

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 84400928.2

⑤① Int. Cl.³: **F 04 B 21/02**

②② Date de dépôt: 07.05.84

③① Priorité: 09.06.83 FR 8309775

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES CITROEN, 62 Boulevard Victor-Hugo, F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)**
Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT, 75, avenue de la Grande Armée, F-75116 Paris (FR)**

④③ Date de publication de la demande: 19.12.84
Bulletin 84/51

⑦② Inventeur: **Maillochaud, Jean Claude, 6, rue du Bois, F-78370 Plaisir (FR)**

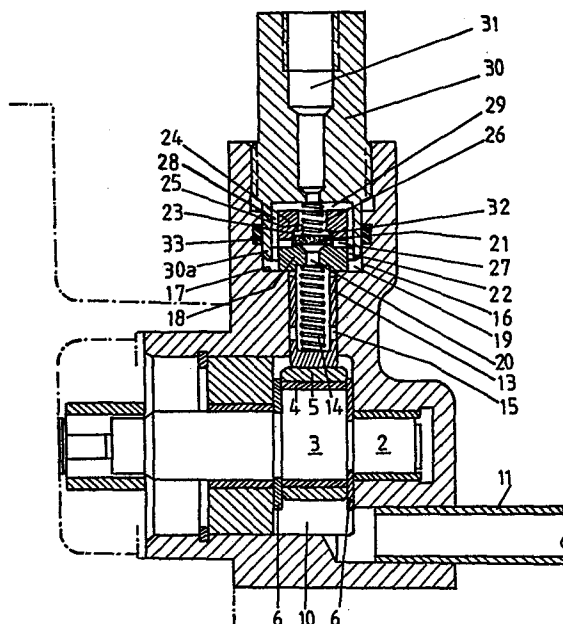
⑧④ Etats contractants désignés: **DE GB IT SE**

⑦④ Mandataire: **Boivin, Claude, 9, rue Edouard-Charlon, F-78000 Versailles (FR)**

⑤④ **Pompe radiale monocylindrique ou multicylindrique.**

⑤⑦ La pompe radiale mono ou multicylindrique comprend un corps (1) dans lequel est monté à rotation un arbre (2) portant au moins un excentrique ou une came de commande (3), au moins un piston (13) monté coulissant par rapport au corps (1) et soumis à l'action de moyens élastiques (14) tendant à l'appliquer sur l'excentrique, et un dispositif de refoulement comportant un siège de clapet (18), un clapet (21) sollicité vers son siège par des moyens élastiques (26), une cage de clapet (24) et un bouchon-raccord de sortie (30).

Le piston (13) est monté coulissant dans un perçage (12) usiné directement dans le corps de pompe (1), et ce perçage (12) est prolongé par un deuxième perçage (16) de diamètre plus grand dans lequel est disposé le dispositif de refoulement, celui-ci étant maintenu en position à l'encontre des moyens élastiques par le bouchon-raccord (30) qui est fixé de manière étanche dans ce deuxième perçage (16).



- 1 -

Pompe radiale monocylindrique ou multicylindrique.

La présente invention concerne une pompe radiale comprenant un corps dans lequel est monté à rotation un arbre portant au moins un excentrique ou une came de commande, au moins un piston monté coulissant par rapport au corps et soumis à l'action de moyens
5 élastiques tendant à l'appliquer sur l'excentrique, et un dispositif de refoulement comportant un siège de clapet, un clapet sollicité vers son siège par des moyens élastiques, une cage de clapet et un bouchon-raccord de sortie.

Elle a pour objet une pompe de ce genre dans laquelle il est facile de remplacer les pièces défectueuses et qui, lorsqu'elle est
10 multicylindrique, peut facilement être adaptée aux besoins d'utilisation, ce qui permet de la fabriquer en grande série, à un prix de revient réduit.

La pompe selon l'invention est caractérisée en ce que le piston
15 est monté coulissant dans un perçage usiné directement dans le corps de pompe, et en ce que ce perçage est prolongé par un deuxième perçage de diamètre plus grand dans lequel est disposé le dispositif de refoulement, celui-ci étant maintenu en position à l'encontre des moyens élastiques par le bouchon-raccord qui est
20 fixé de manière étanche dans ce deuxième perçage.

