

(19)



(11)

**EP 2 476 516 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**18.07.2012 Bulletin 2012/29**

(51) Int Cl.:  
**B25B 13/46 (2006.01) B25B 13/48 (2006.01)**  
**F02B 77/08 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12151101.8**

(22) Date de dépôt: **13.01.2012**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(71) Demandeur: **Société Nationale des Chemins De Fer Français - SNCF**  
**75014 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Joly, Louis-Romain**  
**76100 ROUEN (FR)**

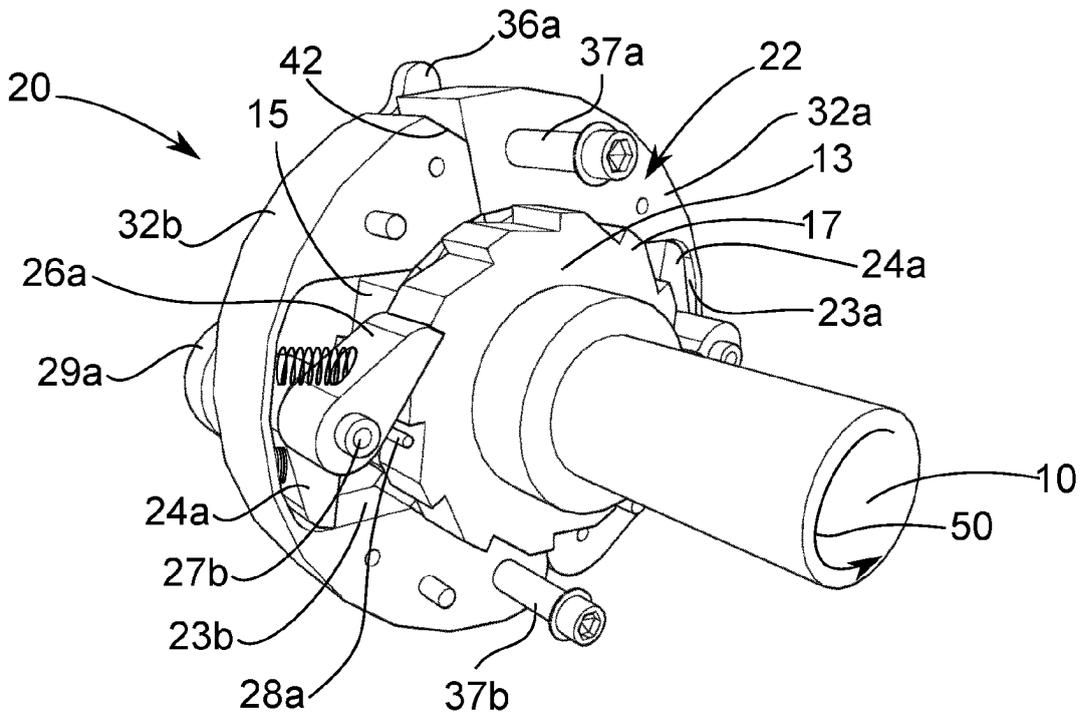
(30) Priorité: **14.01.2011 FR 1150307**

(74) Mandataire: **Gevers France**  
**81 boulevard Lazare Carnot**  
**31000 Toulouse (FR)**

(54) **Dispositif pour l'orientation angulaire de l'arbre d'un groupe de puissance**

(57) Dispositif pour un groupe de puissance de véhicule, notamment ferroviaire, comprenant au moins un moteur dont l'arbre moteur (10) est pourvu d'un organe de prise (13) qui en est solidaire en rotation, le dispositif étant caractérisé par le fait qu'il comprend un organe de

préhension (22) apte à être monté sur l'organe de prise et associé à au moins un cliquet (26a) agencé pour, dans un sens de rotation, solidariser en rotation l'organe de préhension et l'organe de prise et pour, dans le sens de rotation inverse, désolidariser en rotation ledit organe de préhension dudit organe de prise.



**FIGURE 2**

**EP 2 476 516 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne les groupes de puissance, et plus particulièrement les groupes de puissance de véhicules ferroviaires.

**[0002]** On sait que dans un groupe de puissance pour véhicule ferroviaire (par exemple une motrice) à moteur thermique, ce dernier comporte un arbre moteur comprenant une ligne d'arbre vilebrequin et une ligne d'arbre de distribution avec des cames actionnant des culbuteurs (ou tout autre dispositif d'attaque des soupapes) et des soupapes et que ces deux lignes d'arbre moteur sont liées dans leurs mouvements en rotation. Le jeu fonctionnel existant entre les culbuteurs et les soupapes s'alère dans le temps au cours de l'utilisation du moteur. Un réglage de ce jeu est par conséquent nécessaire, par exemple toutes les 1500 heures.

**[0003]** Afin de régler un tel jeu, il est nécessaire de positionner les lignes d'arbre moteur et donc l'arbre moteur de manière précise afin que le jeu fonctionnel entre soupape et culbuteur soit présent. L'étape de positionnement angulaire de l'arbre moteur, préalable au réglage des culbuteurs, est couramment désignée « étape de virage » par l'homme du métier.

