



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **92401035.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **E01C 19/28**, B60K 7/00,
E02D 3/026

(22) Date de dépôt : **14.04.92**

(30) Priorité : **15.04.91 FR 9104596**

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

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB SE

(71) Demandeur : **POCLAIN HYDRAULICS, Société Anonyme**
Route de Saint Sauvier
F-60410 Verberie (FR)

(72) Inventeur : **Lemaire, Gilles G.**
292 Quai de l'Ecluse
F-60200 Margny les Compiègne (FR)

(74) Mandataire : **Hoisnard, Jean-Claude et al**
Cabinet Beau de Loménie 55, rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

(54) Ensemble d'un moteur hydraulique et d'un frein et compacteur en faisant application.

(57) L'invention est relative à un ensemble d'un moteur hydraulique (8-1A-1B) et d'un frein qui y est attelé, comprenant notamment un arbre de frein (37), qui traverse entièrement lesdits moteur et frein.

Selon l'invention, l'arbre de frein (37) comporte un évidement axial (40) traversant permettant le passage d'une liaison, telle qu'un arbre de transmission de mouvement (81).

Une application est la réalisation d'un compacteur fiable.

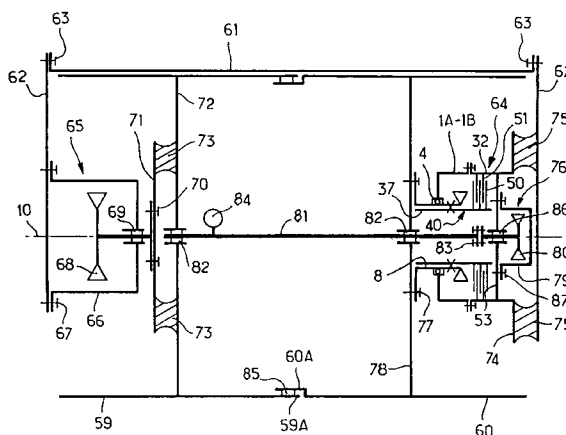


FIG. 2

L'invention a son origine dans la recherche d'une solution au problème de l'entraînement des rouleaux de compactage d'un compacteur.

Selon une première réalisation connue, le compacteur comporte un rouleau de compactage unique, qui est monté rotatif par rapport au bâti du compacteur avec interposition d'éléments souples d'isolation des vibrations. Un moteur hydraulique, généralement à vitesse de rotation faible et à couple important, est attelé au rouleau de compactage et en assure l'entraînement, en étant placé à une extrémité de, et coaxial audit rouleau de compactage.

Afin d'améliorer l'efficacité du compactage, une masse excentrée est placée à l'intérieur, creux, du rouleau de compactage, et est entraînée en rotation au moyen d'un autre moteur, constitué généralement par un moteur hydraulique à grande vitesse et petit couple. Cet autre moteur est placé à l'autre extrémité du rouleau de compactage, coaxialement à celui-ci, et entraîne la masse excentrée par l'intermédiaire d'un arbre.

Pour améliorer la manoeuvrabilité des compacteurs, notamment en virage, certains compacteurs comportent deux rouleaux de compactage coaxiaux, dans le prolongement l'un de l'autre, et attelés à deux moteurs hydrauliques distincts. Ainsi, les rouleaux peuvent avoir des rotations différentes, ce qui permet d'éviter la destruction des sols compactés. Du côté où est déjà placé le moteur d'entraînement de la masse excentrée, il n'est pas possible d'atteler directement le moteur d'entraînement du rouleau de compactage correspondant à ce rouleau de compactage. La solution connue consiste à excentrer ledit moteur d'entraînement du rouleau de compactage ; à le placer là où il y a de la place, c'est-à-dire à côté du moteur d'entraînement de la masse excentrée ; et à atteler l'arbre d'entraînement du moteur d'entraînement du rouleau de compactage audit rouleau de compactage par l'intermédiaire d'une couronne dentée et de pignons d'engrenages. L'ensemble est complexe, encombrant, lourd et onéreux.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant une solution où les deux moteurs situés d'un même côté d'un des rouleaux de compactage sont disposés coaxialement l'un à l'autre et à ce rouleau de compactage. Pour ce faire, il a fallu étudier un nouveau moteur hydraulique avant qu'il reçoive application aux compacteurs, moteur hydraulique muni d'un frein.