0128787

Dans le cas d'une pompe multicylindrique, le corps de pompe comporte une série de perçages dans chacun desquels peut être monté un piston, des moyens élastiques de rappel et un dispositif de refoulement, et chacun des dispositifs de refoulement communi-
5 que, en aval du clapet, avec un conduit débouchant dans une chambre commune à l'ensemble des dispositifs de refoulement. Dans ces conditions, il est possible de remplacer les bouchons-raccords, à l'exception d'un seul, par de simples bouchons. Les différents ensembles cylindre-piston travaillent en parallèle et refoulent
10 le liquide vers les raccords restants. Il est également possible, si on le désire, de retirer des perçages munis d'un simple bouchon, le piston, ses moyens de rappel et le dispositif de refoulement correspondant.

On a décrit ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, deux
15 modes de réalisation de la pompe selon l'invention, avec référence au dessin annexé dans lequel :

La Figure 1 est une vue en coupe axiale d'une pompe monocylindrique;

20 La Figure 2 représente le clapet de refoulement de la pompe vu par en dessous;

La Figure 3 est une vue en plan de la cage de clapet;

La Figure 4 est une vue en élévation, avec coupe partielle, d'une pompe multicylindrique.

25 Telle qu'elle est représentée aux Figures 1 à 3, la pompe selon l'invention comprend un corps 1 dans lequel est monté à rotation un arbre 2 portant un excentrique 3. Sur celui-ci sont montées une bague 4 et une bague d'usure 5 maintenues par deux rondelles 6
30 L'arbre 2 repose dans deux paliers lisses 7 et 8 montés l'un directement dans le corps 1, l'autre dans une bague 9 formant entretoise.

Dans la chambre 10 qui entoure l'excentrique 3 débouchent d'une part un conduit d'admission 11 et d'autre part un perçage radial 12 qui est ménagé en regard de l'excentrique et dans lequel est
35 monté coulissant un piston 13. Ce piston est constitué par un tube borgne dont la face fermée est maintenue en appui contre l'excentrique 3 par un ressort 14. Sa face cylindrique comporte

des trous 15 découverts ou non suivant la position du piston et propres à mettre la chambre 10 en communication avec l'intérieur du piston.

Le perçage 12 est prolongé par un perçage 16 de diamètre supérieur auquel il se raccorde par un épaulement 17 et qui forme logement pour le dispositif de refoulement de la pompe.

0 Ce dispositif de refoulement comprend un siège de clapet 18, en acier fritté, qui prend appui sur l'épaulement 17 et sert de butée au ressort 14. Ce siège a un diamètre inférieur à celui du perçage 16 de sorte qu'une chambre annulaire 19 est formée autour du siège. Il présente un perçage central 20 pouvant être obturé par un clapet 21 et des rainures latérales 22 reliant le refoulement de la pompe à la chambre annulaire 19.

5 Le clapet 21 est mobile à l'intérieur d'une chambre 23 ménagée dans une cage de clapet 24 en acier fritté. Cette dernière comporte un perçage central 25 qui prolonge la chambre 23 et pourrait être borgne, mais est ouvert dans l'exemple de réalisation représenté; ce perçage contient un ressort 26 tendant à appliquer le clapet 21 sur son siège 18 et a un diamètre plus faible que la chambre 23 à laquelle il est relié par un épaulement 32. La cage de clapet 24 présente des rainures inférieures 27, latérales 28 et supérieures 29.

