



⑪ Numéro de publication : **0 578 533 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93401660.1**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F04C 2/344, F01C 21/08**

㉔ Date de dépôt : **28.06.93**

③① Priorité : **30.06.92 FR 9208034**

④③ Date de publication de la demande :
12.01.94 Bulletin 94/02

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur : **MOUVEX, Société anonyme dite:**
5, rue du Sahel
F-75012 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Sergent, André**
15, avenue de la Source
F-94130 Nogent-Sur-Marne (FR)

⑦④ Mandataire : **Simonnot, Bernard et al**
Cabinet Simonnot 35 rue de Clichy
F-75442 Paris Cédex 09 (FR)

⑤④ **Pompe à palettes pour produits alimentaires.**

⑤⑦ L'invention a trait au domaine des pompes à palettes.

La pompe à palettes selon l'invention, comportant un corps (1) formant stator relié aux conduits de l'aspiration (7) et du refoulement (8) lequel est disposé un rotor excentré (3) muni des logements (5) des palettes radiales pleines (6) et monté sur un arbre d'entraînement (4), est essentiellement caractérisée par le fait que le rotor constitue un emboîtement borgne sur l'arbre, muni d'un joint d'étanchéité par rapport à ce dernier à l'extrémité opposée à la partie borgne de l'emboîtement tandis qu'un couvercle monté sur le corps, du côté borgne du rotor, comprend une cavité circulaire interne (19) concentrique au rotor et un canal (20) débouchant, d'une part, dans le refoulement et, d'autre part, dans ladite cavité.

Application au pompage de produits alimentaires.

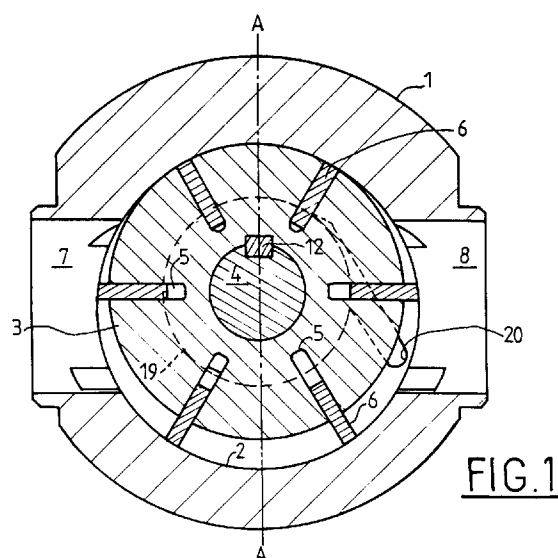


FIG.1

La présente invention concerne une pompe à palettes destinée au pompage de fluides de l'industrie alimentaire.

On sait que pour qu'une pompe soit utilisable dans cette industrie, il faut qu'elle réponde à des impératifs sanitaires rigoureux, par exemple, toutes surfaces usinées, excellents états de surface, aucun recoin, facilité de lavage par solutions adaptées etc. Dans ces conditions, une pompe à palettes usuelle ne peut être utilisée, à moins d'être fréquemment démontrée pour nettoyage, si toutefois elle présente les autres critères quant à sa structure.

La présente invention vise donc à remplir les conditions ci-dessus, en fournissant une pompe à palettes ne comportant notamment aucun poussoir de palette nécessitant de manière usuelle des perçages dans l'arbre et le rotor, ce qui est particulièrement néfaste sur le plan bactériologique.

Conformément à l'invention, la pompe pour produits alimentaires est du type comportant un corps formant stator relié aux conduits de l'aspiration et du refoulement, dans lequel est disposé un rotor muni des logements des palettes radiales pleines et monté sur un arbre d'entraînement, le rotor constituant un emboîtement borgne sur l'arbre, muni d'un joint d'étanchéité par rapport à ce dernier à l'extrémité opposée à la partie borgne de l'emboîtement, tandis qu'un couvercle monté sur le corps, du côté borgne du rotor, comprend une cavité circulaire interne et un canal débouchant, d'une part, dans le refoulement et, d'autre part, dans ladite cavité.

