

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
26 avril 2018 (26.04.2018)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/073296 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16F 15/123 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/076591

(22) Date de dépôt international :
18 octobre 2017 (18.10.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1660091 18 octobre 2016 (18.10.2016) FR

(71) Déposant : VALEO EMBRAYAGES [FR/FR] ; 81 avenue
ROGER DUMOULIN, 80009 AMIENS cedex 2 (FR).

(72) Inventeurs : **HENNEBELLE, Michaël** ; C/O VALEO
EMBAYAGES, 81 avenue ROGER DUMOULIN, 80009
AMIENS (FR). **VERHOOG, Roel** ; C/O VALEO EM-
BRAYAGES, 81 avenue ROGER DUMOULIN, 80009
AMIENS (FR).

(74) Mandataire : **VINCENT, Catherine** ; Le Delta, VALEO
Embrayages, Scc Propriété Intellectuelle, 14 Avenue des
BEGUINES, 95892 CERGY-PONTOISE CEDEX (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

(54) Title: TORQUE TRANSMISSION DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF DE TRANSMISSION DE COUPLE POUR UN VEHICULE AUTOMOBILE

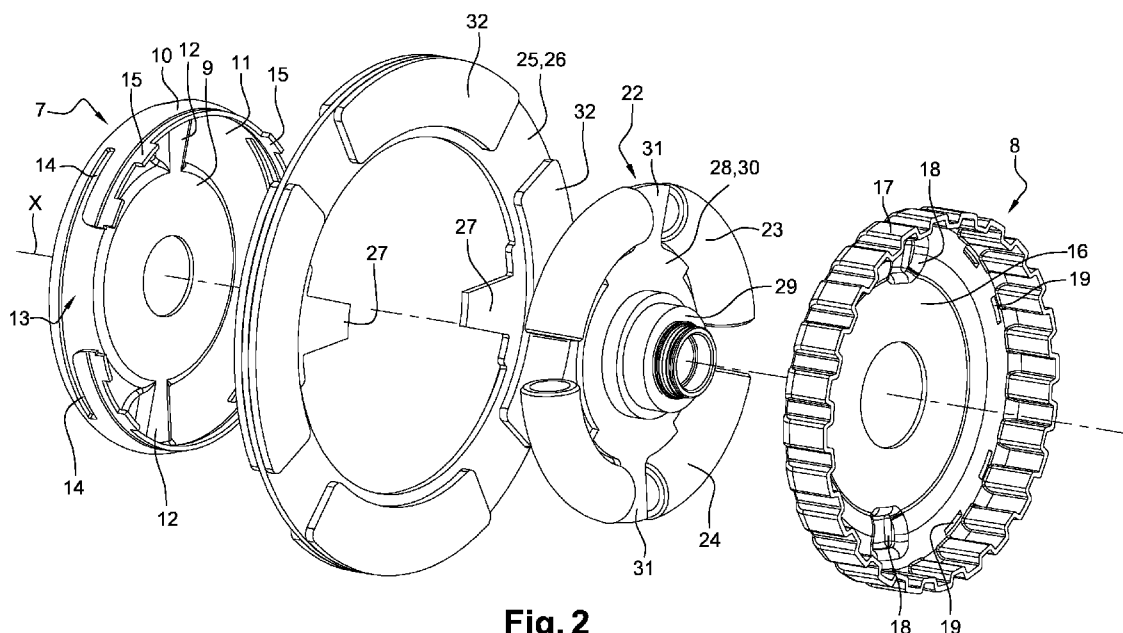


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a torque transmission device for a motor vehicle, including a first element (6), a second element (22), at least one first resilient member (23) and a second resilient member (24) mounted in series between the first element (6) and the second element (22), by means of a phasing member (25), the first element including at least one guiding washer (7) including an annular portion (9) extending radially and a cylindrical portion (10) including at least one first slot (13) extending axially and comprising a first end leading into the free end of the cylindrical portion (10) of the guiding washer (7), and a second end from which at least one second slot (14) extends circumferentially.

(57) **Abrégé :** Dispositif de transmission de couple pour un véhicule automobile L'invention concerne un dispositif de transmission de

PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

couple pour un véhicule automobile, comportant un premier élément (6), un second élément (22), au moins un premier organe élastique (23) et un second organe élastique (24) montés en série entre le premier élément (6) et le second élément (22), par l'intermédiaire d'un organe de phasage (25), le premier élément comportant au moins une rondelle de guidage (7) comportant une partie annulaire (9) s'étendant radialement et une partie cylindrique (10) comportant au moins une première fente (13) s'étendant axialement et comprenant une première extrémité débouchant au niveau de l'extrémité libre de la partie cylindrique (10) de la rondelle de guidage (7), et une seconde extrémité à partir de laquelle au moins une seconde fente (14) s'étend circonférentiellement.

Dispositif de transmission de couple pour un véhicule automobile

La présente invention concerne un dispositif de transmission de couple pour un véhicule automobile, notamment de type convertisseur de couple.

Un tel dispositif comporte de façon générale un élément d'entrée de couple, destiné à être couplé directement ou indirectement à un vilebrequin, un élément de sortie de couple destiné à être couplé à un arbre d'entrée d'une boîte de vitesses, et des organes élastiques montés entre les éléments d'entrée et de sortie de couple et agissant à l'encontre de la rotation de l'un desdits éléments d'entrée et de sortie de couple par rapport à l'autre.

