

ROYAUME DE BELGIQUE



BREVET D'INVENTION

N° 900.669

Classif. Internat.: B65G

Mis en lecture le:

16 -01- 1985

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention**Vu le procès-verbal dressé le 25 septembre 1984 à 14 h 45*

au Service de la Propriété industrielle

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : DIAMANT BOART S.A.
Avenue du Pont de Luttre 174, 1190 Bruxelles

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles

un brevet d'invention pour Dispositif de manutention de vitres
(Inv. : H. J. Lambot)

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeure joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 octobre 19 84

PAR DELEGATION SPÉCIALE

le Directeur

L. WUYTS

900809

4609/26.944 GH

Description jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par: DIAMANT BOART Société Anonyme

ayant pour objet: Dispositif de manutention de vitres

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

Inventeur: LAMBOT Honoré, Joseph

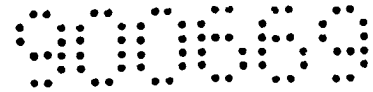
La présente invention est relative à un dispositif d'amenée, de positionnement, de maintien, de transfert et/ou d'enlèvement automatique d'objets plats, constitué d'un boîtier mû par un équipage mobile de manutention et comprenant une bride fixe et une assiette mobile pourvue d'une ventouse de préhension.

Elle trouve sa principale application dans la manutention d'objets plats, en particulier dans les machines destinées au façonnage des vitres dont le chargement exige des moyens d'amenée de faible encombrement capables toutefois d'assurer un positionnement précis et une cadence de travail très rapide.

On connaît par la demande de brevet français publiée sous le N° 2 411 670, une machine polaire pour le façonnage automatique des arêtes d'une vitre dans laquelle la meule n'est pas guidée par un gabarit, mais par la vitre elle-même.

Dans ces machines, il est souhaitable de faire plonger les dispositifs d'amenée et de maintien au coeur du poste de travail dans la machine et d'effectuer simultanément le façonnage et l'approche des moyens d'amenée et/ou d'évacuation des vitres.

Les dispositifs d'amenée sont généralement constitués d'un bras pivotant ou d'un chariot sur lequel sont montés de petits vérins verticaux munis des



ventouses. Ces vérins sont destinés à appliquer les ventouses sur la vitre et à soulever ensuite ladite vitre ou tout autre objet plat tel un panneau ou une tôle.

L'encombrement des dispositifs d'amenée connus interdit le positionnement coaxial de la ventouse de préhension à l'axe de rotation du plateau tournant. Cet encombrement empêche ainsi que ne soient effectués simultanément l'enlèvement d'une première vitre et l'amenée d'une seconde vitre dans la machine.

En outre, il se crée petit à petit, du fait de l'usure, des butées de centrage et des pièces de frottement desdits dispositifs d'amenée, des décalages et des jeux qui limitent la précision du positionnement des vitres dans la machine de façonnage.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients des dispositifs d'amenée connus et propose un dispositif de faible encombrement qui permet d'obtenir un positionnement plus précis et une cadence plus rapide.

Elle concerne un dispositif d'amenée, de positionnement, de maintien, de transfert et/ou d'enlèvement automatique d'objets plats, constitué d'un boîtier mû par un équipage mobile de manutention et comprenant une bride fixe et une assiette mobile pourvue d'une ventouse de préhension, essentiellement caractérisé en ce que le boîtier délimite une enceinte dans laquelle est disposé un vérin souple relié directement à une source d'alimentation de gaz comprimé et à une source de pression réduite destiné à repousser ou à ramener une ventouse de préhension formée par les joints annulaires d'étanchéité .

Suivant une particularité de l'invention, le vérin souple susdit est constitué d'une enveloppe en caoutchouc ou matière élastique contenant un corps cylindrique dont les faces d'extrémité sont des membranes qui, sous l'action d'une augmentation de pression, bombent réversiblement.

Dans une première forme de réalisation particulière, les faces d'extrémités du vérin souple sont fixées la première à la bride fixe et la seconde à l'assiette mobile par des broches d'accouplement creuses, reliées à chacun des conduits de la source d'air comprimé et de la source de pression réduite.

