

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.06.94.

③0 Priorité : 23.06.93 DE 4320768; 07.05.94 DE 4416263.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 30.12.94 Bulletin 94/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FICHTEL & SACHS AG — FR.

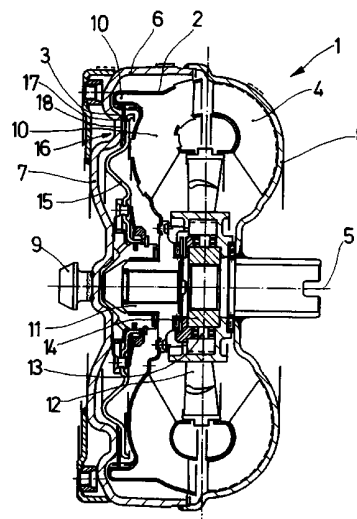
⑦2 Inventeur(s) : Schoder Bernd, Sossnitz Johannes, Demgensky Jürgen, Riedmann Josef, Jadicke Horst, Glock Wilfried et Schramm Friedrich.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Convertisseur de couple hydrodynamique, comportant un embrayage de substitution.

⑤7 L'invention se rapporte à un convertisseur de couple hydrodynamique 1, comportant un embrayage de substitution 16, qui est équipé d'un ou de plusieurs disques de friction 3 en vue d'augmenter la capacité de transmission et/ou réduire la pression intérieure, au moins en partie la paroi 2 de la roue de turbine 10 et les pièces supportant le disque de friction 3 associé, étant réalisées d'un seul tenant.



L'invention se rapporte à un convertisseur de couple hydrodynamique, comportant un embrayage de substitution, et composé d'un carter entraîné par un
5 moteur à combustion interne, le carter comportant une paroi de carter proche de l'entraînement, qui comprend un moyeu de guidage concentrique, d'une roue de pompe intégrée dans la paroi de carter éloignée de l'entraînement, d'une roue de turbine qui est disposée
10 entre la roue de pompe et la paroi de carter proche de l'entraînement, et qui, par l'intermédiaire d'un moyeu de turbine, est solidarisée par une liaison fixe de rotation, à la sortie, le cas échéant, d'une roue directrice disposée entre les deux roues précédentes,
15 ainsi que d'un embrayage de substitution, situé entre la paroi de carter proche de l'entraînement et la roue de turbine, et constitué d'un piston qui comporte, dans la zone radialement extérieure, sur le côté dirigé vers la paroi de carter proche de l'entraînement, une surface de
20 friction faisant face à une surface de friction correspondante de la paroi de carter, et qui dans sa zone radialement intérieure est rendu étanche par rapport à un moyeu, aussi bien l'espace entre le piston et la paroi de carter proche de l'entraînement, que
25 l'espace entre le piston et la paroi de carter éloignée de l'entraînement comportant chacun un raccord d'alimentation pour du liquide de convertisseur pouvant être soumis à la pression.

30 On connaît déjà des convertisseurs de couple hydrodynamiques, comportant un embrayage de substitution ainsi qu'un montage du piston du côté entraînement (par exemple le document DE-OS 38 23 210), le convertisseur de couple hydrodynamique étant équipé d'un disque de
35 friction supplémentaire en vue d'augmenter la capacité de transmission et/ou de réduire la pression intérieure.

Pour réduire la sollicitation du carter du convertisseur de couple, le piston de l'embrayage de substitution est monté de manière guidée par rapport à la paroi de carter proche de l'entraînement et est lié à celle-ci par une
5 liaison fixe de rotation. Entre les deux surfaces de friction est disposé un disque de friction, qui s'étend radialement vers l'extérieur, au-delà du piston et présente à cet endroit des talons destinés à être solidarisés de manière fixe en rotation mais axialement
10 libre, à des fentes d'une pièce cylindrique creuse, qui est assemblée de manière fixe à la roue de turbine. La pièce cylindrique creuse, dans sa partie éloignée des fentes, est adaptée partiellement au contour extérieur de la roue de turbine, et est assemblée de manière fixe,
15 dans cette zone, à la coque extérieure de la roue de turbine, par exemple par un joint soudé.

Le but de l'invention consiste à améliorer un convertisseur de couple d'un mode de construction du
20 type de celui cité plus haut, de manière telle, que tout en conservant la capacité de transmission de l'embrayage de substitution, voire en conservant la capacité de transmission sans augmentation de la pression dans le liquide de convertisseur, il soit possible de réaliser
25 de manière économique et par un procédé de fabrication simple, la liaison du disque de friction à la roue de turbine.

