

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 739 418

21 N° d'enregistrement national : 95 11557

51 Int Cl⁶ : F 03 C 1/247, F 16 D 25/061

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.10.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.04.97 Bulletin 97/14.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : POCLAIN HYDRAULICS SOCIETE
ANONYME — FR.

72 Inventeur(s) : MARTIN LOUIS E.

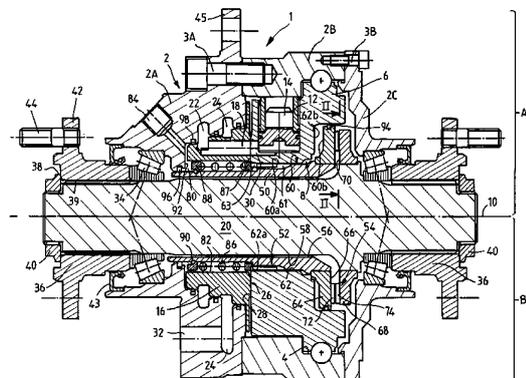
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 MOTEUR HYDRAULIQUE D'ASSISTANCE.

57 Moteur hydraulique d'assistance (1) comprenant un carter fixe (2) avec une came (4), un bloc-cylindres (6) un distributeur interne de fluide (16) et un arbre traversant (20) qui s'étend à l'intérieur du carter (2) coaxialement à l'axe de rotation (10) du bloc-cylindres.

L'arbre traversant (20) est constitué par un tronçon d'un arbre de transmission d'un véhicule. Le moteur comporte un organe d'accouplement (50) axialement mobile et susceptible dans une première position d'être engagé avec le bloc-cylindres (6) et l'arbre (20) par un premier et un deuxième moyen d'engagement mécanique (52, 54) et, dans une deuxième position, d'être désengagé du bloc-cylindres et/ou de l'arbre.



FR 2 739 418 - A1



La présente invention concerne un moteur hydraulique d'assistance comprenant :

- un carter fixe comportant des conduits principaux d'alimentation et d'échappement de fluide ;
- 5 – un organe de réaction solidaire du carter ;
- un bloc-cylindres, qui est monté à rotation relative autour d'un axe de rotation par rapport audit organe de réaction et qui comporte une pluralité d'ensembles de cylindres et de pistons, disposés radialement par rapport à l'axe de rotation et susceptibles d'être alimentés en fluide sous pression ;
- 10 – un distributeur interne de fluide, solidaire du carter vis-à-vis de la rotation autour de l'axe de rotation et comportant des conduits de distribution susceptibles de mettre les cylindres en communication avec les conduits principaux d'alimentation et d'échappement de fluide ; et
- un arbre traversant s'étendant à l'intérieur du carter, coaxialement à l'axe de rotation.
- 15

On sait que l'avantage de tels moteurs réside dans le fait qu'ils sont capables, tout en développant un couple important, d'entraîner l'arbre traversant à des vitesses de rotations faibles et variables, la variation de vitesse pouvant être progressive et continue.

20 La présente invention se propose de concevoir un moteur de ce type de telle sorte qu'il constitue un moteur relais du moteur, dit principal, d'un véhicule, le moteur hydraulique d'assistance étant utilisé dans des conditions spécifiques de travail du véhicule, dans lesquelles sa vitesse est faible et variable, tandis que le moteur principal, par exemple un moteur Diesel
25 atmosphérique, est classiquement utilisé sur route. Le véhicule est, par exemple, une benne à ordures, un véhicule de voirie, ou encore un camion épandeur. Plus précisément, l'invention vise à réaliser un moteur compact qui, fixé sous le châssis d'un véhicule, permette de réutiliser les éléments mécaniques de la transmission de base pour fournir, à basse vitesse, une
30 transmission hydraulique à variation continue du rapport de transmission.