Lorsque le dispositif de transmission de couple est de type LTD (Long Travel Damper), il comprend plusieurs paires d'organes élastiques, les organes élastiques d'une même paire étant agencés en série par l'intermédiaire d'un organe de phasage de façon à ce que les organes élastiques de chaque groupe se déforment en phase les uns avec les autres.

La demande de brevet FR 3 023 599, au nom de la Demanderesse, divulgue un convertisseur de couple de type LTD, dans lequel l'élément d'entrée de couple comporte deux rondelles de guidage délimitant un volume dans lequel sont logés les organes élastiques et l'organe de phasage.

L'invention propose un dispositif de transmission de couple de type LTD présentant une structure alternative.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de transmission de couple pour un véhicule automobile, comportant un premier élément, un second élément, au moins un premier organe élastique et un second organe élastique montés en série entre le premier élément et le second élément, par l'intermédiaire d'un organe de phasage, et conçus pour agir à l'encontre de la rotation du second élément par rapport au premier élément,

le premier élément comportant au moins une rondelle de guidage comportant une partie annulaire s'étendant radialement et une partie cylindrique comportant au moins une première fente s'étendant axialement et comprenant une première extrémité débouchant au niveau de l'extrémité
5 libre de la partie cylindrique de la rondelle de guidage, et une seconde extrémité à partir de laquelle au moins une seconde fente s'étend circonférentiellement, l'organe de phasage comportant une partie annulaire située radialement à l'extérieur de la partie cylindrique de la rondelle de guidage, au moins une patte s'étendant radialement vers l'intérieur depuis
10 la partie annulaire de l'organe de phasage, ladite patte étant intercalée circonférentiellement entre les premier et second organes élastiques, la patte de l'organe de phasage étant apte à être engagée axialement au travers de la première fente et apte à se déplacer circonférentiellement dans la seconde fente lors du pivotement de l'organe de phasage par
15 rapport au premier élément.

Le premier élément est par exemple un élément d'entrée de couple. Le second élément est par exemple un élément de sortie de couple.

De cette manière, la partie annulaire de l'organe de phasage,
20 située à l'extérieur du volume délimité par la rondelle de guidage, peut assurer une autre fonction, telle par exemple que le support de masses pendulaires. Bien entendu, d'autres fonctions sont également envisageables. Les fentes permettent de monter l'organe de phasage de façon à ce que les pattes s'étendent dans le volume interne de la rondelle
25 de guidage pour coopérer avec les organes élastiques, tout en autorisant le pivotement de l'organe de phasage par rapport à la rondelle de guidage en fonctionnement.

Le dispositif peut comporter des masses pendulaires, montées de façon mobile sur la partie annulaire de l'organe de phasage.

Les masses pendulaires forment des moyens d'amortissement pendulaires permettant d'améliorer la filtration des vibrations et des acyclismes de rotation.

5 Le premier élément peut comporter une unique rondelle de guidage.

On limite ainsi le nombre de pièces, et donc la masse et le coût, du dispositif.

10 Le premier élément peut comporter un flasque, par exemple un flasque destiné au support d'un disque d'embrayage appelé flasque porte-disque.

On limite ainsi le nombre de pièces, et donc le coût, de ce dispositif de transmission de couple.

La rondelle de guidage et le flasque peuvent comporter des zones d'appui de l'un au moins des organes élastiques.

15 Les organes élastiques peuvent être situés axialement entre le flasque et la partie annulaire radiale de la rondelle de guidage.

Le moyeu peut comporter une partie radiale et une partie cylindrique s'étendant axialement à l'opposé de la rondelle de guidage, depuis la périphérie radialement externe de ladite partie radiale.

20 La partie cylindrique peut comporter des cannelures aptes à coopérer avec des cannelures complémentaires du disque d'embrayage de manière à coupler en rotation le disque d'embrayage et le flasque tout en autorisant un déplacement axial du disque sur le couvercle.

25 Le second élément peut comprendre un voile annulaire comportant au moins une patte s'étendant radialement vers l'extérieur, l'un au moins des organes élastiques étant apte à prendre appui sur ladite patte du voile.

30 Le second élément peut comporter un moyeu central couplé en rotation au voile, ledit moyeu étant apte à être couplé à un arbre d'entrée d'une boîte de vitesses.

Le moyeu central peut comporter des cannelures au niveau de sa périphérie radialement interne.

Le voile peut être situé radialement à l'intérieur de la partie annulaire de l'organe de phasage. Le voile et l'organe de phasage peuvent
5 avoir la même épaisseur.

Ainsi, le voile et l'organe de phasage peuvent être réalisés par découpe d'une même tôle, facilitant leur fabrication.

L'invention concerne également un convertisseur de couple hydrodynamique pour un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il
10 comporte au moins un dispositif du type précité.

L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

15 la figure 1 est une représentation schématique d'un convertisseur de couple équipé d'un dispositif de transmission de couple selon l'invention,

les figures 2 à 6 illustrent un dispositif de transmission de couple selon une forme de réalisation, en particulier,

20 la figure 2 est une vue éclatée, en perspective, du dispositif,
la figure 3 est une vue en perspective, de l'arrière, du dispositif,
la figure 4 est une vue en perspective, de l'avant, du dispositif,
les figures 5 et 6 sont des vues de sections du dispositif, selon deux plans de coupe différents.

