



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91401854.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **F04B 1/20**

(22) Date de dépôt : **04.07.91**

(30) Priorité : **10.07.90 FR 9008741**

(72) Inventeur : **Poisson, Pierre**
2 rue Louis Bascan
F-78220 Viroflay (FR)

(43) Date de publication de la demande :
15.01.92 Bulletin 92/03

(84) Etats contractants désignés :
DE GB

(74) Mandataire : **Fruchard, Guy et al**
CABINET BOETTCHER 23, rue la Boétie
F-75008 Paris (FR)

(71) Demandeur : **MESSIER BUGATTI**
Zone aéronautique Louis Bréguet B.P. 40
F-78140 Velizy Villacoublay (FR)

(54) **Machine tournante hydraulique.**

(57) La machine tournante selon l'invention comporte une série de chambres cylindriques (5) balayées par des pistons (6) selon des cycles d'aspiration et de refoulement d'un liquide hydraulique, et alternativement reliées à des orifices haute pression et basse pression lors d'une rotation de la machine, elle comporte un orifice de prédétente (14) disposé entre l'orifice haute pression et l'orifice basse pression par référence à un sens de rotation de la machine, l'orifice de prédétente est relié par un conduit de liaison (15) à des organes support tournants (3) pour faire suivre au fluide hydraulique un chemin traversant les organes support tournants.

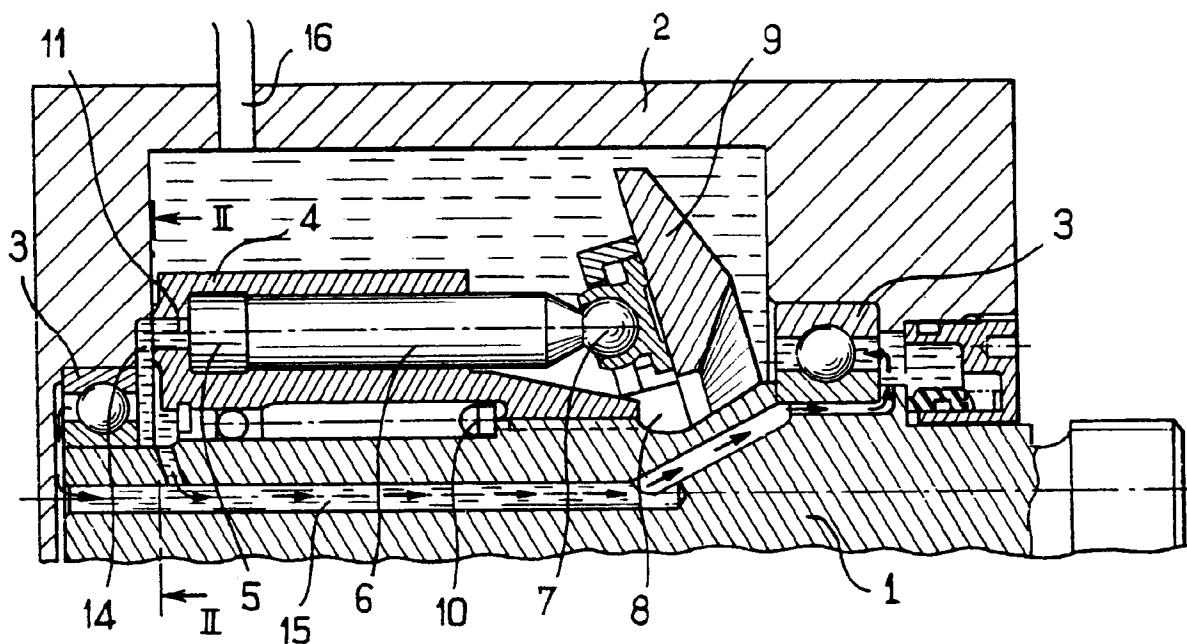


FIG. 1

La présente invention concerne une machine tournante hydraulique telle qu'un moteur ou une pompe hydraulique.

On connaît des machines tournantes hydrauliques comportant une série de chambres cylindriques balayées par des pistons selon des cycles d'aspiration et de refoulement d'un liquide hydraulique, et alternativement reliées à des orifices haute pression et basse pression lors d'une rotation de la machine. Ces machines tournantes sont équipées d'organes support tournants disposés dans un carter lui-même rempli de liquide hydraulique pour assurer une lubrification des organes support tournants. On sait que lors d'une rotation rapide de la machine tournante, la température s'élève au niveau des organes support tournants et la lubrification s'en trouve affectée.