Ce but est atteint grâce au fait que l'arbre traversant est constitué par un tronçon d'un arbre de transmission d'un véhicule, susceptible, par l'intermédiaire d'un système d'embrayage, d'être accouplé à un moteur, dit "principal", du véhicule, et que le moteur comporte, en outre, un organe
35 d'accouplement, un premier moyen d'engagement mécanique, pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement et le bloc-cylindres, et un

deuxième moyen d'engagement mécanique, pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement et l'arbre traversant, l'organe d'accouplement étant axialement mobile entre une première position, dite "active", dans laquelle les premier et second moyens d'engagement sont engagés, et une deuxième position, dite "inactive", dans laquelle au moins l'un des premier et second moyens d'engagement est désengagé, le moteur comportant des moyens de commande du déplacement de l'organe d'accouplement entre lesdites première et deuxième positions.

Grâce à ces dispositions, le moteur hydraulique d'assistance est directement mis en place sur l'arbre de transmission classique du véhicule ou, plus précisément, sur un tronçon de cet arbre. Ainsi, tous les éléments de cette transmission classique sont normalement utilisés, notamment le système d'embrayage, la boîte de vitesse et le pont. Lorsque l'organe d'accouplement occupe sa position inactive, l'arbre traversant est libre de tourner par rapport au bloc-cylindres du moteur hydraulique, et la transmission classique du véhicule peut être utilisée de manière tout à fait normale en mettant en oeuvre le moteur principal. Lorsque, en revanche, l'organe d'accouplement occupe sa position active, l'arbre traversant (et, par conséquent, l'arbre de transmission du véhicule) peut être entraîné en rotation par le bloc-cylindres du moteur hydraulique alors que la transmission classique est débrayée et donc inactive. L'alimentation en fluide du moteur hydraulique est, de préférence, réalisée de façon classique par une pompe entraînée directement par le moteur principal du véhicule.

L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation représenté à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue du moteur en coupe axiale ;
 - la figure 2 est une vue partielle en coupe transversale selon la ligne II-II de la figure 1 ; et
 - la figure 3 est une vue partielle selon la flèche F de la figure 2.
- La figure 1 montre un moteur hydraulique 1 qui comporte :
- un carter fixe 2 en trois parties 2A, 2B et 2C, assemblées par des vis 3A et 3B ;
 - une came de réaction ondulée 4, ménagée sur la périphérie interne de la partie 2B du carter ;

– un bloc-cylindres 6, qui présente un alésage central 8 et est monté à rotation relative autour d'un axe de rotation 10 par rapport à la came de réaction ondulée 4, ce bloc-cylindres comportant une pluralité de cylindres radiaux 12 susceptibles d'être alimentés en fluide sous pression, à l'intérieur desquels sont montés coulissants des pistons 14 ;

– un distributeur interne de fluide 16, solidaire du carter 2 vis-à-vis de la rotation autour de l'axe 10 et comportant des conduits de distribution 18 susceptibles de communiquer avec les cylindres 12 ; et

– un arbre traversant 20, qui s'étend à l'intérieur du carter 2 coaxialement à l'axe de rotation 10, le distributeur interne 16 et le bloc-cylindres 6 étant disposés autour de cet arbre traversant.

Des gorges 22 et 24 sont ménagées entre la partie 2A du carter et le distributeur interne 16. Les conduits de distribution débouchent, d'une part, dans l'une de ces gorges (le conduit de distribution 18 débouche dans la gorge 22) et, d'autre part, dans la face de distribution 26 qui est perpendiculaire à l'axe 10 et en appui contre la face de communication 28 du bloc-cylindres, également perpendiculaire à l'axe 10 et dans laquelle débouchent les conduits de cylindres 30, qui sont ainsi susceptibles d'être mis en communication avec les conduits de distribution.

Les gorges 22 et 24 sont raccordées à des conduits principaux d'alimentation et d'échappement de fluide ménagés dans la partie 2A du carter. Ainsi, la gorge 24 est raccordée au conduit 32.

L'arbre traversant 20 est monté rotatif par rapport au carter 2, autour de l'axe de rotation 10, par l'intermédiaire de roulements à rouleaux 34.

Cet arbre traversant est constitué par un tronçon d'un arbre de transmission d'un véhicule susceptible, par l'intermédiaire d'un système d'embrayage, d'être accouplé au moteur principal du véhicule. Le moteur hydraulique est donc un moteur d'assistance qui prend le relais du moteur principal pour certaines applications dans lesquelles les avantages spécifiques du moteur hydraulique sont mis à profit. Sur la figure, les divers éléments de la transmission classique du véhicule ne sont pas représentés.