Conformément à l'invention, ce but est atteint
30 grâce au fait qu'au moins en partie la paroi de la roue de turbine, et les pièces supportant le disque de friction associé, ou plusieurs disques de friction associés, sont réalisées d'un seul tenant et forment un entraînement par liaison mécanique positive.

L'avantage de ce mode de réalisation réside dans le fait qu'une configuration de construction et de géométrie appropriée de la roue de turbine, permet de supprimer les pièces de fixation correspondantes pour le
5 disque de friction.

Selon un mode de réalisation favorable du point de vue la technique de fabrication, il est prévu que la paroi de la roue de turbine et les dites pièces,
10 soient réalisées par formage sans enlèvement de copeaux, et d'un seul tenant. Grâce à une forme appropriée, à savoir une géométrie de construction adéquate, la paroi de la roue de turbine peut être fabriquée, sans problème, en tôle, et sans enlèvement de copeaux.

15 Selon un mode de réalisation favorable sur le plan géométrique, la paroi de la roue de turbine s'étend tout d'abord axialement en direction du disque de friction, puis en se raccordant à cette première partie,
20 en direction de la roue de pompe.

Selon un mode de réalisation également favorable, la paroi de la roue de turbine s'étend, en partant de la roue de pompe, axialement en direction du
25 disque de friction.

Selon une caractéristique essentielle, la paroi de la roue de turbine est réalisée en tant que pièce d'emboutissage profond.

30

Selon une autre configuration, le disque de friction est relié directement à la paroi de la roue de turbine.

35 Des exemples de réalisation préférés de l'invention vont être décrits plus en détail dans la

suite, et sont représentés de manière schématique sur les dessins annexés, qui montrent:

Fig. 1 une coupe longitudinale d'un convertisseur de
5 couple hydrodynamique,

Fig. 2 à 4 d'autres exemples de réalisation d'un
 convertisseur de couple, présentant des
 configurations géométriques appropriées de la
10 coque de roue de turbine, côté entraînement.

La figure 1 montre une coupe longitudinale d'un convertisseur de couple hydrodynamique 1, qui est disposé de manière concentrique à un axe de rotation 5.
15 Le moteur à combustion interne, non représenté, se trouve sur le côté gauche, et est lié au carter 6, par une liaison fixe de rotation. Le carter 6 est composé d'une paroi de carter proche de l'entraînement 7, et d'une paroi de carter éloignée de l'entraînement 8. Dans
20 sa zone radialement intérieure, la paroi de carter 7 est solidarisée de manière fixe, à un moyeu de guidage 9, qui, par un prolongement, est guidé radialement dans le volant ou dans le vilebrequin d'un moteur à combustion interne. La paroi de carter éloignée de l'entraînement 8
25 est regroupée, en un module de construction, à la roue de pompe 4 du convertisseur de couple hydrodynamique 1. Entre la roue de pompe 4 et la paroi de carter proche de l'entraînement 7, est par ailleurs agencée, la roue de turbine 10 qui est solidarisée de manière fixe à un
30 moyeu de turbine 11 disposé, par l'intermédiaire d'une denture, sur un arbre secondaire de sortie non représenté. Entre la roue de turbine 10 et la roue de pompe 4, est disposée la roue directrice 12, qui est guidée par l'intermédiaire d'une roue libre 13 et d'un
35 moyeu de roulement 14 monté, par l'intermédiaire d'une

denture, sur un tube non représenté et fixe avec le carter.

Entre la roue de turbine 10 et la paroi de carter proche de l'entraînement 7, est disposé le piston 15 de l'embrayage de substitution 16. Dans la zone de son diamètre extérieur, le piston 15 est pourvu d'une embase de renfort s'éloignant de la paroi de carter 7, ainsi que d'une surface de friction 17 dirigée vers la paroi de carter 17. Dans cette zone de diamètre, sur le côté intérieur de la paroi de carter 7, est prévue une autre surface de friction 18 qui fait face à la surface de friction 17 du piston 15. Entre les deux surfaces de friction 17 et 18, est disposé un disque de friction 3, qui s'étend radialement vers l'extérieur, au-delà du piston 15, et qui, à cet endroit, est relié à la roue de turbine 10, par une liaison fixe de rotation.

Dans sa zone radialement extérieure, la paroi 2 de la roue de turbine 10 s'étend, dans le cas de cet exemple de réalisation, tout d'abord axialement en direction du disque de friction 3, puis en se raccordant à cette première partie, en direction de la roue de pompe 4. Le disque de friction 3 peut ici être monté par une liaison fixe de rotation, directement ou indirectement, sur la paroi 2 de la roue de turbine 10.

