

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 580 352

②1 N° d'enregistrement national :

86 05295

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 D 13/72, 13/64.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14 avril 1986.

③0 Priorité : DE, 15 avril 1985, n° P 35 13 449.6, et 16 avril 1985, n° P 35 13 479.8.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 42 du 17 octobre 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GmbH. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Hans-Dieter Elison.

⑦3 Titulaire(s) :

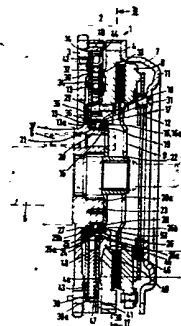
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Dispositif de transmission de couple.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de transmission de couple.

Pour absorber ou compenser des à-coups angulaires, notamment sous l'effet de variations de couple d'un moteur à combustion interne, il est prévu au moins deux masses d'inertie 3, 4 montées coaxialement l'une par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'un palier 15, notamment un palier à roulements, pouvant tourner l'une par rapport à l'autre en opposition à l'action d'un dispositif d'amortissement 13, 14 et dont la première peut être accouplée au moteur à combustion interne tandis que la seconde peut être accouplée par l'intermédiaire d'un accouplement à friction avec la partie d'entrée d'une transmission et comporte une surface de friction coopérant avec un disque d'accouplement; il est prévu entre la surface de friction 4a et le palier 15 des passages axiaux 45 dans la seconde masse d'inertie; les passages 45 ont un profil allongé et sont en forme de fentes, en étant de préférence répartis sur un même diamètre.

Application au domaine automobile.



FR 2 580 352 - A1

D

La présente invention concerne un dispositif de transmission de couple comportant un moyen pour absorber ou compenser des à-coups angulaires, notamment des variations de couple d'un moteur à combustion interne, comportant au moins deux masses d'inertie, montées coaxialement l'une par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'un palier, notamment un palier à roulements, pouvant tourner l'une par rapport à l'autre en opposition à l'action d'un dispositif d'amortissement, dont la première peut être accouplée au moteur à combustion interne, tandis que la seconde peut être accouplée par l'intermédiaire d'un accouplement à friction à la partie d'entrée d'une transmission et comporte une surface de friction coopérant avec un disque d'accouplement.

On a déjà proposé, dans de tels dispositifs de transmission de couple, de placer le palier directement entre les deux masses d'inertie de façon que, lors de l'utilisation d'un palier à roulements, l'une des bagues du palier soit reliée rigidement à une des masses d'inertie tandis que l'autre bague est reliée rigidement à l'autre masse d'inertie. Bien qu'on obtienne avec des dispositifs de transmission de couple de ce type un très bon amortissement des oscillations se produisant entre le moteur à combustion interne et la ligne de transmission d'un véhicule, on n'a pas pu jusqu'à maintenant utiliser véritablement ce système dans la construction de véhicules automobiles à cause de la trop faible durée de service du palier disposé entre les masses d'inertie. Ce palier constitue un des points critiques d'un dispositif de ce genre car, par suite des conditions défavorables de fonctionnement, le palier est endommagé déjà au bout d'une courte période de fonctionnement.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif de transmission de couple qui remplisse une meilleure fonction que les dispositifs de transmission de couple proposés jusqu'à maintenant et qui ait une
5 plus longue durée de service, tout en pouvant en outre être fabriqué d'une manière particulièrement simple et économique.