Des plateaux d'accouplement sont disposés aux deux extrémités libres de l'arbre traversant, en vue de les raccorder aux autres tronçons de l'arbre de transmission du véhicule. Chaque plateau 36 est solidaire de l'arbre 20 en rotation. A cet effet, les faces internes des alésages centraux des plateaux 36 et les faces en regard des extrémités de l'arbre 20 sont

munies de cannelures complémentaires 38 et 39. De manière connue en soi, des pièces 40 pour le maintien axial des plateaux d'accouplement sont fixées aux extrémités libres de l'arbre 20 et coopèrent avec les faces d'extrémités des plateaux d'accouplement. Ces derniers présentent également des brides 42 qui, de manière connue en soi, permettent de les fixer (par des vis 44) au cardan supportant les extrémités des tronçons d'arbres de transmission destinés à être raccordés à l'arbre traversant. Le carter est fermé à chacune de ses extrémités sur l'un des plateaux d'accouplement, par un joint annulaire à lèvres 43 connu en soi.

10 La partie 2A du carter présente une bride 45 qui fait partie des moyens de fixation du moteur au châssis du véhicule.

Le moteur comporte un organe d'accouplement 50, qui permet soit de laisser l'arbre 20 libre de tourner par rapport au bloc-cylindres 6 du moteur hydraulique, auquel cas l'arbre de transmission du véhicule peut être entraîné par le moteur principal de ce véhicule, soit de solidariser en rotation le bloc-cylindres 6 et l'arbre traversant 20, auquel cas c'est le moteur hydraulique qui permet d'entraîner l'arbre 20 en rotation et, par conséquent, l'arbre de transmission du véhicule (dans ce dernier cas, il convient évidemment que l'embrayage de la transmission classique soit débrayé).

20 Un premier moyen d'engagement mécanique 52 est prévu pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement 50 et le bloc-cylindres 6, et un deuxième moyen d'engagement mécanique 54 est prévu pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement 50 et l'arbre traversant 20. L'organe d'accouplement est axialement mobile entre une position active, dans laquelle le premier et le second moyen d'engagement 52, 54 sont engagés, de sorte que l'arbre traversant 20 est solidaire en rotation du bloc-cylindres 6, et une position inactive, dans laquelle au moins l'un des premier et second moyens d'engagement 52 et 54 est désengagé, de sorte que l'arbre 20 est libre de tourner par rapport au bloc-cylindres 6. Le moteur comporte des moyens de commande du déplacement de l'organe d'accouplement 50 entre ses positions actives et inactives, qui seront décrits dans la suite.

35 Sur la coupe axiale de la figure 1, la moitié supérieure A de cette figure, située au-dessus de l'axe de rotation 10, montre l'organe d'accouplement 50 dans sa première position, dans laquelle l'arbre 20 est solidaire en rotation du bloc-cylindres 6, tandis que la moitié inférieure B de cette figure, située au-dessous de l'axe 10, montre l'organe

d'accouplement 50 dans sa deuxième position, dans laquelle l'arbre 20 est libre de tourner par rapport au bloc-cylindres 6. Dans l'exemple représenté, le premier moyen d'engagement mécanique 52 est constamment engagé et solidarise ainsi en permanence l'organe d'accouplement et le bloc-cylindres en rotation, tandis que le deuxième moyen d'engagement mécanique 54 peut être engagé ou désengagé (respectivement dans la première et dans la deuxième position de l'organe d'accouplement) pour sélectivement solidariser l'arbre 20 et l'organe d'accouplement 50 en rotation ou les laisser libres de tourner l'un par rapport à l'autre. On pourrait imaginer que ce soit l'inverse, ou que les deux moyens d'engagement soient désengagés dans la position inactive.

