

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
**20.01.88**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **F 04 C 27/02**

(21) Numéro de dépôt : **84114285.4**

(22) Date de dépôt : **27.11.84**

(54) **Pompe à joint d'huile à palettes.**

(30) Priorité : **30.11.83 FR 8319148**

(43) Date de publication de la demande :  
**19.06.85 Bulletin 85/25**

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
**20.01.88 Bulletin 88/03**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

(56) Documents cités :  
**FR-A- 2 074 931**  
**GB-A- 1 140 452**  
**US-A- 2 154 880**

(73) Titulaire : **ALCATEL CIT**  
**33, rue Emeriau**  
**F-75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur : **Paquet, Jean-Marc**  
**1, rue des Anémones**  
**F-74000 Annecy (FR)**  
Inventeur : **Sibuet, René**  
**55, avenue de la Mavéria**  
**F-74000 Annecy (FR)**

(74) Mandataire : **Weinmiller, Jürgen et al**  
**Lennéstrasse 9 Postfach 24**  
**D-8133 Feldafing (DE)**

**EP 0 144 888 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne une pompe à joint d'huile à palettes.

Une telle pompe comprend essentiellement un stator constitué par un corps comprenant un logement cylindrique dans lequel tourne d'une manière excentrée, tangentielle à une génératrice dudit logement, un rotor également cylindrique. Le rotor porte deux palettes diamétralement opposées appliquées par des ressorts contre le stator (et par la force centrifuge). Un orifice d'aspiration et un orifice de refoulement débouchent dans le stator respectivement de part et d'autre de la génératrice de tangence du stator et du rotor. L'orifice de refoulement est muni d'une soupape anti-retour. Le siège de cette soupape est constitué par le fond d'un lamage réalisé dans le stator. l'ensemble est placé dans une cuve fermée, remplie d'huile. L'orifice d'aspiration est relié à un conduit débouchant hors de ladite cuve tandis que l'orifice de refoulement débouche dans la cuve, laquelle comporte elle-même un orifice de sortie. Une pompe comparable est connue du GB-A-1 140 452.

L'entrée d'huile dans le stator, pour la lubrification et l'étanchéité entre les palettes et le stator et entre le rotor et sa ligne de tangence avec le stator, est réalisée par un orifice d'injection sur un flasque latéral fermant le stator. Cet orifice est muni d'un clapet de fermeture mis en mouvement alternatif d'ouverture et de fermeture, au cours du fonctionnement de la pompe, par le moyen d'un dispositif rotatif solidaire de l'axe du rotor. Ce clapet de fermeture évite l'introduction d'huile dans le stator lors des périodes d'arrêts de la pompe. Cependant, en cas de défaillance de ce dispositif et si le clapet reste ouvert lors d'une période d'arrêt de la pompe, le stator se remplit d'huile et lors du prochain démarrage de la pompe, une grosse quantité d'huile est expulsée par l'orifice de refoulement. Or, la section de passage entre la soupape, située à l'orifice de refoulement et les parois du lamage dans lequel est placée la soupape, est faible et insuffisant pour le passage d'un tel flux d'huile ce qui occasionne des détériorations de la soupape et éventuellement de son ressort : risque de déformation, coincement etc.

Le lamage dont il est question plus haut permet de réaliser une petite retenue d'huile réalisant, à l'arrêt de la pompe, l'étanchéité entre la soupape et le stator.

La présente invention a pour but de pallier l'inconvénient décrit ci-dessus et a pour objet une pompe à joint d'huile à palettes comprenant un stator et un rotor, l'ensemble étant situé dans une cuve fermée contenant de l'huile, le stator comportant un orifice d'injection d'huile, un orifice d'aspiration relié à une conduite débouchant hors de ladite cuve et un orifice de refoulement débouchant dans la cuve, l'orifice de refoulement étant muni d'une soupape anti-retour, ladite soupape étant logée dans un lamage réalisé dans le

stator, ladite cuve comportant en outre un orifice de refoulement, caractérisée en ce que, au moins une rainure est pratiquée dans ledit stator, cette rainure débouchant dans ledit lamage.

5 Selon une réalisation préférée de l'invention, ladite rainure débouche dans ledit lamage à un niveau très légèrement supérieur au fond dudit lamage.