Selon cet agencement, les parties situées sous les palettes se trouvent toutes en communication et soumises à la pression de refoulement tendant à les appliquer sur la surface du stator. Il est ainsi possible de pomper aussi bien des produits fluides que des produits visqueux, sans avoir besoin de poussoirs de palettes qui conduiraient, comme mentionné plus haut, aux trous dans le rotor et l'arbre, néfastes sur le plan bactériologique.

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

la figure 1 représente une vue en coupe transversale d'une pompe selon l'invention suivant l'axe des conduits d'aspiration et du refoulement perpendiculairement à l'arbre d'entraînement ;

la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale de la pompe selon A-A de la figure 1 ;

la figure 3 représente une vue en coupe longitudinale de la pompe selon l'axe des conduits d'aspiration et du refoulement ;

les figures 4 à 6 représentent des vues schématiques du couvercle du corps, respectivement en plan, en coupe et en perspective ; et

les figures 7 à 10 représentent des vues schématiques en perspective du corps et du couvercle selon une forme de réalisation avantageuse de la

pompe selon l'invention.

Sur ces dessins, les mêmes références désignent les mêmes éléments.

En se référant aux dessins, une pompe selon l'invention comprend de façon connue en soi un corps 1 dont la paroi interne 2 définit un stator, dans lequel est disposé un rotor décentré 3 solidarisé à un arbre d'entraînement 4 et muni de logements 5 de palettes radiales pleines 6. Le corps 1 comprend en outre les conduits de l'aspiration 7 et du refoulement 8 avantageusement venus de fonderie avec ledit corps. La partie avant du corps, de référence générale 9, est obturée par une virole 10 traversée par l'arbre 4 et elle comprend l'ensemble 11 des éléments de montage et d'étanchéité usuels.

Conformément à l'invention, le rotor 3 est monté libre sur l'arbre 4, par l'intermédiaire d'une clavette 12 de blocage en rotation, sur lequel il forme un emboîtement comprenant une partie cylindrique ajustée 13 et un fond borgne 14. Pour que le produit pompé ne puisse pénétrer entre l'arbre 4 et l'alésage de la partie cylindrique 13 pour y stagner, un joint d'étanchéité sous la forme d'un joint torique 15 est disposé dans une gorge 16 du rotor au contact de l'arbre 4. Le couvercle 17 monté sur le corps 1 du côté borgne 14 du rotor, muni d'une gorge 18 pour un joint torique, comporte une cavité circulaire 19 concentrique à l'arbre 4 et d'un diamètre tel que les parties internes des logements 5 des palettes, dirigées vers l'arbre 4, débouchent dans ladite cuvette et se trouvent toutes en communication. En outre, un canal 20 en creux débouche, d'une part, dans le refoulement 8 de la pompe et, d'autre part, dans cette cuvette. Cette disposition permet d'apporter la pression de refoulement sous les palettes et d'appliquer ainsi ces dernières sur la surface 2 du stator, outre l'effet de la force centrifuge, ce qui autorise comme indiqué plus haut de pomper aussi bien des produits fluides que des produits visqueux.

Selon une forme de réalisation avantageuse d'une pompe selon l'invention, la cavité circulaire 19 dans laquelle débouche le canal 20 comporte un bord 21 parallèle au fond 22, disposé en relief par rapport à ce dernier et limité par une arête 23 dont la courbe est directement déduite du profil du stator. Par ailleurs, la base des palettes 6 présente deux échancrures rectangulaires 24, 25 dont le but sera précisé ci-après. En se référant plus particulièrement aux figures 9 et 10, la face interne avant 26 formant un fond du corps 1, qui peut être rapportée, comporte les parties homologues 27 du bord 21 et 28 de l'arête 23. Dans une pompe ainsi agencée, l'espace compris entre la face interne 2 du stator et les arêtes respectives 23, 28 présente sensiblement la même largeur que les faces latérales 29, 30 des palettes qui sont au contact des fonds respectifs 22 et 26. Les échancrures 24, 25 prennent respectivement appui sur les arêtes 23, 28 et, de ce fait, lors de la rotation du rotor, les

palettes sont guidées dans leur mouvement radial par l'intermédiaire desdites arêtes dont elles suivent la courbe. Ce guidage présente en particulier tout son intérêt en début de pompage, où la pression de refoulement n'est pas encore établie et ne peut assurer la poussée sur les palettes et leur application sur la surface du stator, qui est normalement atteinte en régime de pompage.