L'organe d'accouplement 50 est disposé autour de l'arbre 20, coaxialement à ce dernier. Il présente un alésage axial et est donc muni d'une face axiale interne 56 qui se trouve en regard de la face axiale 58 de l'arbre 20. Cet organe 50 présente également une face externe 60 qui est située en regard de la face interne 62 du bloc-cylindres 6.

Le premier moyen d'engagement mécanique 52 comprend des premières cannelures axiales 61 ménagées sur la face externe 60 de l'organe d'accouplement 50, et des deuxièmes cannelures axiales 63 ménagées sur la face interne 62 du bloc-cylindres située en regard de cette face externe 60. Les premières et deuxièmes cannelures axiales coopèrent entre elles dans la première et dans la deuxième position de l'organe d'accouplement pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement 50 et le bloc-cylindres 6 en permanence. En effet, en comparant les moitiés supérieures et inférieures de la figure 1, on constate que les cannelures 61 et 63 sont engrenées aussi bien dans la première position que dans la deuxième position de l'organe d'accouplement. En fait, la longueur des cannelures axiales est largement supérieure à l'amplitude du déplacement axial de l'organe d'accouplement lorsqu'il passe de l'une à l'autre de ces positions.

On décrit maintenant le deuxième moyen d'engagement mécanique. L'organe d'accouplement 50 comporte une première bride 64 qui présente une première face d'engagement 66 sensiblement radiale (dirigée à l'opposé du bloc-cylindres), et l'arbre traversant 20 comporte une deuxième bride 68 qui présente une deuxième face d'engagement 70 sensiblement radiale (dirigée vers le bloc-cylindres). Les brides 64 et 68 (qui peuvent être réalisées en une seule pièce avec, respectivement, l'organe 50 et l'arbre 20,

ou rapportées sur ces derniers) sont réalisées de telle sorte que les premières et deuxièmes faces d'engagement 60 et 70 sont situées en regard l'une de l'autre.

Le deuxième moyen d'engagement mécanique 54 est constitué par un
5 crabot qui comporte une première série de dents 72 ménagées sur la première face d'engagement 66 et une deuxième série de dents 74 ménagées sur la deuxième face d'engagement 70. Les dents des premières et deuxièmes séries engrènent dans la position active de l'organe d'accouplement, représentée sur la moitié supérieure A de la figure 1, et sont
10 écartées dans la position inactive de l'organe d'accouplement, représentée sur la moitié inférieure B de la figure 1.

La bride radiale 64 de l'organe d'accouplement 50 forme une portion en saillie sur la face externe 60 de cet organe. Les cannelures 61 qui font partie du premier moyen d'engagement mécanique sont réalisées sur une
15 partie axiale 60a de cette face externe et pas sur la partie en saillie radiale 60b de cette dernière. De même, la face interne 62 du bloc-cylindres comporte un décrochement, c'est-à-dire une portion sur laquelle le diamètre de son alésage est plus grand, dans lequel vient s'insérer la bride 64. Les cannelures axiales 63 sont réalisées sur une portion axiale 62a de la face
20 interne 62 et non sur la portion en décrochement 62b de cette dernière.

Comme on l'a indiqué précédemment, l'organe d'accouplement 50 est disposé autour de l'arbre 20, tandis que le bloc-cylindres 6 et le distributeur interne 16 sont disposés autour de cet organe d'accouplement 50.

En fait, l'organe 50 constitue un vérin commandé hydrauliquement
25 pour passer de l'une à l'autre de ses deux positions. Plus précisément, les moyens de commande du déplacement de l'organe 50 comportent une chambre de commande 80 ménagée entre, d'une part, la face externe 60 de l'organe d'accouplement 50 et, d'autre part, les faces internes 62 du bloc-cylindres 6 et 82 du distributeur 16 qui sont situées en regard de cette
30 face externe 60. Un conduit auxiliaire 84 communique avec cette chambre de commande 80, et permet donc de la remplir en fluide sous pression ou de la vider. Lorsque la chambre 80 est emplie de fluide sous pression, l'organe d'accouplement 50 est déplacé de sa position inactive à sa position active, de sorte que le deuxième moyen d'engagement mécanique 54 est engagé, les
35 dents 72 et 74 du crabot étant engrenées. Lorsque, en revanche, la chambre

de commande est vide, l'organe d'accouplement 50 revient vers sa position inactive.

