

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 029 585

②1 N° d'enregistrement national : **14 61909**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 16 H 7/12 (2016.01), F 02 B 67/06**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.12.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.06.16 Bulletin 16/23.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **RENAULT S.A.S — FR.**

⑦2 Inventeur(s) : **CARVALHEIRO ANTONIO.**

⑦3 Titulaire(s) : **RENAULT S.A.S.**

⑦4 Mandataire(s) : **RENAULT SAS.**

⑤4 **GALET TENDEUR.**

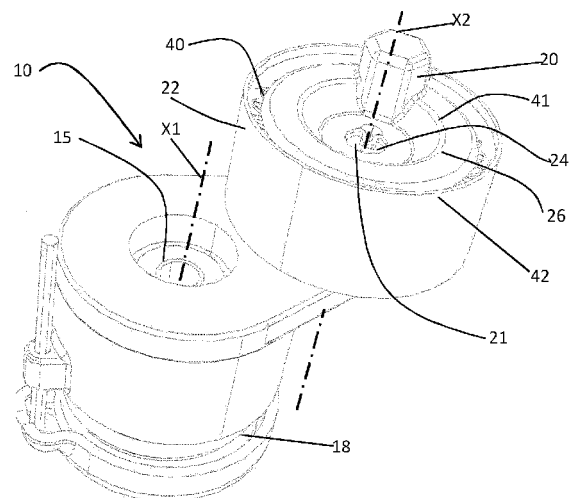
⑤7 Galet tendeur (10) de courroie (11) de moteur de véhicule automobile comprenant:

-une plaque de support (14) mobile en pivotement autour d'un pied de galet (15) fixé solidaire à un carter du moteur, depuis une position angulaire butée, ledit galet comportant des moyens élastiques (18) pour ramener automatiquement ladite plaque de support à la position de butée,

-un bras tubulaire (21) de rotation s'étendant depuis ladite plaque sensiblement parallèlement au pied de galet (15),

-une soucoupe d'étanchéité (26) fixée au bras tubulaire (21),

caractérisé en ce que ledit galet comprend un dispositif d'accouplement de la soucoupe d'étanchéité (26) avec la plaque de support (14).



FR 3 029 585 - A1



GALET TENDEUR

Domaine technique de l'invention

La présente invention concerne un galet tendeur d'un moteur à combustion interne de véhicule automobile.

5 La présente invention concerne plus particulièrement un dispositif d'armement d'un galet tendeur pour un changement de courroie.

Etat de la technique

Les moteurs à combustion interne ou thermiques sont associés avec des systèmes accessoires nécessaires au fonctionnement dudit moteur. Par
10 exemple, une pompe permet une circulation de fluide destiné au refroidissement du moteur lors de son fonctionnement. De même, un alternateur permet de charger une batterie électrique pour fournir l'énergie électrique indispensable aux différents systèmes à moteurs électriques associés au bon fonctionnement du moteur thermique, tels que par exemple,
15 une unité de commande. Lesdits moyens sont activés de façon synchrone au fonctionnement du moteur par une ou plusieurs courroies d'accessoires disposées généralement parallèles à une face accessoires du moteur. La courroie d'accessoires entoure une roue dentée fixée solidaire à une extrémité de vilebrequin et un ou plusieurs pignons fixés solidaires d'arbres
20 d'accessoires. Elle assure l'entraînement par frottement avec la roue dentée et les pignons menés. Ladite courroie est de manière connue issue de matière polymère et tissu et elle doit donc être changée en fonction de l'usure. Pour ce faire, un jeu est produit entre la courroie et la roue dentée et les pignons menés, ladite courroie est alors détendue et peut être extraite de son logement.

25 De manière connue, une mise en tension de la courroie d'accessoires est effectuée à l'aide de galets tendeurs qui sont disposés avantageusement sur le parcours de la courroie pour assurer une tension optimale de la courroie. Le galet tendeur permet ainsi de tendre la courroie et de favoriser l'enroulement de cette dernière au tour des poulies d'accessoires (alternateur, compresseur,

etc..). Le galet tendeur est essentiellement un moyen pour accroître le parcours de la courroie. On entend par parcours de la courroie le chemin suivi par un point de référence de la courroie autour des éléments de contact comprenant la roue dentée, les pignons menés et les galets. Le galet tendeur peut aussi
5 permettre de détendre la courroie en raccourcissement de manière temporaire ledit parcours de courroie afin de pouvoir retirer ladite courroie.

On connaît plusieurs dispositifs de tensions de courroie tels que celui divulgué dans la publication FR-A1-2667916 comprenant des moyens de fixation de galets tendeurs comportant par exemple des vis de fixation
10 traversant des trous oblongs qui autorisent des libertés pour tendre ou détendre la courroie.