**[0004]** Dans le cas où le groupe de puissance est monté sous le plancher du véhicule ferroviaire, l'étape de virage est réalisée par un opérateur qui accède au moteur du groupe de puissance par une trappe disposée sous le groupe de puissance et permettant l'accès au moteur. De manière connue, le véhicule ferroviaire est alors placé au-dessus d'une fosse, afin de permettre à l'opérateur d'accéder au moteur de groupe de puissance à travers ladite trappe. L'opérateur peut alors utiliser une clé ou une manivelle adaptée pour faire tourner l'arbre du moteur à la position choisie.

**[0005]** En revanche, pour les véhicules ferroviaires comportant un groupe de puissance difficilement accessible parce que disposé sur le toit du véhicule, l'opérateur ne peut réaliser l'étape de virage de manière identique à celle décrite ci-dessus, l'accès à l'arbre moteur devant alors se faire par la partie supérieure du groupe de puissance.

**[0006]** Dans ce dernier cas, selon une méthode connue, un organe de prise, telle qu'une couronne annulaire, est monté sur la partie de l'arbre moteur qui s'étend hors du carter du moteur afin de permettre le virage de l'arbre moteur. A cet effet, l'organe de prise comporte une pluralité d'orifices périphériques répartis angulairement et adaptés pour recevoir l'extrémité d'un outil appelée barre à virer. Ainsi, il suffit à l'opérateur d'insérer ladite extrémité de la barre à virer dans les orifices et de mouvoir la barre pour faire tourner l'arbre moteur.

**[0007]** Cependant, il est fréquent que des équipements du groupe de puissance, tels que des pompes et des dispositifs de refroidissement, limitent très fortement l'accès à l'organe de prise monté sur l'arbre moteur. Dans ce cas, la barre à virer ne peut se mouvoir entre lesdits équipements que dans un espace angulaire faible. L'éta-

pe de virage est alors fastidieuse, la barre à virer devant être introduite dans un premier orifice, puis actionnée sur une distance angulaire faible, sortie de ce premier orifice pour être introduite dans un deuxième orifice, etc .... jusqu'à atteindre la position angulaire souhaitée. Le nombre de telles manoeuvres peut être très important, ce qui allonge la durée de l'étape de virage de manière excessive.

**[0008]** L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients et concerne un dispositif pour un groupe de puissance de véhicule, notamment ferroviaire, comprenant au moins un moteur dont l'arbre moteur est pourvu d'un organe de prise qui en est solidaire en rotation.

**[0009]** A cette fin, le dispositif selon l'invention est remarquable par le fait qu'il comprend un organe de préhension apte à être monté sur l'organe de prise et associé à au moins un cliquet agencé pour, dans un sens de rotation, solidariser en rotation l'organe de préhension et l'organe de prise et pour, dans le sens de rotation inverse, désolidariser en rotation ledit organe de préhension dudit organe de prise.

**[0010]** Ainsi, un tel mécanisme à cliquet permet à un opérateur de virer l'arbre moteur aisément dans les espaces angulaires réduits.

**[0011]** Un tel mécanisme à cliquet permet de réduire le nombre de manoeuvres lors de l'étape de virage de l'arbre moteur car l'opérateur se contente d'un mouvement de va-et-vient et n'a plus à introduire et à sortir la barre à virer dans les orifices, facilitant ainsi l'étape de virage.

**[0012]** De préférence, l'organe de prise comprend, sur son contour externe, une portion crantée apte, d'une part, à ne pas s'engager avec le cliquet pour autoriser la rotation de l'organe de préhension par rapport, ou relativement, à l'organe de prise dans un sens déterminé de l'organe de préhension et, d'autre part, à s'engager avec le cliquet pour empêcher la rotation de l'organe de préhension par rapport, ou relativement, à l'organe de prise dans le sens de rotation opposé. Dans ce dernier cas, la rotation de l'organe de préhension entraîne ainsi, par solidarisation via le cliquet, la rotation de l'organe de prise et donc de l'arbre moteur dans ledit sens de rotation opposé.

**[0013]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'arbre moteur comporte de plus un second organe de prise qui en est solidaire en rotation et l'organe de préhension est apte à être monté sur le premier organe de prise et le second organe de prise, et est associé à au moins un second cliquet agencé pour, dans un sens de rotation, opposé au sens de rotation de solidarisation en rotation de l'organe de préhension et du premier organe de prise, solidariser en rotation l'organe de préhension et le second organe de prise et pour, dans le sens de rotation inverse, désolidariser en rotation ledit organe de préhension dudit second organe de prise. Le dispositif comprend en outre des moyens de commutation du sens de rotation agencés pour activer l'utilisation du premier cliquet ou du second cliquet. Ainsi les deux sens de ro-

tation opposés peuvent être utilisés pour virer l'arbre moteur dans un sens ou dans le sens opposé, les moyens de commutation permettant à un opérateur de choisir le sens de rotation du dispositif et donc de l'arbre moteur.