Conformément à l'invention, ce problème est résolu en ce que, en addition aux ouvertures de passage
10 le cas échéant déjà existantes, par exemple pour le montage, le passage axial des éléments de montage ou analogues et des orifices d'évacuation d'huile, il est prévu des passages axiaux dans la seconde masse d'inertie, radialement entre la surface de friction et le
15 palier. Ces passages permettent un écoulement d'air d'un côté de la seconde masse d'inertie à l'autre côté, de sorte que la sollicitation thermique du palier peut être réduite. De tels passages d'air sont nécessaires dans de nombreux dispositifs de transmission de couple
20 du type défini ci-dessus, car de nombreux essais ont montré que l'énergie thermique libérée pendant l'actionnement de l'accouplement à friction peut produire une sollicitation thermique du palier qui diminue sa durée de service. Notamment, lorsqu'on utilise des paliers à
25 faible circulation d'air, il peut se produire un phénomène de grippage dans le palier, par suite des différences de dilatation ou de retrait se produisant entre les différents composants par suite de l'échauffement et du refroidissement très rapides, car la circulation d'air
30 est supprimée entre les différentes parties du palier où de grandes différences de températures se produisent. En outre, avec le moyen prévu conformément à l'invention, on peut éviter que se produise une surchauffe du lubri-

fiant du palier, comme de l'huile, de la graisse, ou analogue, de sorte qu'on est toujours assuré d'avoir une lubrification correcte du palier, et par conséquent une plus longue durée de service de celui-ci.

5 Les passages empêchant un échauffement incorrect du palier peuvent être ménagés avantageusement dans une direction longitudinale, auquel cas on peut en outre faire en sorte qu'ils soient disposés dans une direction périphérique. Il peut en outre être
10 avantageux que les passages longitudinaux soient agencés en forme de fentes.

On peut obtenir un agencement particulièrement avantageux des passages lorsque ceux-ci sont réalisés sous forme de fentes du côté des surfaces de friction, et ont une section qui s'élargit en direction de l'autre
15 côté de la masse d'inertie. Avec un tel agencement des passages, il est possible de les réaliser à la façon de pales de ventilateur, de telle sorte que lesdits passages produisent un courant d'air forcé.

20 On peut obtenir une protection particulièrement bonne du palier à roulements contre un échauffement inadmissible en plaçant les passages ménagés dans le palier dans des positions adjacentes, c'est-à-dire que les passages, considérés dans une direction radiale, sont
25 disposés relativement à proximité de la périphérie extérieure du palier à roulements.

Pour produire un courant d'air forcé, il peut être particulièrement avantageux que les passages soient disposés de telle sorte que, sur le côté de la seconde
30 masse d'inertie qui est opposé à la surface de friction, leur section droite s'élargisse vers l'extérieur au moins sur une zone partielle de l'étendue radiale de la surface de friction. Avec un tel agencement des passages,

ceux-ci comportent également une zone orientée radialement vers l'extérieur dans la seconde masse d'inertie et formant un alvéole, de sorte que les passages peuvent produire un courant d'air radial ou bien agir à la façon d'un ventilateur radial. A cet effet, il peut être particulièrement avantageux que les passages, considérés en section radiale, soient agencés de telle sorte que, à partir du côté de la seconde masse d'inertie correspondant à la surface de friction, la paroi radialement intérieure des passages soit orientée au moins approximativement axialement et que la paroi radialement extérieure soit inclinée vers l'extérieur en direction de l'autre côté de la masse d'inertie, par exemple en s'incurvant radialement vers l'extérieur.

Il peut être avantageux que les passages s'étendent angulairement sur 20 à 70 % de la plage angulaire de la masse d'inertie, auquel cas il peut être particulièrement avantageux que les passages couvrent un angle correspondant au moins approximativement à plus de 50 % de l'étendue circulaire. A cet égard, on peut faire en sorte que les passages soient répartis uniformément sur l'étendue circulaire, et soient disposés le cas échéant sur un même diamètre.

En outre, il peut être avantageux que les parties subsistant (ligaments) entre deux passages adjacents aient une largeur comprise entre 0,5 et 2,5 fois la dimension d'un passage, dans la direction périphérique.

