

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: 81401457.7

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 04 C 2/344**

㉑ Date de dépôt: 18.09.81

③① Priorité: 19.09.80 FR 8020208

④③ Date de publication de la demande:  
31.03.82 Bulletin 82/13

⑥④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **COMPAGNIE DE CONSTRUCTION  
MECANIQUE SULZER** Société anonyme dite:  
51, boulevard Brune  
Cedex 59 F-75300 Paris Brune(FR)

⑦② Inventeur: **Kaegi, Jacob**  
Schauenberg Strasse 6  
CH-8542 Viesendangen(CH)

⑦② Inventeur: **Leroy, Daniel**  
8, rue des Fontaines Agnès  
F-78520 Limay(FR)

⑦④ Mandataire: **Rinuy, Guy et al,**  
14, Avenue de la Grande Armée  
F-75017 Paris(FR)

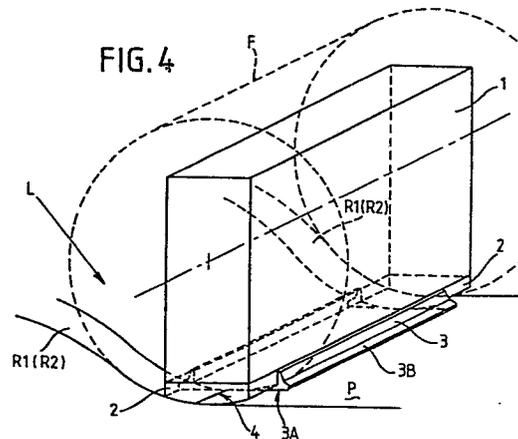
⑤④ **Ensemble palette-fond statorique pour dispositifs hydrauliques rotatifs.**

⑤⑦ L'invention se rapporte à des dispositifs hydrauliques rotatifs du type pompe volumétrique à stator et rotor coaxiaux et à palettes coulissant axialement dans le rotor, le stator comportant au moins une surface de fond présentant, en un nombre variable, des évidements à rampes et zones rectilignes appropriées au fonctionnement, lesdites palettes venant suivre ladite surface de fond.

L'invention vise plus particulièrement un ensemble palette-fond statorique dans lequel la palette (1) comprend une embase (2) de contact cylindrique avec les rampes (R1, R2) du fond statorique, selon un rayon de courbure correspondant à celui de la fraise utilisée pour l'usinage du fond statorique, et des lèvres (3) d'étanchéité et de placage contre les zones rectilignes du fond statorique.

L'invention peut s'appliquer aux moteurs hydrauliques.

FIG. 4



"Ensemble palette-fond statorique  
pour dispositifs hydrauliques rotatifs"

L'invention se rapporte à des dispositifs hydrauliques rotatifs, du type pompe volumétrique, à stator et rotor et à palettes coulissantes axialement dans le rotor.

Dans la Demande de brevet européen 81400818-1  
5 déposée le 22 Mai 1981, la Demanderesse a décrit un dispositif hydraulique rotatif du type pompe volumétrique à stator et rotor coaxiaux et à palettes coulissant axialement dans le rotor, le stator comportant au moins une surface de fond présentant, en un nombre variable, des déformations à zones rectilignes appropriées au fonctionnement,  
10 ou évidements, lesdites palettes venant suivre ladite surface de fond, caractérisé en ce que lesdits évidements sont réalisés sur des éléments mobiles du stator, de sorte que la profondeur desdits évidements peut être rendue variable,  
15 d'où un débit variable pour le dispositif.

Suivant une forme de réalisation avantageuse, le stator S comprend, d'une part, des rampes R et, d'autre part, des éléments statoriques mobiles M à évidement E, rampes et évidements faisant successivement le relais pour  
20 un contact constant avec tout ou partie du bec avant de chaque palette coulissante (figure 1).

Les éléments mobiles M peuvent se déplacer dans des logements L pratiqués dans la partie fixe statorique, sous l'action à l'arrêt et/ou en cours de fonctionnement,  
25 d'une commande extérieure mécanique, hydraulique ou magnétique.

Dans la demande de brevet européen 81401018-7, déposée le 24 Juin 1981, la Demanderesse a décrit un moteur hydrostatique à palettes à coulissement axial dans des  
30 logements rotoriques et contre une surface continue de fond statorique à évidement, et comprenant un circuit d'intercommunication entre palettes, derrière celles-ci. Les palettes sont chacune logées dans un logement pratiqué dans un rotor en regard d'un fond statorique S comportant  
35 des évidements dont l'un d'eux E présente, par rapport à un plan interstitiel entre rotor et stator et par rapport

à un déplacement rotorique, une rampe R1 s'écartant géométriquement dudit plan, une plage P parallèle audit plan et une rampe R2 se rapprochant géométriquement dudit plan. Chaque évidement E présente un dégagement d'entrée de  
5 fluide LE et un dégagement de sortie de fluide LS (figure 2).