10 Selon une réalisation préférée, cette rainure part de la périphérie du stator, débouche dans ledit lamage et se prolonge au delà de la paroi diamétralement opposée du lamage.

15 On va maintenant décrire un exemple de réalisation de l'invention en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 montre, selon une coupe perpendiculaire à l'axe de rotation, une pompe à joint d'huile à palettes ;

20 la figure 2 représente le système d'arrivée d'huile par un flasque latéral du stator ;

la figure 3 montre, selon une coupe perpendiculaire à l'axe de rotation, une pompe à palettes aménagée selon l'invention ;

25 la figure 4 montre en vue de dessus l'orifice de refoulement d'une pompe à palettes selon l'invention.

En se reportant à la figure 1 qui montre une pompe à palettes à joint d'huile bien connue, on voit un stator 1, un rotor 2 excentré de manière à être tangent à une génératrice G du stator. Le rotor porte des palettes coulissantes 3 et 4 actionnées par des ressorts 5 et par la force centrifuge. L'ensemble est placé dans une cuve 6 pleine d'huile 7. Le stator comporte un orifice d'aspiration 8 relié à une conduite 9 débouchant hors de la cuve 6 ; il comporte en outre un orifice de refoulement 10 débouchant directement dans la cuve. Cet orifice de refoulement est muni d'une soupape antiretour 11, dont le siège est situé au fond d'un lamage 12 circulaire. La soupape 11 repose sur le fond du lamage 2 par la poussée d'un ressort 13 prenant d'autre part appui contre un capot de soupape 14 fixé aux flasques latéraux du stator. La cuve 6 comporte en outre une sortie 15 pour le refoulement.

40 Le rotor est entraîné en rotation dans le sens indiqué par la flèche F par un moteur non représenté situé contre l'un des deux flasques latéraux du stator. L'autre flasque latéral 16 représenté schématiquement figure 2 comporte le système d'alimentation en huile du stator. Il comprend un tourniquet 17. Ce tourniquet est fixé sur l'arbre du rotor en 18, cette fixation permettant une légère rotation du tourniquet autour du point 18. Par ailleurs, le point 18 est excentré par rapport au centre 19 du tourniquet. Au repos, le centre 19 du tourniquet coïncide avec l'axe du rotor. En rotation, la réaction de l'huile sur le tourniquet, qui comporte des pales, décentre le tourniquet par rapport à l'axe du rotor, cette décentration provoque grâce à un plot 26, une fois par tour, la poussée d'un ressort 20 auquel

est lié un clapet 21 obturant un orifice 22 d'alimentation du stator. Au repos, le tourniquet reprend, à cause de son poids et de la pression du ressort sa position centrée et le ressort n'est alors plus soulevé et l'orifice 21 est fermé.

On comprend que si ce système d'injection est défaillant et que, par exemple, au repos l'orifice 22 n'est plus obturé, l'huile pénètre alors dans la chambre 23 (figure 1) et au prochain démarrage, cette huile est alors violemment éjectée à travers l'orifice 10. Cependant on voit que la section de passage pour l'huile est faible, d'autant plus que la course verticale de la soupape 11 est petite. Cette course est petite car en effet la longueur de la course correspond à une absence de guidage du ressort on a donc intérêt à ce qu'elle soit le plus faible possible.

Par ailleurs, le lamage 12 est nécessaire car il sert de cuvette de retenu d'huile assurant l'étanchéité de la soupape. Cette éjection violente et le peu d'espace de dégagement pour l'huile cause des détérioration à la soupape et au ressort.

Ainsi, conformément à l'invention, et en se reportant à la figure 3, on réalise dans le stator 1 une rainure 24 débouchant dans le lamage 12. Cette rainure débouche dans le lamage 12 à un niveau très légèrement supérieur au fond de ce lamage de manière à permettre une légère retenue d'huile pour l'étanchéité. Par ailleurs, cette rainure 24 se prolonge en 25 au delà de la paroi diamétralement opposée du lamage. Comme on le comprend aisément, dès que la soupape 11 s'est légèrement soulevée, cette rainure 24-25 offre à l'huile un grand espace de dégagement et ainsi le ressort 13 et la soupape 11 travaillent dans de bien meilleures conditions et ne risquent plus de se détériorer.