Il est clair que la pompe selon l'invention apporte une solution aisée au problème posé par le pompage de fluides alimentaires, du fait qu'elle ne comporte aucun site favorisant une accumulation bactériologique et qui ne soit susceptible d'un nettoyage facile, tout en assurant son service avec un maximum d'efficacité.

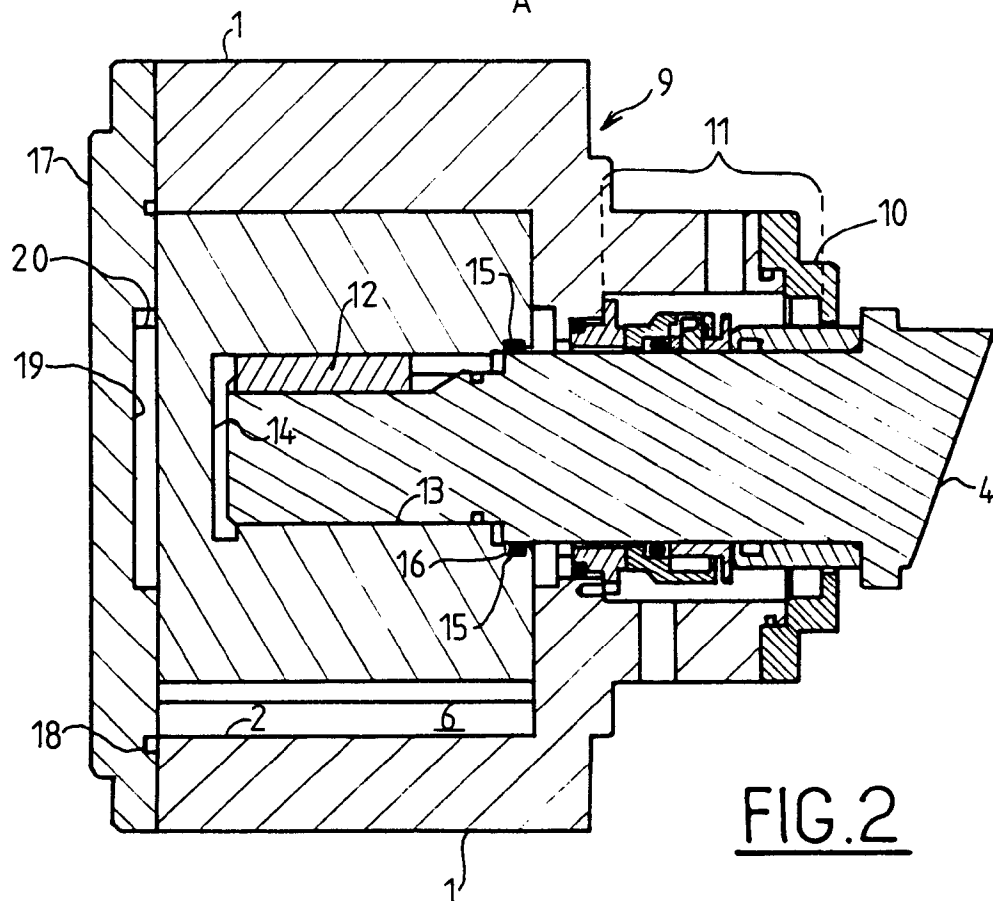
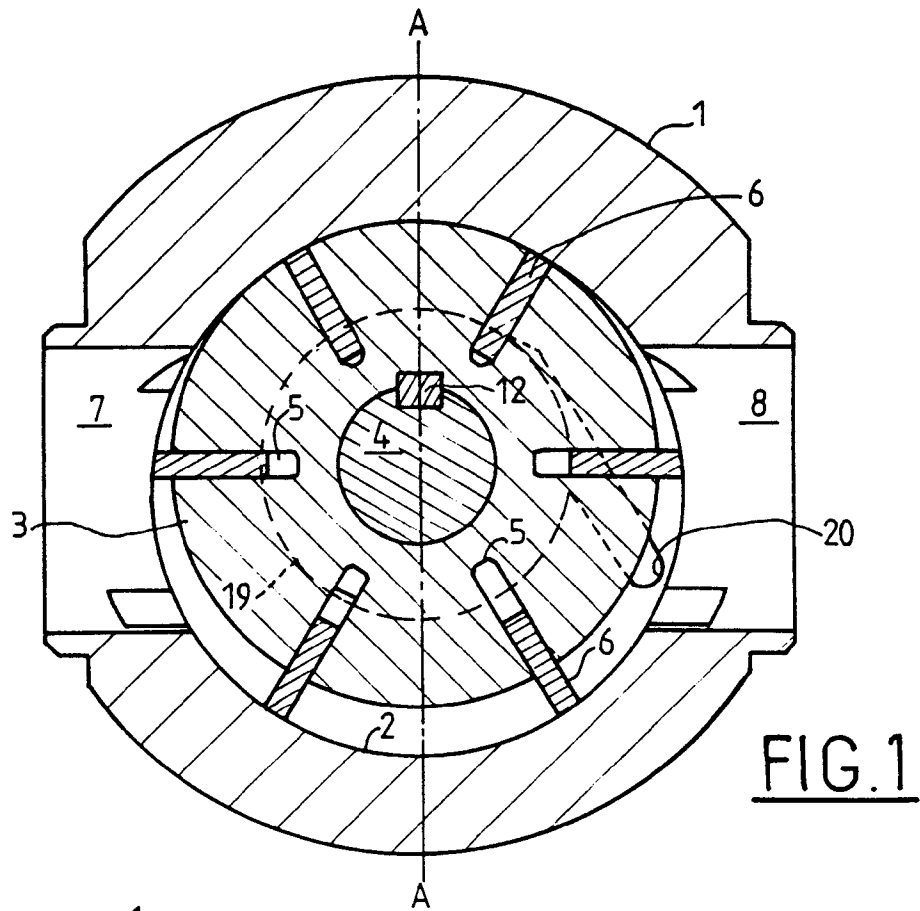
Il est bien entendu que la présente invention n'a été décrite et représentée qu'à titre explicatif mais nullement limitatif et qu'on pourra y apporter toute modification utile, notamment dans le domaine des équivalences techniques, sans sortir de son cadre.