25 Un convertisseur de couple hydrodynamique selon l'invention est représenté schématiquement et de façon partielle à la figure 1. Ce convertisseur permet de transmettre un couple d'un arbre de sortie d'un moteur à combustion interne d'un véhicule automobile, tel par exemple qu'un vilebrequin 1, à un arbre d'entrée 2 d'une boîte de vitesses.

Le convertisseur de couple comporte classiquement une roue à aubes d'impulseur 3, apte à entraîner hydrocinétiquement une roue à aubes de turbine 4, par l'intermédiaire d'un réacteur 5.

La roue d'impulseur 3 est couplée au vilebrequin 1 et la roue de turbine 4 est couplée à un élément d'entrée de couple 6.

Comme cela est mieux visible aux figures 2 à 6 illustrant une première forme de réalisation de l'invention, l'élément d'entrée de couple 6 comporte une rondelle de guidage 7 d'axe X, située à l'avant, et un flasque 8 d'axe X destiné au support d'un disque d'embrayage, appelé flasque porte-disque 8, situé à l'arrière.

La rondelle de guidage 7 comporte une partie annulaire radiale 9 et une partie cylindrique 10 s'étendant vers l'arrière depuis la périphérie radialement externe de la partie radiale 9.

La partie radiale 9 comporte des zones creuses 11 s'étendant circonférentiellement, plus particulièrement deux zones creuses 11, séparées par des zones d'appui 12.

Comme cela est mieux visible à la figure 2, la partie cylindrique 10 comporte deux fentes 13 ou ouvertures diamétralement opposées, lesdites fentes 13 ou ouvertures s'étendant axialement et débouchant à l'arrière, au niveau de l'extrémité libre de la partie cylindrique. La partie cylindrique 10 comporte en outre des fentes circonférentielles 14 s'étendant circonférentiellement de part et d'autre de l'extrémité avant de chaque fente axiale 13.

L'extrémité libre de la partie cylindrique 10 comporte en outre des pions de sertissage 15 s'étendant axialement vers l'arrière.

Le flasque porte-disque 8 comporte une partie annulaire radiale 16 et une partie cylindrique 17 s'étendant vers l'arrière depuis la périphérie radialement externe de la partie radiale 16.

La partie radiale 16 comporte des zones 18 en saillie axialement vers l'avant, ici au nombre de deux, lesdites zones en saillie formant des zones d'appui 18 situées en regard des zones en saillie 12 de la rondelle

de guidage 7. Ladite partie radiale 16 comporte en outre des ouvertures 19 permettant l'introduction et le sertissage des pions 15 de la rondelle de guidage 7, de manière à assurer une fixation de la rondelle de guidage 7 et du flasque 8.

5 La partie cylindrique 17 du flasque porte-disque 8 comporte des cannelures aptes à coopérer avec des cannelures complémentaires d'un disque d'embrayage (non représenté) appartenant à un embrayage 20 (figure 1) permettant de transmettre un couple du vilebrequin 1 à l'élément d'entrée de couple 6, sans faire intervenir la roue d'impulseur 3 et la roue
10 de turbine 4, comme illustré à la figure 1.

 La rondelle de guidage 7 et la partie radiale 16 du flasque porte-disque 8 délimitent un volume interne 21 dans lequel sont logés un élément de sortie de couple 22 (figures 1 et 2) et deux paires d'organes élastiques 23, 24, les organes élastiques 23, 24 d'une même paire étant agencés en
15 série par l'intermédiaire d'un organe de phasage 25 de manière à ce que lesdits organes élastiques 23, 24 se déforment en phase les uns avec les autres. Les organes élastiques 23, 24 sont par exemple des ressorts hélicoïdaux de compression.

 L'organe de phasage 25 comporte une partie annulaire 26 à
20 partir de laquelle des pattes 27, ici au nombre de deux, s'étendent radialement vers l'intérieur. La partie annulaire 26 s'étend autour de la partie cylindrique 10 de la rondelle de guidage 7, à l'extérieur de celle-ci.

 L'organe de phasage 25 peut être engagé axialement de l'arrière vers l'avant par rapport à la rondelle de guidage 7, de façon à ce que les
25 pattes 27 soient introduites dans les fentes axiales 13. Une fois en position axiale, l'organe de phasage 25 peut pivoter par rapport à la rondelle de guidage 7, sur une plage angulaire comprise entre 10 et 40°. Ceci est permis par la présente des fentes circonférentielles 27, dans lesquelles les pattes 27 sont aptes être déplacées.

30 L'élément de sortie de couple 22 comporte un voile annulaire 28 et un moyeu central 29, logés dans le volume interne 21 précité.

Le voile annulaire 28, d'axe X, comporte une partie annulaire 30 à partir de laquelle des pattes 31, ici au nombre de deux, s'étendent radialement vers l'extérieur. Le moyeu 29 est fixé en périphérie radialement interne du voile 28 ou peut être formé d'une seule pièce avec celui-ci. Le
5 moyeu 29 comporte des cannelures à sa périphérie radialement interne, destinées à coopérer avec des cannelures de l'arbre d'entrée 2 de la boîte de vitesses, de manière à assurer un couplage en rotation dudit arbre d'entrée 2 et de l'élément de sortie de couple 22.