La figure 4 montre la rainure de dégagement 24, 25 en vue de dessus.

## Revendications

1. Pompe à joint d'huile à palettes comprenant un stator (1) et un rotor (2), l'ensemble étant situé dans une cuve (6) fermée contenant de l'huile, le stator comportant un orifice d'injection d'huile, un orifice d'aspiration relié à une conduite débouchant hors de ladite cuve et un orifice de refoulement (10) débouchant dans la cuve, l'orifice de refoulement étant muni d'une soupape (11) antiretour, ladite soupape étant logée dans un lamage (12) réalisé dans le stator, ladite cuve comportant en outre un orifice de refoulement, caractérisée en ce qu'au moins une rainure (24, 25) est pratiquée dans ledit stator (1), cette rainure débouchant dans ledit lamage (12).

2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite rainure débouche dans ledit

lamage à un niveau très légèrement supérieur au fond dudit lamage.

3. Pompe selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite rainure (23) part de la périphérie du stator, débouche dans ledit lamage (12) et se prolonge (24) au delà de la paroi diamétralement opposée du lamage.

## Claims

1. An oil-sealed vane pump with a stator (1) and a rotor (2) both mounted in a tight oil-filled tank (6), said stator having an oil injection orifice, a suction port connected to a pipe leading to the outside of the tank, and a discharge port (10) opening into said tank, said discharge port being provided with a check valve (11), said check valve fitting into a shell (12) cut in the stator, said tank further comprising a discharge outlet, characterized in that at least one slot (24-25) is made in said stator (1), said slot opening into said shell (12).

2. A pump-as claimed in claim 1, characterized in that said slot comes into said shell at a level just slightly higher than the bottom of said shell.

3. A pump as claimed in claim 2, characterized in that said slot (24) begins at the periphery of the stator, goes through the shell (12) and extends (25) beyond the diametrically opposite wall of the shell.

## Patentansprüche

1. Drehschieberpumpe mit Öldichtung, bestehend aus einem Stator (1) und einem Rotor (2), wobei das Ganze in einem geschlossenen Ölbehälter (6) sitzt und der Stator eine Ölinjektionsöffnung, eine Ansaugöffnung, die an eine aus dem Behälter hinausführende Leitung angeschlossen ist, und eine Auslaßöffnung (10), die in den Behälter mündet, aufweist, wobei die Auslaßöffnung ein Rückschlagventil (11) enthält, das in einer im Stator ausgebildeten Vertiefung (12) sitzt, wobei der Behälter außerdem eine Ausgangsöffnung besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Rille (24, 25) in den Stator (1) eingeschnitten ist, die in diese Vertiefung (12) mündet.

2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese Rille in die Vertiefung in einer nur geringfügig über dem Boden der Vertiefung liegenden Höhe mündet.

3. Pumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rille (24) an der Peripherie des Stators beginnt, in die Vertiefung (12) mündet, und sich über die diametral gegenüberliegende Wand der Vertiefung hinaus verlängert.