La réduction du flux de chaleur de la surface de friction vers le palier est obtenue non seulement par l'écoulement d'air établi par les passages, mais également par le fait que les ligaments subsistant entre les passages constituent, à cause de leur faible section

un écran ou un étranglement pour ce flux de chaleur. Du fait que les passages, considérés dans une direction radiale, sont placés relativement à proximité autour du palier à roulements, la partie principale de la seconde
5 masse d'inertie, qui comporte également la surface de friction, est disposée radialement à l'extérieur des passages ou de la zone intérieure de la masse d'inertie, qui entourent le palier. Du fait de cette répartition pondérale radiale de la seconde masse d'inertie
10 par rapport à la zone diamétrale où sont situés les passages ou les ligaments, la chaleur se produisant lors de l'accouplement ne produit seulement qu'une légère augmentation de température de la masse d'inertie dans une zone située radialement à l'extérieur de
15 la zone intérieure, entourant le palier, de la masse d'inertie. Cette dernière zone, et par conséquent également le palier, est ainsi soumise à une température considérablement plus faible.

Notamment, dans des dispositifs de transmission
20 de couple dans lesquels le dispositif d'amortissement se compose d'accumulateur d'énergie et/ou de moyens de friction ou de glissement agissant dans une direction périphérique, et comporte une partie de sortie qui est reliée rigidement à la seconde masse d'inertie au moyen
25 de rivets, il peut être avantageux que les passages - considérés dans une direction périphérique - soient disposés entre les rivets. A cet égard, il peut être avantageux que les passages soient disposés au moins approximativement sur le même diamètre que les rivets,
30 ces rivets pouvant alors être fixés dans une zone comprise entre deux ligaments existant entre deux passages. Les passages peuvent alors être disposés de telle sorte que, en considérant la direction périphérique, il existe à chaque fois deux passages entre

deux rivets. En outre, il peut être avantageux que les ligaments sur lesquels sont fixés les rivets soient plus larges que les ligaments qui ne comportent aucun rivet. A cet égard, on peut faire en sorte que les
5 ligaments qui comportent des rivets aient une largeur approximativement égale au moins au double de celle des ligaments qui ne comportent aucun rivet.

Grâce à la disposition et à l'agencement des passages conformément à l'invention, l'air pénétrant
10 dans les passages par le côté friction de la seconde masse d'inertie s'écoule le long du côté arrière de la seconde masse d'inertie, où est également prévu le dispositif d'amortissement, de sorte que la masse d'inertie, tout comme les parties du dispositif
15 d'amortissement, est également refroidie.

L'invention peut être appliquée d'une manière particulièrement avantageuse à des dispositifs de transmission de couple dans lesquels la première masse d'inertie comporte un appendice axial qui pénètre
20 axialement dans un évidement central de la seconde masse d'inertie, le palier, qui peut être un palier à roulement, étant disposé entre cet appendice et l'évidement.

D'autres caractéristiques et avantages de
25 l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

. La Figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif de transmission de couple conforme à l'invention, et

30 . La Figure 2 représente une vue en coupe partielle faite selon la ligne II-II de la Figure 1.

Comme le montrent les Figures, le dispositif 1 servant à compenser les à-coups angulaires comporte un

volant 2, qui est divisé en deux masses d'inertie 3 et 4. La masse d'inertie 3 est fixée sur un vilebrequin 5 d'un moteur à combustion interne, non représenté, par l'intermédiaire de vis de fixation 6. Sur la masse d'inertie 4 est fixé un accouplement à friction 7 par l'intermédiaire de moyens, non représentés. Entre le plateau de pression 8 de l'accouplement à friction 7 et la masse d'inertie 4, il est prévu un disque d'accouplement 9, qui est monté sur l'arbre d'entrée 10 d'une transmission, non représentée en détail. Le plateau de pression 8 de l'accouplement à friction 7 est poussé en direction de la masse d'inertie 4 par un ressort annulaire 12 monté de façon pivotante sur le couvercle d'accouplement 11. Par actionnement de l'accouplement à friction 7, la masse d'inertie 4, et par conséquent également le volant 2, peuvent être accouplés avec ou désaccouplés de l'arbre 10 d'entrée de la transmission. Entre la masse d'inertie 3 et la masse d'inertie 4, il est prévu des moyens d'amortissement se présentant sous la forme d'un premier dispositif d'amortissement 13, ainsi qu'un second dispositif d'amortissement 14 aligné avec le premier, ces dispositifs permettant une rotation relative entre les deux masses d'inertie 3 et 4.

