

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 2 septembre 1983.

③⑦ Priorité DE, 4 septembre 1982, n° P 32 32 903.2.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 9 mars 1984.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : Alfred TEVES GmbH. — DE.

⑦② Inventeur(s) : Gerhard Fuchs.

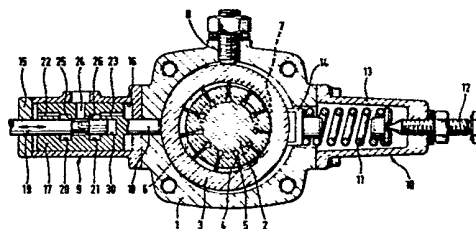
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Jean Pothet.

⑤④ Entraînement hydrostatique comprenant, notamment, une pompe à palettes réglable.

⑤⑦ L'invention concerne les entraînements hydrostatiques comportant notamment une pompe à palettes réglable, un dispositif limiteur de pression et un élément de réglage déplacé par un dispositif de commande et influençant le débit de la pompe.

Selon l'invention, l'élément de réglage 3 est un anneau-came attaqué, de part et d'autre, par le dispositif de commande 9 et le dispositif limiteur de pression 10.



La présente invention concerne un entraînement hydrostatique, comportant : un dispositif limiteur de pression et une pompe à déplacement positif réglable, notamment une pompe à palettes réglable ; un élément de réglage influençant le débit pouvant être déplacé par un
5 dispositif de commande entre une position pour laquelle le débit est maximal et une position de course nulle pour laquelle le débit est sensiblement nul.

Les entraînements hydrostatiques sont des systèmes mécaniques composés d'une pompe hydraulique et d'un ou plusieurs moteurs
10 hydrauliques, la pompe et le ou les moteurs pouvant être branchés en circuit ouvert ou fermé. Lorsque la vitesse d'entraînement doit varier de façon continue, on utilise des pompes à déplacement positif réglables. Il faut alors prévoir, entre pompe et moteur, un dispositif de limitation de la pression de travail.

15 Dans les entraînements hydrostatiques connus, avec vitesse d'entraînement variable, le dispositif limiteur de pression est réalisé sous la forme d'un agencement de valve séparé et compliqué.

La présente invention a pour but de réaliser, dans le cas d'un entraînement hydrostatique avec pompe à déplacement positif réglable,
20 un dispositif limiteur de pression peu onéreux, ayant une construction simple.

