

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **85401204.4**

51 Int. Cl.⁴: **F 04 B 1/20**

22 Date de dépôt: **18.06.85**

30 Priorité: **22.06.84 FR 8409842**

43 Date de publication de la demande:
15.01.86 Bulletin 86/3

84 Etats contractants désignés:
DE IT SE

71 Demandeur: **REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT**
Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt(FR)

72 Inventeur: **Poletti, Henri**
2, allée du Bois Comtesse
F-91440 Bures sur Yvette(FR)

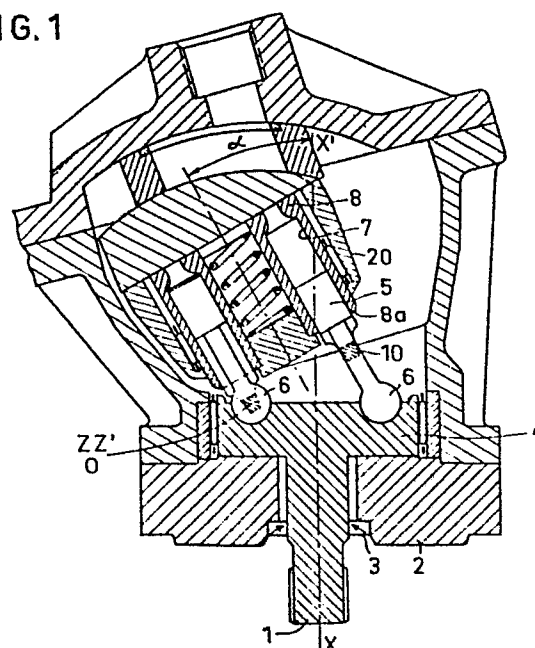
74 Mandataire: **Ernst-Schonberg, Michel et al,**
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT (S. 0804)
F-92109 Boulogne Billancourt Cedex(FR)

54 **Dispositif d'entraînement d'un bloc-cylindres tournant de pompe ou de moteur hydraulique.**

57 Dispositif d'entraînement d'un bloc-cylindres (8) tournant de pompe ou de moteur hydraulique dont l'axe est incliné selon un angle fixe ou réglable par rapport à l'axe de rotation XX' de l'arbre de commande (1) et dans lequel la transmission du couple de rotation de l'arbre de commande (1) au bloc-cylindres (8) (pompe) et du bloc-cylindres (8) à l'arbre de commande (1) (moteur) s'effectue par l'intermédiaire de pistons (5) montés à articulation au moyen de rotules de liaison (6) sur un plateau impulseur (4) solidaire en rotation de l'arbre de commande (1), caractérisé par le fait que la face (8a) du bloc-cylindres (8) tournée vers le plateau impulseur (4) porte des saillies (10) diamétralement opposées situées à l'entrée des alésages (7) du bloc-cylindres dans lesquels se déplacent les pistons (5), qui présentent une surface concave (11) en contact avec celle des rotules (6) de liaison des pistons avec le plateau impulseur (4).

Application: moteurs et pompes à bloc-cylindres tournant.

FIG.1



DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT D'UN BLOC-CYLINDRES TOURNANT
DE POMPE OU DE MOTEUR HYDRAULIQUE.

L'invention concerne un dispositif d'entraînement d'un
5 bloc-cylindres tournant de pompe ou de moteur hydrau-
lique dont l'axe est incliné selon un angle fixe ou
réglable par rapport à l'axe de rotation de l'arbre de
commande et dans lequel la transmission du couple de
rotation de l'arbre de commande au bloc-cylindres
10 (pompe) et du bloc-cylindres à l'arbre de commande
(moteur) s'effectue par l'intermédiaire de pistons
montés à articulation au moyen de rotules de liaison
sur un plateau incliné solidaire en rotation de
l'arbre de commande.

15

On connaît plusieurs solutions pour l'entraînement du
bloc-cylindres par les pistons. Selon un premier mode
de réalisation connu par la publication FR-A- 2 402 779,
les tiges de piston sont en contact avec la paroi des
20 divers cylindres. Selon un autre mode de réalisation
connu par la publication FR-A- 2 252 481, le bloc-
cylindres est entraîné par une zone tronconique sépa-
rée de la zone d'étanchéité du piston.

25 L'invention a pour objet un dispositif d'entraînement
homocinétique du bloc-cylindres d'une pompe ou d'un
moteur hydraulique de conception simplifiée assurant
des vitesses élevées.

30 L'invention a également pour objet un dispositif d'en-
traînement du bloc-cylindres par l'intermédiaire des
rotules d'articulation des pistons sur le plateau
incliné.

35

Un autre objet de l'invention est un bloc-cylindres tournant à vitesse élevée muni de moyens d'entraînement homocinétique.

5 Selon l'invention, la face du bloc-cylindres tournée vers le plateau impulsEUR porte des saillies diamétralement opposées situées à l'entrée des alésages du bloc-cylindres qui présentent une surface concave en contact avec celle des rotules de liaison des pistons
10 avec le plateau incliné.

Le bloc-cylindres ainsi réalisé coiffe en partie par ses saillies les rotules de liaison des pistons avec le plateau incliné et est entraîné par ces mêmes
15 rotules quel que soit son angle d'inclinaison de fonctionnement α .

D'autres caractéristiques et avantages du dispositif ressortiront de la description d'un exemple de réalisation de celui-ci faite en référence au dessin annexé
20 dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une machine à pistons axiaux, où l'axe du bloc-cylindres
25 est incliné par rapport à l'axe de l'arbre de commande ;

- la figure 2 est une vue de la face du bloc-cylindres portant les saillies d'entraînement.