Ce retour est facilité par la présence d'un ressort 86 qui rappelle le vérin 50 vers sa position inactive. Ce ressort 86 est disposé dans la chambre de commande 80. Il prend appui, par sa première extrémité 87, sur le bloc-cylindres 6 (dans la région de la face de communication 28) et, par sa deuxième extrémité 88, sur la face externe 60 du vérin 50 (par l'intermédiaire d'un organe de calage 90). L'expansion élastique naturelle du ressort tend donc à rappeler le vérin 50 dans le sens de l'éloignement des brides 64 et 68.

La chambre de commande 80 comporte une paroi 92 qui est ménagée sur une face interne du carter fixe 2 (plus précisément, sur une face interne de la partie 2A de ce carter) et qui s'étend entre l'organe d'accouplement 50 et le distributeur interne 16. Le conduit auxiliaire 84 est ménagé dans le carter fixe 2 (dans la partie 2A) et débouche dans cette paroi 92. Ceci constitue un avantage dans la mesure où, le conduit auxiliaire étant ménagé dans une partie fixe et accessible du moteur, il est plus facile de le raccorder à un système d'alimentation en fluide sous pression. La chambre 80 est délimitée par trois joints d'étanchéité.

Le premier, le joint 94, est disposé entre la face interne 62 du bloc-cylindres 6 et la face externe 60 de l'organe d'accouplement 50. Plus précisément, ce joint 94 est disposé entre la partie axiale du décrochement 62b de la face 62 et la région de la saillie 60b de la face externe 60 située au voisinage de l'extrémité radiale de la bride 64.

Le deuxième, le joint 96, est situé entre la face interne du carter fixe à partir de laquelle est formée la paroi 92 et la face externe 60 de l'organe d'accouplement ou, plus précisément, la partie axiale 60a de cette dernière.

Le troisième, le joint 98, est disposé entre la face interne du carter fixe et le distributeur interne 16. Ce joint 98 est du type classiquement utilisé pour raccorder de façon étanche les faces en regard du distributeur et du carter. Notons par exemple qu'un joint analogue sépare les gorges 22 et 24.

Les joints 94 et 98 réalisent une étanchéité statique, tandis que le joint 96 réalise une étanchéité dynamique.

On décrit maintenant les dents du crabot 54 en référence aux figures 2 et 3. La figure 2 est une coupe transversale, sur laquelle seules quelques

dents (72a, 72b et 72c) de la première série de dents 72 sont représentées et quelques dents (74a, 74b, 74c et 74d) de la deuxième série de dents 74 sont représentées. On voit que ces dents sont imbriquées les unes dans les autres. Elles présentent en fait des formes complémentaires mieux visibles sur la figure 3, qui, dans une vue selon la direction de la flèche F de la figure 2, montre seulement les dents 74a et 74b. A l'instar des autres dents, la dent 74a comprend une première et une deuxième face latérales inclinées 100 et 102 qui ont respectivement, par rapport à la direction axiale symbolisée par les lignes l et l' , une inclinaison α et une inclinaison β . La dent 74a comporte également une face terminale 104 qui est transversale. Les dents sont globalement orientées radialement.

Les inclinaisons α et β des faces latérales inclinées sont telles que les dents des premières et deuxièmes séries se désengagent lorsque la pression d'application de la première face d'engagement 66 est inférieure à une valeur prédéterminée. Notons que cette valeur prédéterminée est classiquement du même ordre que les pressions mises en jeu dans les chambres de défreinage, par exemple de l'ordre de 10 bars. Lorsque les moyens de commande de l'organe de déplacement 50 comportent la chambre de commande 80, cette pression d'application est en fait la pression qui règne dans cette chambre.

De préférence, les angles α et β sont égaux, c'est-à-dire que le profil des dents est symétrique, de sorte que la pression de désengagement est égale dans l'un ou l'autre des deux sens de rotation du moteur.

On peut toutefois doter les dents d'un profil dissymétrique, auquel cas les angles α et β sont différents, pour obtenir des pressions de désengagement différentes dans les deux sens de rotation du moteur.