Les deux masses d'inertie 3 et 4 sont montées de façon à pouvoir tourner l'une par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'un palier 15. Le palier 15 comporte un roulement 16 à une seule rangée de billes. La bague extérieure 17 du roulement à billes 16 est disposée dans un alésage 18 de la masse d'inertie 4, tandis que la bague intérieure 19 du roulement à billes 16 est montée sur un tourillon cylindrique central 20 de la masse d'inertie 3, qui pénètre dans l'alésage 18 et qui s'étend axialement à l'opposé du vilebrequin 5.

La bague intérieure 19 du roulement est emmanchée sur le tourillon 20, et elle est bloquée axialement entre un épaulement 21 du tourillon 20 ou de la masse d'inertie 3, et un disque de blocage 22, qui est fixé sur le côté frontal 20a du tourillon 20 au moyen de vis 23.

Entre la bague extérieure 17 du roulement et la masse d'inertie 4, il est prévu deux bagues 25, 26 à section droite en forme de L, qui sont appliquées chacune sur un côté de la bague extérieure 17 du roulement. Les branches 25a, 26a, dirigées axialement l'une vers l'autre, des bagues 25, 26 à section en forme de L s'accrochent sur ou autour de la bague extérieure 17 du roulement. Les branches 25b, 26b, orientées radialement vers l'intérieur, s'étendent en partie radialement sur la bague intérieure 19 du roulement et s'appuient axialement contre celle-ci, en servant simultanément de joint d'étanchéité pour le roulement 16. Pour assurer une étanchéité correcte du roulement 16, les branches 25b, 26b orientées radialement sont chacune poussées axialement, par un accumulateur d'énergie se présentant sous la forme d'un double ressort annulaire 27, 28 incliné en direction des surfaces frontales de la bague intérieure de roulement 19. Le ressort annulaire 27 s'appuie radialement et extérieurement contre un épaulement d'un disque 30, relié rigidement avec la seconde masse d'inertie 4 par l'intermédiaire de rivets 29, et il pousse radialement vers l'intérieur la zone d'extrémité de la branche radiale 25b de la bague 25. D'une manière analogue, le ressort annulaire 28 s'appuie radialement et extérieurement contre un épaulement de la masse d'inertie 4 et pousse radialement vers l'intérieur la zone d'extrémité de la branche radiale 26b de la bague 26.

Pour recevoir les bagues 25, 26, l'alésage 18 de la masse d'inertie 4 a un plus grand diamètre que le diamètre extérieur de la bague extérieure 17 du roulement, en créant ainsi un intervalle radial.

5 Par un choix approprié du matériau des bagues 25, 26, celles-ci peuvent également servir d'isolation thermique pour éviter au moins une transmission de chaleur de la surface de friction 4a, coopérant avec le disque d'accouplement 9, vers le roulement 16.

10 Le roulement 16 est fixé axialement par rapport à la masse d'inertie 4 en étant maintenu, avec interposition des bagues 25, 26 axialement entre un épaulement 31 de la masse d'inertie 4 et le disque 30.

15 Le dispositif d'amortissement 13 comporte deux disques 30, 33 placés de part et d'autre d'une bride 32, et qui sont reliés rigidement entre eux en étant espacés axialement par l'intermédiaire des rivets d'espacement 29. Les rivets d'espacement 29 servent aussi à la fixation des deux disques 30, 33 sur la masse d'inertie 4. Dans les disques 30, 33 ainsi que dans la bride 32 sont ménagés les évidements dans lesquels sont logés des accumulateurs d'énergie se présentant sous la forme de ressorts hélicoïdaux 34. Ces accumulateurs d'énergie 34 s'opposent à une torsion relative entre la bride 32 et les disques 30, 33.