30 La machine hydraulique (pompe ou moteur) représentée à la figure 1 possède un arbre de commande 1, logé dans un carter 2 par l'intermédiaire d'un palier 3 et porte un plateau impulsEUR 4 qui en est solidaire.

35

Les pistons 5 au nombre de sept sont articulés sur le plateau 4 par l'intermédiaire de rotules de liaison 6.

5 Les pistons 5 sont montés à mobilité axiale dans des alésages 7 du bloc-cylindres 8 mis en rotation par l'arbre de commande 1 et par l'intermédiaire du plateau impulseur 4.

10 L'axe de rotation du bloc-cylindres est incliné d'un angle α fixe ou variable de 0 à 30° par rapport à l'axe XX' de l'arbre 1. Chacun des pistons 5 est monté à articulation par l'intermédiaire de sa rotule de liaison 6 au cours du mouvement de rotation du plateau 4 ainsi que cela est bien connu.

15 Selon l'invention la face 8a du bloc-cylindres 8, qui est tournée vers le plateau impulseur 4, porte des saillies d'entraînement 10 diamétralement opposées situées à l'entrée de chacun des orifices des alésages 7. Les saillies telles que 10 mieux représentées à la figure 2 possèdent une surface concave 11 en contact avec la surface correspondante de la rotule 6 dans le but de réaliser un moyen d'entraînement du bloc-cylindres simple et original tandis que le plateau impulseur 4 possèd

20

25

de chaque logement de rotule pour faciliter la mise en contact des saillies 10 avec la rotule correspondante 6.

30 Le centrage du bloc-cylindres, au cours de son inclinaison qui fait varier la course des différents pistons 5 est assuré par une cage porteuse 20 articulée sur le carter 2 à l'intersection du plan des centres des rotules 6 et du plan passant par les centres des saillies 10.

35 Si l'on considère l'angle α d'inclinaison de l'axe de rotation du barillet par rapport à l'axe XX' de l'arbre

de commande, et l'angle θ de décalage angulaire
d'un centre de rotule 6 par rapport à l'axe des points
morts (séparation des zones HP et BP), on conçoit qu'au
5 fur et à mesure de la mise en rotation du bloc-cylindres
et si l'angle α est maximal, les saillies 10 vont tour
à tour quitter ou accoster les rotules 6 dans une zone
fixe correspondant à un angle d'ouverture $\theta = \pm 26^\circ$
10 (lorsque la machine est à 7 pistons).

Au cours de la rotation du bloc-cylindres, chacun des
pistons occupe successivement une position d'enfonce-
ment maximum dans son alésage ou position de point mort
15 bas dans laquelle le bloc-cylindres est en contact par
la totalité des surfaces des saillies 10 correspondantes
à l'alésage de ce piston, avec la rotule 6 de ce même
piston.

20 Au cours de la rotation du bloc-cylindres, les diffé-
rentes saillies 10 à l'entrée d'un même alésage 7
accostent progressivement et successivement les rotules
6 jusqu'à ce que le piston correspondant 5 occupe une
position de point mort dans le fond de l'alésage 7.
25 Dans cette position représentée à la figure 1, la surface
de contact entre les saillies 10 et la rotule 6 est maxi-
male et le volume d'huile compressé maintenu au fond
de l'alésage 7 est minimal et constant au cours de la
variation de l'inclinaison du bloc-cylindres du fait que
30 l'axe d'articulation ZZ' du bloc-cylindres passe par le
centre O de la rotule 6 occupant instantanément la
position de point mort bas.

Il y a également lieu de noter que le mode d'entraîne-
ment du bloc-cylindres conforme à l'invention autorise
35 la suppression de la bielle d'entraînement convention-

nelle et que l'ensemble des saillies 10 assurent l'entraînement homocinétique du bloc-cylindres quelle que soit son inclinaison.

La surface des saillies peut s'obtenir par déformation locale du bloc-cylindres avant tout traitement de surface et peut être réalisée à partir d'une surface utilisable par les procédés conventionnels rapportée sous forme de coupelle par tout moyen de liaison connu sur la face 8a du bloc-cylindres.

5

0

5

10

35

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'entraînement d'un bloc-cylindres (8)
tournant de pompe ou de moteur hydraulique dont l'axe
5 est incliné selon un angle α fixe ou réglable par
rapport à l'axe de rotation XX' de l'arbre de commande
(1) et dans lequel la transmission du couple de rota-
tion de l'arbre de commande (1) au bloc-cylindres (8)
(pompe) et du bloc-cylindres (8) à l'arbre de commande
10 (1) (moteur) s'effectue par l'intermédiaire de pistons
(5) montés à articulation au moyen de rotules de liai-
son (6) sur un plateau impulseur (4) solidaire en
rotation de l'arbre de commande (1), caractérisé par
le fait que la face (8a) du bloc-cylindres (8) tournée
15 vers le plateau impulseur (4) porte des saillies (10)
diamétralement opposées situées à l'entrée des alé-
sages (7) du bloc-cylindres dans lesquels se déplacent
les pistons (5), qui présentent une surface concave
(11) en contact avec celle des rotules (6) de liaison
20 des pistons avec le plateau impulseur (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
par le fait que les saillies d'entraînement (10) du
bloc-cylindres sont portées par des coupelles rappor-
25 tées sur les orifices des alésages (7) dans lesquels se
déplacent les pistons.

30

35

[illegible]



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0168302

Numero de la demande

EP 85 40 1204

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. 4)
A	DE-A-3 025 593 (BREINLICH) * Page 18, alinéa 2 - page 19, alinéa 1; figure 1 *	1	F 04 B 1/20

A	US-A-3 188 965 (HABERLAND) * Colonne 2, lignes 37-62; figure 2 *	1	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			F 04 B F 03 C F 01 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date de la recherche 26-08-1985	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	