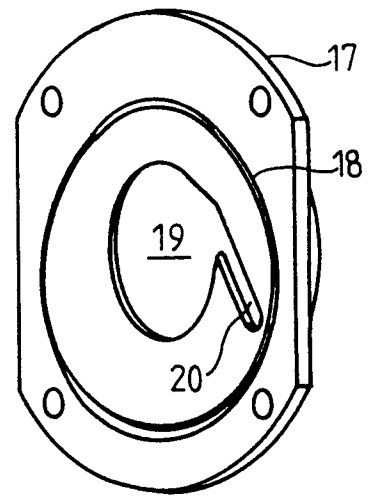
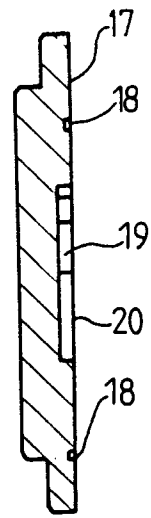
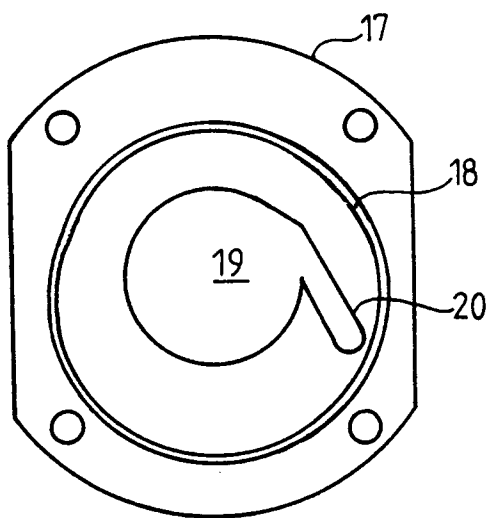
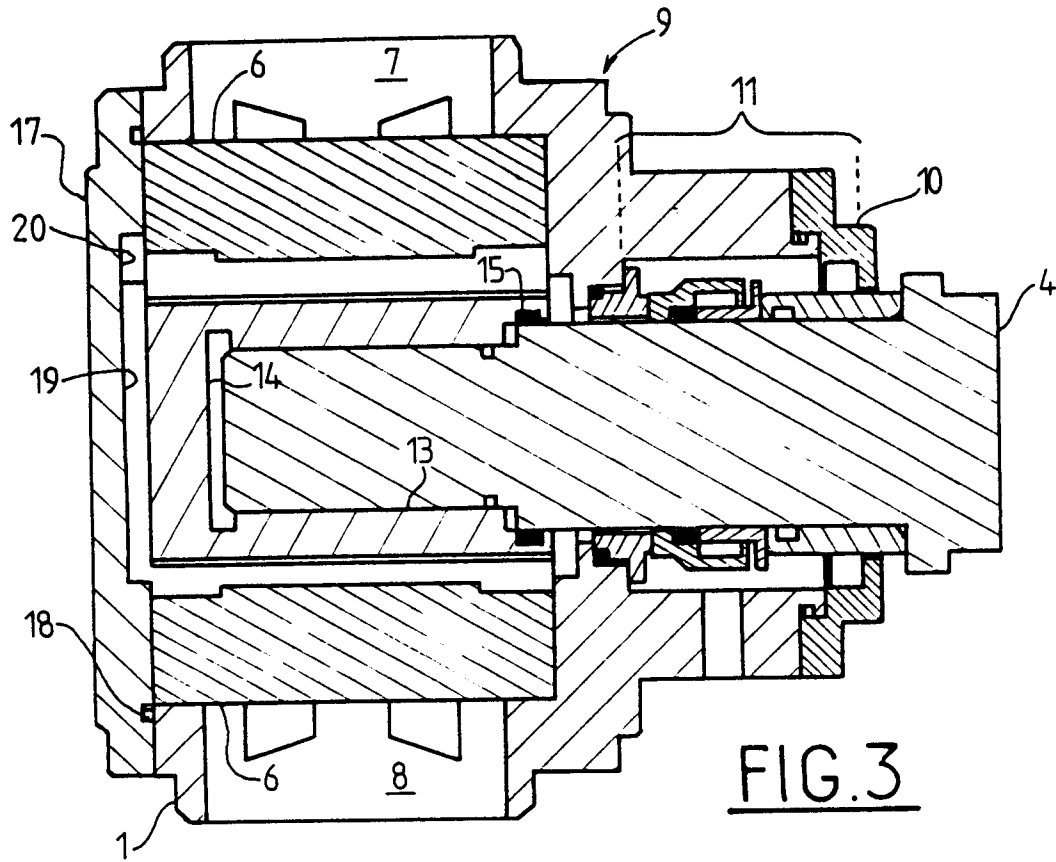
Revendications

