fait que le tronçon d'axe (9) comporte une gorge périphérique (26) pour la réception de ladite bague (25) résultant d'un procédé de dépôt, après fusion, d'un matériau conducteur d'électricité dans cette gorge périphérique (26).

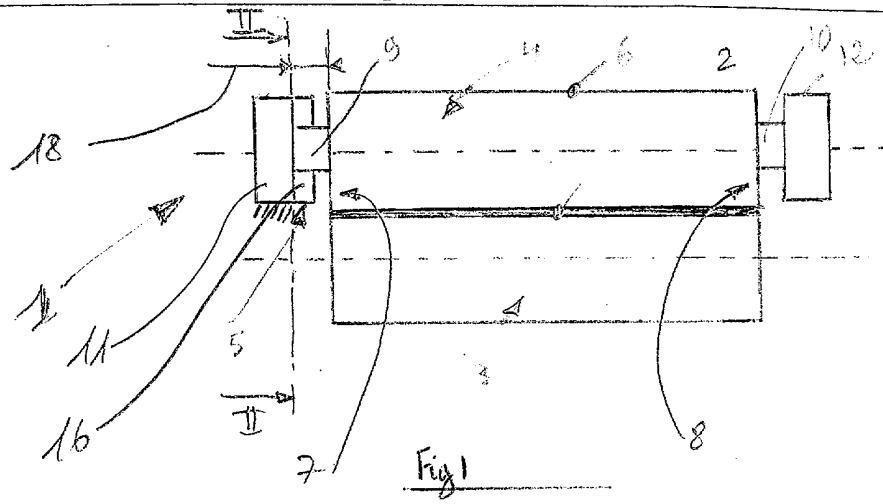


Fig 1

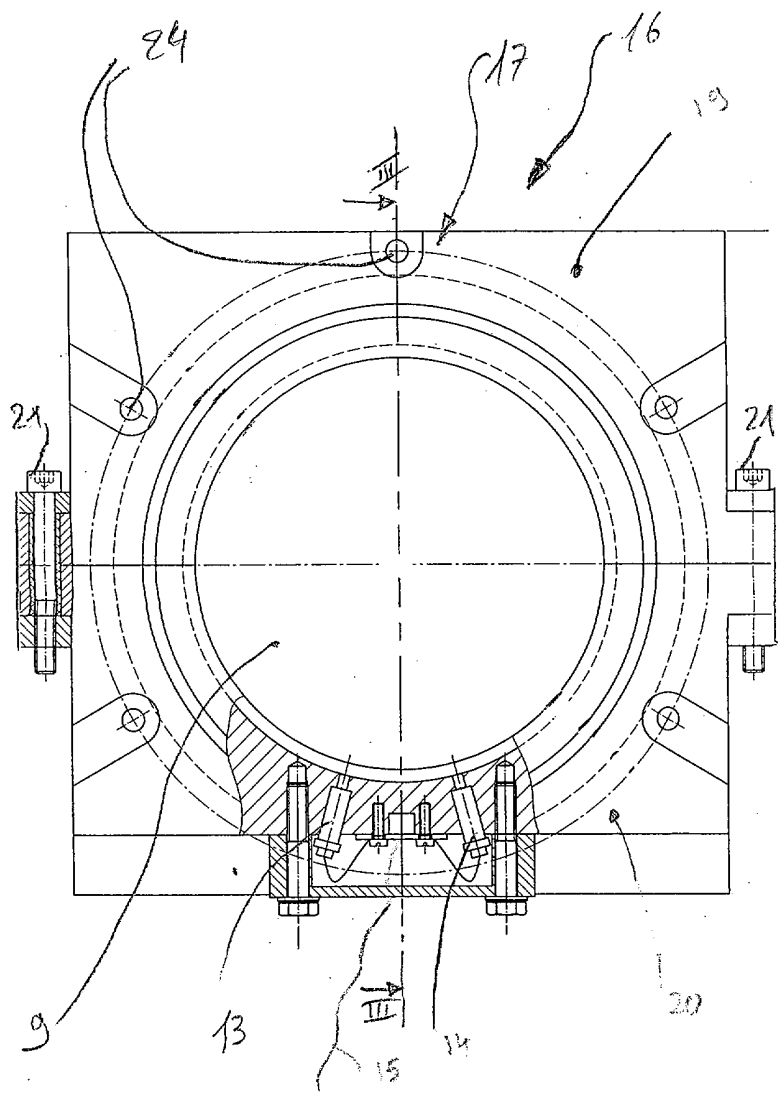


Fig 2

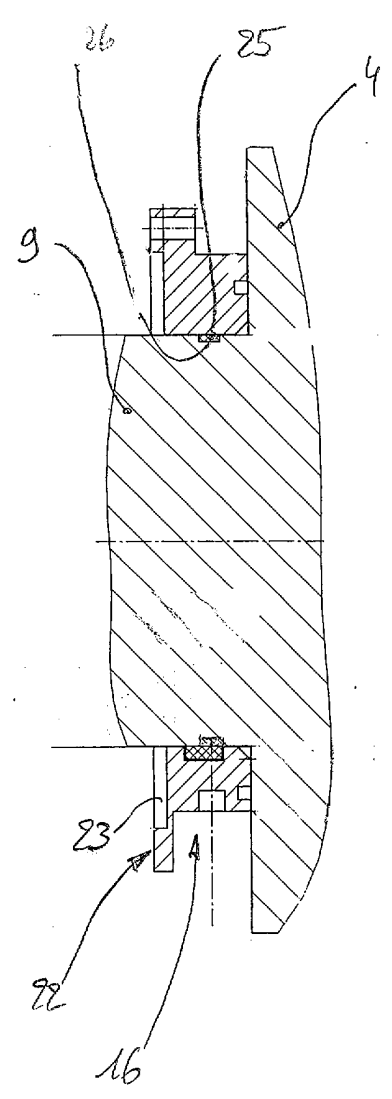


Fig 3