Dans une seconde forme de réalisation particulière, le dispositif de chargement-déchargement comprend deux vérins souples fixés de part et d'autre, à une bride fixe par une première face d'extrémité et à une assiette mobile par une seconde face d'extrémité au moyen de broches d'accouplement creuses reliées à chacun des conduits de la source d'air comprimé et de la source de pression réduite.

D'autres particularités et détails de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe du dispositif d'amenée suivant l'invention ;
- les figures 2 et 3 sont des vues analogues à la première, montrant comment la ventouse de préhension est appliquée contre une vitre et soulève celle-ci ;
- la figure 4 est une vue en plan de la bride de fixation, et

- la figure 5 est une vue de dessous de l'assiette mobile;
- la figure 6 est une coupe verticale d'un dispositif double de chargement-déchargement.

Dans ces figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Comme illustré à la figure 1, les moyens d'amenée suivant l'invention sont constitués d'un boîtier désigné dans son ensemble par la notation de référence 1 et monté sur équipage mobile 2 destiné à plonger un ou plusieurs objets plats au coeur du poste de travail d'une machine non montrée.

Le boîtier 1 comprend une bride fixe 3, solidaire de l'équipage mobile 2 susdit et une assiette mobile 4 munie d'un joint annulaire d'étanchéité périphérique 5 et d'un orifice d'aspiration 6, débouchant sur des moyens d'aspiration non montrés.

Pour éviter la déformation d'une vitre à transporter, sous l'effet de l'aspiration, on prévoit au voisinage du centre de l'assiette une pastille élastique 7 ou O - ring ainsi qu'un ou plusieurs plots élastiques 8 entourant le joint annulaire d'étanchéité 5.

Le boîtier délimite une enceinte dans laquelle est disposé un vérin souple relié directement à une source d'alimentation d'air comprimé et à une source 12 de pression réduite et destiné à repousser ou à ramener une ventouse de préhension formée par les joints annulaires d'étanchéité 5.

Le vérin souple susdit est constitué d'une enveloppe en caoutchouc ou matière élastique comprenant un corps cylindrique 13 dont les faces d'extrémité 14, 15 sont des membranes qui, sous l'action d'une augmentation de pression, bombent réversiblement.

Les faces d'extrémités du vérin souple 10 sont fixées, la première à la bride fixe 3 et la seconde à l'assiette mobile 4 par des broches d'accouplement 16, 17 creuses filetées, engagées dans un raccord fileté de chacun des conduits de la source de gaz comprimé et de la source de pression réduite.

Une vitre 18 est amenée au poste de travail par un convoyeur amont 19 et est évacuée par un convoyeur aval non montré. Un mécanisme comprenant un chariot roulant entraîné par une vis à billes et un moteur à courant continu sur un rail de guidage horizontal amène et éloigne l'équipage mobile 2 au-dessus du convoyeur amont 19 et dans le poste de travail de la machine.

L'équipage mobile est amené au-dessous de la vitre 18 posé sur le convoyeur amont 19, dont la marche est interrompue quelques instants. La distance entre le joint annulaire 5 et le vitrage est d'environ 1 à 2 cm.

Les phases successives d'un cycle de fonctionnement de la machine comprennent les opérations élémentaires suivantes :

- enclenchement par la vitre 18 arrivée en bout de course du convoyeur 19 d'un détecteur de position

non montré, qui commande l'arrêt d'un convoyeur amont et l'extension du dispositif d'amenée ;

- production d'un souffle d'air comprimé au travers de l'orifice 6 de l'assiette mobile 4 permettant d'éloigner des impuretés éventuelles de la surface à agripper, tandis que de l'air comprimé est introduit dans le vérin souple 10. L'augmentation de pression bombe les membranes d'extrémité et induisent la descente de l'assiette mobile 4. La ventouse, constituée du joint 5 annulaire en V vient en appui sur la vitre ;
- le vide est appliqué sur la ventouse et ensuite sur le vérin souple par les conduits 6 et 20. Le vérin souple 10 se rétracte et entraîne vers le haut la vitre 18. Par le retrait du vérin souple 10, l'assiette mobile 4 s'applique fermement contre la bride fixe 3 du boîtier 1 et forme un ensemble rigide ne comportant aucune pièce mobile, ni aucun jeu susceptible d'être à l'origine d'erreurs.