REVENDICATIONS

1. Moteur hydraulique d'assistance (1) comprenant :
- un carter fixe (2) comportant des conduits principaux (32) d'alimentation et d'échappement de fluide ;
 - un organe de réaction (4) solidaire du carter (2B) ;
 - un bloc-cylindres (6), qui est monté à rotation relative autour d'un axe de rotation (10) par rapport audit organe de réaction (4) et qui comporte une pluralité d'ensembles de cylindres (12) et de pistons (14), disposés radialement par rapport à l'axe de rotation (10) et susceptibles d'être alimentés en fluide sous pression ;
 - un distributeur interne de fluide (16), solidaire du carter (2) vis-à-vis de la rotation autour de l'axe de rotation (10) et comportant des conduits de distribution (18) susceptibles de mettre les cylindres (12) en communication avec les conduits principaux d'alimentation et d'échappement de fluide (32) ; et
 - un arbre traversant (20) s'étendant à l'intérieur du carter (2), coaxialement à l'axe de rotation (10) ;
- caractérisé en ce que l'arbre traversant (20) est constitué par un tronçon d'un arbre de transmission d'un véhicule, susceptible, par l'intermédiaire d'un système d'embrayage, d'être accouplé à un moteur, dit "principal", du véhicule, et
- en ce qu'il comporte, en outre, un organe d'accouplement (50), un premier moyen d'engagement mécanique (52), pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement (50) et le bloc-cylindres (6), et un deuxième moyen d'engagement mécanique (54), pour solidariser en rotation l'organe d'accouplement (50) et l'arbre traversant (20), l'organe d'accouplement étant axialement mobile entre une première position, dite "active", dans laquelle les premier et second moyens d'engagement (52, 54) sont engagés, et une deuxième position, dite "inactive", dans laquelle au moins l'un des premier (52) et second (54) moyens d'engagement mécanique est désengagé, le moteur comportant des moyens de commande (80, 84) du déplacement de l'organe d'accouplement entre lesdites première et deuxième positions.
2. Moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'accouplement (50) et l'arbre traversant (20) comportent respectivement une première et une deuxième bride (64, 68) présentant respectivement une

première et une deuxième face d'engagement sensiblement radiales (66, 70), et en ce que le deuxième moyen d'engagement mécanique (54) est constitué par un crabot comprenant une première et une deuxième série de dents (72, 74), respectivement ménagées sur la première et sur la deuxième face d'engagement (66, 70), les dents desdites première et deuxième séries engrenant dans la position active de l'organe d'accouplement (50) et étant écartées dans la position inactive dudit organe.