L'invention a donc d'abord pour objet un ensemble d'un moteur hydraulique et d'un frein qui y est attelé, comprenant : un élément central de moteur traversé par un premier évidement axial ; un élément périphérique de moteur monté à rotation relative par rapport audit élément central de moteur autour d'un axe ; et un arbre de frein, qui est solidaire, vis-à-vis de ladite rotation relative, dudit élément central de moteur et qui s'étend axialement concomitamment en regard

de l'élément central de moteur et en regard du frein.

Selon l'invention : a) le frein comprend un carter, dont une partie au moins est solidaire de l'élément périphérique du moteur, et qui comporte elle-même un fond disposé transversalement par rapport à l'axe ; b) le fond comporte un alésage traversant ; c) l'arbre de frein traverse complètement l'ensemble du moteur et du frein, notamment ledit alésage du fond du carter de frein ; d) deux joints d'étanchéité sont interposés entre l'arbre de frein et, d'une part, le premier évidement de l'élément central du moteur, d'autre part, ledit alésage du fond du carter de frein, respectivement ; e) l'arbre de frein comporte un deuxième évidement le traversant entièrement.

Les avantageuses dispositions suivantes sont en outre, de préférence, adoptées :

- le carter de frein comprend une partie périphérique, qui est solidaire de l'élément périphérique du moteur, et, un couvercle de fermeture, distinct de ladite partie périphérique et constituant ledit fond ;
- une bride d'adaptation est fixée sur la partie périphérique du carter de frein, cependant que ledit couvercle de carter de frein constitue en outre un organe de poussée d'organes de freinage que comporte le frein, un organe élastique de rappel étant interposé entre le couvercle de carter de frein et ladite bride d'adaptation.

L'invention a également pour objet un compacteur qui comporte au moins un ensemble selon l'une des définitions précédentes.

Selon l'invention, ce compacteur comporte au moins un ensemble d'un moteur hydraulique et d'un frein conforme aux définitions précédentes et comprend en outre : deux rouleaux distincts de compactage, cylindriques, montés à rotation autour d'un axe géométrique commun ; deux moteurs hydrauliques principaux d'entraînement desdits rouleaux attelés entre le bâti du compacteur et, l'un des moteurs hydrauliques principaux, l'un desdits rouleaux de compactage, l'autre moteur hydraulique principal, l'autre rouleau de compactage, un premier desdits moteurs hydrauliques principaux faisant partie d'un ensemble selon l'une des définitions précédentes ; une masse excentrée par rapport audit axe géométrique ; et un troisième moteur d'entraînement de ladite masse excentrée, attelé entre le bâti du compacteur et ladite masse, et comportant deux éléments montés à rotation relative l'un par rapport à l'autre ; cependant que, d'une part, un premier desdits éléments du troisième moteur est rendu solidaire vis-à-vis de la rotation de l'élément périphérique du premier moteur hydraulique principal, d'autre part, le deuxième des deux dits éléments du troisième moteur est rendu solidaire vis-à-vis de la rotation d'un arbre qui traverse le deuxième évidement ménagé dans l'arbre de frein du frein appartenant audit ensemble dont fait partie ledit premier moteur hydraulique prin-

cipal.

Les avantageuses dispositions suivantes sont en outre, de préférence, adoptées :

- ledit premier élément du troisième moteur est rendu solidaire vis-à-vis de la rotation de l'élément périphérique du premier moteur hydraulique principal au moyen d'une bride intermédiaire, distincte desdits troisième moteur et premier moteur hydraulique principal ;

- une bride d'adaptation est fixée sur la partie périphérique du carter de frein, cependant que ledit couvercle de carter de frein constitue, en outre, un organe de poussée d'organes de freinage que comporte le frein, un organe élastique de rappel étant interposé entre le couvercle de carter de frein et ladite bride d'adaptation, la bride intermédiaire étant constituée par ladite bride d'adaptation.

L'avantage principal de l'invention réside dans le fait que l'évidement axial ménagé dans l'arbre de frein permet le passage d'un arbre d'entraînement reliant la masse excentrée à son moteur d'entraînement, tout en rendant possible de placer le moteur hydraulique d'entraînement du rouleau de compactage coaxialement audit rouleau de compactage et d'entraîner ainsi directement ce rouleau de compactage.