L'équipage mobile 2 se remet en marche et introduit la vitre 18 au poste de travail de la machine.

Le faible encombrement du boîtier 1 et de la ventouse 5 permet d'introduire le volume de verre en-dessous des cylindres de clamage de la machine, dans l'alignement de ceux-ci, sans qu'il y ait de porte-à-faux.

Le dispositif d'amenée suivant l'invention permet de transporter rigidement et sans jeu, un objet plat dans la machine automatique.

Elle assure un chargement précis, car le vérin souple 10 en descendant, permet de déposer avec douceur et précision, la vitre 18 sur le plateau tournant 21 ou table de travail de la machine susdite.

Un dispositif de commande isole la ventouse 5 de la source de pression réduite 12 et enclenche l'arrivée d'un souffle d'air comprimé qui sépare la vitre 18 de la ventouse 5.

Dès que la vitre 18 est libérée, le vérin souple 10 actionne l'assiette susdite 4 munie de sa ventouse de préhension 5 vers le haut et un nouveau cycle de manutention peut être effectué.

Ainsi, pour permettre les chargement et déchargement simultanés d'une machine de coupe automatique, il suffit de munir un élément de clamage supérieur 22 de la machine, d'une ventouse de préhension 23 partiellement escamotée et à enlever et soulever la vitre 18' qui vient d'être usinée.

Dès que l'élément de clamage 22 est en position supérieure, un équipage mobile 2 muni d'un dispositif double de chargement-déchargement comprenant deux vérins souples 10, 10' fixés de part et d'autre, à une bride 3 par une première face d'extrémité 24 et à une assiette mobile 4 par une seconde face d'extrémité 25, au moyen de broches d'accouplement creuses 26, 27, reliées à chacun des conduits de la source d'air comprimé 11 et de la source de pression réduite 12.

Le vérin souple 10' supérieur permet d'appuyer une ventouse de préhension 5' contre la vitre usinée 18' enlevée par l'élément de clamage 22 de la machine,

tandis que le vérin souple inférieur 5 permet de déposer avec précision au poste de travail, une vitre à usiner 18 (figure 6).

Une telle opération simultanée de chargement-déchargement au coeur du poste de travail d'une machine de coupe automatique, ne peut être réalisée que par un dispositif peu encombrant.

La compacité des dispositifs suivant l'invention permet leur évolution simultanée dans une machine de coupe automatique, même lorsqu'ils sont superposés, afin d'amener et enlever simultanément des vitrages disposés l'un au-dessus de l'autre, de manière à diminuer les distances à parcourir.

La précision du dispositif d'amenée suivant l'invention résulte du fait que le caoutchouc, qui constitue le vérin souple, possède une hystérèse nulle, et n'entraîne aucune déformation rémanente.

En outre, lors du retrait du vérin souple, l'assiette mobile 4 s'applique fermement contre la bride fixe du boîtier en formant un ensemble totalement rigide.

Il est évident que l'invention n'est en aucune façon limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et que de nombreuses modifications peuvent être apportées à celle-ci sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'amenée, de positionnement, de maintien, de transfert et/ou d'enlèvement automatique d'objets plats, constitué d'un boîtier mû par un équipage mobile de manutention et comprenant une bride fixe et une assiette mobile pourvue d'une ventouse de préhension, caractérisé en ce que le boîtier délimite une enceinte (9) dans laquelle est disposé un vérin souple (10) relié directement à une source (11) d'alimentation de gaz comprimé et à une source (12) de pression réduite destiné à repousser ou à ramener une ventouse de préhension formée par les joints annulaires d'étanchéité (5.)

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le vérin souple (10) susdit est constitué d'une enveloppe en caoutchouc ou matière élastique dont les faces d'extrémités (14, 15) sont des membranes qui, sous l'action d'une augmentation de pression, bombent réversiblement.