Le moteur hydraulique à palettes axiales entraîne la réalisation de palettes trapézoïdales P, ceci pour une  
10 nécessité de contact linéaire entre la base des palettes et la face du stator dans les rampes d'accès aux évidements. Les génératrices de contact G sont orientées vers le centre de rotation, et parallèles les unes par rapport aux autres (figure 3).

L'usinage d'un tel stator n'est pas réalisable  
15 avec une fraise cylindrique en déplacement circonférentiel. Le procédé rationnel entraîne des défauts géométriques et les génératrices de contact ne sont plus parallèles les unes aux autres.

La présente invention a pour objet de pallier ce  
20 problème et de faciliter la fabrication (palettes, rotor, stator) et, de plus, d'améliorer la tenue des palettes à l'usure et aux chocs.

Conformément à l'invention, les palettes sont équipées d'une embase monobloc ou rapportée, avec des lobes  
25 d'extrémité de forme cylindrique de rayon de courbure correspondant à celui de la fraise utilisée pour l'usinage du stator. L'accès aux évidements se fait par deux rampes correspondant aux lobes de forme cylindrique des embases de palettes.

30 Dans son déplacement, la palette est parfaitement en contact avec le stator, son déplacement correspond à celui de la fraise cylindrique d'usinage.

Les lobes de forme cylindrique des embases ont aussi pour objet d'encaisser la poussée de fin de course  
35 due à l'accélération de la palette provoquée par sa descente ou sa montée dans l'évidement du stator.

La partie de l'embase, située entre les deux lobes de forme cylindrique est constituée de deux lèvres opposées,

une partie plate de contact de ces lèvres et une génératrice des lobes cylindriques étant dans un même plan. Les lèvres ont pour objet de provoquer l'étanchéité et le placage de la palette dans les zones plates et actives du stator.

5 L'embase de la palette répondant à la géométrie du stator, il n'est plus nécessaire de réaliser un corps de palette trapézoïdal. La forme parallélépipédique facilite la réalisation des palettes et des logements dans le rotor.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un élément de stator conforme à la demande de brevet 81400818-1 ;

15 la figure 2 est une vue développée d'un moteur hydrostatique selon un évidement de fond statorique et une phase de fonctionnement conforme à la demande de brevet 81401018-7 ;

20 la figure 3 est un schéma représentatif d'une palette trapézoïdale pour moteur hydraulique à palette à coulissement axial ;

la figure 4 est une vue en perspective montrant une palette selon l'invention en concordance avec des rampes et une plage de fond statorique ;

25 la figure 5 est une vue en coupe d'une lèvre de palette selon l'invention ;

la figure 6 est une vue en coupe partielle représentant le montage de deux lèvres longitudinales de palette selon l'invention ; et

30 la figure 7 est une vue en coupe d'une variante de lèvre de palette selon l'invention.

Dans la forme de réalisation représentée aux figures 4 à 6, une palette 1 selon l'invention, de forme générale parallélépipédique, comprend une embase venue de matière ou rapportée offrant la particularité de présenter, 35 d'une part, deux lobes d'extrémité 2 de forme cylindrique dont le rayon de courbure correspond à celui de la fraise F utilisée pour l'usinage de la surface de fond statorique à rampes R et plages P et, d'autre part, des lèvres lon-

5        longitudinales 3 dont la semelle 3A est susceptible de porter  
sur lesdites plages afin d'obtenir étanchéité et placage  
de la palette. Il doit être remarqué qu'une génératrice  
4 des lobes d'extrémité cylindrique 2 se trouve dans le  
5 plan correspondant à celui des semelles 3A.

Les lèvres 3 de la palette sont susceptibles, par  
ailleurs, au cours du mouvement rotorique de passer, tout  
ou en partie, dans des dégagements L prévus entre des paires  
de rampes R1 ou R2.

10        Les lèvres 3 sont, de préférence, réalisées en  
une matière ayant une élasticité propre qui est mise à  
profit pour améliorer leur contact contre les plages actives  
de la surface statorique de fond. Cette matière peut, bien  
entendu, être naturelle ou synthétique.

15        Chaque lèvre présente une portion compensatrice  
3B exposée à la pression du fluide pour que cette pression  
s'exerce sensiblement perpendiculairement à la surface sta-  
torique, améliorant ainsi l'application de la palette contre  
la surface statorique.