3 Le siège de clapet 18 et la cage de clapet 24 sont maintenus dans le perçage 16 par un bouchon-raccord 30 qui est vissé dans le corps 1 et sur lequel le ressort 26 prend appui. Ce bouchon présente un perçage de sortie 31 et est prolongé à sa partie tournée vers le dispositif de refoulement par un anneau borgne 30a dont le diamètre intérieur est ajusté pour maintenir en place le siège 18 et sa cage 24 alors que son diamètre extérieur est ajusté pour écraser de manière étanche un joint torique 33 qui assure l'étanchéité du refoulement. Pour faciliter les montages et démontages de l'ensemble de refoulement, on peut imprimer des empreintes à l'anneau 30a, de telle sorte que le bouchon 30, la cage de clapet 24, le siège de clapet 18, le clapet 21 et le ressort 26 constituent un ensemble modulaire.

En fonctionnement, le liquide se trouvant dans la chambre 10 passe à l'intérieur du piston 13 par ses perçages 15, quand ce piston se trouve en position basse. Quand le piston est ensuite repoussé par l'excentrique 3, le liquide est emprisonné à l'intérieur du

0128787

piston et refoulé par ce dernier. Il repousse le clapet 21, qui vient s'appliquer sur l'épaule 30a en obturant le perçage 25, et s'écoule vers le perçage de sortie 31 par les rainures 27, 28 et 29.

- 5 La Figure 4 montre un autre mode de réalisation dans lequel la pompe est multicylindrique. Dans ce cas, le corps 1 comporte plusieurs perçages radiaux 12 dans chacun desquels est monté coulissant un piston 13 et à chacun desquels est associé un dispositif
- 10 de refoulement maintenu par un bouchon-raccord 30 avec son anneau borgne 30a. Mais le corps présente des conduits 34 qui mettent les chambres 19 en communication avec une même chambre annulaire 35 coaxiale à l'arbre 2. Les différents refoulements de la pompe sont aussi reliés entre eux. Dans ce cas, il est possible de remplacer un ou plusieurs bouchons-raccords 30 par un bouchon qui ob-
- 15 ture le perçage 16, en laissant éventuellement en place les pistons 13, les sièges 18 et les cages 24; les différents refoulements de la pompe travaillent en parallèle et refoulent le liquide dans les raccords restants.

Revendications.

1. - Pompe radiale mono ou multicylindrique comprenant un corps (1) dans lequel est monté à rotation un arbre (2) portant au moins un excentrique ou une came de commande (3), au moins un piston (13) monté coulissant par rapport au corps (1) et soumis à l'action de
5 moyens élastiques (14) tendant à l'appliquer sur l'excentrique, et un dispositif de refoulement comportant un siège de clapet (18), un clapet (21) sollicité vers son siège par des moyens élastiques (26), une cage de clapet (24) et un bouchon-raccord de sortie (30), caractérisée en ce que le piston (13) est monté coulissant dans un
10 perçage (12) usiné directement dans le corps de pompe (1), et en ce que ce perçage (12) est prolongé par un deuxième perçage (16) de diamètre plus grand dans lequel est disposé le dispositif de re-
foulement, celui-ci étant maintenu en position à l'encontre des
moyens élastiques par le bouchon-raccord (30) qui est fixé de ma-
15 nière étanche dans ce deuxième perçage (16).
2. - Pompe selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la cage de clapet (24) comporte un perçage central (25), ouvert ou borgne, muni d'un épaulement interne (32) et assurant le centrage du clapet (21) et de son ressort de rappel
20 (26).
3. - Pompe selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la cage de clapet (24) comporte des rainures de passage (27), (28) et (29) respectivement sur sa surface inférieure, sur sa surface latérale et sur sa surface supérieure.
- 25 4. - Pompe selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le siège de clapet (18) comporte des rainures latérales (22).
5. - Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes
caractérisée en ce que le bouchon-raccord (30) est prolongé à sa
30 partie tournée vers le dispositif de refoulement par un anneau borgne (30a) assurant l'étanchéité et maintenant en place le siège (18) et sa cage (24).