3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les faces d'extrémité du vérin souple (10) sont fixées, la première à la bride fixe (3) et la seconde à l'assiette mobile (4), par des broches d'accouplement creuses filetées (16, 17,) engagées dans un raccord fileté de chacun des conduits de la source de gaz comprimé et de la source de pression réduite.

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de chargement-déchargement comprend deux vérins souples (10, 10') fixés de part et d'autre, à une bride fixe (3) par une première face d'extrémité (24) et à une assiette mobile (4) par une

900009

seconde face d'extrémité (25), au moyen de broches d'accouplement creuses (26,27) reliées à chacun des conduits de la source d'air comprimé (11) et de la source de pression réduite (12).

BRUXELLES, le 25 SEP. 1984

P. Fon *Diamant Boart*
Société Anonyme

P. Fon BUREAU VANDER HAEGHEN

D. J. J. J.

FIG. 1

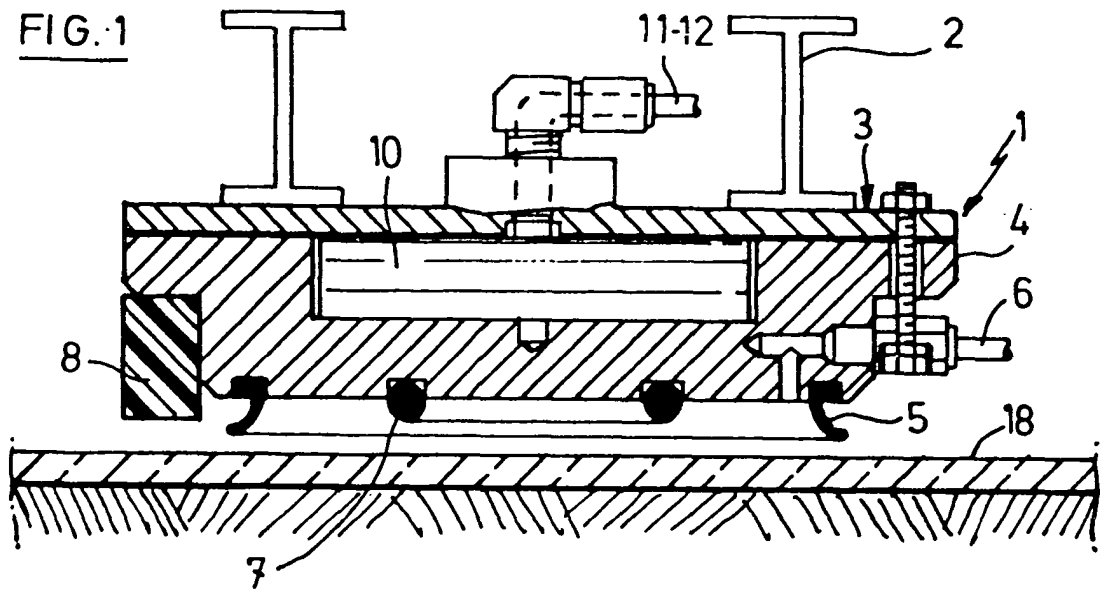


FIG. 2

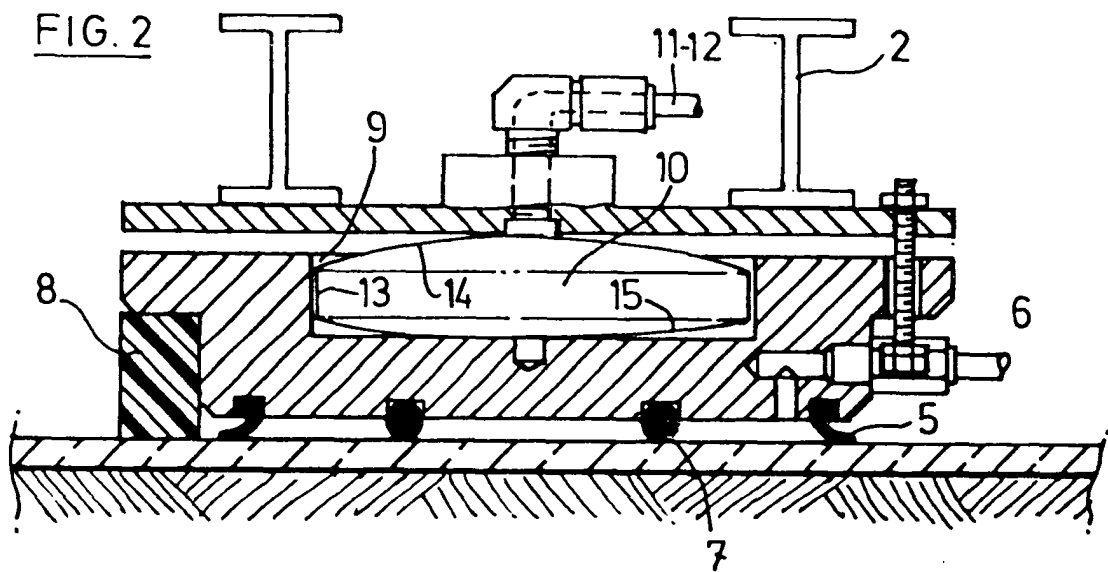


FIG. 3

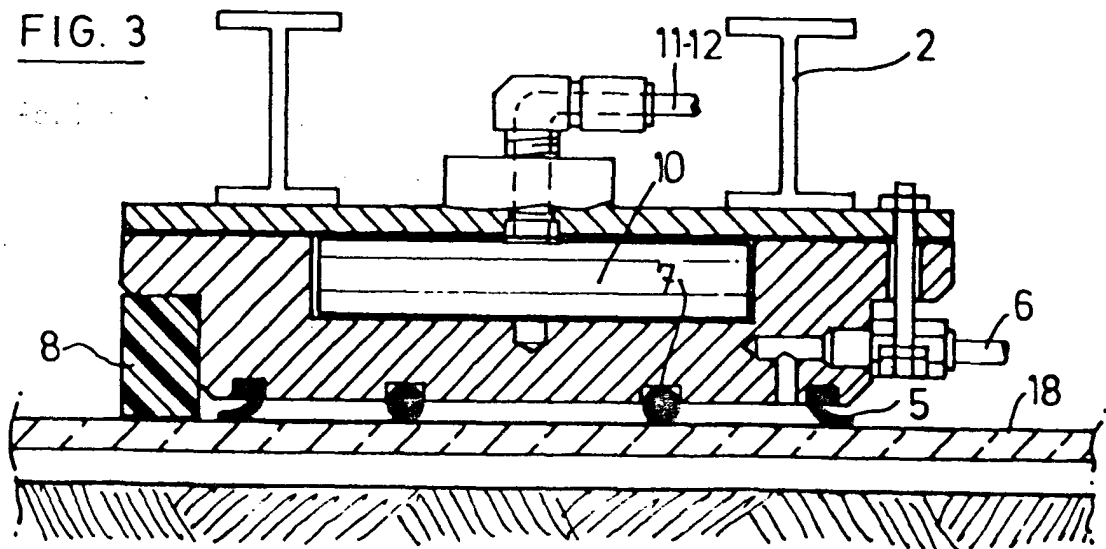


FIG. 4

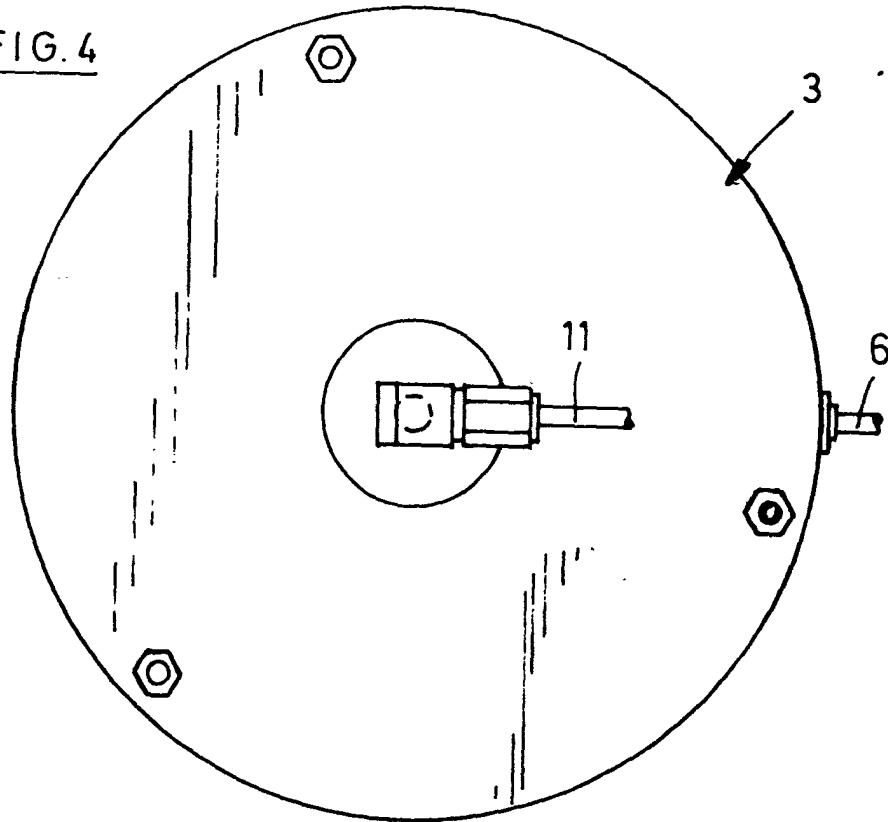
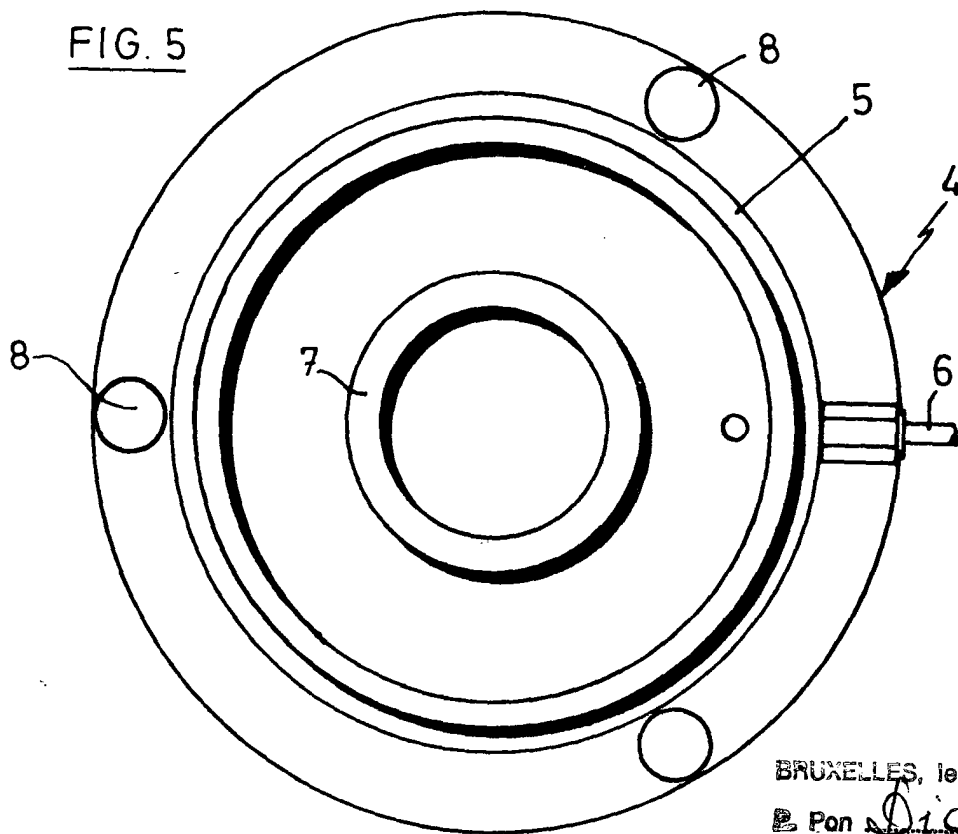