Toutefois, lesdits moyens de fixation peuvent être cachés par la courroie et sont de ce fait peu ou non accessibles.

Un autre inconvénient est que les vis de fixation peuvent comporter des
15 têtes spécifiques nécessitant un changement d'outil lors de l'opération d'extraction de la courroie.

On connaît également des galets tendeurs comportant des moyens élastiques de mise en tension de la courroie et un roulement autour duquel la courroie est disposée. L'axe du roulement peut comporter un point
20 d'accrochage pour un outil afin de détendre la courroie lors du changement de ladite courroie. Toutefois, cette opération qui implique une rotation dans le sens anti-horaire, peut aussi avoir pour conséquence de libérer une bague intérieure du roulement, ce qui ajoute une faille importante de sécurité du fonctionnement de la courroie.

25 **Bref résumé de l'invention**

Le but de l'invention est de pallier les inconvénients cités et un des objets de l'invention est un galet tendeur de courroie de moteur de véhicule automobile comprenant :

-une plaque de support mobile en pivotement autour d'un pied de galet fixé solidaire à un carter du moteur, depuis une position angulaire de butée, ledit galet comportant des moyens élastiques pour ramener automatiquement ladite plaque de support à la position de butée,

5 -un bras tubulaire de rotation s'étendant depuis ladite plaque sensiblement parallèlement au pied de galet,

-une soucoupe d'étanchéité fixée au bras,

Caractérisé en ce que ledit galet comporte un dispositif d'accouplement de la soucoupe d'étanchéité avec la plaque de support.

10 De manière avantageuse, Le dispositif d'accouplement permet d'empêcher un mouvement relatif de rotation entre la soucoupe d'étanchéité et la plaque de support. Ladite soucoupe permet donc de transmettre des efforts de rotation à la plaque de support.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

15 -le galet tendeur comporte des moyens de liaison aptes à rendre solidaires en rotation la soucoupe d'étanchéité et le bras tubulaire.

De manière avantageuse, la soucoupe d'étanchéité est solidaire en rotation avec le bras tubulaire qui est lui-même fixé à la plaque de support. La soucoupe d'étanchéité est alors solidaire en rotation de la plaque de support et
20 on peut alors agir uniquement sur la soucoupe pour obtenir une rotation de la plaque support autour du pied de galet.

-la soucoupe porte un doigt axial engagé dans une encoche complémentaire creusée dans un bord en périphérie du bras tubulaire.

De manière préférentielle, la soucoupe porte un doigt axial engagé
25 dans une encoche complémentaire creusée dans le bord en périphérie du bras de rotation tubulaire afin de rendre solidaire en rotation le bras de rotation tubulaire et la soucoupe, le bras étant solidaire en rotation de la plaque de support.

-la soucoupe porte une encoche axiale pour recevoir un doigt complémentaire s'étendant axialement depuis le bord périphérique du bras tubulaire.

De manière préférentielle, le bras tubulaire porte un doigt s'étendant
5 depuis le bord périphérique du bras parallèlement à l'axe dudit bras, ledit doigt est engagé dans une encoche complémentaire creusée dans la soucoupe d'étanchéité et rend solidaire en rotation ledit bras et ladite soucoupe, le bras étant fixé à la plaque de support. Ceci permet de faire tourner la plaque de support en agissant sur la soucoupe.

10 -la soucoupe porte une denture engagée dans une denture complémentaire portée par le bras tubulaire.

De manière préférentielle, la soucoupe et le bras tubulaire portent des dentures complémentaires qui sont engagées l'une dans l'autre pour rendre solidaires en rotation le bras tubulaire et la soucoupe. Ladite soucoupe est alors
15 solidaire en rotation avec la plaque de support.

-la soucoupe comporte un orifice axial en regard avec la chambre intérieure cylindrique du bras tubulaire, ledit orifice est traversé par un moyen de fixation enfoncé dans la chambre intérieur du bras.

De manière préférentielle, la soucoupe comporte un orifice axial en
20 regard avec l'intérieur du bras tubulaire, ledit orifice étant traversé par un moyen de fixation qui est enfoncé dans la chambre intérieure du bras. Ledit moyen de fixation pousse ainsi la soucoupe contre le bord périphérique du bras et en appui contre une bague intérieure du roulement. Ainsi la soucoupe est maintenue axialement contre le bord périphérique du bras et en rotation par les
25 moyens de liaison.

-la soucoupe porte un moyen d'accrochage s'étendant parallèlement à l'axe du bras du côté opposé au carter du moteur.