Sur la figure 2 est représenté un autre mode de réalisation d'un convertisseur de couple hydrodynamique 1, la paroi 2 de la roue de turbine 10 s'étendant tout d'abord selon son rayon de courbure, en direction de la roue de pompe 4, et ensuite, en ayant été repliée d'environ 360°, en direction de la paroi de carter proche de l'entraînement 7; dans la zone d'extrémité de cette paroi 2, le disque de friction 3

est relié, par une liaison fixe de rotation appropriée, à la paroi 2 de la roue de turbine 10.

La figure 3 laisse entrevoir un mode de réalisation, selon lequel la paroi 2 de la roue de turbine 10, s'étend tout d'abord, en étant cintrée, en direction du disque de friction 3, puis de manière sensiblement parallèle au carter 6, en direction de la roue de pompe 4.

10

La figure 4 montre un exemple de réalisation, selon lequel la paroi 2 de la roue de turbine 10, dans la zone radialement extérieure, s'étend tout d'abord en direction de la paroi de carter proche de l'entraînement 7, et est reliée au disque de friction 3. Une partie de la paroi 2 de la roue de turbine 10, est réalisée en tant que pièce distincte 19, cette pièce distincte 19 étant assemblée de manière appropriée, à la paroi 2 de la roue de turbine 10.

REVENDICATIONS.

1. Convertisseur de couple hydrodynamique (1),
comportant un embrayage de substitution (16), et composé
d'un carter (6) entraîné par un moteur à combustion
5 interne, le carter comportant une paroi de carter proche
de l'entraînement (7), qui comprend un moyeu de guidage
(9) concentrique, d'une roue de pompe (4) intégrée dans
la paroi de carter éloignée de l'entraînement (8), d'une
roue de turbine (10) qui est disposée entre la roue de
10 pompe et la paroi de carter proche de l'entraînement, et
qui, par l'intermédiaire d'un moyeu de turbine (11), est
solidarisée par une liaison fixe de rotation, à la
sortie, le cas échéant, d'une roue directrice (12)
disposée entre les deux roues précédentes, ainsi que
15 d'un embrayage de substitution, situé entre la paroi de
carter proche de l'entraînement et la roue de turbine,
et constitué d'un piston (15) qui comporte, dans la zone
radialement extérieure, sur le côté dirigé vers la paroi
de carter proche de l'entraînement, une surface de
20 friction faisant face à une surface de friction
correspondante de la paroi de carter, et qui dans sa
zone radialement intérieure est rendu étanche par
rapport à un moyeu, aussi bien l'espace entre le piston
et la paroi de carter proche de l'entraînement, que
25 l'espace entre le piston et la paroi de carter éloignée
de l'entraînement, comportant chacun un raccord
d'alimentation pour du liquide de convertisseur pouvant
être soumis à la pression,
caractérisé en ce qu'au moins en partie la paroi (2) de
30 la roue de turbine (10), et les pièces supportant le
disque de friction (3) associé, ou plusieurs disques de
friction (3) associés, sont réalisées d'un seul tenant
et forment un entraînement par liaison mécanique
positive.

2. Convertisseur de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (2) de la roue de turbine (10) et les dites pièces, sont
5 réalisées par formage sans enlèvement de copeaux, et d'un seul tenant.

3. Convertisseur de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (2) de
10 la roue de turbine (10) s'étend tout d'abord axialement en direction du disque de friction (3), puis en se raccordant à cette première partie, en direction de la roue de pompe (4).

15 4. Convertisseur de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (2) de la roue de turbine (10) s'étend, en partant de la roue de pompe (4), axialement en direction du disque de friction (3).

20

5. Convertisseur de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (2) de la roue de turbine (10) est réalisée en tant que pièce d'emboutissage profond.

25

6. Convertisseur de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que le disque de friction (3) est relié directement à la paroi (2) de la roue de turbine (10).