L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description d'une réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe axiale d'un ensemble, conforme à l'invention, d'un moteur hydraulique et d'un frein qui y est attelé ; et
- la figure 2 est une coupe schématique d'un rouleau de compacteur et des moteurs freins pour son entraînement.

Le moteur représenté sur la figure 1 est un moteur hydraulique associé à un frein à disques multiples, l'ensemble comprenant :

- un élément périphérique de moteur, en deux parties 1A et 1B, la partie 1A présentant une face intérieure constituant une came ondulée de réaction 2, prolongée axialement, par rapport à un axe 10, par le support 3 d'un palier unique à billes 4, et, la partie 1B, assemblée à la partie 1A, avec interposition d'un joint d'étanchéité 5, par des vis 6, comportant un alésage étagé 7 ;

- un élément central de moteur 8, qui constitue le bloc-cylindres du moteur hydraulique, dans lequel sont ménagés des cylindres 9 disposés radialement par rapport à l'axe 10 et angulairement régulièrement espacés, cet élément central comprenant le support 11 complémentaire du support 3 et réalisant avec celui-ci et les billes 4

un palier de rotation d'axe 10 ; une face plane 12 de communication dans laquelle débouchent des conduits de cylindres 13 reliés à des chambres 14 de travail d'un fluide, ménagées dans les cylindres 9, face plane perpendiculaire à l'axe 10 ; des cannelures 15, dont est muni un alésage du bloc-cylindres 8, coaxiales à l'axe 10 ; et une face transversale 16, qui constitue une première extrémité axiale de l'ensemble du moteur hydraulique et du frein, dans laquelle débouchent des taraudages 17 permettant la fixation du bloc-cylindres 8, par exemple sur un voile transversal 78 dont est muni l'un 60 des rouleaux 59, 60 d'un compacteur (figure 2) ;

- des pistons 18 montés coulissants dans les cylindres 9 et ménageant avec ceux-ci lesdites chambres 14 de travail d'un fluide ;

- des rouleaux 19 montés aux extrémités externes des pistons 18, un par piston, d'axes parallèles à l'axe 10, maintenus axialement par des butées axiales 20 et susceptibles d'être en appui de roulement sur la came de réaction 2 ;

- un distributeur interne de fluide 21 qui constitue un noyau dont la face axiale extérieure 22 est complémentaire de celle de l'alésage étagé 7, ce distributeur interne 21 comportant : une face plane 23, de distribution, perpendiculaire à l'axe 10 et en appui sensiblement étanche sur la face de communication 12 du bloc-cylindres 8 ; des conduits de distribution 24, qui débouchent dans la face de distribution 23 de manière à pouvoir communiquer avec les orifices des conduits de cylindres 13 par lesquels ceux-ci débouchent dans la face de communication 12, et qui relient ladite face de distribution 23 à des gorges 25, 26 ménagées dans l'alésage étagé 7 de la partie 1B de l'élément périphérique au moteur ; un ensemble de pions et d'encoches 127 réalisant la solidarisation vis-à-vis de la rotation autour de l'axe 10, du distributeur interne 21 et de ladite partie 1B ; et une face transversale 31 perpendiculaire à l'axe 10, qui constitue l'autre extrémité axiale du moteur hydraulique, qui s'étend donc axialement sur une longueur D1 ;

- des conduits 27, 28, ménagés dans la partie 1B de l'élément périphérique 1A-1B, reliant lesdites gorges 25, 26 à des conduits externes 29, 30, respectivement, ceux-ci constituant l'un un conduit d'alimentation en fluide sous pression, l'autre un conduit d'échappement de fluide, et réciproquement ;

- une partie périphérique 32 de carter de frein, qui comporte deux faces transversales 33, 34 perpendiculaires à l'axe 10 et s'étend donc axialement sur une longueur D32, la face transversale 33 étant placée en appui sur la face d'extrémité 31 de la partie 1B, avec interposition d'un joint d'étanchéité 36 et la partie périphérique 32 du

carter de frein étant fixée sur ladite partie 1B du moteur hydraulique par des vis 35 ;