25 Le dispositif d'amortissement 13 comporte en outre un dispositif de friction 13a, qui agit dans l'angle de torsion possible entre les deux masses d'inertie 3 et 4. Le dispositif de friction 13a est placé axialement entre le disque 30 et la masse d'inertie 3, et il comporte un accumulateur d'énergie 35, constitué par un ressort annulaire maintenu serré entre le disque 30 et une bague de pression 36, de sorte que l'anneau

de friction disposé entre la bague de pression 36 et la masse d'inertie 3 est bloqué. La force exercée par le ressort annulaire 35 sur le disque 30 est absorbée par l'intermédiaire du roulement 16.

5 La bride 32 constitue d'une part la partie d'entrée du dispositif d'amortissement 13, et d'autre part la partie de sortie du dispositif d'amortissement 14. La partie d'entrée de ce dispositif d'amortissement 14 est constituée par deux disques 38, 39 espacés axia-
10 lement l'un de l'autre, et qui sont reliés rigidement à la masse d'inertie 3. Le disque 39 de forme annulaire est fixé au moyen de rivets 40 sur la masse d'inertie 3, et le disque 38 comporte sur sa périphérie extérieure des lèvres axiales 38a, venues de matière et qui s'accrochent
15 dans des évidements 41 du disque 39 en vue de la fixation anti-rotation du disque 38 par rapport au disque 39. Des taquets radiaux 42 de la bride 32 sont serrés axialement entre les disques 38, 39. A cet effet, les deux disques 38, 39 sont serrés l'un contre l'autre par un ressort
20 annulaire 43. Le ressort annulaire 43 s'appuie à cet effet d'un côté contre la masse d'inertie 3, et de l'autre côté il pousse le disque 38 en direction du disque 39. Dans la zone située entre les taquets 42 de la bride 32, il est prévu dans des disques 38, 39
25 des évidements qui coïncident axialement et qui reçoivent des accumulateurs d'énergie 44.

 La masse d'inertie 4 comporte radialement, entre l'alésage 18 servant à recevoir le roulement 16 et la surface de friction 4a de la masse d'inertie 4,
30 des passages axiaux 45 qui réduisent la transmission de chaleur de la surface de friction 4a de la masse d'inertie 4, coopérant avec le disque d'accouplement 9, vers le roulement 16. Comme le montre notamment la Figure 2,

les passages 45 ont, dans une direction périphérique, un profil allongé ou en forme de fente, et ils sont disposés sur un même diamètre ou à une même hauteur radiale. En outre, les passages 45 sont proches du
5 roulement 16, en considérant une direction radiale.

A partir du côté correspondant à la surface de friction de la masse d'inertie 4, les passages 45 s'élargissent en section droite axialement en direction du côté 47 tourné vers les dispositifs d'amor-
10 tissement 13, 14, comme le montre la Figure 1. Les passages 45 sont - en considérant une section radiale - agencés de telle sorte que la paroi radialement intérieure 48 soit orientée au moins approximativement axialement, et que la paroi radialement extérieure 49
15 soit inclinée vers l'extérieur, avec une forme incurvée en direction du côté 47 de la masse d'inertie 4, de telle sorte que les passages 45, sur le côté 47 de la masse d'inertie 4 qui est opposé à la surface de friction 4a, ont en section droite un profil qui
20 s'élargit vers l'extérieur sur une zone partielle X de l'étendue radiale de la surface de friction 4a. Avec un tel agencement des passages 45, ceux-ci fonctionnent à la façon de pales de ventilateur, de sorte que l'air pénétrant du côté 46 de la surface de friction
25 par l'intermédiaire des passages 45 balaie le côté arrière 47 de la masse d'inertie 4 et refroidit ainsi cette dernière. En outre, cette circulation forcée assure un refroidissement des parties du dispositif d'amortissement, car l'air balaie également les disques 33 et 39,
30 et en outre une partie du courant d'air peut s'échapper en passant par les évidements des disques 33, 30 et de la bride 32 prévus pour l'accumulateur d'énergie 34.