Pour chaque paire d'organes élastique 23, 24, un premier
10 organe élastique 23 prend appui, à une extrémité, sur les zones d'appui 12, 18 de l'élément d'entrée de couple 6 et, à une autre extrémité, sur la patte correspondante 27 de l'organe de phasage 25. Un second organe élastique 24 prend appui, à une extrémité, sur la patte correspondante 27 de l'organe de phasage 25 et, à une autre extrémité, sur la patte correspondante 31 du
15 voile 28 de l'élément de sortie de couple 22. Les organes élastiques 23, 24 sont guidés et positionnés axialement par la rondelle de guidage 7 et par la partie radiale 16 du flasque porte-disque 8, qui joue également le rôle de rondelle de guidage 7.

Ainsi, lors du pivotement autour de l'axe X de l'élément de sortie
20 de couple 22 par rapport à l'élément d'entrée de couple 6, les organes élastiques 23, 24 sont comprimés en phase, par l'intermédiaire de l'organe de phasage 25.

Des masses pendulaires 32 sont montées de façon mobile sur la
partie annulaire 26 de l'organe de phasage 25, par exemple par
25 l'intermédiaire d'éléments roulants (comme cela est connu en soi), de manière à former des moyens d'amortissement pendulaires.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de transmission de couple pour un véhicule automobile, comportant un premier élément (6), un second élément (22),
5 au moins un premier organe élastique (23) et un second organe élastique (24) montés en série entre le premier élément (6) et le second élément (22), par l'intermédiaire d'un organe de phasage (25), et conçus pour agir à l'encontre de la rotation du second élément (22) par rapport au premier élément (6), le premier élément (6) comportant au moins une rondelle de
10 guidage (7) comportant une partie annulaire (9) s'étendant radialement et une partie cylindrique (10) comportant au moins une première fente (13) s'étendant axialement et comprenant une première extrémité débouchant au niveau de l'extrémité libre de la partie cylindrique (10) de la rondelle de guidage (7), et une seconde extrémité à partir de laquelle au moins une
15 seconde fente (14) s'étend circonférentiellement, l'organe de phasage (25) comportant une partie annulaire (26) située radialement à l'extérieur de la partie cylindrique (10) de la rondelle de guidage (7), au moins une patte (27) s'étendant radialement vers l'intérieur depuis la partie annulaire (26) de l'organe de phasage (25), ladite patte (27) étant intercalée
20 circonférentiellement entre les premier et second organes élastiques (23, 24), la patte de l'organe de phasage (25) étant apte à être engagée axialement au travers de la première fente (13) et apte à se déplacer circonférentiellement dans la seconde fente (14) lors du pivotement de l'organe de phasage (25) par rapport au premier élément (6).

25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des masses pendulaires (32), montées de façon mobile sur la partie annulaire (26) de l'organe de phasage (25).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le premier élément (6) comporte une unique rondelle de guidage (7).

30 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le premier élément (6) comporte au moins un flasque (8), par

exemple un flasque destiné au support d'un disque d'embrayage appelé flasque porte-disque (8).

5 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la rondelle de guidage (7) et le flasque (8) comporte des zones d'appui (12, 18) de l'un au moins des organes élastiques (23, 24).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les organes élastiques (23, 24) sont situés axialement entre le flasque (8) et la partie annulaire radiale (9) de la rondelle de guidage (7).

10 7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le flasque (8) comporte une partie radiale (16) et une partie cylindrique (17) s'étendant axialement à l'opposé de la rondelle de guidage (7), depuis la périphérie radialement externe de ladite partie radiale (16).

15 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la partie cylindrique (17) comporte des cannelures aptes à coopérer avec des cannelures complémentaires du disque d'embrayage de manière à coupler en rotation le disque d'embrayage et le flasque (8) tout en autorisant un déplacement axial du disque sur le flasque (8).

20 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le second élément (22) comprend un voile annulaire (28) comportant au moins une patte (31) s'étendant radialement vers l'extérieur, l'un au moins des organes élastiques (23, 24) étant apte à prendre appui sur ladite patte (31) du voile (28).

25 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le second élément (22) comporte un moyeu central (29) couplé en rotation au voile (28), ledit moyeu (29) étant apte à être couplé à un arbre d'entrée d'une boîte de vitesses.