- un arbre de frein 37 qui s'étend coaxialement à l'axe 10, en regard des cannelures 15 du bloc-cylindres 8, d'un alésage 38 que comporte le distributeur interne 21, et de la partie périphérique 32 du carter de frein, en grande partie le long des longueurs D1 et D32 ; cet arbre de frein comportant des cannelures 39 qui coopèrent avec les cannelures 15 du bloc-cylindres 8 pour rendre solidaires, vis-à-vis de la rotation d'axe 10, le bloc-cylindres 8 et l'arbre de frein 37 ; un évidement axial 40, traversant entièrement ledit arbre de frein 37 et, en l'espèce, coaxial à l'axe 10 ; et une portée cylindrique d'extrémité 41 ;

- un couvercle 42 de carter de frein comportant un alésage traversant 42A, monté coulissant, parallèlement à l'axe 10, par rapport à la portée cylindrique 41 et par rapport à un alésage 43 que comporte la partie périphérique 32 du carter de frein ;

- des joints d'étanchéité 44, 45, 46 : le joint d'étanchéité 44 étant interposé entre l'alésage 42A du couvercle 42 et la portée cylindrique 41 ; le joint d'étanchéité 45 étant interposé entre le couvercle 42 et l'alésage 43 ; et, le joint d'étanchéité 46 étant interposé entre l'arbre de frein 37 et l'alésage axial du bloc-cylindres 8, l'ensemble de l'arbre de frein 37, de la partie périphérique 32 du carter de frein et du couvercle 42 délimitant une chambre étanche 47 ;

- un conduit 48, ménagé dans la partie périphérique 32 du carter de frein, reliant la chambre 47 à un conduit externe 49 susceptible de contenir un fluide sous pression ou d'être au contraire mis en communication avec un réservoir de fluide sans pression ;

- des disques de frein solidaires vis-à-vis de la rotation, les disques de frein 50 de l'arbre de frein 37, les disques de frein 51 de la partie périphérique 32 du carter de frein, les disques de frein 50, 51 étant alternés et constituant un empilage de disques de frein disposé en regard d'une face transversale 52 de poussée, appartenant au couvercle 42 ;

- une bride d'adaptation 53, qui est fixée sur la partie périphérique 32 du carter de frein par des vis 54, en étant placée en appui sur la face d'extrémité 34 de ladite partie périphérique 32, cette bride d'adaptation 53 présentant un alésage axial 55, d'axe 10, et des taraudages 56 permettant la fixation d'une structure, telle que le carter 79 d'un autre moteur hydraulique 76 ;

- une rondelle élastique 57 prend appui sur la face transversale interne 58 de la bride d'adaptation 53 et tend à pousser le couvercle 42 dans le sens mettant en appui la face 52 de ce couvercle sur l'extrémité de l'empilage des disques 50, 51,

c'est-à-dire dans le sens aboutissant au freinage, l'action de la rondelle 57 étant antagoniste de celle de la pression du fluide éventuellement contenu dans la chambre 47, qui permet l'obtention du défreinage des disques de frein 50, 51.

Il convient d'observer que l'arbre de frein 37 traverse entièrement le moteur, notamment son bloc-cylindres 8 et son distributeur interne de fluide 21, et, le frein, y compris le couvercle 42 de son carter (32-42). De plus, l'évidement axial 40 traversant lui-même entièrement l'arbre de frein 37, il est possible de faire passer une liaison, telle qu'un arbre de transmission de mouvement, à travers l'ensemble du moteur et du frein, en traversant l'évidement axial 40, comme cela est décrit dans l'exemple d'application représenté sur la figure 2.

La figure 2 représente schématiquement les deux rouleaux cylindriques de compactage 59, 60 d'un compacteur.