Comme le montre la Figure 2, il est prévu - en considérant une direction périphérique - à chaque fois entre deux rivets 29 deux passages 45, ces passages 45 et les rivets 29 étant placés au moins approximativement sur un même diamètre. Ces passages définissent entre eux des ligaments 51 et 52 dans lesquels la chaleur produite par la surface de friction 4a doit passer pour parvenir dans la zone intérieure fermée 53, entourant le roulement 16, de la masse d'inertie 4. Comme on peut le voir, dans l'exemple de réalisation représenté, les ligaments 52 dans lesquels sont fixés des rivets 29 sont plus larges, dans une direction périphérique, que les ligaments 51 dans lesquels aucun rivet n'est fixé. Dans l'exemple de réalisation représenté, les ligaments 52 ont une largeur au moins approximativement égale au double de celle des ligaments 51. Les passages 45 ont - en considérant une direction périphérique - une dimension un peu supérieure à la zone la plus étroite des ligaments 51, mais cependant une dimension inférieure à la largeur la plus étroite des ligaments 52. Comme le montre en outre la Figure 2, les passages 45 s'étendent sur au moins approximativement 50 % de l'étendue circulaire de la masse d'inertie 4 ou du cercle commun de diamètre 50.

Dans le cas de faibles sollicitations, les passages existant entre deux rivets 29 peuvent correspondre à un angle au centre supérieur, comme indiqué en trait mixte en 54 sur la Figure 2, où deux passages 45 sont reliés entre eux par suppression d'un ligament 51.

La réduction de la transmission de chaleur de la surface de friction 4a vers le roulement 16 est obtenue non seulement grâce au courant d'air engendré par les passages 45, mais également par le fait que

les ligaments 51, 52 constituent, à cause de leur faible section, une barrière pour l'arrêt ou l'étranglement du flux de chaleur. Du fait de la répartition pondérale radiale de la masse d'inertie 4 par rapport à la zone diamétrale sur laquelle sont placés les passages 45 ou les ligaments 51, 52, la quantité de chaleur se produisant lors d'un processus d'accouplement peut évidemment engendrer une température légèrement supérieure de la masse d'inertie 4 dans une zone placée radialement à l'extérieur de la zone intérieure 53 de la masse d'inertie 4 qui entoure le roulement 16, cette dernière 53 et par conséquent également le roulement 16 restant cependant soumis à une température considérablement plus basse. Le fait que, par la prévision des passages 45, il s'établisse seulement une température légèrement supérieure radialement à l'extérieur de ces passages 45 dans la masse d'inertie 4 est imputable à ce que la majeure partie de la matière ou du poids de cette masse d'inertie est située radialement à l'extérieur desdits passages 45.

Un autre avantage de la structure représentée consiste en ce que les rivets 29 fixés dans les ligaments 52, agissent comme des parties d'arrêt dérivant une partie de la chaleur dans les disques 30, 33, de sorte que la surface d'échange de chaleur pour le courant d'air engendré par les passages est augmentée.

Lors de l'utilisation de paliers pourvus par exemple de bagues d'étanchéité, comme cela est recherché par les fabricants de paliers, il est en outre possible, pour de nombreuses applications, de supprimer les bagues 25, 26, et de monter au préalable le roulement 16 sur la masse d'inertie 4,

par emmanchement à force de la bague extérieure 17 du roulement directement dans l'évidement 18 adapté au diamètre extérieur de ladite bague 17.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de transmission de couple comportant un moyen pour absorber ou compenser des à-coups angulaires, notamment des variations de couple d'un moteur à combustion interne, comportant au moins deux masses d'inertie, montées
5 coaxialement l'une par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'un palier, notamment un palier à roulements, pouvant tourner l'une par rapport à l'autre en opposition à l'action d'un dispositif d'amortissement, dont la première peut être accouplée au moteur à combustion interne, tandis
10 que la seconde peut être accouplée par l'intermédiaire d'un accouplement à friction à la partie d'entrée d'une transmission et comporte une surface de friction coopérant avec un disque d'accouplement, caractérisé en ce qu'il est prévu entre la surface de friction (4a) et le palier
15 (15) des passages axiaux (45) dans la seconde base d'inertie.