11. Convertisseur de couple hydrodynamique pour un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 10.

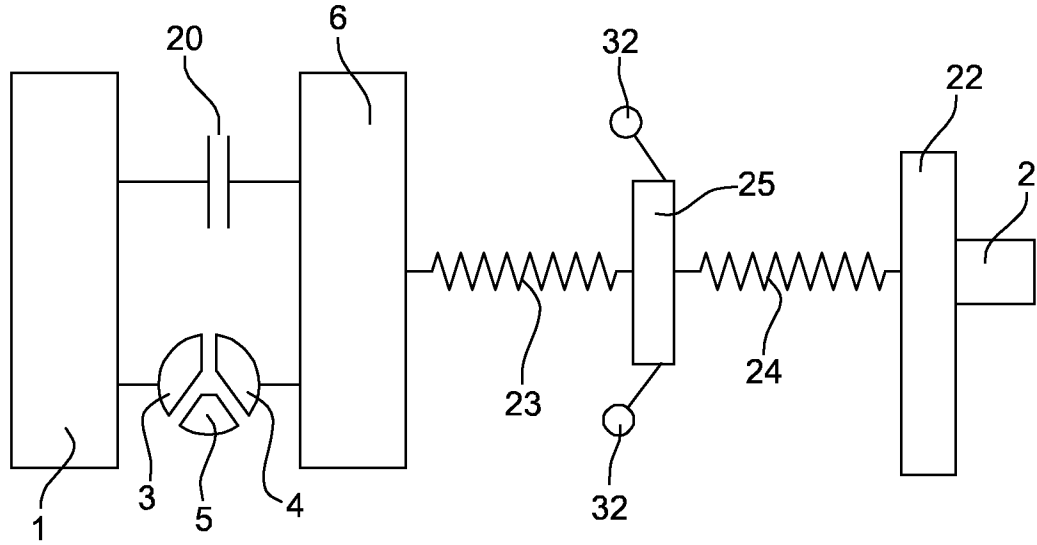
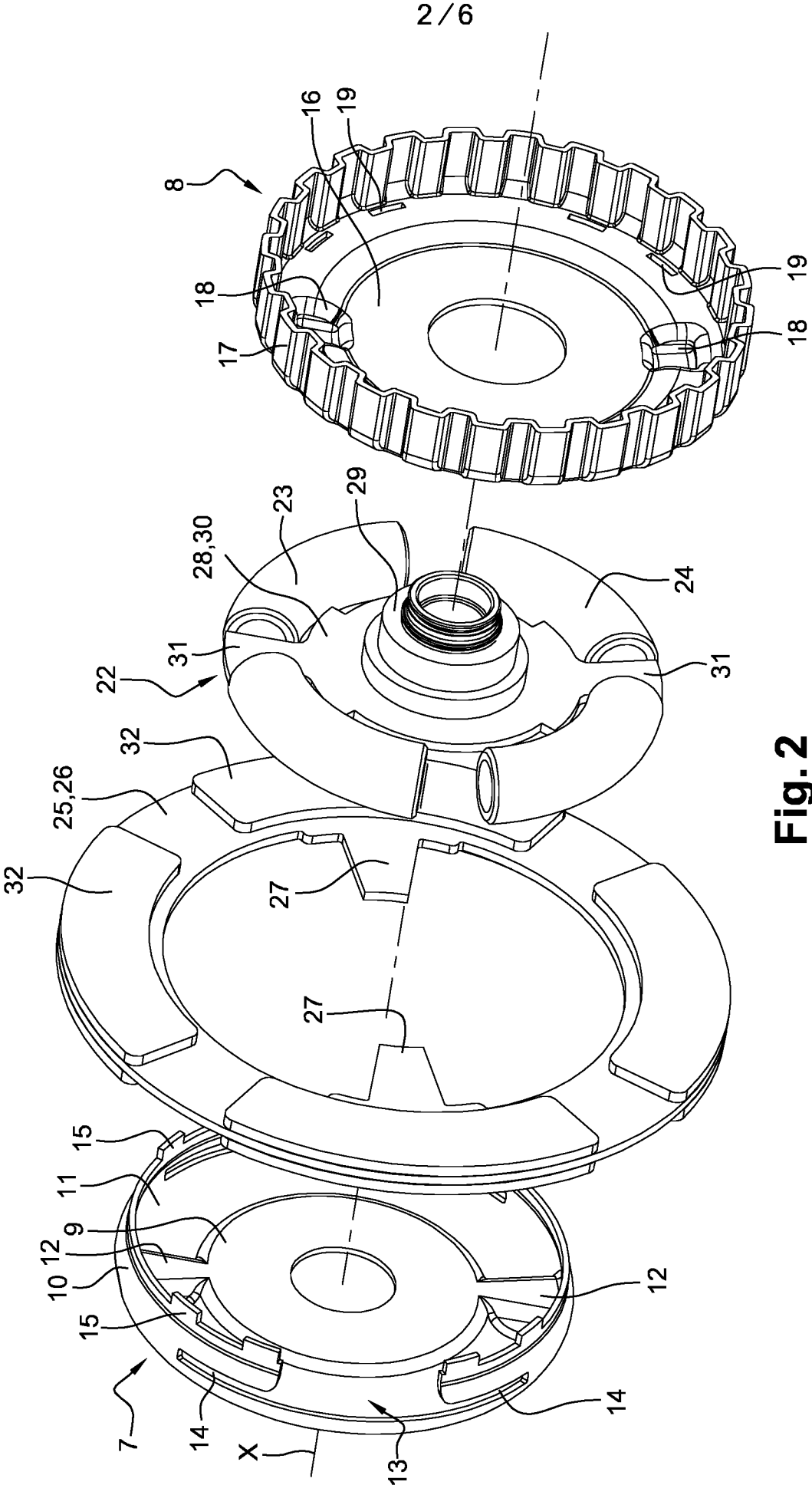