20        Dans la forme de réalisation représentée plus par-  
ticulièrement sur les figures 5 et 6, chaque lèvre est  
creusée d'une rainure 5 permettant son montage sur une ner-  
vure 6 correspondante de la palette et présente un rebord  
7 permettant son immobilisation contre la palette à l'aide  
25 d'une plaque 8 (figure 6) et de goujons filetés 9 dont un  
seul est schématisé à la figure 6.

Dans la variante de la figure 7, chaque lèvre 3  
comporte une nervure en queue d'aronde 10 glissée dans une  
gorge correspondante 11 prévue dans la palette. Ce montage  
30 dispense de la plaque de fixation 8 à goujon fileté 9.

Il est bien entendu que la présente invention n'a  
été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel  
et que l'on pourra apporter des équivalences dans ses élé-  
ments constitutifs sans, pour autant, sortir du cadre de  
35 ladite invention qui est défini dans les revendications qui  
suivent.

REVENDEICATIONS

1. - Ensemble palette-fond statorique pour dispositifs hydrauliques rotatifs du type pompe volumétrique à stator et rotor coaxiaux et à palettes couissant axialement dans le rotor, le stator comportant au moins une surface de fond présentant, en un nombre variable, des évidements à rampes et zones rectilignes appropriées au fonctionnement, lesdites palettes venant suivre ladite surface de fond, caractérisé en ce que la palette (1) comprend une embase (2) de contact cylindrique avec les rampes (R1, R2) du fond statorique, selon un rayon de courbure correspondant à celui de la fraise utilisée pour l'usinage du fond statorique, et des lèvres (3) d'étanchéité et de placage contre les zones rectilignes du fond statorique.
2. - Ensemble palette-fond statorique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la palette (1) est parallélépipédique.
3. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la palette comprend deux lèvres opposées d'étanchéité et de placage (3), une partie plate (3A) de contact de ces lèvres et une génératrice (4) de contact cylindrique de l'embase étant dans un même plan.
4. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque rampe montre un dégagement central (L) pour constituer ainsi une partie de deux rampes semblables, lesdites lèvres d'étanchéité et de placage (3) de la palette trouvant un passage dans ledit dégagement central au cours du mouvement rotorique, le contact cylindrique de l'embase avec les rampes étant alors assuré par deux lobes d'extrémité de l'embase (2) qui améliorent la tenue des palettes à l'usure et aux chocs.
5. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque lèvre (3) présente une portion compensatrice (3B) exposée à la pression du fluide pour que cette pression puisse s'exercer sensiblement perpendiculairement à la surface statorique.

6. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les lèvres (3) sont réalisées en une matière ayant une élasticité propre.

5                   7. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque lèvre est creusée d'une rainure (5) permettant son montage sur une nervure (6) correspondante de la palette et présente un rebord (7) permettant son immobilisation contre  
10 la palette à l'aide de moyens de serrage (8, 9).

8. - Ensemble palette-fond statorique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque lèvre comporte une nervure en queue d'aronde (10) glissée dans une gorge correspondante (11) prévue dans la  
15 palette.