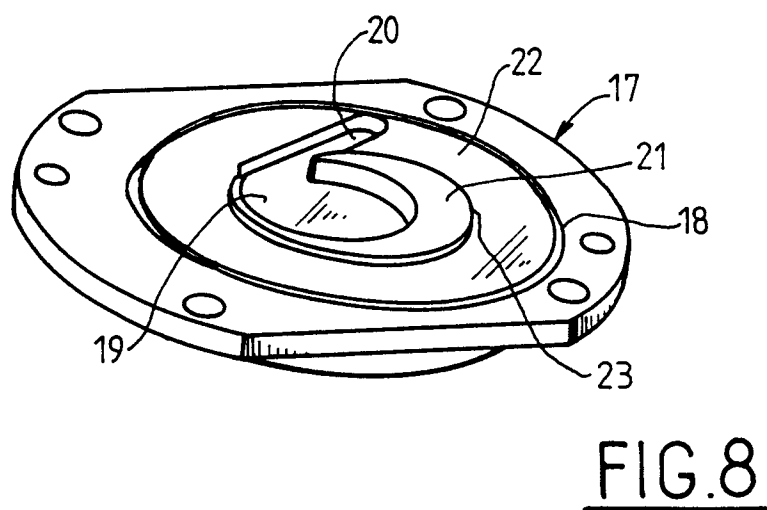
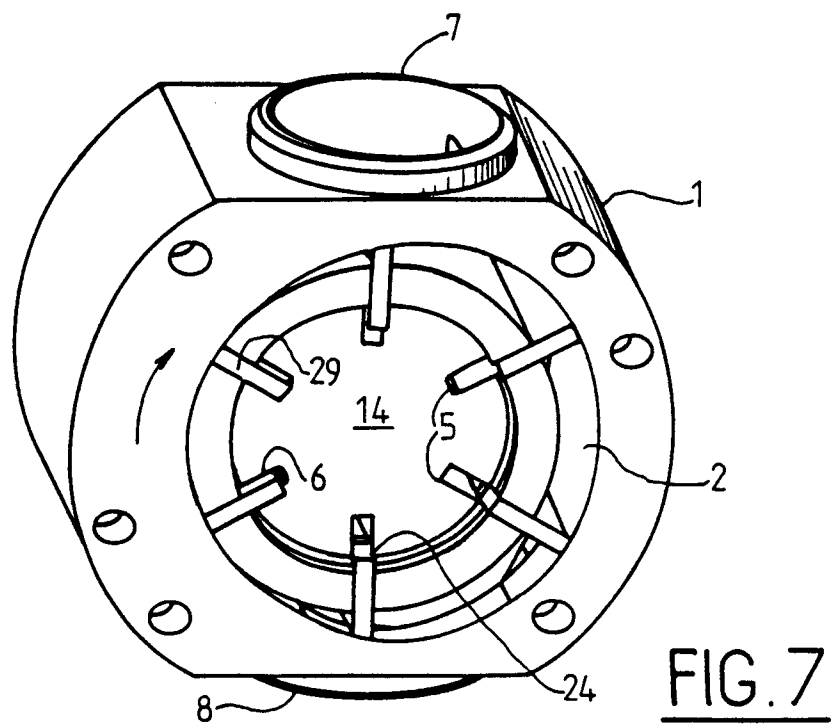
1. Pompe à palettes pour produits alimentaires, comportant un corps (1) formant stator relié aux conduits de l'aspiration (7) et du refoulement (8) dans lequel est disposé un rotor excentré (3) muni des logements (5) des palettes radiales pleines (6) et monté sur un arbre d'entraînement (4), caractérisée par le fait que le rotor constitue un emboîtement borgne sur l'arbre, muni d'un joint d'étanchéité (15) par rapport à ce dernier à l'extrémité opposée à la partie borgne (14) de l'emboîtement tandis qu'un couvercle (17) monté sur le corps, du côté borgne du rotor, comprend une cavité circulaire interne (19) concentrique au rotor et un canal (20) débouchant, d'une part, dans le refoulement et, d'autre part, dans ladite cavité.
2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le rotor comprend une partie cylindrique (13) ajustée sur l'arbre et un fond (14), ainsi qu'une gorge (16) pour un joint torique formant le joint d'étanchéité.
3. Pompe selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le rotor est monté libre sur l'arbre par l'intermédiaire d'une clavette (12) de blocage en rotation.
4. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le diamètre de la cavité circulaire (19) du couvercle est tel que les parties internes des logements des palettes débouchent dans ladite cuvette.
5. Pompe selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 4, caractérisée par le fait que la cavité circulaire (19) du couvercle (17) comporte un bord (21) parallèle au fond (22), en relief par rapport à ce dernier et limité par une arête (23) dont la courbe est directement déduite du profil du stator (2), la face interne avant (26) du corps comportant un bord en relief (27) présentant une arête (28) homologue de l'arête (23) dudit couvercle.