Ce compacteur comprend :

- un bâti 61 ;

- deux bras latéraux 62 fixés (63) sur le bâti 61 ;

- deux moteurs hydrauliques principaux 64, 65, l'un d'eux 64, appartenant à l'ensemble décrit en regard de la figure 1 ;

- le carter 66 du moteur hydraulique 65, constituant son stator, est fixé (67) sur l'un des bras latéraux 62, cependant que le rotor 68 du moteur hydraulique 65, monté rotatif par rapport au stator au moyen d'un palier 69, est rendu solidaire (70) vis-à-vis d'une rotation d'axe 10 d'une plaque 71 reliée à un voile transversal 72 que comporte le rouleau de compactage 59 par l'intermédiaire de plots élastiques 73 d'isolation vibratoire ;

- le moteur 64, dont l'élément périphérique 1A-1B comporte une plaque 74 reliée au deuxième bras latéral 62 par l'intermédiaire de plots élastiques 75, et dont l'élément central 8 est fixé (77) sur un voile transversal 78 que comporte le rouleau de compactage 60 ;

- un troisième moteur 76 a son stator 79 fixé (87) sur la bride d'adaptation 53, constituant donc une bride intermédiaire entre l'élément périphérique 1A-1B du moteur 64 et ledit stator 79, et a son rotor 80 rendu solidaire (83), vis-à-vis de la rotation, d'un arbre 81 qui s'étend à l'intérieur des rouleaux de compactage 59, 60, notamment entre leurs voiles transversaux 72, 78, qui le supportent par l'intermédiaire de paliers 82, lesdits stator 79 et rotor 80 étant montés à rotation relative par un palier 86 ; et l'arbre 81 traversant l'ensemble du moteur 64 et du frein qui y est accouplé, en traversant l'évidement axial 40 de l'arbre de frein 37 ;

- une masse 84, excentrée par rapport à l'axe 10, est solidaire de l'arbre 81 ;

- un palier 85 est en outre interposé entre des extrémités 59A, 60A, qui se chevauchent, des deux rouleaux de compactage 59, 60.

Les observations suivantes doivent être formulées :

- chacun des trois moteurs 64, 65 et 76, de la figure 2 est monté rotatif autour du même axe 10 ;
- les entraînements des deux rouleaux de compactage 59, 60 sont réalisés sans aucune interposition d'éléments d'engrenages, notamment par fixation directe du rotor 68 sur la plaque 70, du rotor 8 sur le voile 78, et du rotor 80 sur l'arbre 81 ;
- dans le moteur 64, identique à celui de la figure 1, l'élément central 8 est constitué par le bloc-cylindres, l'élément périphérique 1A-1B constituant le carter : les dispositions de l'invention s'appliqueraient aussi bien à un moteur dont l'élément périphérique serait constitué par un bloc-cylindres, l'élément central étant alors constitué par la came ;
- pour parvenir à réaliser des entraînements directs, donc simples, les moteurs hydrauliques 64, 65 ont été choisis parmi les moteurs dits à vitesse lente et à couple élevé ;
- le moteur 76 effectivement adopté est un moteur hydraulique à vitesse élevée et à faible couple ; ce moteur est avantageusement de type hydraulique, car le circuit d'alimentation des moteurs principaux 64, 65 n'est pas rendu beaucoup plus complexe par la prévision de l'alimentation en fluide d'un troisième moteur 76 ; le moteur 76 pourrait cependant en variante ne pas être de type hydraulique (être électrique, par exemple) ;
- sur la figure 2, le frein 50, 51 et l'arbre de frein 37 de l'ensemble auquel appartient le moteur 64 n'ont pas été représentés, mais existent bien.

Il peut être constaté que l'évidement axial 40, que comporte l'ensemble de la figure 1, permet la traversée axiale du moteur et du frein par n'importe quel élément, tel que l'arbre 81 de la figure 2, cet élément pouvant être autre qu'un arbre d'entraînement et pouvant, par exemple, dans certaines applications différentes être constitué par des tuyauteries ou des instruments de mesure. Les joints d'étanchéité 44, 45, 46 assurent un fonctionnement satisfaisant de l'ensemble, alors que la bride d'adaptation 53, qui permet l'adaptation de tout troisième moteur 76 à l'entraînement de l'arbre 81, fait en outre fonction de butée d'appui pour la rondelle élastique 57.

L'invention n'est pas limitée à la réalisation décrite, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être apportées sans sortir de son cadre, ni de son esprit.

Notamment, elle reçoit également application aux ensembles, dans lesquels la partie périphérique 32 du carter de frein est monobloc avec la partie 1B de l'élément périphérique du carter moteur, ensembles, bien entendu munis d'un couvercle 42 amovible (fixation amovible par l'intermédiaire de la bride 53 et des vis 54) ; et aux ensembles, dans lesquels le carter de

frein est monobloc (partie périphérique 32 et couvercle 42 monoblocs), fixée sur la partie 1B du carter moteur par des moyens d'une fixation amovible.