2 - Dispositif de transmission de couple selon la revendication 1, caractérisé en ce que les passages (45) ont un profil allongé.

3 - Dispositif de transmission de couple selon une
20 des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les passages (45) sont agencés en forme de fentes.

4 - Dispositif de transmission de couple selon une
quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les passages allongés (45) sont disposés selon une direc-
25 tion périphérique.

5 - Dispositif de transmission de couple selon une
quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les passages (45) sont agencés en forme de fentes du côté de la surface de friction, et s'élargissent en section
30 droite en direction de l'autre côté de la masse d'inertie.

6 - Dispositif de transmission de couple selon une
quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les passages (45) sont profilés en forme de pales de venti-

lateur.

7 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les passages (45) sont adjacents au palier (15).

5 8 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les passages (45) sont profilés, sur le côté de la seconde masse d'inertie (4) qui est opposé à la surface de friction (4a), avec une section droite s'élargissant vers
10 l'extérieur au moins sur une zone partielle (X) de l'étendue radiale de la surface de friction (4a).

9 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les passages (45) sont agencés, en considérant une section
15 radiale, de telle sorte que, à partir du côté (46), tourné vers la surface de friction, de la seconde masse d'inertie (4), la paroi radialement intérieure (48) des passages (45) soit orientée au moins approximativement axialement et la paroi radialement extérieure (49) soit inclinée vers
20 l'extérieur en direction de l'autre côté (47) de la masse d'inertie (4).

10 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les passages (45) sont répartis uniformément
25 sur la périphérie.

11 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les passages (45) sont disposés sur un même diamètre.

12 - Dispositif de transmission de couple selon une
30 quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les passages (45) s'étendent angulairement sur 20 à 70% de la plage angulaire de la masse d'inertie.

13 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en

ce que les ligaments (51, 52) existant entre deux passages adjacents (45) présentent une largeur qui est comprise entre 0,5 et 2,5 fois la dimension d'un passage, dans une direction périphérique.

5 14 - Dispositif de transmission de couple selon une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que les ligaments (51, 52) existant entre les passages (45) constituent une barrière pour la transmission de chaleur de la surface de friction (4a) en direction du roulement (16).

10 15 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel le dispositif d'amortissement se compose d'accumulateur d'énergie et/ou d'organes de friction de glissement agissant dans une direction périphérique et comporte une partie de
15 sortie qui est fixée à l'aide de rivets sur la seconde masse d'inertie, caractérisé en ce que les passages (45), considérés dans une direction périphérique, sont disposés entre les rivets (29).

20 16 - Dispositif de transmission de couple selon la revendication 15, caractérisé en ce que les passages (45) sont disposés au moins approximativement sur le même diamètre (50) que les rivets (29).

25 17 - Dispositif de transmission de couple selon l'une des revendications 15 ou 16, caractérisé en ce que les rivets (29) sont fixés dans la zone des ligaments (52), entre deux passages (45).

30 18 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que, en considérant une direction périphérique, il est prévu entre deux rivets (29) à chaque fois deux passages (45).

35 19 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que les ligaments (52) sur lesquels sont fixés les rivets sont plus larges que les ligaments (51) qui ne comportent

aucun rivet (29).

- 5 . 20 - Dispositif de transmission de couple selon une quelconque des revendications 15 à 19, caractérisé en ce que les ligaments (52) qui comportent des rivets (29) ont une largeur au moins approximativement égale au double de celle des ligaments (51) qui ne comportent aucun rivet (29).