Fig. 1



3 / 6

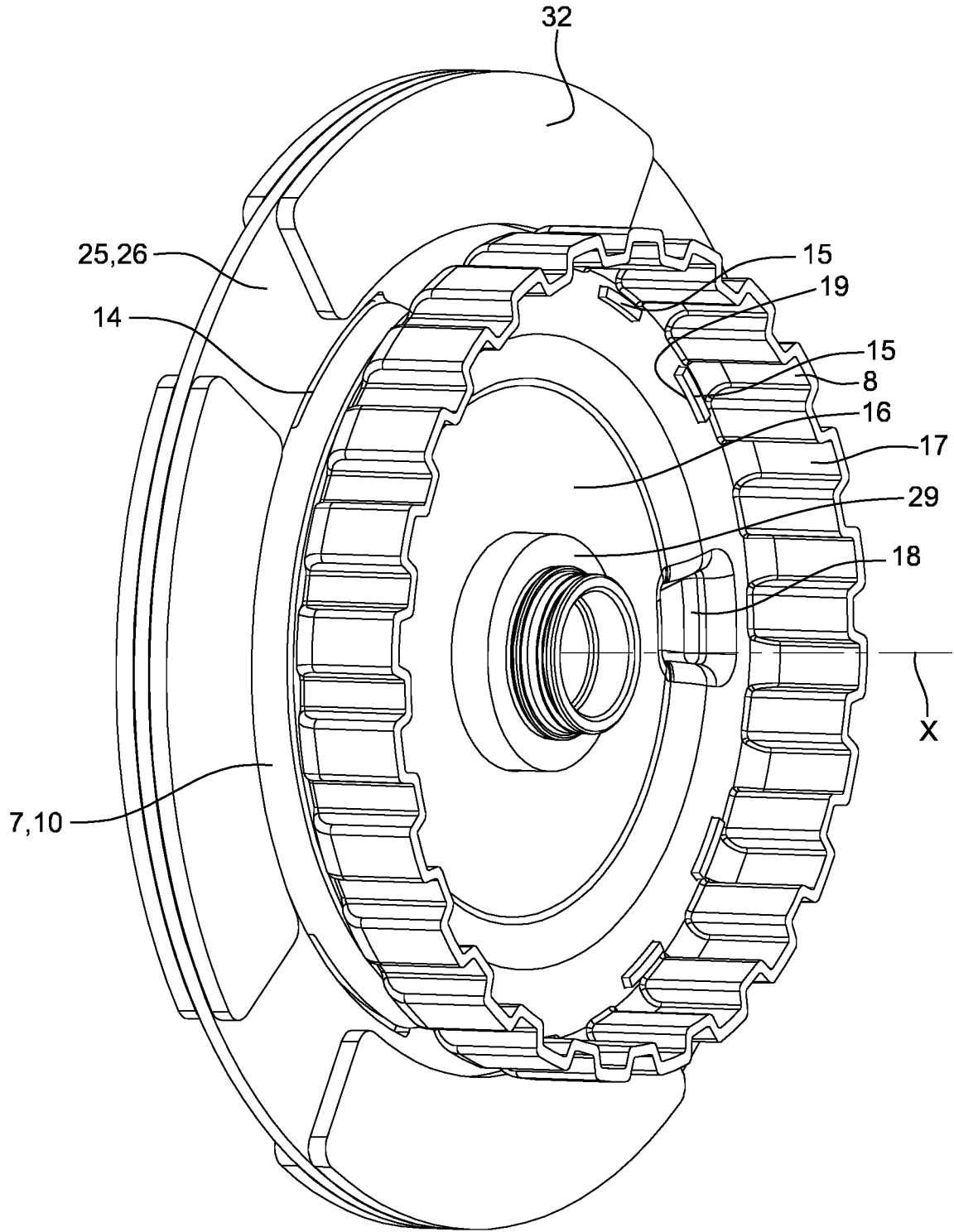


Fig. 3

4 / 6

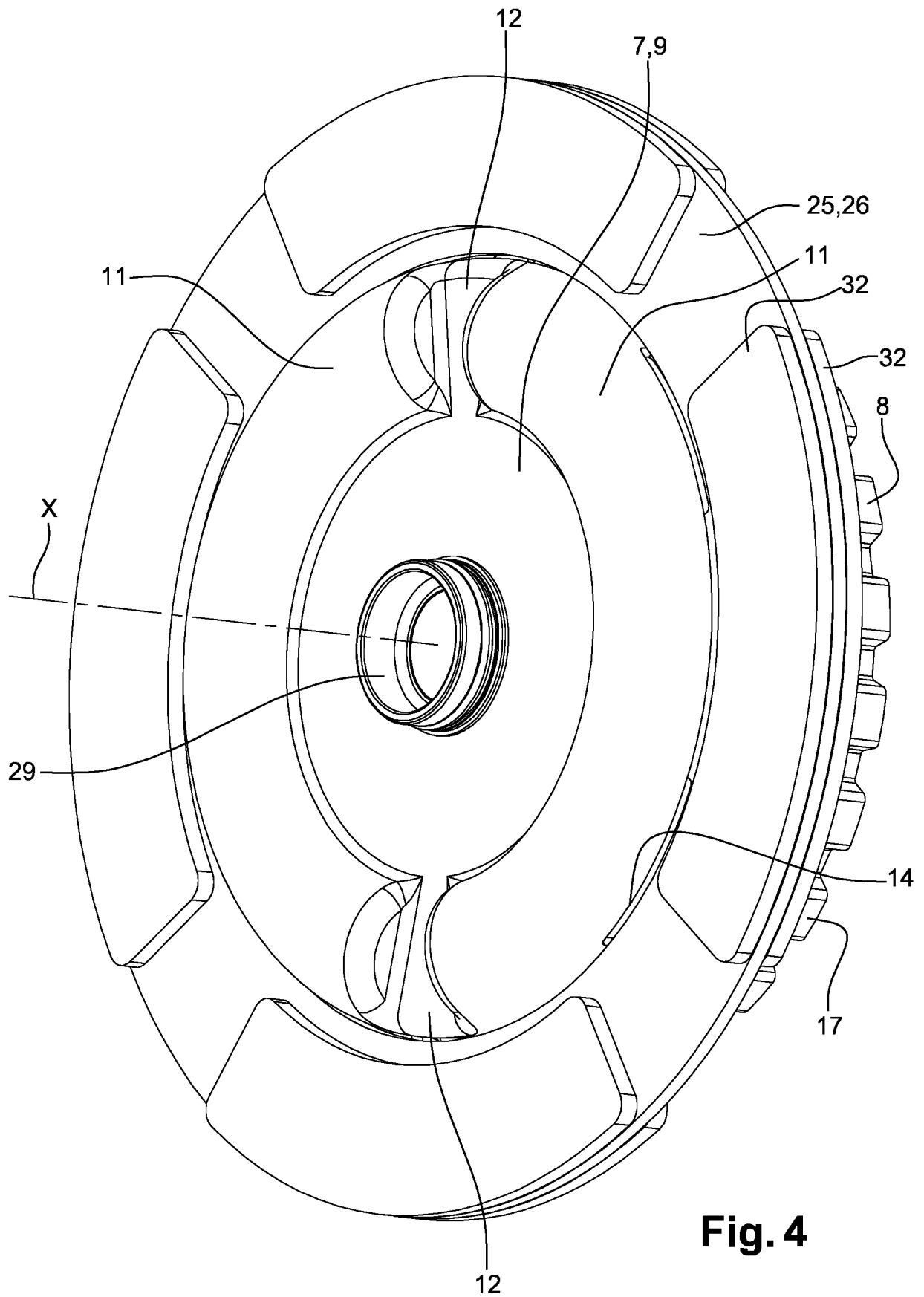


Fig. 4

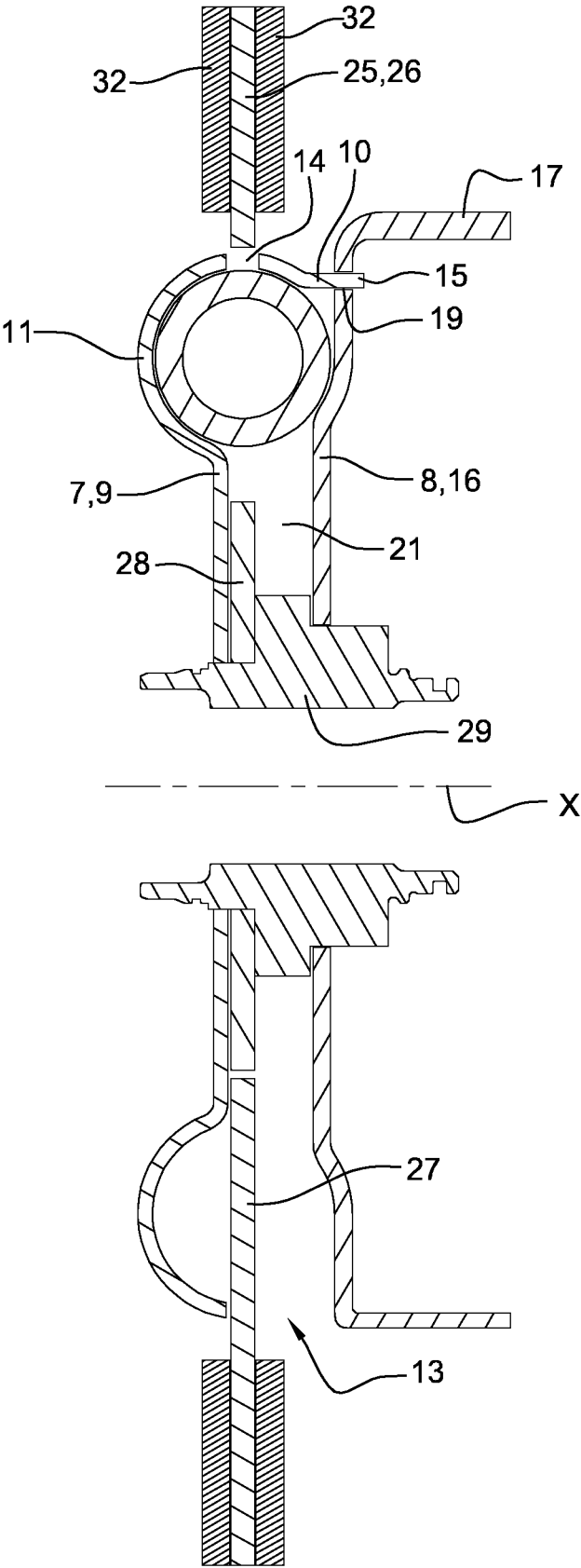


Fig. 5

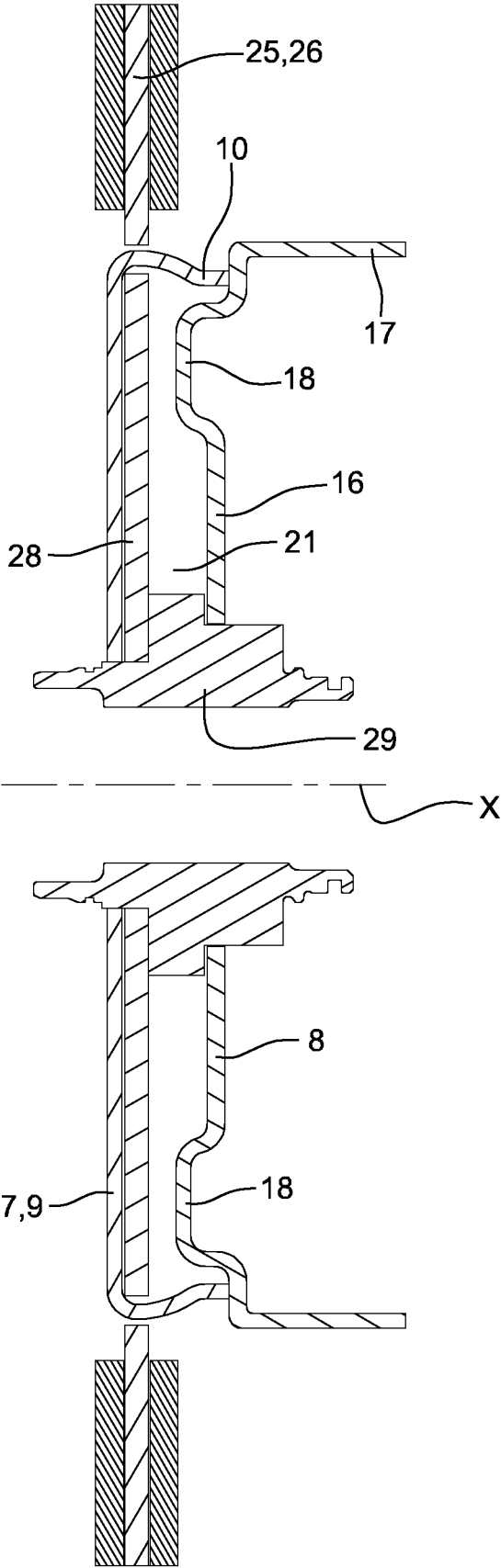


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/076591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16F15/123
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 3 029 581 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 10 June 2016 (2016-06-10)	1-3,9-11
A	figures 11, 12 -----	4-8
X	FR 3 023 599 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 15 January 2016 (2016-01-15)	1-3,9-11
A	cited in the application figure 3 -----	4-8
A	EP 2 963 311 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 6 January 2016 (2016-01-06)	1-11
A	the whole document -----	
A	US 2011/263340 A1 (DEGLER MARIO [DE]) 27 October 2011 (2011-10-27)	1-11
	the whole document -----	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 2017

Date of mailing of the international search report

07/11/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jordan, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/076591