Un but de la présente invention est de proposer une machine tournante dans laquelle la lubrification des organes support tournants est améliorée.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention une machine tournante hydraulique comportant un orifice de prédétente disposé entre l'orifice haute pression et l'orifice basse pression par référence à un sens de rotation de la machine, et dans laquelle l'orifice de prédétente est relié par un conduit de liaison à au moins un organe support tournant pour faire suivre au fluide hydraulique un chemin traversant l'organe support tournant.

Ainsi, on établit une lubrification forcée à travers les organes support tournants balayés par le fluide hydraulique et l'on améliore en conséquence la lubrification sans prélèvement de puissance, et donc sans perte de rendement de la machine hydraulique. Cette amélioration de la lubrification se traduit par une durée de vie plus importante des organes support tournants.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, dans laquelle la machine tournante comporte plusieurs organes support tournants, la machine comporte des conduits de liaison déterminant des chemins parallèles pour le fluide hydraulique. Ainsi, chaque organe support tournant est traversé par du fluide hydraulique à une température peu élevée favorisant une lubrification optimale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif en liaison avec les dessins ci-joints parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale partielle d'une machine tournante selon l'invention, selon la ligne I-I de la figure 2,
- la figure 2 est une vue partielle en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

En référence aux figures, la machine tournante selon l'invention comporte de façon classique un arbre 1 tournant dans un carter 2 et supporté dans le carter par des organes support tournants tels que des

roulements à billes 3. Un barillet 4 est porté par l'arbre 1 et comporte une série de chambres cylindriques 5 balayées par des pistons axiaux 6 ayant une extrémité comportant une rotule 7 sur laquelle est monté un patin d'actionnement 8 prenant appui sur un plateau incliné 9. L'extrémité du barillet 4 opposée au plateau incliné 9 est maintenue en appui contre une face du carter 2 par un ressort 10 et par des efforts hydrauliques appropriés. Lors de la rotation de l'arbre 1, l'orifice d'admission et de refoulement 11 de chaque chambre cylindrique 5 vient alternativement en regard d'un orifice haute pression 12 et d'un orifice basse pression 13 convenablement reliés à des conduits d'admission et de refoulement.

Selon l'invention, la machine tournante comporte un orifice de prédétente 14 disposé entre l'orifice haute pression 12 et l'orifice basse pression 13 dans le sens d'un passage de l'orifice haute pression à l'orifice basse pression par référence à un sens de rotation de la machine indiqué par une flèche sur la figure 2. L'orifice de prédétente 14 est relié aux roulements 3 par un conduit de liaison 15 s'étendant généralement axialement dans l'arbre 1 et comportant des tronçons pour déterminer deux chemins parallèles traversant les roulements 3 et débouchant à l'intérieur du carter 2. Pour éviter une surpression à l'intérieur du carter 2, celui-ci est relié par un conduit de retour 16 à un réservoir de fluide hydraulique non représenté.

Lors du passage de chaque orifice d'admission et de refoulement 11 devant l'orifice de prédétente 14, une giclée de fluide hydraulique sous pression est envoyée dans le conduit de liaison 15 à travers les roulements 3 et provoque une lubrification forcée de ces roulements.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation illustré et l'on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, bien que l'invention ait été décrite en liaison avec une machine hydraulique comportant des pistons axiaux, elle peut également être mise en oeuvre dans une machine hydraulique comportant des pistons radiaux, que cette machine hydraulique soit utilisée comme pompe ou comme moteur, l'orifice de prédétente étant disposé dans la zone du point mort haut pour une pompe et dans la zone du point mort bas pour un moteur.

Revendications

1. Machine tournante hydraulique comportant une série de chambres cylindriques (5) balayées par des pistons (6) selon des cycles d'aspiration et de refoulement d'un liquide hydraulique et alternativement reliées à des orifices haute pression (12) et basse pression (13) lors d'une rotation de la machine, caractérisé en ce qu'elle comporte un orifice de prédétente (14) disposé entre l'orifice

haute pression (12) et l'orifice basse pression (13) par référence à un sens de rotation de la machine, et en ce que l'orifice de prédétente (14) est relié par un conduit de liaison (15) à au moins un organe support tournant (3) pour faire suivre au fluide hydraulique un chemin traversant l'organe support tournant.