De manière préférentielle, la soucoupe porte un moyen d'accrochage s'étendant orthogonalement au plan de la soucoupe et sensiblement
30 parallèlement à l'axe du bras et du côté opposé au carter du moteur. On peut

alors agripper ledit moyen d'accrochage pour agir sur la plaque de support en rotation afin de détendre temporairement la courroie.

-le moyen d'accrochage porte un moyen d'interface avec un outil de vissage.

- 5 De manière préférentielle, ledit moyen d'accrochage porte un moyen d'interface avec un outil de vissage. Ledit moyen d'interface permet de ne pas changer d'outil de vissage lors de l'opération de changement de la courroie.

Brève description des figures

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés sur les dessins annexés, dans lesquels :

-la figure 1 représente une vue schématique d'un galet tendeur fixé à une face accessoires d'un carter du moteur.

- 15 -la figure 2 représente une vue schématique d'un galet tendeur selon l'état de la technique.

-la figure 3 représente une vue schématique d'un galet tendeur selon l'invention.

- 20 -les figures 4, 5 et 8 représentent une vue schématique du bras de rotation et d'une soucoupe selon un mode de réalisation.

-les figures 6 et 7 représentent une vue schématique de la soucoupe selon un autre mode de réalisation.

Description détaillée des figures

25 Dans la description qui va suivre, des chiffres de référence identiques désignent des pièces identiques ou ayant des fonctions similaires.

Tel que représenté dans la figure 1, une courroie 11 entoure partiellement un galet tendeur 10 destiné à modifier sensiblement le parcours

de ladite courroie afin d'assurer une tension de courroie et un contact optimal de ladite courroie avec une roue dentée (non représentée) fixée solidaire à une extrémité du vilebrequin et avec le pignon mené 12 fixé à une extrémité d'un arbre de rotation d'accessoires. Lesdits accessoires sont dans une liste
5 comprenant une pompe à eau, un alternateur, une pompe de direction assistée. Lesdites extrémités débouchent d'une face du carter du moteur connue comme la face accessoires 13 dudit carter.

La figure 2 représente un galet tendeur connu dans l'état de la technique. Le galet tendeur 10 comprend une plaque de support 14 tenue par
10 un pied de galet 15 qui est fixé à la paroi de la face accessoires 13 du moteur par une ou plusieurs vis de fixation 19. Ladite plaque de support est mobile en pivotement autour de l'axe X1 dudit pied de galet 15 dans le sens anti-horaire entre une position extrême de butée 16 et une position transitoire de maintenance 17. Des moyens élastiques 18 sont aptes à ramener ladite plaque
15 de support 14 vers la position de butée 16. On peut ainsi faire tourner la plaque de support depuis la position de butée 16 vers la position de maintenance 17 afin de diminuer la tension sur la courroie, ladite position de maintenance correspond par exemple à la création d'un jeu radial entre la courroie 11 et le galet tendeur 10. Ledit jeu autorise ensuite l'enlèvement de la courroie en vue
20 de son remplacement.

Pour pouvoir agir sur ladite plaque de support et lui imposer une rotation dans le sens anti-horaire tel que représenté dans la figure 1, la plaque de support 14 est prolongée en bordure périphérique radiale par un doigt de maintenance 20 qui s'étend selon un axe sensiblement parallèle à celui du pied
25 de galet 15, ledit doigt de maintenance présente une forme saisissable par un outil de vissage. Selon les figures 1 et 2, la forme saisissable présente une tête hexagonale. Ainsi l'outil de vissage peut prendre le doigt de maintenance pour faire tourner en rotation la plaque de support 14 autour de l'axe X1 dudit pied de galet 15.

30 La plaque de support 14 est prolongée par un bras tubulaire 21 de rotation disposé de façon sensiblement diamétralement opposé au doigt de

maintenance 20 par rapport à l'axe du pied 15. Ledit bras tubulaire de rotation 21 s'étend selon un axe X2 sensiblement parallèle à l'axe X1 du pied de galet et il est destiné à accueillir un moyen de réduction de frottement 40 qui est ici un roulement. Le roulement comprend une bague intérieure 41 qui est montée
5 autour du bras tubulaire de rotation 21 en appui sur la plaque de support 14, et une bague extérieure 42 entourée par la courroie 11. La position de butée 16 de la plaque de support 14 correspond à un appui de la bague extérieure 42 du moyen de réduction de frottement 40 contre la courroie 11 afin de permettre une mise en tension de ladite courroie 11.