Fig. 1

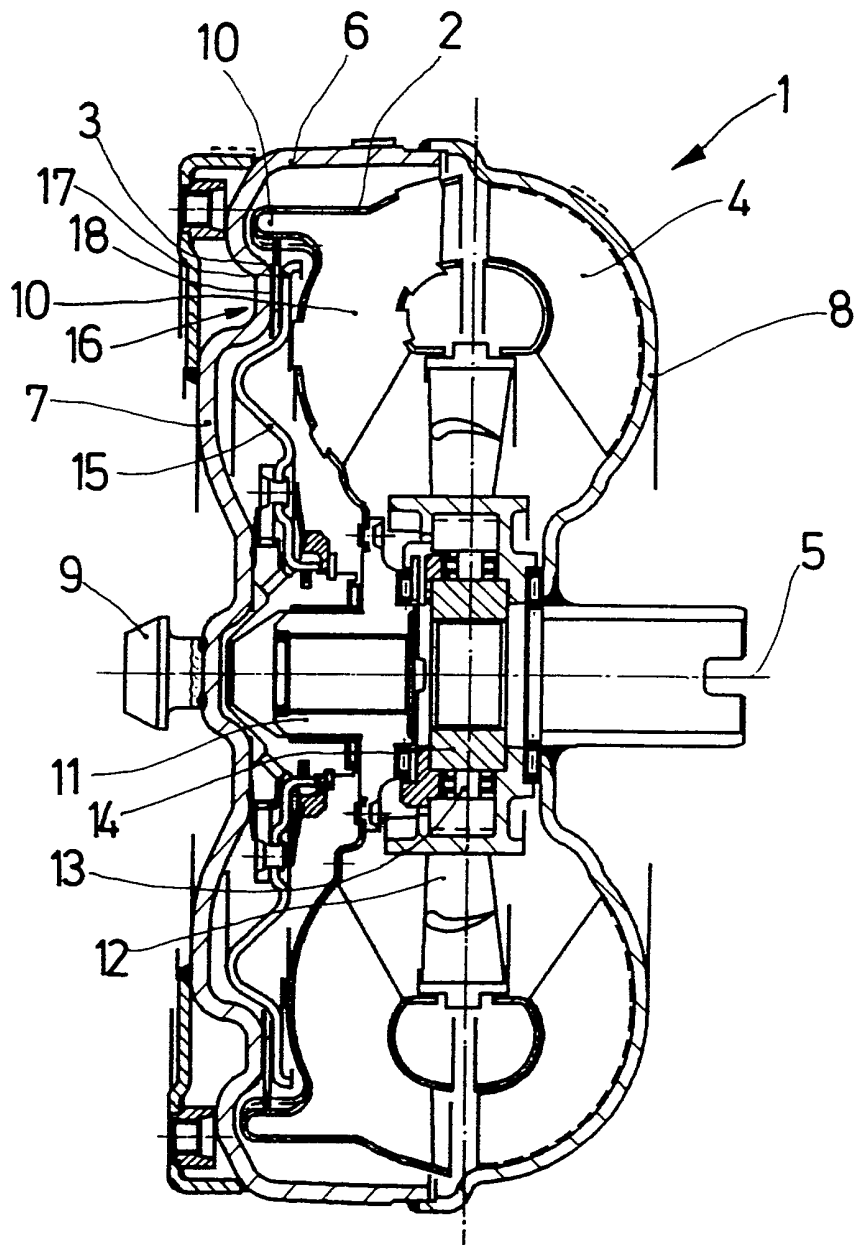


Fig. 2

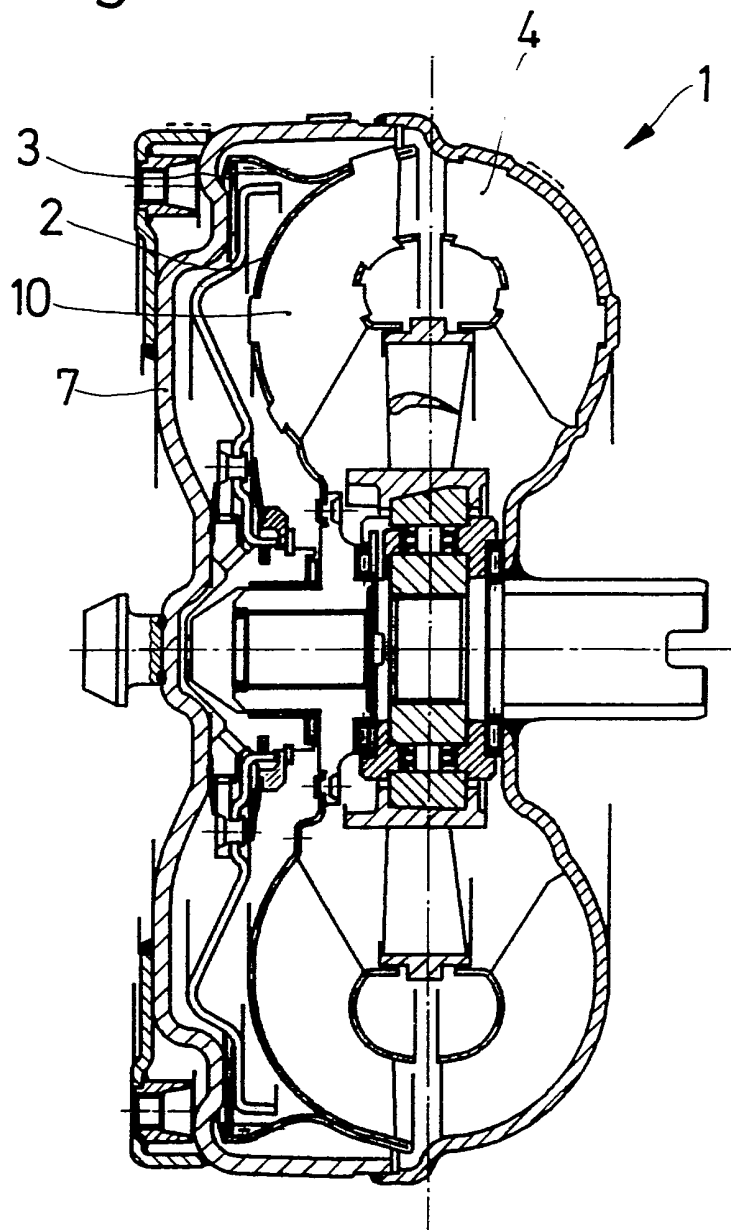