2. Machine tournante hydraulique selon la revendication 1 comportant plusieurs organes support tournants (3) caractérisé en ce qu'elle comporte des conduits de liaison déterminant des chemins parallèles pour le fluide hydraulique.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

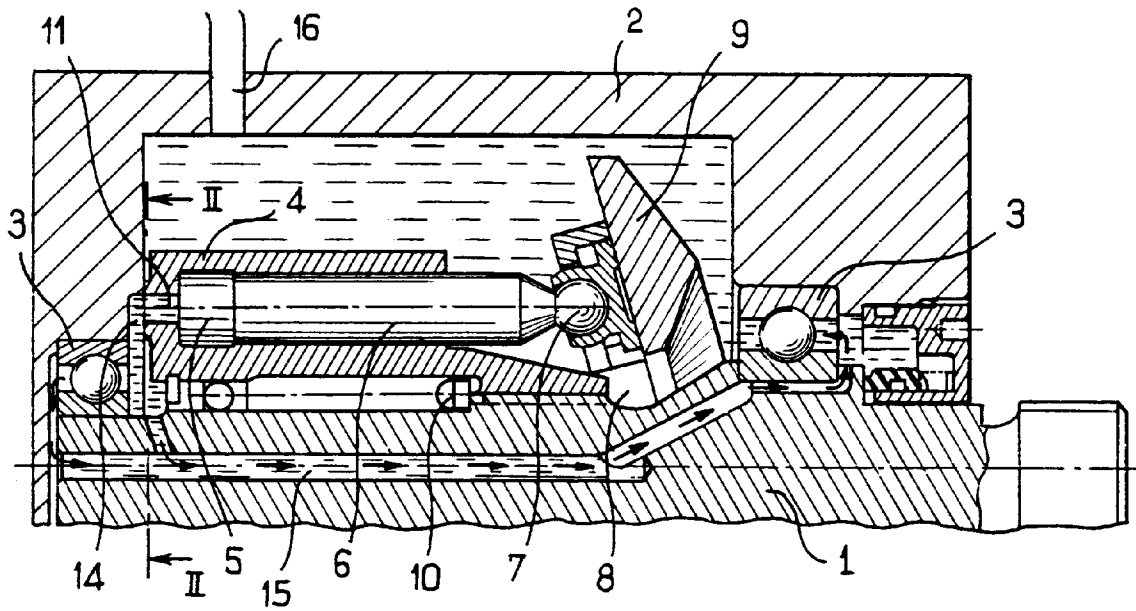


FIG. 1

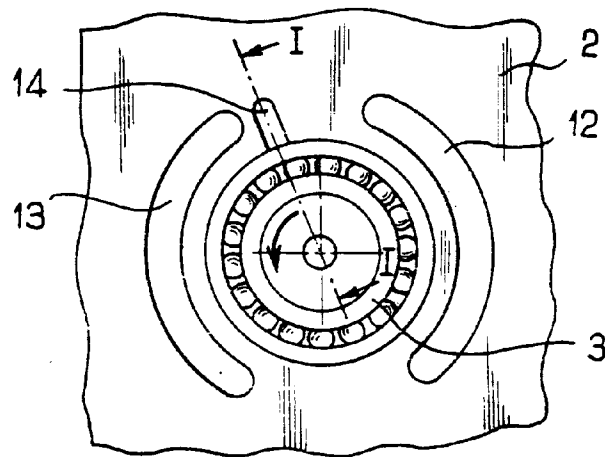


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1854

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)
X	FR-A-2152158 (BOSCH) * page 2, ligne 24 - page 4, ligne 15; figures 1-4 *	1	F04B1/20
A	FR-A-2235294 (ASCHKE) * page 3, ligne 11 - page 4, ligne 33; figures 1, 2 *	1, 2	
A	FR-A-2611235 (INDUSTRIEWERKE KARL-MARX-STADT)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F04B F01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 AOUT 1991	Examineur VON ARX H. P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)