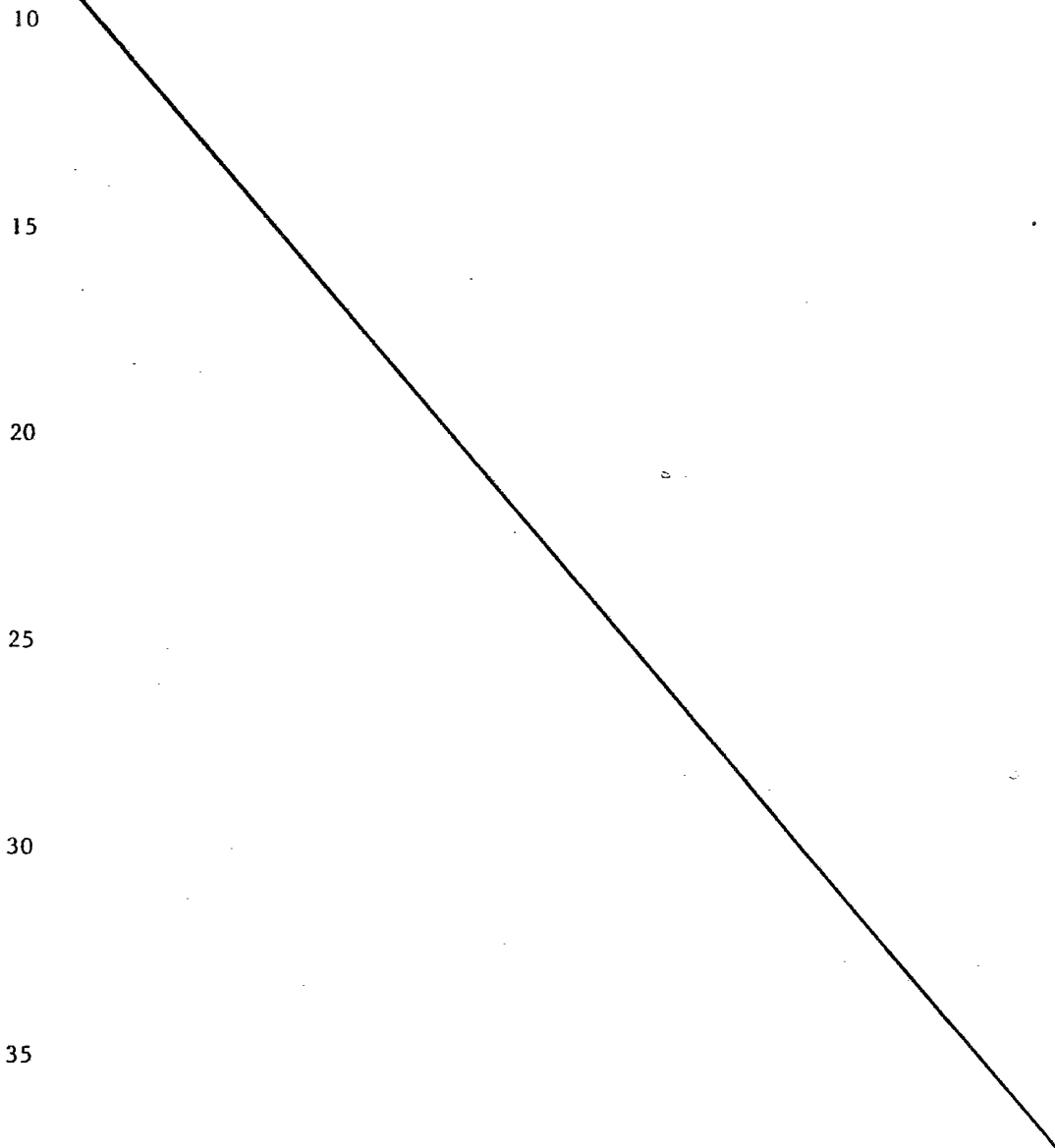
Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que le dispositif de commande et le dispositif limiteur de pression attaquent l'élément de réglage de la pompe tout en étant situés en opposition.
25 sition. Le dispositif limiteur de pression est alors avantageusement un module intégrable dans la pompe volumétrique. Il n'y a pas besoin de conduites et raccords supplémentaires, de sorte que l'on obtient en même temps une simplification du montage et une réduction du risque de fuite.

30 Dans une forme de réalisation avantageuse, il est prévu que l'élément de réglage est un anneau-came contre la périphérie extérieure duquel s'appliquent le dispositif de commande et le dispositif limiteur de pression qui sont disposés en opposition et en alignement mutuels.

35 Il est avantageux que le dispositif limiteur de pression

soit un dispositif à ressort agencé entre anneau-came et corps de pompe, et que ce soit contre la force de ce dispositif à ressort que l'anneau-came puisse être mené à la position de course nulle.

Un module de commande déplaçable mécaniquement, par exemple par l'intermédiaire d'un système à vis, ou avec l'assistance d'une force auxiliaire, est particulièrement simple et peu onéreux. Des dispositifs de commande actionnables hydrauliquement ou électriquement permettent de télécommander le débit et d'effectuer le réglage en fonction de grandeurs de référence prédéterminées.



Les différents objets et caractéristiques de l'invention seront maintenant détaillés dans la description qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant à la figure annexée qui représente une pompe réglable, du type à palettes, destinée
5 à être montée dans un entraînement hydrostatique avec des moyens de commande mécaniques assistés par une force auxiliaire.

Dans un carter de pompe 1 sont agencés un rotor 2 et un anneau-came entourant ce rotor 2. Des fentes 4 occupant la longueur axiale du rotor 2 sont aménagées radialement dans celui-ci, et des
10 palettes de travail 5 sont agencées dans ces fentes, avec possibilité d'y coulisser radialement. Par leur extrémité radialement extérieure, les palettes 5 sont au contact de la périphérie intérieure de l'anneau-came 3 et, en coopération avec celui-ci et avec deux disques latéraux,
15 délimitent des chambres de travail à volume variable. Une ouverture d'admission 6 et une ouverture de sortie 7, pour l'admission et la sortie du fluide de pression, sont aménagées dans les disques latéraux.