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 3029581	A1	10-06-2016	DE 102015119099	A1		09-06-2016
			FR	3029581	A1	10-06-2016
			JP	2016109299	A	20-06-2016

FR 3023599	A1	15-01-2016	CN	105257755	A	20-01-2016
			EP	2966313	A1	13-01-2016
			FR	3023599	A1	15-01-2016
			JP	2016020738	A	04-02-2016
			KR	20160007419	A	20-01-2016
			US	2016010697	A1	14-01-2016

EP 2963311	A2	06-01-2016	CN	105221654	A	06-01-2016
			EP	2963311	A2	06-01-2016
			JP	2016027277	A	18-02-2016

US 2011263340	A1	27-10-2011	DE 102011015637	A1		27-10-2011
			US	2011263340	A1	27-10-2011

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/076591

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16F15/123
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F16F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 3 029 581 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 10 juin 2016 (2016-06-10)	1-3,9-11
A	figures 11, 12 -----	4-8
X	FR 3 023 599 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 15 janvier 2016 (2016-01-15)	1-3,9-11
A	cité dans la demande figure 3 -----	4-8
A	EP 2 963 311 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 6 janvier 2016 (2016-01-06)	1-11
A	le document en entier -----	
A	US 2011/263340 A1 (DEGLER MARIO [DE]) 27 octobre 2011 (2011-10-27)	1-11
	le document en entier -----	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 octobre 2017

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/11/2017

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Jordan, David

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/076591

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3029581	A1	10-06-2016	DE 102015119099 A1	09-06-2016
			FR 3029581 A1	10-06-2016
			JP 2016109299 A	20-06-2016

FR 3023599	A1	15-01-2016	CN 105257755 A	20-01-2016
			EP 2966313 A1	13-01-2016
			FR 3023599 A1	15-01-2016
			JP 2016020738 A	04-02-2016
			KR 20160007419 A	20-01-2016
			US 2016010697 A1	14-01-2016

EP 2963311	A2	06-01-2016	CN 105221654 A	06-01-2016
			EP 2963311 A2	06-01-2016
			JP 2016027277 A	18-02-2016

US 2011263340	A1	27-10-2011	DE 102011015637 A1	27-10-2011
			US 2011263340 A1	27-10-2011