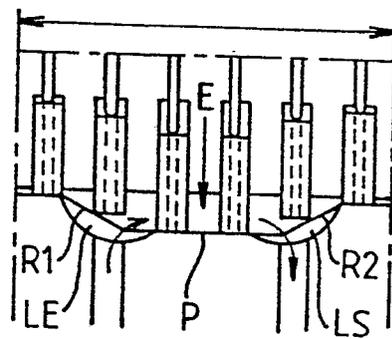
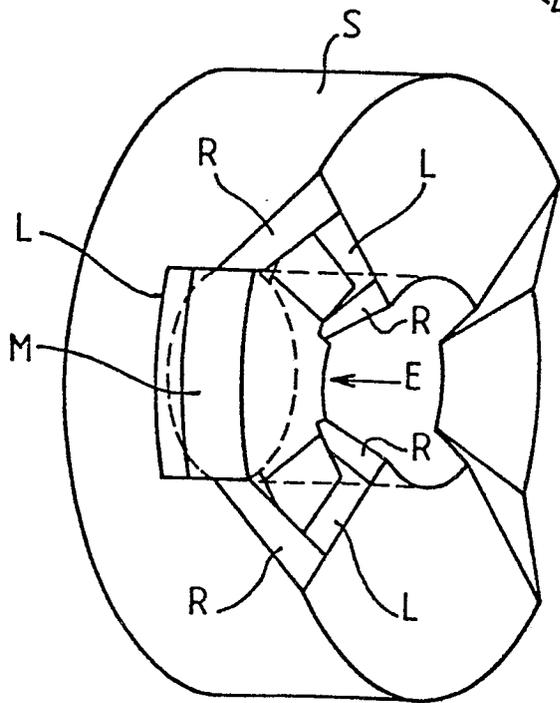
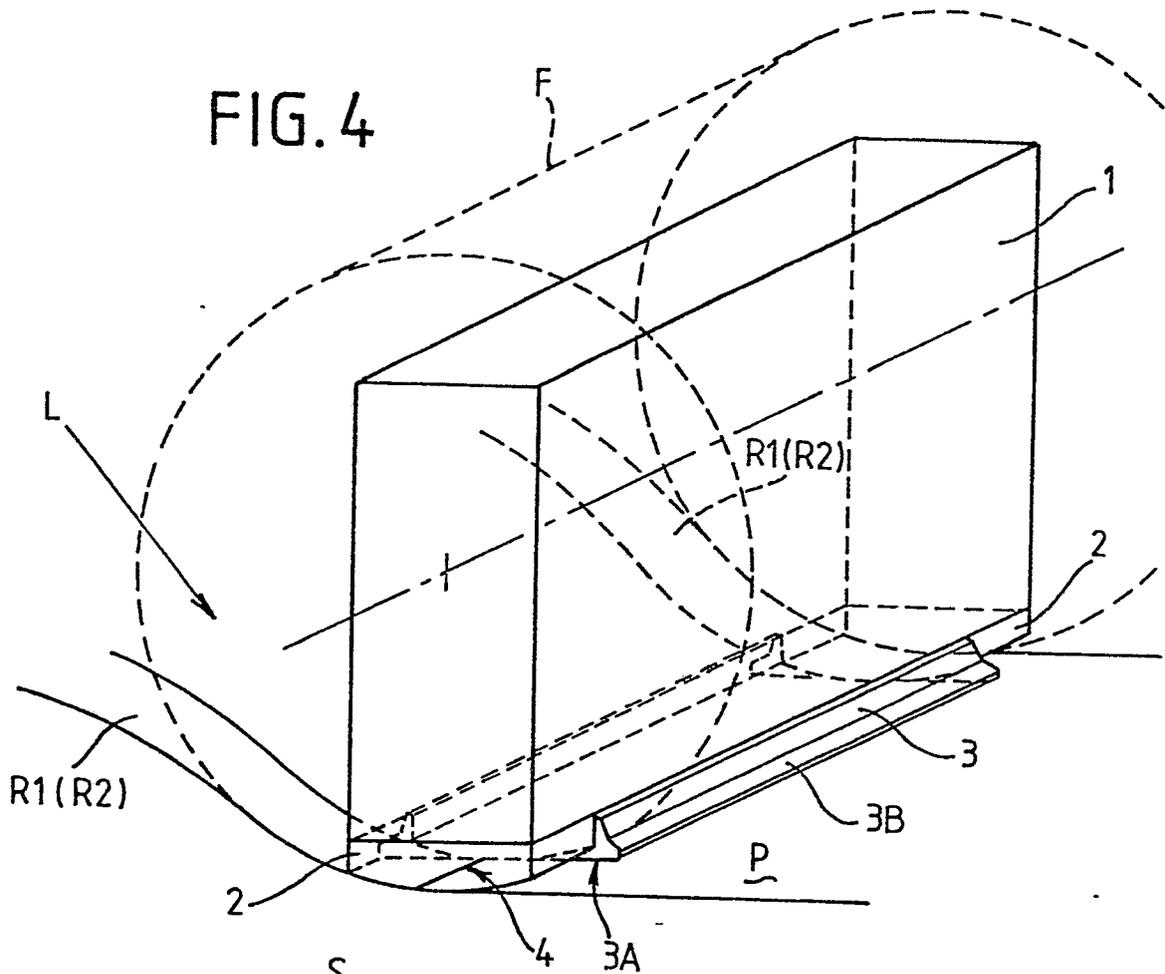