6. Pompe selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la base des palettes comporte deux échancrures rectangulaires (24, 25) complémentaires respectivement des arêtes (23, 28) du couvercle et de la partie interne avant du corps sur lesquelles elles prennent appui et destinées à guider lesdites palettes dans leur mouvement radial.







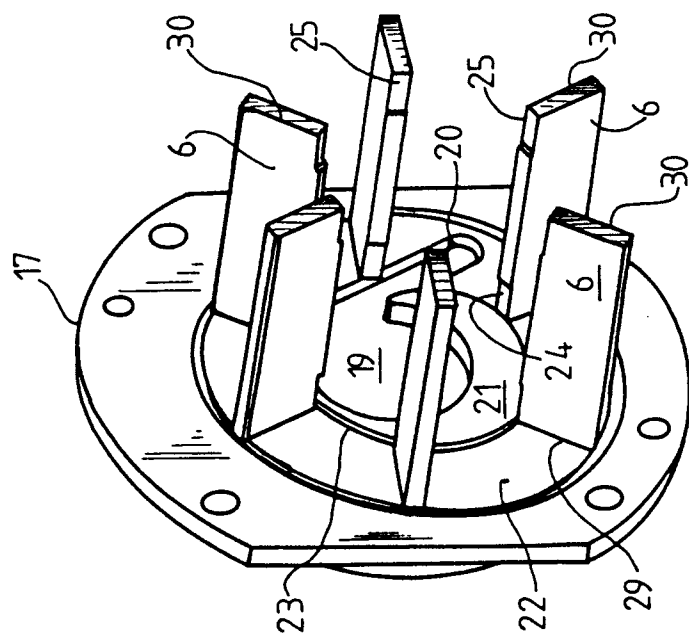


FIG. 9

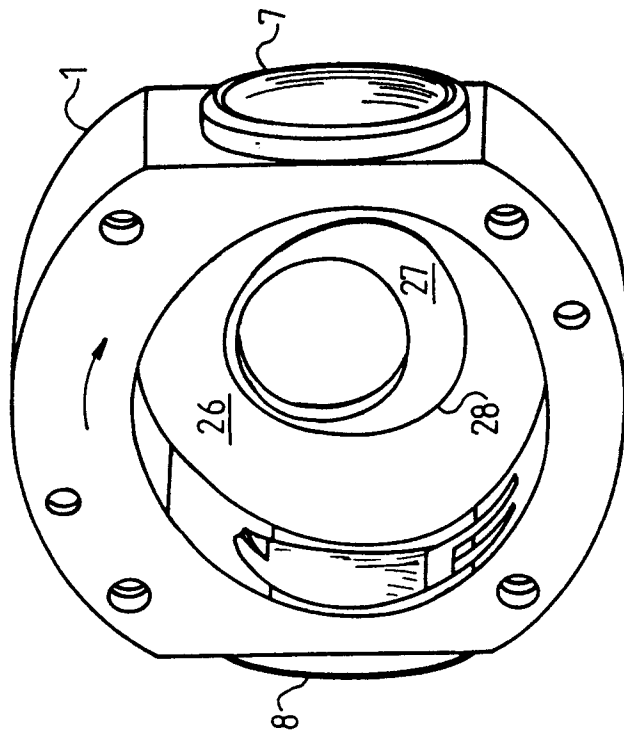


FIG. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1660

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.5)
Y	DE-A-1 403 301 (JABSCO PUMP COMPANY) * le document en entier *	1-4	F04C2/344 F01C21/08
Y	US-A-1 539 728 (ENSIGN) * le document en entier *	1-4	
Y	FR-A-2 242 885 (CENCO INCORPORATED) * page 5, ligne 38 - page 7, ligne 29; figures 6,7 *	1-4	
A	US-A-4 493 626 (NOZAKI) * le document en entier *	1,5,6	
A	EP-A-0 371 167 (SIEMENS) * le document en entier *	1	
A	FR-A-386 967 (HOCHGESAND) * page 1, ligne 57 - page 2, ligne 19; figures 1-3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F04C F01C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 OCTOBRE 1993	Examineur CHRISTENSEN C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)