FIG. 5



BRUXELLES, le 25 SEP. 1984

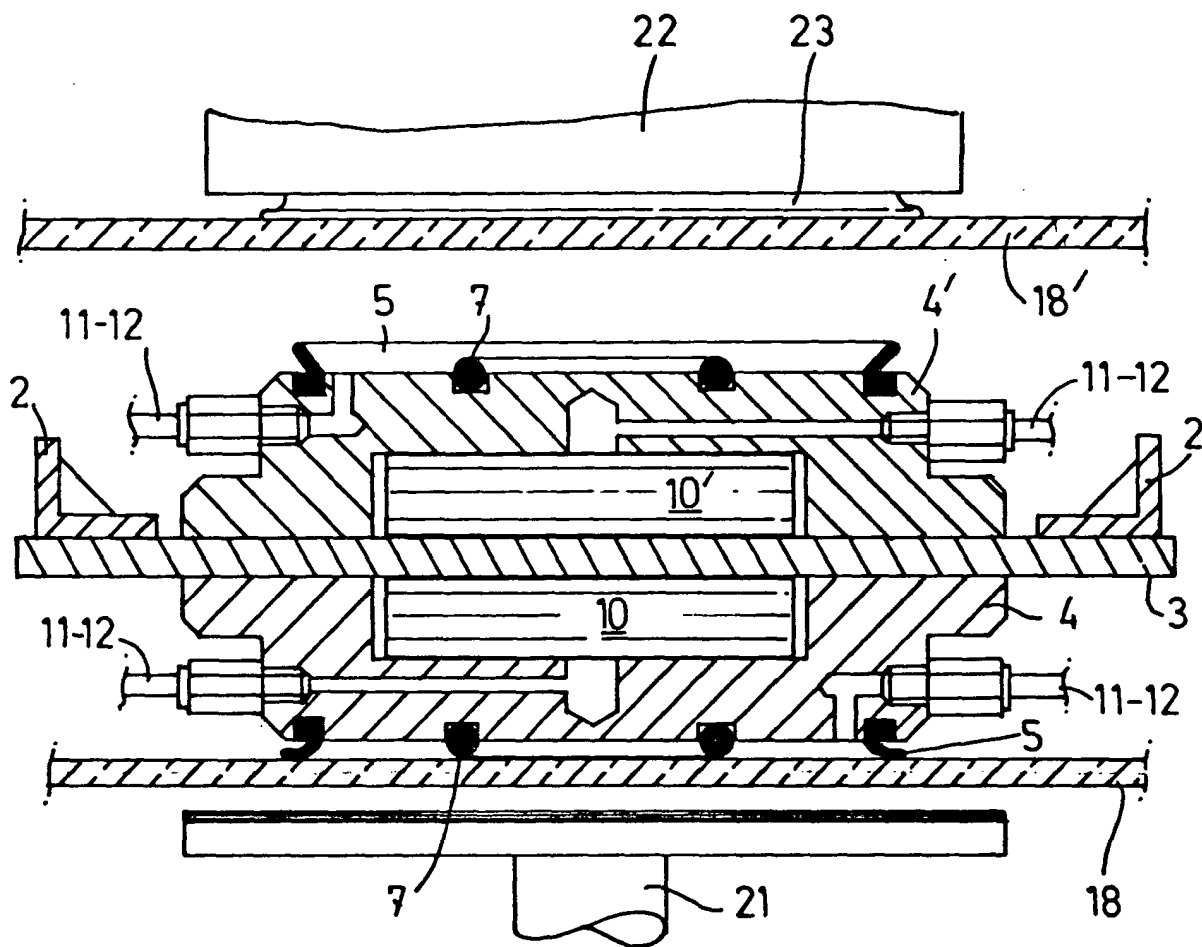
P. Pon

*Diamant Boort
Société Anonyme*

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]

FIG. 6



BRUXELLES, le 25 SEP. 1984

P. Pon Diamant Boort
Société Anonyme

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]