L'anneau-came 3 peut, tout en recevant un appui latéral
20 par des moyens d'appui 8, être déplacé par rapport au rotor 2, d'une position d'excentricité maximale à une position où il est sensiblement coaxial par rapport au rotor 2. La position sensiblement coaxiale est appelée position de course nulle. D'une part, le déplacement de
25 l'anneau-came 3 s'effectue en fonction de la pression, sur la base des conditions de pression s'établissant à l'intérieur des chambres de travail. D'autre part, ce déplacement peut en même temps être provoqué par un dispositif de commande 9.

Le déplacement de l'anneau-came 3 en fonction de la pression
30 s'effectue contre la force d'un dispositif à ressort opérant en tant que système limiteur de pression, 10. Le dispositif à ressort comporte un ressort compensateur 11 qui prend appui d'une part, par l'intermédiaire d'une vis de réglage 12, contre un carter 13 boulonné sur le corps de pompe, 1, et d'autre part contre l'anneau-came 3,
35 cela via un organe intermédiaire 14. Lorsque la pression croît,

l'anneau-came 3 se déplace jusqu'à la position de course nulle, tandis que le débit diminue et que la pression augmente jusqu'à sa valeur maximale préréglable délimitant la plage de pression.

La position maximale peut être réglée en jouant sur la précontrainte
5 du ressort compensateur 11, laquelle peut être établie au moyen de la vis de réglage 12.

Le dispositif de commande 9 pour déplacer l'anneau-came 3 et régler ainsi le débit est agencé diamétralement en face du dispositif limiteur de pression à ressort. Un carter 15 fixé au
10 corps 1 de la pompe présente un alésage 16 dans lequel un piston de réglage 17 est agencé à coulissement. Le piston de réglage 17 présente un prolongement 18 par lequel il s'applique contre l'anneau-came 3. Dans le piston de réglage 17 est aménagé un alésage étagé 30 qui part de l'extrémité en regard du prolongement 18. Les portions initiales
15 médiane et terminale de l'alésage étagé 30 ont le même diamètre et guident un tiroir de commande 19. Entre les portions initiale et médiane, ainsi qu'entre les portions médiane et terminale, l'alésage étagé 30 comporte deux régions à plus grand diamètre qui, par des canaux 22 et 23, sont reliées aux faces extrêmes du piston de réglage 17.
20 Un raccord de fluide, 24, débouche dans la portion médiane de l'alésage étagé 30. Le tiroir de commande 19 présente une partie amincie annulaire, dont la longueur axiale correspond à celle de la portion médiane, de sorte que deux "arêtes de commande" 25 et 26 sont formées. Par des raccords non représentés, les faces terminales du
25 piston de réglage 17 sont reliées à une source de fluide de pression, tandis que la portion médiane comporte un raccord de fluide de pression, 24, allant à un réservoir de retour. Lors du déplacement du tiroir de commande 19 dans l'une des deux directions repérées par les flèches, le piston de réglage 17 se déplace, sous l'effet des con-
30 ditions de pression, à la position désirée. Sous l'effet du déplacement, ainsi provoqué, de l'anneau-came 3, le débit est modifié.

Le dispositif de commande 9 est le dispositif limiteur de pression 10 appuient contre l'anneau-came 3. La pompe à
35 palettes peut ainsi être réglée de façon que le volume déplacé soit

celui qui est nécessaire, cela tout en conservant constamment l'efficacité du dispositif limiteur de pression.

5

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Entraînement hydrostatique, comportant un dispositif limiteur de pression et une pompe à déplacement positif réglable, notamment une pompe à palettes réglable et un élément de réglage influençant
5 le débit et qui, par un dispositif de commande, peut être lui-même déplacé entre une position pour laquelle le débit est maximal et une position de course nulle pour laquelle le débit est sensiblement nul, cet entraînement étant caractérisé en ce que le dispositif de commande (9) et le dispositif
10 limiteur de pression (10) alignés et situés en opposition l'un par rapport à l'autre, attaquent tous les deux ledit élément de réglage (3) de la pompe.

2. Entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de réglage est un anneau-came (3) contre la périphé-
15 rie extérieure duquel s'appliquent le dispositif de commande (9) et le dispositif limiteur de pression (10) qui sont disposés en opposition et en alignement mutuels.

3. Entraînement selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif limiteur de pression (10) est un dispositif à
20 ressort agencé entre l'anneau-came (3) et le corps de pompe (1), et en ce que c'est contre la force de ce dispositif à ressort que l'anneau-came (3) peut être amené à la position de course nulle.

4. Entraînement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande (9)
25 est actionnable mécaniquement, hydrauliquement ou électriquement.