10 Le galet tendeur 10 comprend en partie supérieure 22 opposée à la face accessoires 13 du carter une soucoupe d'étanchéité 26 destinée à isoler les composants du moyen de réduction de frottement contre des impuretés ou poussières qui sont susceptibles de détériorer le fonctionnement dudit moyen de réduction des frottements 40. La soucoupe d'étanchéité 26 présente une
15 forme sensiblement circulaire et recouvre une face radiale supérieure du roulement 40 et elle comprend un orifice de fixation 24 dans le prolongement de la chambre intérieure 25 du bras tubulaire 21, ledit orifice de fixation est traversé par une vis de fixation enfoncée dans ladite chambre intérieure 25 du bras tubulaire 21. Dans sa position de fonctionnement, la soucoupe
20 d'étanchéité 26 est montée en appui contre la bague intérieure du roulement.

Lorsque la courroie 11 montée doit être changée, l'accès au doigt de maintenance 20 peut être caché ou sensiblement entravé par la courroie. Le changement de la courroie doit alors passer par une coupure de la courroie et peut entraîner une brusque rotation de la plaque de support et entraîner des
25 chocs et contacts de la plaque de support 14 ou du roulement avec des pièces environnantes.

La disposition du doigt de maintenance 20 entraîne donc un encombrement plus important pour prendre en compte les différents gabarits ou jeux des pièces lors de l'opération de changement de la courroie 11.

30 Selon la figure 3, le galet tendeur 10 selon l'invention comprend une soucoupe d'étanchéité 26 et des moyens de fixation aptes à rendre solidaires

en rotation la soucoupe d'étanchéité 26 et la plaque de support 14. Ainsi il n'est plus nécessaire de positionner le doigt de maintenance 20 fixé à la plaque de support 14 mais de façon simple fixé à la soucoupe d'étanchéité 26. Il n'est plus besoin non plus d'accroître l'encombrement autour du galet pour prendre en
5 compte l'opération de changement de la courroie.

Les figures 4, 5 et 8 représentent un mode préféré de réalisation.

Selon la figure 5, la soucoupe d'étanchéité 26 comporte un orifice de fixation 24 destiné à être traversé par une vis de fixation et un doigt de liaison 27 axial qui s'étend depuis la bordure dudit orifice de fixation 24, selon l'axe X2
10 dudit orifice et vers la face accessoires 13 du carter du moteur. Ledit doigt de liaison 27 est obtenu par emboutissage et ne vient pas empiéter la section de l'orifice de fixation 24.

Selon la figure 4, le bras tubulaire de rotation 21 s'étend depuis la plaque de support 14 par une extrémité inférieure 28. Il peut par exemple être
15 fixé à ladite plaque par soudure ou être partie de ladite plaque de support par moulage. Ledit bras tubulaire de rotation 21 comprend à une extrémité supérieure 29 opposée une encoche 30 sensiblement complémentaire au doigt de liaison 27 de la soucoupe d'étanchéité. Lors du montage, ledit doigt de liaison 27 est reçu dans ladite encoche 30 du bras de rotation avec un jeu faible
20 inférieur à 1/10mm. La vis de fixation est ensuite enfoncée au travers de l'orifice de fixation 24 dans le bras tubulaire de rotation 21 et pousse et maintient le doigt de liaison 27 de la soucoupe d'étanchéité 26 dans l'encoche 30 du bras de rotation 21. La soucoupe d'étanchéité est alors solidaire en rotation avec le bras tubulaire de rotation et donc avec la plaque de support 14. On peut alors
25 manipuler la soucoupe d'étanchéité 26 en pivotement autour de l'axe du pied de galet 15, ce qui entraîne en pivotement la plaque de support 14 autour du même pied.

Pour ce faire, selon les figures 5 ou 7, la soucoupe d'étanchéité 26 comporte sur une face supérieure tournée à l'opposé de la face accessoires 13
30 du carter un moyen d'accrochage 31. Ledit moyen d'accrochage s'étend de façon sensiblement orthogonale à ladite soucoupe et sert de doigt de

maintenance 20. Il présente une forme de manière préférentielle saisissable par un outil de vissage.

Ladite forme saisissable du doigt de maintenance peut être une bosse comportant un moyen d'interface pour l'outil de vissage telle qu'une forme de tête hexagonale représentée dans les figures 5 ou 7, ou elle peut comprendre des parois qui entourent une tête hexagonale comme représenté dans la figure 8, ou elle peut comprendre une vis à tête hexagonale fixée contre la face supérieure de la soucoupe (non représentée). Ainsi l'outil de vissage peut accrocher ledit doigt de maintenance 20 pour mouvoir en pivotement autour de l'axe X1 du pied de galet 15 la soucoupe d'étanchéité 26 entraînant ainsi la rotation autour du même axe de la plaque de support 14.

De manière préférentielle, le même outil de vissage peut servir au vissage/dévissages des vis de fixation 19 du pied de galet.