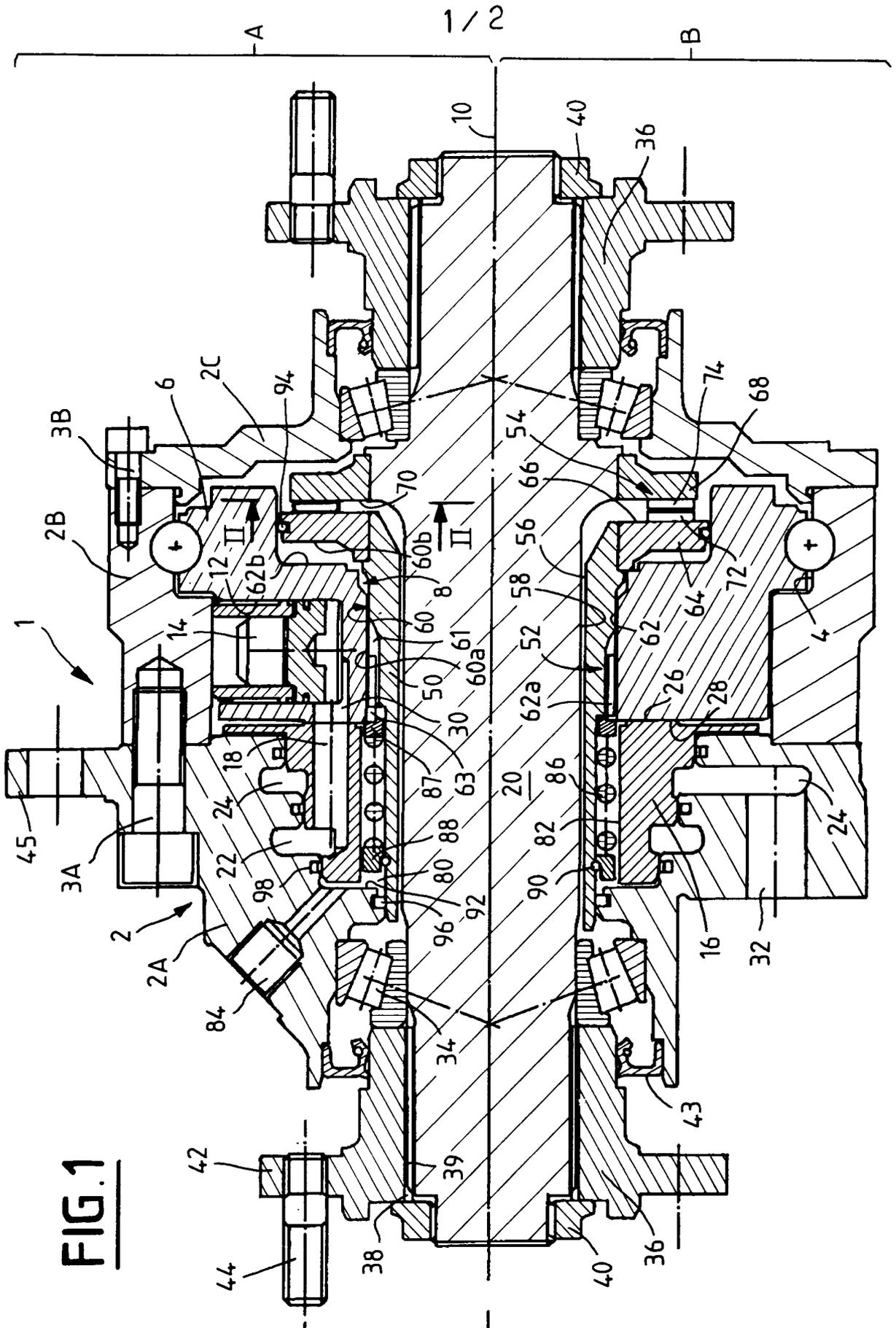
3. Moteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe d'accouplement (50) est disposé autour de l'arbre traversant (20), coaxialement à ce dernier, et présente une face externe (60) située en regard d'une face interne (62) du bloc-cylindres (6), les premiers moyens d'engagement mécanique (50) comprenant des cannelures axiales (61, 63), respectivement ménagées sur lesdites faces externe (60) et interne (62), et coopérant entre elles dans la première et dans la deuxième position de l'organe d'accouplement (50).

4. Moteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe d'accouplement (50) est disposé autour de l'arbre traversant (20), coaxialement à ce dernier, le bloc-cylindres (6) et le distributeur interne de fluide (16) étant, eux-mêmes, disposés autour de l'organe d'accouplement (50), en ce que les moyens de commande du déplacement de l'organe d'accouplement comprennent une chambre de commande (80) ménagée entre la face externe (60) de l'organe d'accouplement (50) et les faces internes (62) du bloc-cylindres et (82) du distributeur interne de fluide situées en regard de ladite face externe (60), et un conduit auxiliaire (84) communiquant avec la chambre de commande, cette dernière devant être emplie de fluide sous pression pour commander le déplacement axial de l'organe d'accouplement de sa position inactive à sa position active.

5. Moteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la chambre de commande (80) comporte une paroi (92), ménagée sur une face interne du carter fixe (2) et s'étendant entre l'organe d'accouplement et le distributeur interne, en ce que le conduit auxiliaire (84) est ménagé dans le carter fixe (2) et débouche dans ladite paroi, et en ce que la chambre est délimitée par trois joints d'étanchéité, le premier (94) entre la face interne (62) du bloc-cylindres (6) et la face externe (60) de l'organe d'accouplement (50), le deuxième (96) entre la face interne du carter fixe (2) et la face externe (60)

de l'organe d'accouplement (50), et le troisième (98) entre la face interne du carter fixe et le distributeur interne (16).