FIG. 1

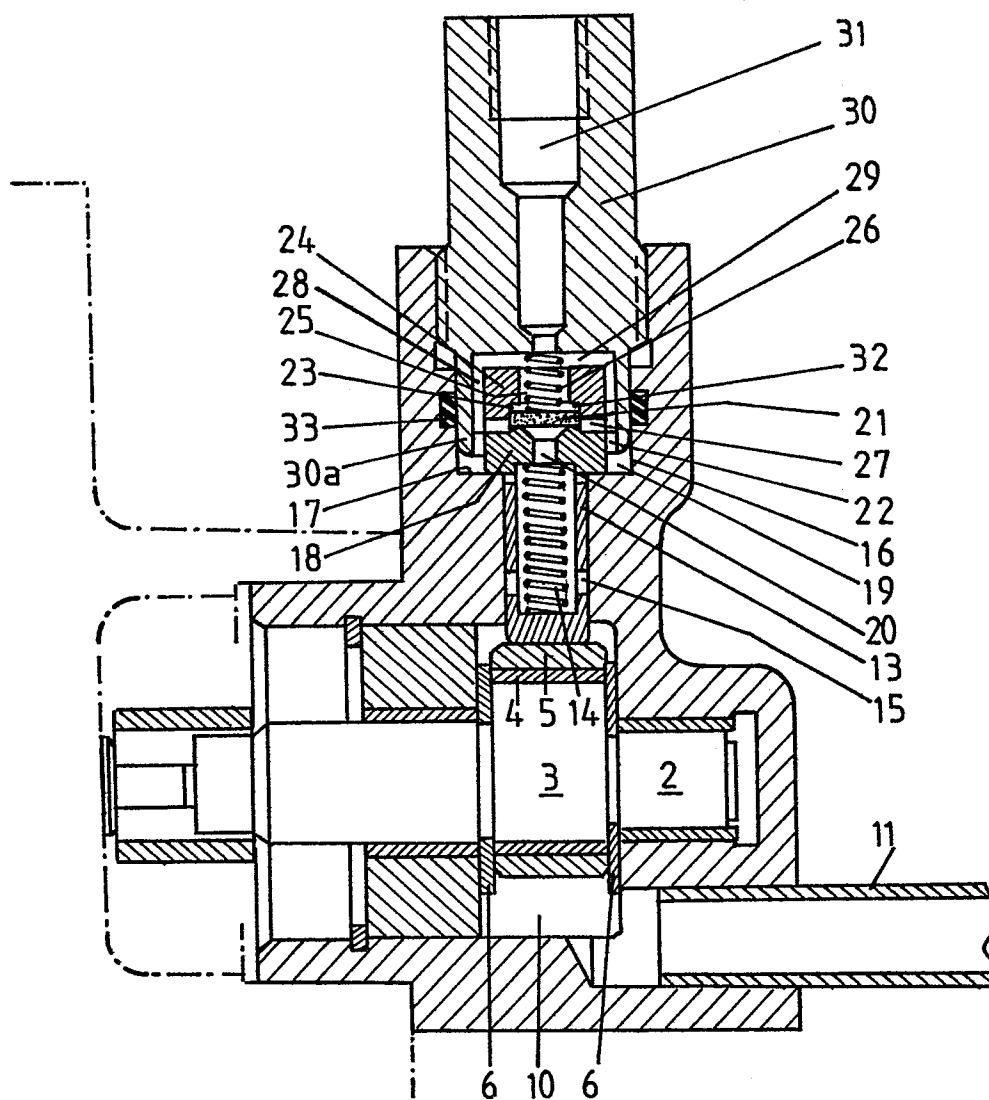


FIG. 2

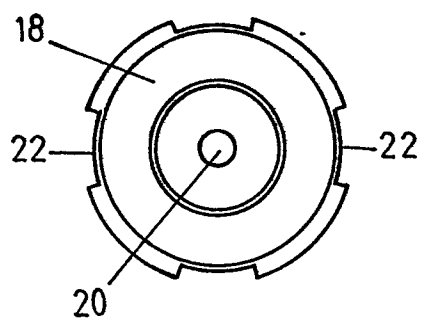


FIG. 3

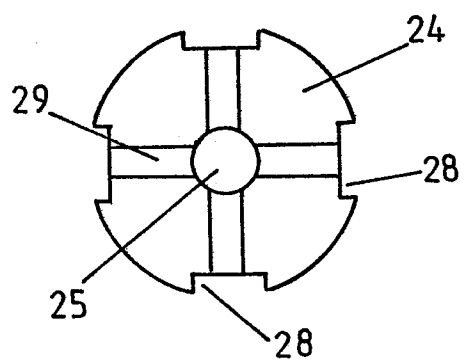
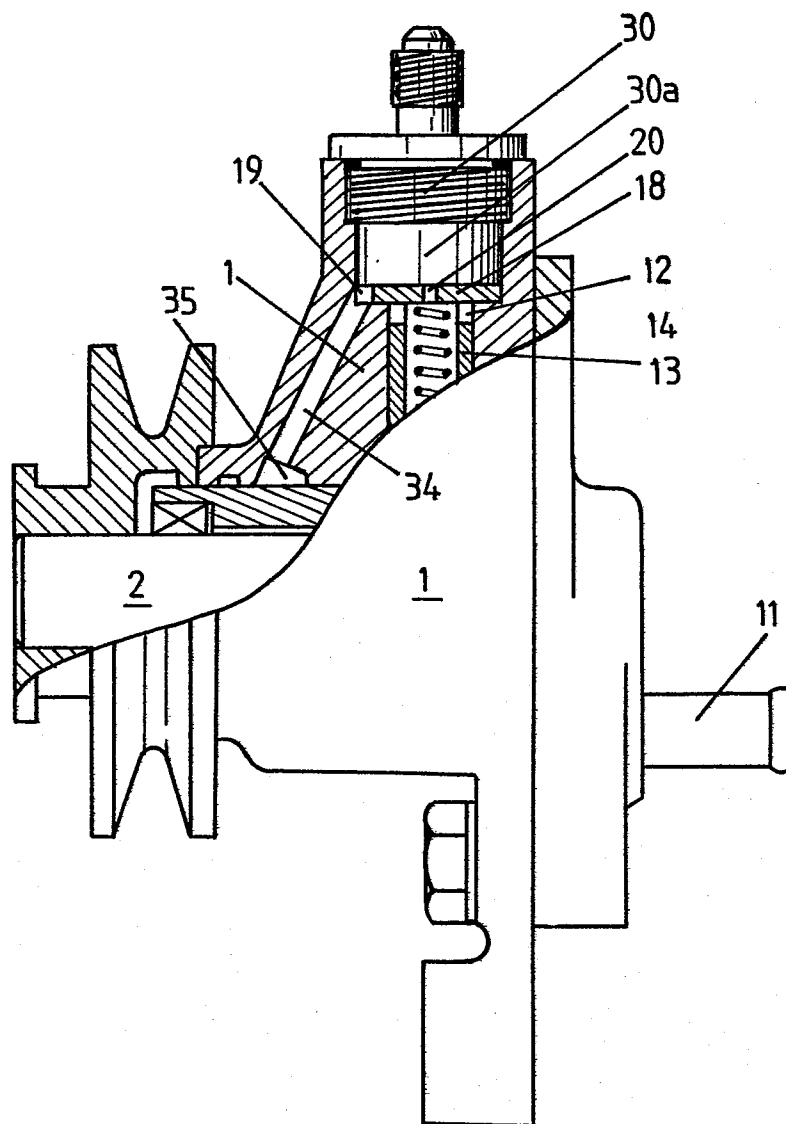


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0128787
N° de la demande

EP 84 40 0928

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. 3)
A	FR-A-2 443 631 (FRIEDRICHSHAFEN) * Figure 1; page 1, lignes 6-10; page 2, ligne 34 - page 3, ligne 17 *	1,2,5	F 04 B 21/02
A	FR-A-2 006 641 (BENDIX) * Figure 1; page 2, lignes 8-32 *	1,5	
A	FR-A-2 004 419 (N.S.U.) * Figure unique; page 2, ligne 11 - page 3, ligne 23 *	1	
A	FR-A-2 348 378 (FICHTEL & SACHS) * En entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 04 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-08-1984	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			