FIG.1

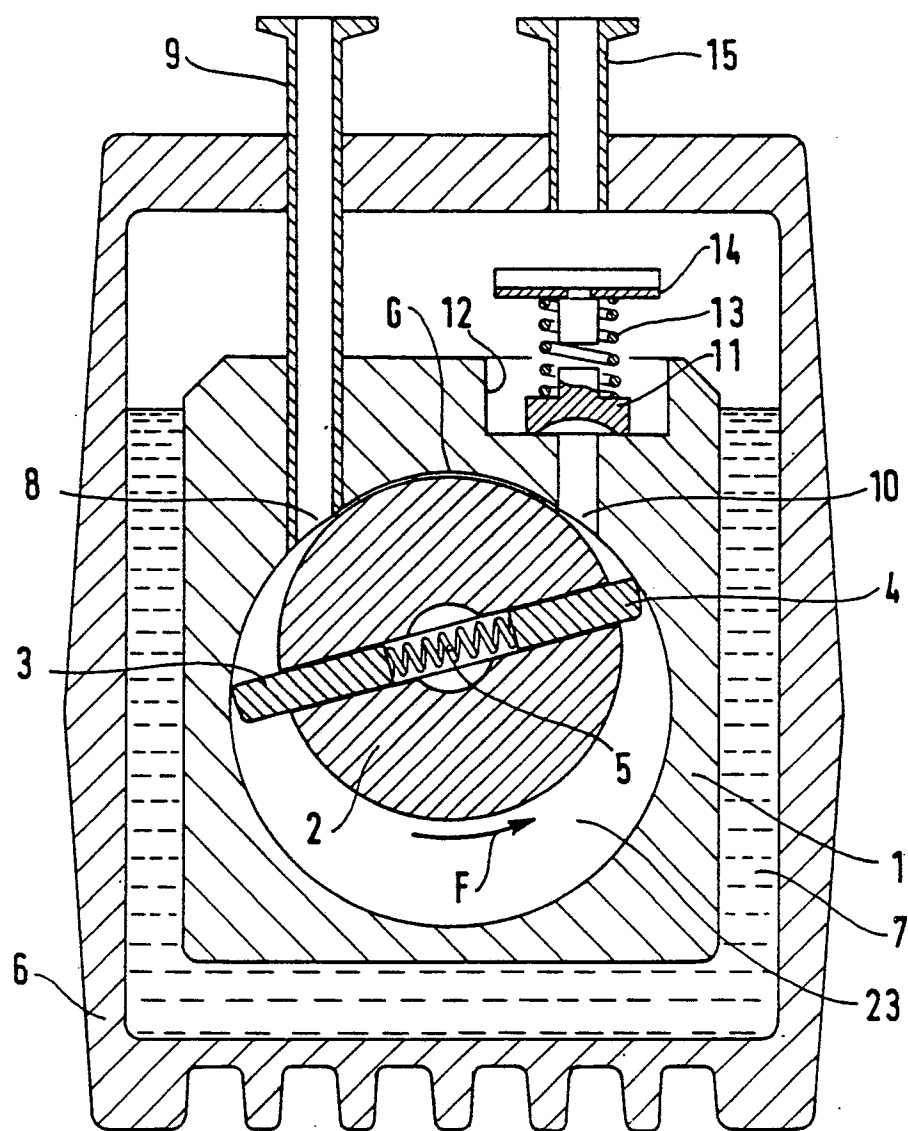


FIG. 2

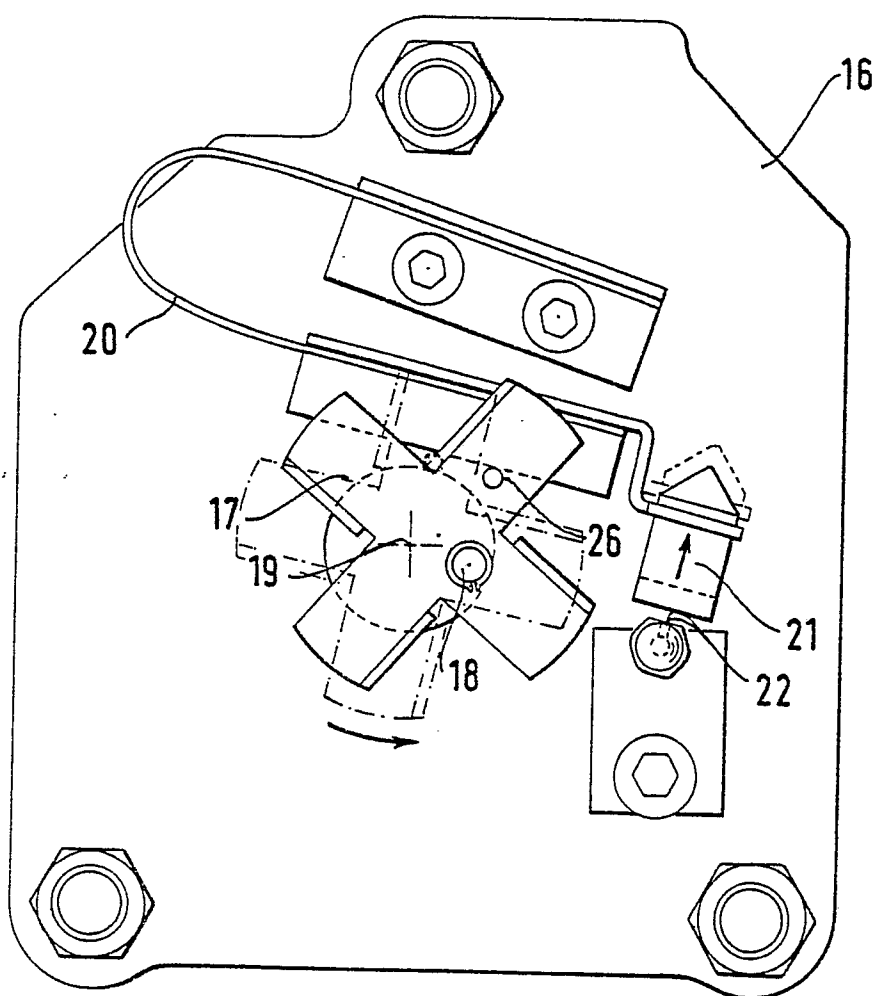