Fig. 1

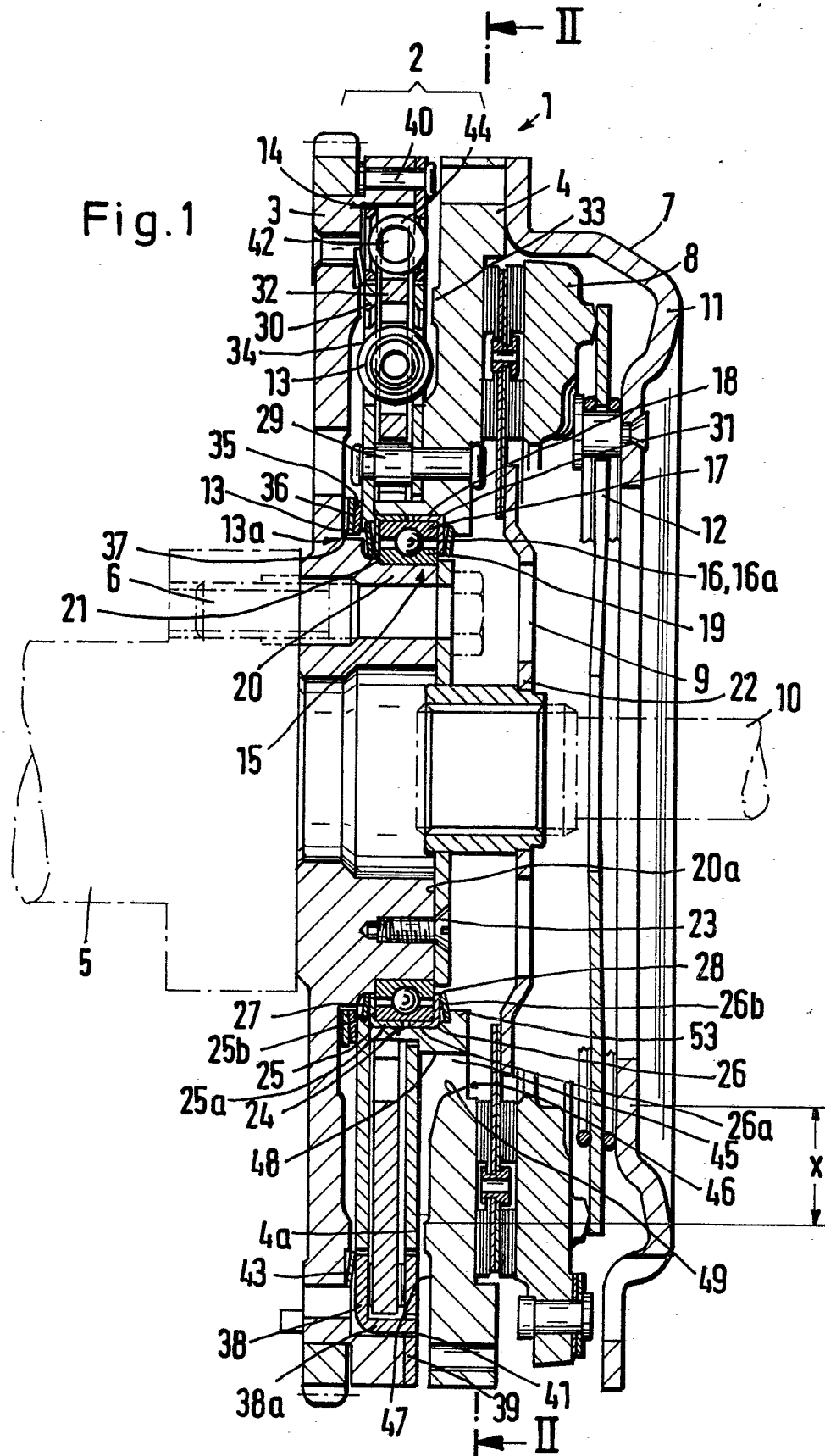


Fig. 2