- 5 6. Moteur selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce qu'un ressort (86) de rappel de l'organe d'accouplement (50) vers sa position inactive est disposé dans la chambre de commande (80).
7. Moteur selon la revendication 2 et l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les dents (72a, 72b, 72c ; 74a, 74b, 74c, 74d) des première et deuxième séries de dents (72 ; 74) du crabot (54) sont à formes complémentaires et présentent, chacune, un profil
10 comprenant une première et une deuxième face latérale inclinées (100, 102) ayant, par rapport à la direction axiale, une inclinaison (α , β) telle que les dents des première et deuxième séries se désengagent lorsque la pression d'application de la première face d'engagement (66) est inférieure à une valeur prédéterminée.
- 15 8. Moteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le profil des dents est symétrique.



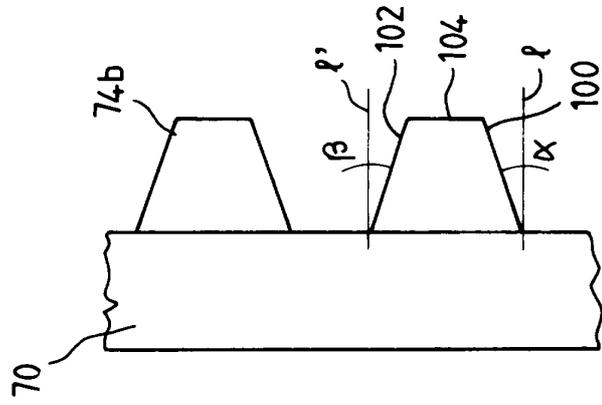


FIG. 3

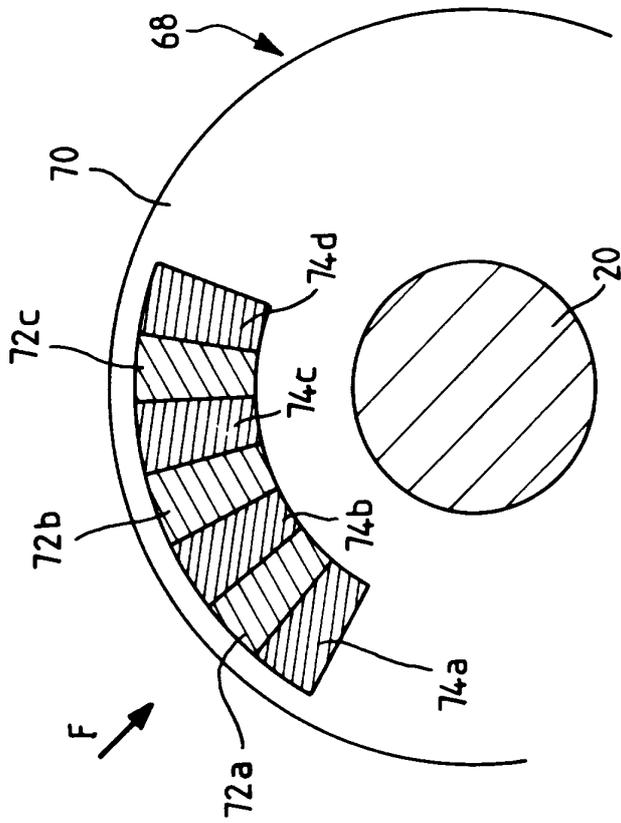


FIG. 2

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 639 406 (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) * page 7, ligne 10 - page 9, ligne 34; figures 2-5 *	1-4
A	FR-A-2 072 364 (MASSEY-FERGUSON SERVICES) * page 2, ligne 5 - ligne 25; figures *	1-7
A	US-A-2 710 086 (STAHL) * le document en entier *	1,7
A	FR-A-967 275 (SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE MACHINES THERMIQUES) * le document en entier *	1,7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F15B F04C F16D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Juillet 1996		Christensen, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		