FIG.3

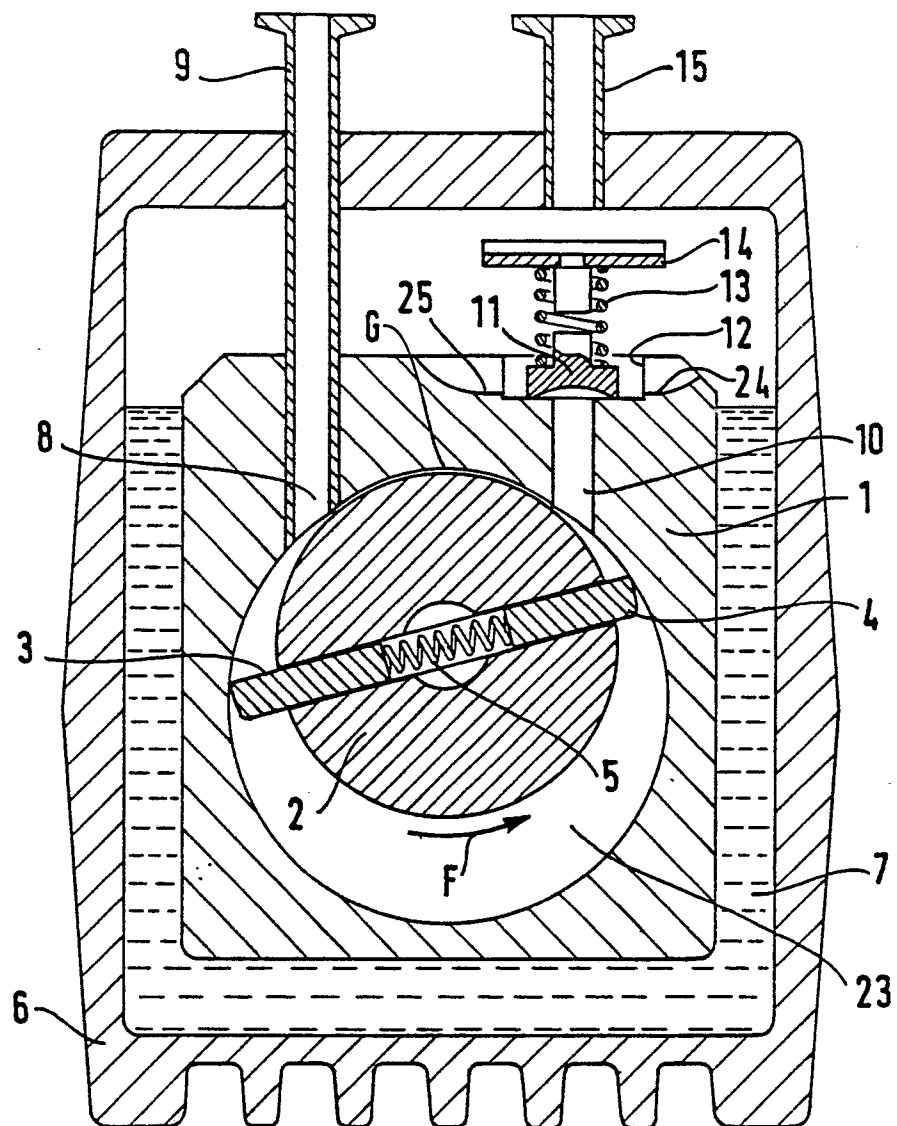


FIG.4