Revendications

1. Ensemble d'un moteur hydraulique et d'un frein qui y est attelé, comprenant :
 - un élément central de moteur (8) traversé par un premier évidement axial (15) ;
 - un élément périphérique de moteur (1A-1B) monté à rotation relative (3-4-11) par rapport audit élément central de moteur autour d'un axe (10) ;
 - un arbre de frein (37), qui est solidaire, (15, 39), vis-à-vis de ladite rotation relative, dudit élément central de moteur (8) et qui s'étend axialement (D1-D32) concomitamment en regard de l'élément central de moteur (8) et en regard du frein (32) ; caractérisé en ce que :
 - a) le frein comprend un carter (32-42), dont une partie (32) au moins est solidaire (35) de l'élément périphérique (1A-1B) du moteur, et qui comporte elle-même un fond (42) disposé transversalement par rapport à l'axe (10) ;
 - b) le fond (42) comporte un alésage traversant (42A) ;
 - c) l'arbre de frein (37) traverse complètement l'ensemble du moteur et du frein, notamment ledit alésage (42A) du fond (42) du carter de frein ;
 - d) deux joints d'étanchéité (46, 44) sont interposés entre l'arbre de frein (37) et, d'une part, le premier évidement (15) de l'élément central (8) du moteur, d'autre part, ledit alésage (42A) du fond (42) du carter de frein, respectivement ;
 - e) l'arbre de frein (37) comporte un deuxième évidement (40) le traversant entièrement.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que le carter de frein (32-42) comprend une partie périphérique (32), qui est solidaire (35) de l'élément périphérique (1A-1B) du moteur, et, un couvercle (42) de fermeture, distinct de ladite partie périphérique (32) et constituant ledit fond (42).
3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une bride d'adaptation (53) est fixée (54) sur la partie périphérique (32) du carter de frein, cependant que ledit couvercle (42) de carter de frein constitue en outre un organe de poussée (52) d'organes de freinage (50-51) que comporte le frein, un organe élastique de rappel (57) étant interposé entre le couvercle (42) de carter de frein

et ladite bride d'adaptation (53).

4. Compacteur comportant au moins un ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :
 - deux rouleaux distincts de compactage (59, 60), cylindriques, montés à rotation autour d'un axe géométrique commun (10) ;
 - deux moteurs hydrauliques principaux (64, 65) d'entraînement desdits rouleaux, l'un (65) de ces deux moteurs hydrauliques principaux étant attelé entre le bâti (61-62) du compacteur et l'un (59) desdits rouleaux de compactage, l'autre moteur hydraulique principal (64) étant attelé entre le bâti (61-62) du compacteur et l'autre rouleau de compactage (60), un premier (64) desdits moteurs hydrauliques principaux faisant partie d'un ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ;
 - une masse excentrée (84) par rapport audit axe géométrique (10) ; et
 - un troisième moteur (76) d'entraînement de ladite masse excentrée, attelé entre le bâti (62-74-53) du compacteur et ladite masse, et comportant deux éléments (79, 80) montés à rotation relative l'un par rapport à l'autre ; et
 en ce que, d'une part, un premier (79) desdits éléments du troisième moteur (76) est rendu solidaire vis-à-vis de la rotation de l'élément périphérique (1A-1B) du premier moteur hydraulique principal (64), d'autre part, le deuxième (80) des deuxdits éléments du troisième moteur est rendu solidaire (83) vis-à-vis de la rotation d'un arbre (81) qui traverse le deuxième évidement (40) ménagé dans l'arbre de frein (37) du frein appartenant audit ensemble dont fait partie ledit premier moteur hydraulique principal (64).
5. Compacteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit premier élément (79) du troisième moteur (76) est rendu solidaire vis-à-vis de la rotation de l'élément périphérique du premier moteur hydraulique principal au moyen d'une bride intermédiaire (53), distincte desdits troisième moteur (76) et premier moteur hydraulique principal (64).
6. Compacteur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une bride d'adaptation (53) est fixée sur la partie périphérique (32) du carter de frein, cependant que ledit couvercle (42) de carter de frein constitue en outre un organe de poussée (52) d'organes de freinage (50-51) que comporte le frein, un organe élastique de rappel (57) étant interposé entre le couvercle (42) de carter de frein et ladite bride d'adaptation (53), et en ce que ladite bride intermédiaire est constituée par ladite bride d'adaptation.