FIG. 1

FIG. 2

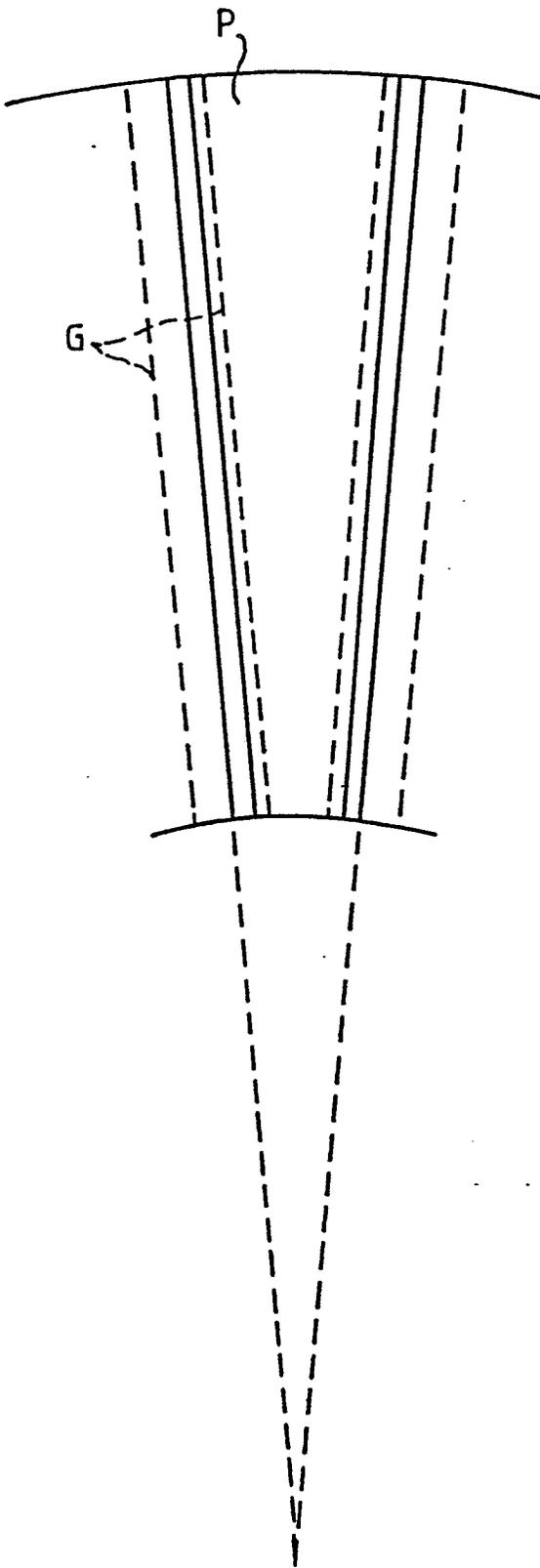


FIG. 3

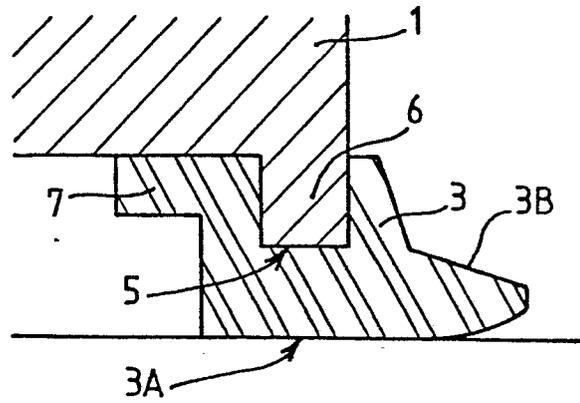


FIG. 5

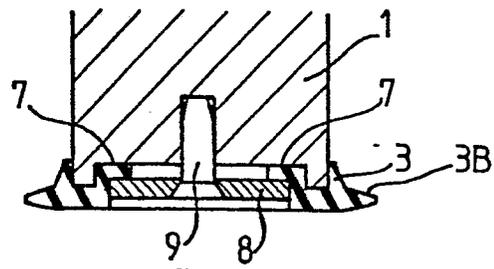


FIG. 6

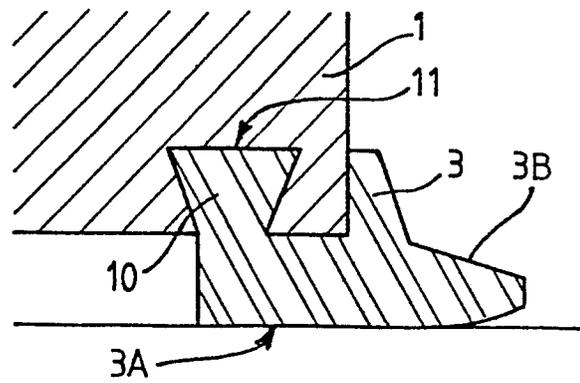


FIG. 7



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

**0048673**

Numéro de la demande

EP 81 40 1457

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<p><u>DE - A - 1 553 021 (EICKMANN)</u> * Figures 3,10-16 *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>		F 04 C 2/344
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			F 04 C F 01 C
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			<p>X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons</p>
			&: membre de la même famille. document correspondant
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	18-12-1981	KAPOULAS	