Fig. 3

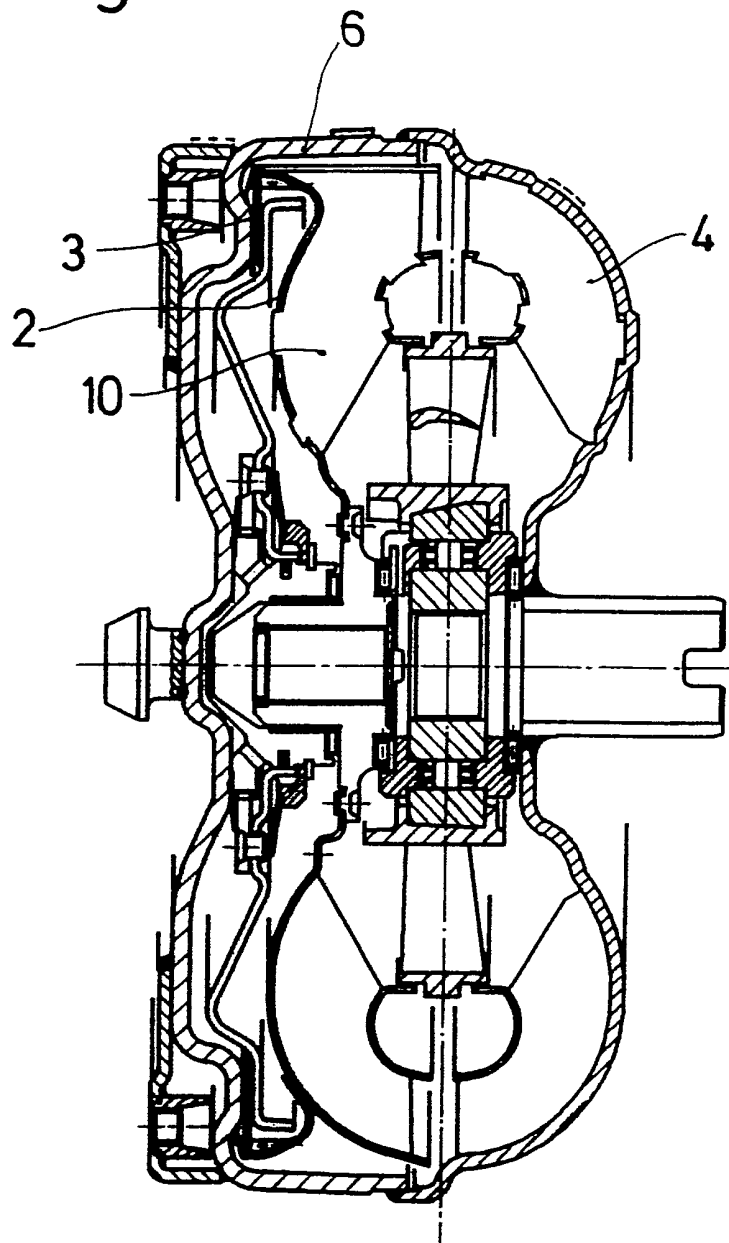


Fig. 4