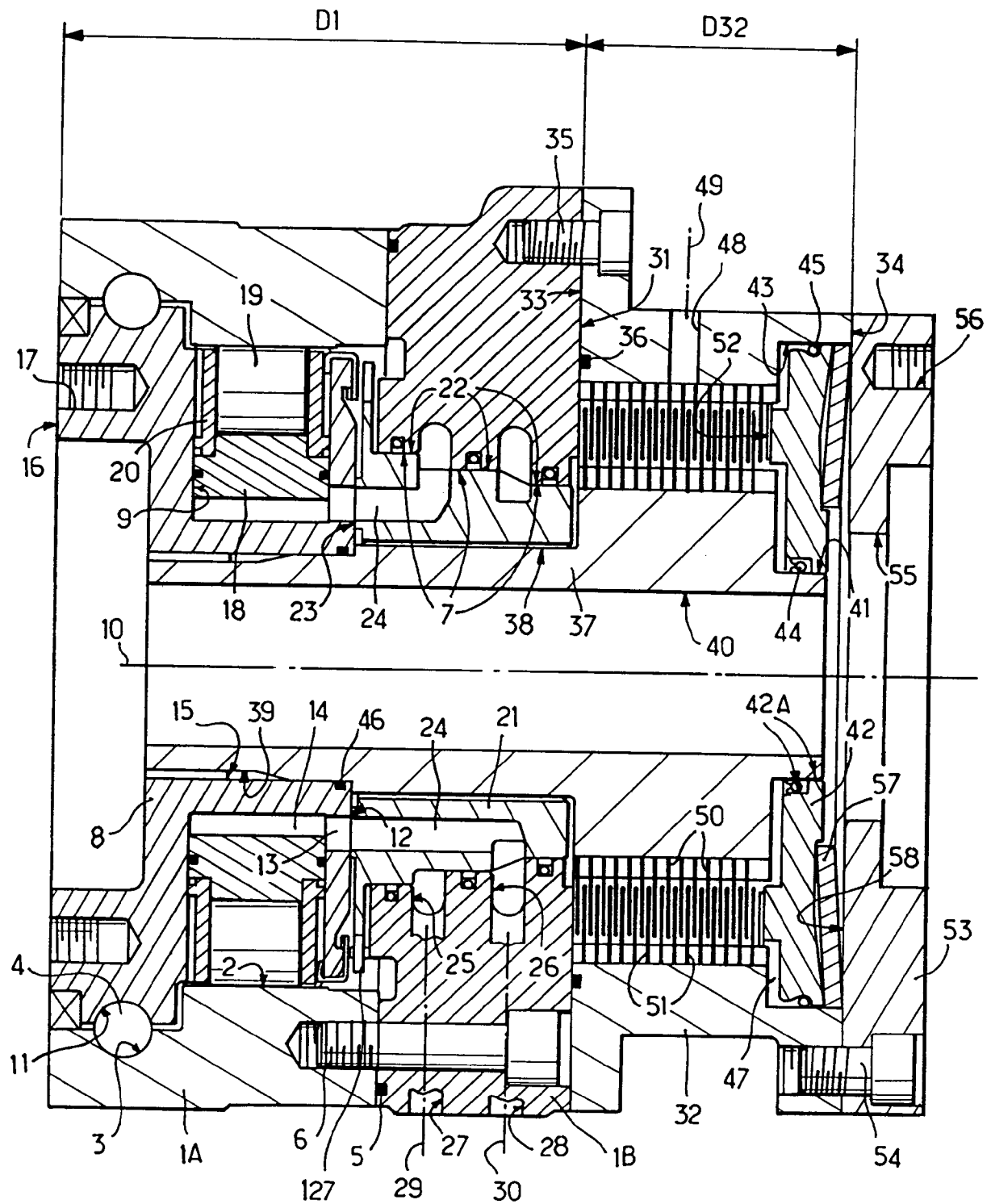


FIG.1

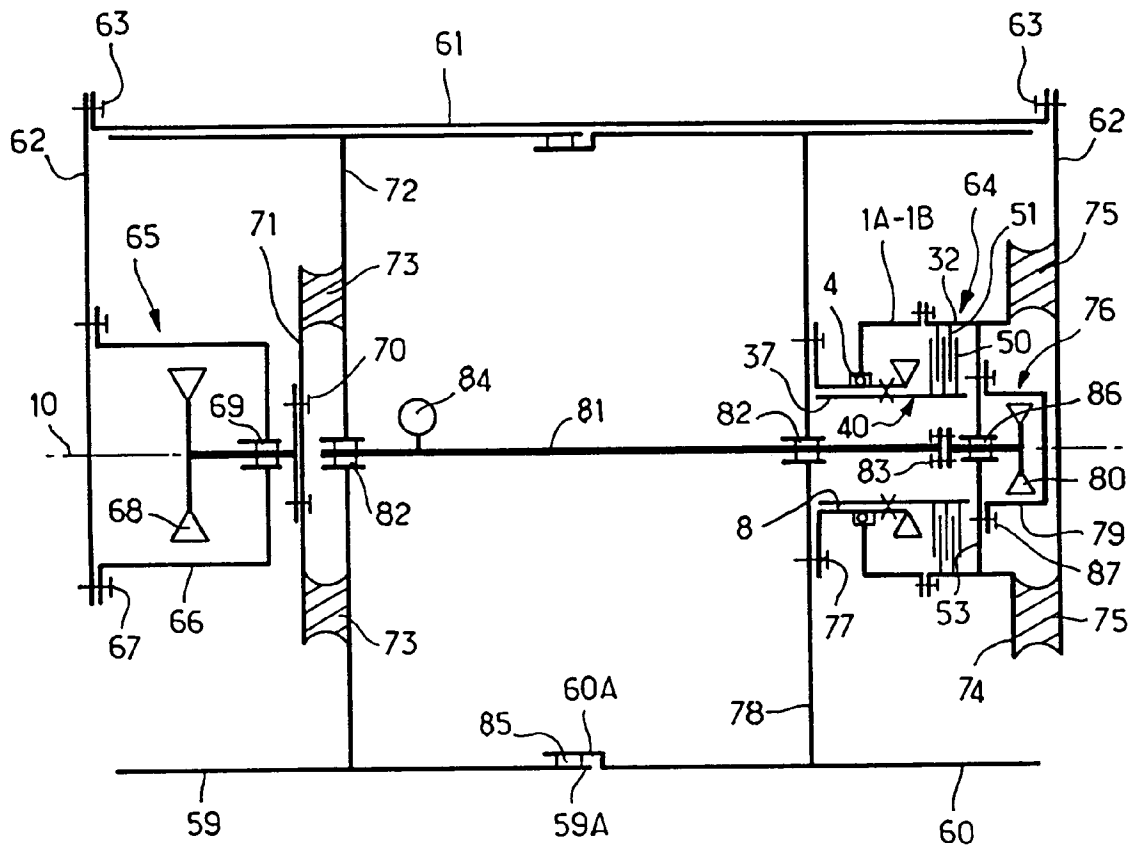


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1035

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)
A	US-A-4 398 843 (BLOOM) * colonne 2, ligne 22 - colonne 4, ligne 56; figures * ---	1,4	E01C19/28 B60K7/00 E0203/026
A	US-A-4 568 218 (ORZAL) * colonne 4, ligne 7 - colonne 6; figures * ---	1,4	
A	US-A-4 732 507 (ARTZBERGER) * abrégé; figures * ---	4	
A	GB-A-2 209 142 (STOTHERT) * page 2, ligne 20 - page 3; figure * ---	1,4	
A	FR-A-2 541 636 (LINDE AKTIENGESELLSCHAFT) * page 5, ligne 30 - page 9; figure * ---	1	
A	US-A-3 865 207 (SCHWAB) * colonne 3, ligne 45 - colonne 11, ligne 36; figures * ---	1	
A	FR-A-2 330 557 (NEWAGE ENGINEERS LTD) * page 3, ligne 6 - page 6, ligne 27; figures * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) F01B E02D E01C B60K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 JUIN 1992	Examineur MOUTON J. M. M. P.
<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 : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)