Selon un autre mode de réalisation représenté dans les figures 6 et 7, le bras tubulaire 21 est prolongé par son extrémité supérieure 29 selon l'axe du bras par une dent de liaison 32 en bordure périphérique. Ladite dent de liaison 32 est reçue dans une entaille 33 sensiblement complémentaire creusée depuis la bordure de l'orifice de fixation 24 de la soucoupe d'étanchéité 26. De manière préférentielle, ladite dent de liaison 32 ne présente pas une longueur suffisante pour dépasser de la face supérieure de la soucoupe d'étanchéité 26 une fois celle-ci montée pour ne pas gêner la fixation de ladite soucoupe. La vis de fixation permet le maintien axial de ladite soucoupe 26 contre ledit bras 21.

Selon un autre mode de réalisation non représenté, la soucoupe d'étanchéité 26 comprend une couronne portant une denture tournée vers la face accessoires 13 du carter. Le bras tubulaire de rotation 21 porte à son extrémité supérieure 29 également une denture sensiblement complémentaire à la denture de la soucoupe d'étanchéité. Par exemple, les dentures peuvent comprendre des clabots présentant des dents selon l'axe X2, ou une cannelure du bras tubulaire de rotation 21 engagée dans une cannelure complémentaire dans ladite couronne de la soucoupe d'étanchéité. Lors du montage, la denture de la soucoupe est engagée dans la denture complémentaire du bras tubulaire

de rotation pour rendre solidaires en rotation la soucoupe d'étanchéité 26 et le bras de rotation 21. La vis de fixation permet le maintien axial de ladite soucoupe 26 contre ledit bras 21.

Ainsi, le galet tendeur 10 comporte un dispositif d'accouplement de la
5 soucoupe d'étanchéité 26 avec le bras de rotation 21 et donc également avec la plaque de support 14 à laquelle ledit bras est fixé par son extrémité inférieure. La soucoupe comporte également un moyen d'accrochage 31 saisissable par un outil de vissage pour servir de doigt de maintenance 20.

L'objet de l'invention est atteint : la plaque de support 14 et la soucoupe
10 d'étanchéité 26 sont liées solidaires en rotation l'une à l'autre et le doigt de maintenance 20 initialement agencé sur la plaque de support 14 est déplacé sur la face supérieure de la soucoupe 26, opposée à la face accessoires 13 du carter, ce qui permet d'une part de réduire l'encombrement du galet tendeur 10 et de faciliter l'opération de changement de courroie 11 nécessitant de détendre
15 la courroie.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes
d'exécution de cette prise, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le bras
de rotation et la soucoupe d'étanchéité peuvent être rendus solidaires en
20 rotation l'un à l'autre par différents systèmes d'accouplements entre le bras tubulaire et la soucoupe d'étanchéité comme par exemple des goupilles reçues dans des entailles creusées selon l'axe du bras et en bordure de l'orifice de fixation de la soucoupe d'étanchéité.

REVENDICATIONS

1. Galet tendeur (10) de courroie (11) de moteur de véhicule automobile comprenant :

5 -une plaque de support (14) mobile en pivotement autour d'un pied de galet (15) fixé solidaire à un carter du moteur, depuis une position angulaire butée, ledit galet comportant des moyens élastiques (18) pour ramener automatiquement ladite plaque de support à la position de butée,

-un bras tubulaire (21) de rotation s'étendant depuis ladite plaque sensiblement parallèlement au pied de galet (15),

10 -une soucoupe d'étanchéité (26) fixée au bras tubulaire (21),

caractérisé en ce que ledit galet comprend un dispositif d'accouplement de la soucoupe d'étanchéité (26) avec la plaque de support (14).

2. Galet tendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de liaison aptes à rendre solidaires en rotation la soucoupe
15 d'étanchéité (26) et le bras tubulaire (21).

3. Galet tendeur (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la soucoupe d'étanchéité (26) porte un doigt de liaison axial (27) reçu dans une encoche complémentaire (30) creusée axialement et en périphérie du bras tubulaire (21).

20 4. Galet tendeur (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la soucoupe d'étanchéité (26) porte une entaille (33) accueillant une dent de liaison (32) s'étendant axialement depuis le bord périphérique du bras tubulaire (21).

25 5. Galet tendeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la soucoupe d'étanchéité (26) porte une denture engagée dans une denture complémentaire portée par le bras tubulaire (21).

30 6. Galet tendeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la soucoupe d'étanchéité comporte un orifice de fixation (24) traversé par un moyen de fixation qui est enfoncé dans la chambre intérieure (25) du bras tubulaire (21).

7. Galet tendeur (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la soucoupe d'étanchéité (26) porte un doigt de maintenance (20) s'étendant de façon orthogonale à ladite soucoupe, du côté opposé au carter du moteur.

5 8. Galet tendeur (10) selon la revendication 7, caractérisé en ce que le doigt de maintenance (20) porte un moyen d'interface avec un outil de vissage.

9. Moteur de véhicule automobile comportant un galet tendeur selon les revendications 1 à 8.

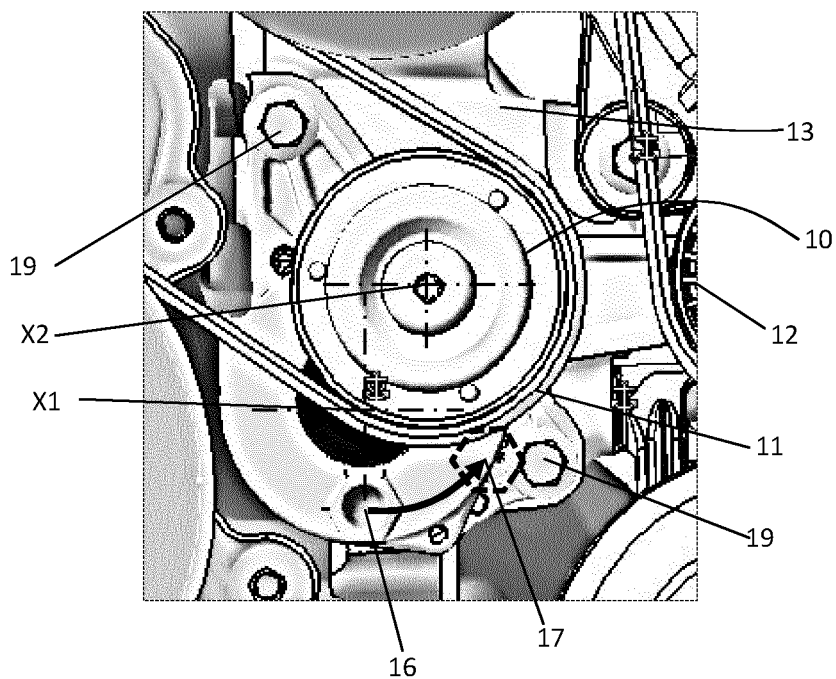


Fig. 1

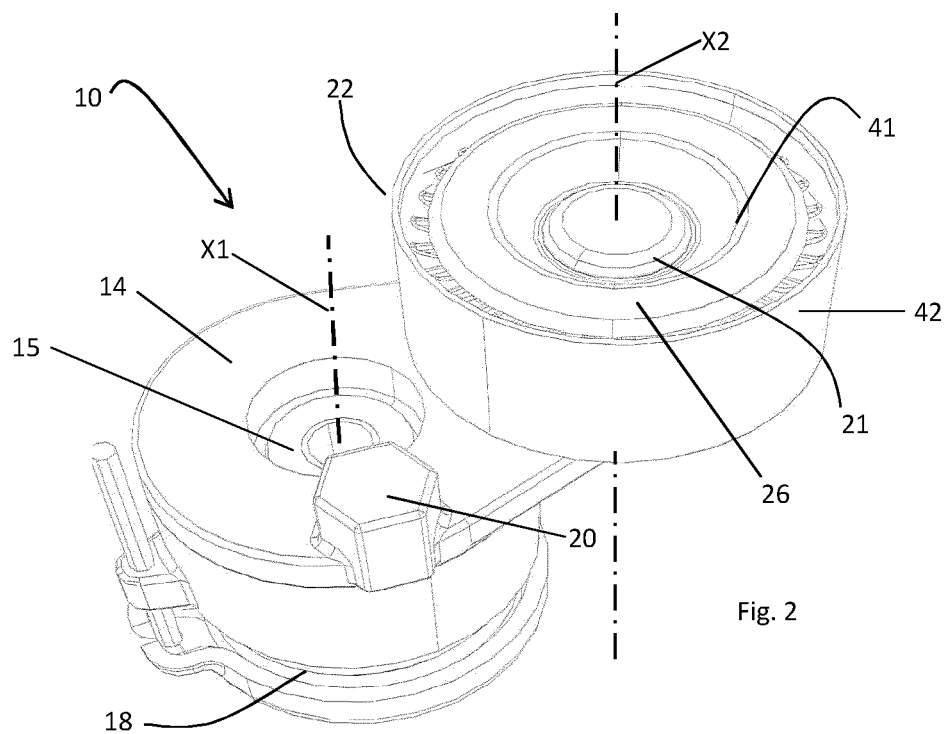


Fig. 2

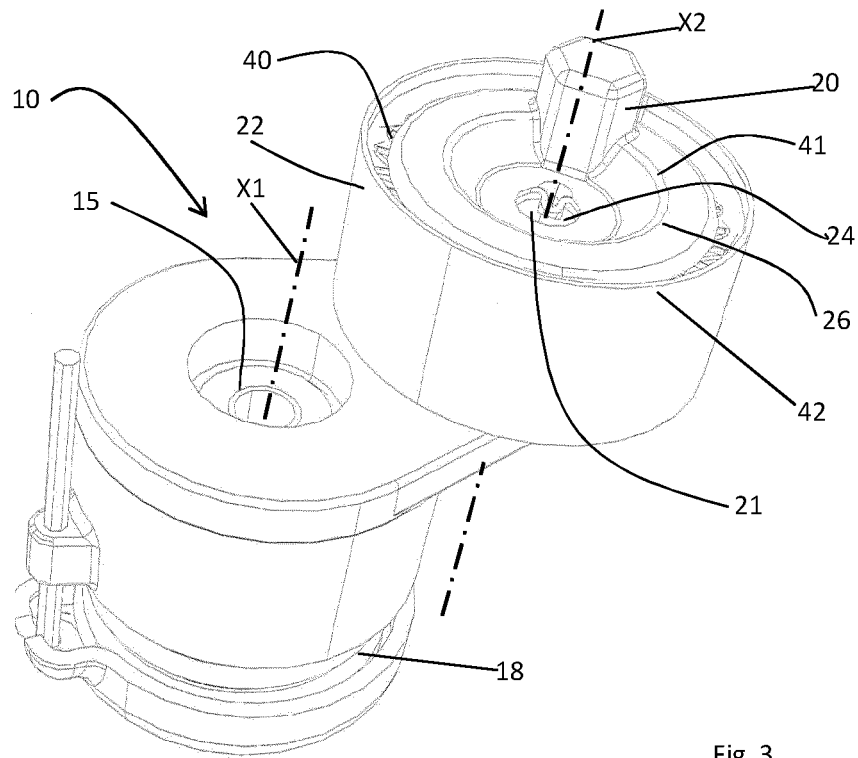


Fig. 3

3/4

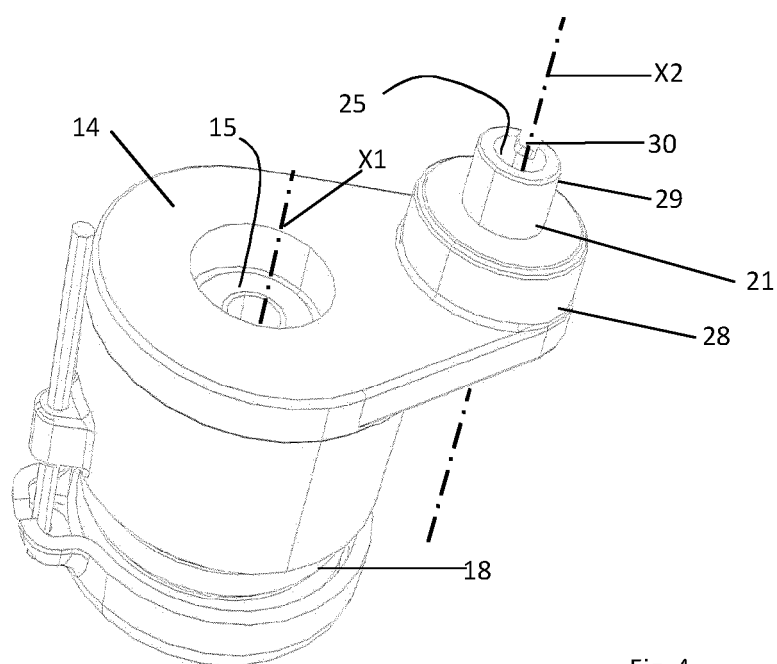


Fig. 4

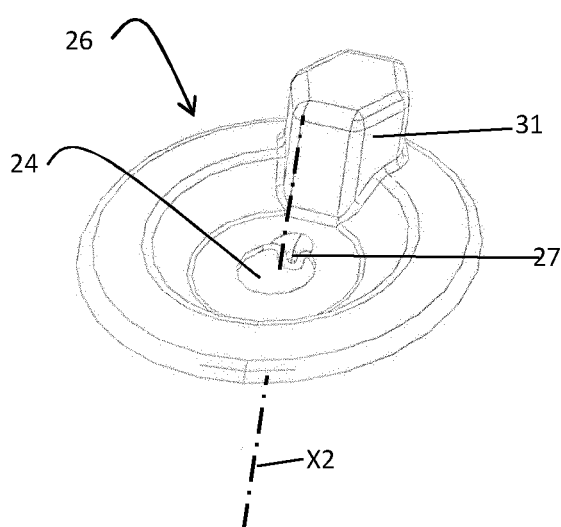


Fig. 5

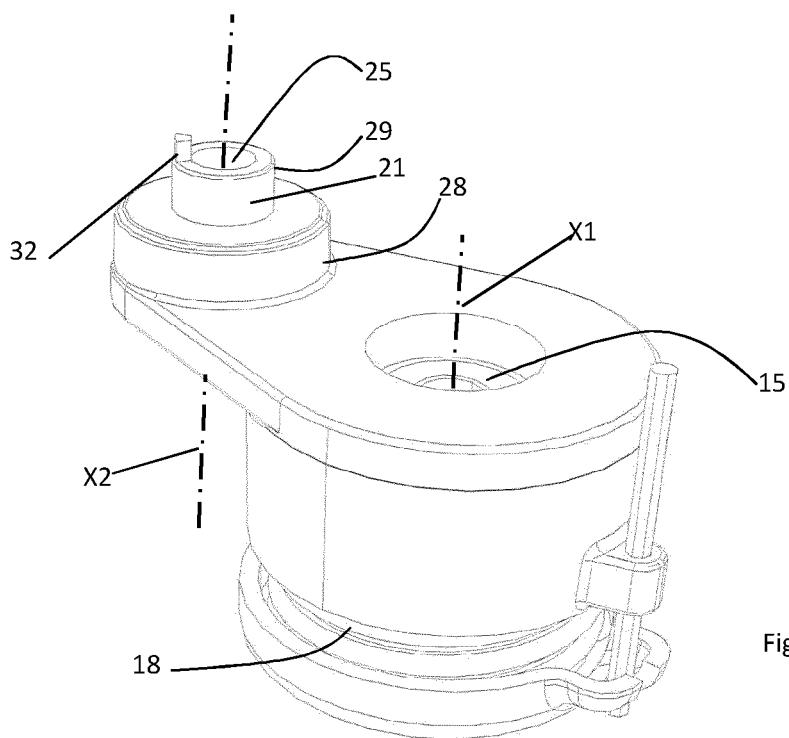


Fig. 6

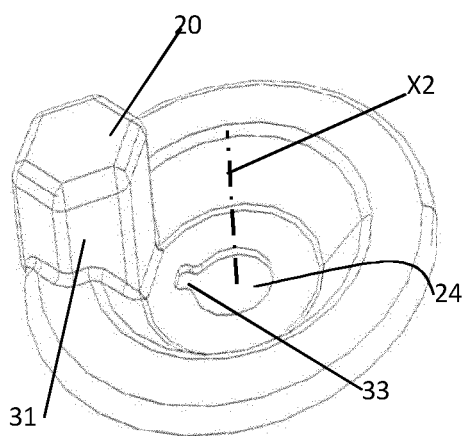


Fig. 7

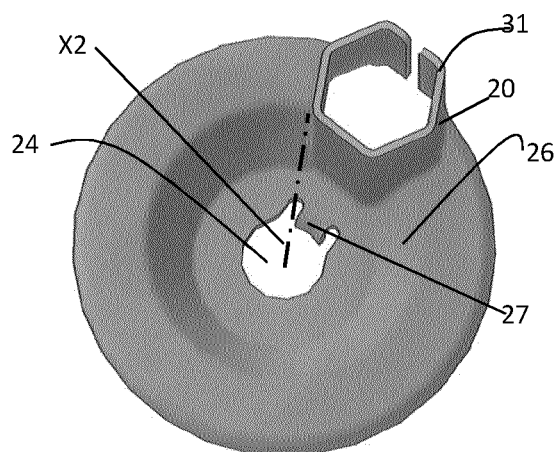


Fig. 8



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 804031
FR 1461909

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 263 150 A (NTN TOYO BEARING CO LTD [JP]) 14 juillet 1993 (1993-07-14) * figure 1 *	1,2,9	F16H7/12 F02B67/06
A	----- * figure 1 *	3-8	
A	DE 203 19 886 U1 (LITENS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 4 mai 2005 (2005-05-04) * figure 1 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 octobre 2015		Hassiotis, Vasilis	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1461909 FA 804031**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-10-2015**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2263150 A	14-07-1993	CA 2085420 A1	19-06-1993
		DE 4242293 A1	24-06-1993
		FR 2685421 A1	25-06-1993
		GB 2263150 A	14-07-1993
		US 5334109 A	02-08-1994

DE 20319886 U1	04-05-2005	BR PI0417853 A	27-04-2007
		CA 2552964 A1	14-07-2005
		CN 1894521 A	10-01-2007
		DE 20319886 U1	04-05-2005
		EP 1697656 A1	06-09-2006
		HK 1093090 A1	10-07-2009
		KR 20070005552 A	10-01-2007
		US 2008035779 A1	14-02-2008
		US 2010173738 A1	08-07-2010
WO 2005064201 A1	14-07-2005		