**[0014]** Avantageusement, le premier cliquet et le second cliquet sont montés solidaires sur un même axe, parallèle à l'axe longitudinal de l'arbre moteur et le dispositif est configuré de sorte que les moyens de commutation du sens de rotation soient agencés pour faire basculer, autour dudit axe, le premier cliquet dans une première position d'engagement, avec le premier organe de prise, et le second cliquet dans une seconde position d'engagement, avec le second organe de prise. Ceci permet de faciliter la commutation des moyens pour utiliser soit le premier cliquet, soit le second cliquet.

**[0015]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'utilisation de deux premiers cliquets et deux seconds cliquets permet d'appliquer une force équivalente et donc équilibrée, de part et d'autre du premier organe de prise ou du second organe de prise, suivant le sens de rotation choisi de l'organe de préhension, rendant ainsi plus facile la rotation du dispositif.

**[0016]** Ainsi le dispositif peut comprendre deux premiers cliquets et deux seconds cliquets, un premier cliquet et un second cliquet étant montés solidaires sur un premier axe, un premier cliquet et un second cliquet étant montés solidaires sur un second axe, les premier et second axes et étant disposés symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de l'arbre moteur.

**[0017]** Avantageusement, le second organe de prise comprend, sur son contour externe, une portion crantée. Cette portion crantée est apte, d'une part, à ne pas s'engager avec le second cliquet pour autoriser la rotation de l'organe de préhension par rapport, ou relativement, au second organe de prise dans un sens déterminé de l'organe de préhension et, d'autre part, à s'engager avec le second cliquet pour empêcher la rotation de l'organe de préhension par rapport, ou relativement, au second organe de prise dans le sens de rotation opposé. Dans ce dernier cas, la rotation de l'organe de préhension entraîne ainsi, par solidarisation via le second cliquet, la rotation du second l'organe de prise et donc de l'arbre moteur dans ledit sens de rotation opposé.

**[0018]** Ainsi, lorsque le premier organe de prise et le second organe de prise comprennent chacun une portion crantée sur leur contour externe, les crans de la portion crantée du premier organe de prise et ceux de la portion crantée du second organe de prise sont de préférence inversés. A cette fin, les crans de la portion crantée du premier organe ont une forme apte à autoriser la rotation de l'organe de préhension par rapport au premier organe de prise et ceux de la portion crantée du second organe de prise ont une forme apte à empêcher la rotation de l'organe de préhension par rapport au second organe de prise dans un sens déterminé de rotation de l'organe de préhension. De même, les crans de la portion crantée du premier organe de prise ont une forme apte à empêcher la rotation de l'organe de préhension par rapport au

premier organe de prise et ceux de la portion crantée du second organe de prise ont une forme apte à autoriser la rotation de l'organe de préhension par rapport au second organe de prise dans le sens opposé audit sens déterminé de rotation de l'organe de préhension.

**[0019]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de préhension comprend deux mâchoires articulées autour d'un axe, parallèle à l'axe longitudinal de l'arbre moteur, agencées pour être ouvertes, dans une position de désengagement, par exemple pour le transport, et pour être montées sur le premier organe de prise dans une position d'utilisation du dispositif. Un tel système de mâchoires rend le dispositif amovible. Le dispositif peut ainsi facilement être monté ou retiré du premier organe de prise de l'arbre moteur.

**[0020]** Selon une autre caractéristique de l'invention, les mâchoires sont en outre agencées pour être montées sur le premier organe de prise et le second organe de prise dans une position d'utilisation. Le dispositif peut ainsi facilement être monté ou retiré des premier et second organes de prise de l'arbre moteur.

**[0021]** Avantageusement, le dispositif comprend de plus des moyens de blocage des mâchoires. Ces moyens de blocage permettent de maintenir le dispositif sur les premier et second organes de prise montés solidaires en rotation de l'arbre moteur. Des moyens de blocage peuvent aussi permettre de maintenir des moyens d'actionnement du dispositif.

**[0022]** Les moyens de blocage comprennent, selon un aspect de l'invention, une première poignée de blocage agencée pour être vissée sur la partie filetée d'un premier axe et une seconde poignée de blocage agencée pour être vissée sur la partie filetée d'un second axe.

**[0023]** De telles poignées de blocage ont pour avantage d'être facilement manipulables par un opérateur. De plus, elles peuvent être plus ou moins serrées ou desserrées pour bloquer ou débloquer les mâchoires de l'organe de préhension. Par exemple, l'une d'entre elles peut être enlevée et l'autre desserrée pour permettre une articulation des mâchoires et donc le montage, le retrait ou le transport du dispositif.

**[0024]** Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif comprend au moins un loquet de fermeture des mâchoires dont les deux extrémités sont agencées pour être fixées chacune sur l'une de mâchoires avec deux molettes. Ce loquet de fermeture permet de maintenir les mâchoires solidaires lors du montage, du retrait ou de l'utilisation du dispositif sur les premier et second organes de prise montés solidaires en rotation de l'arbre moteur.

**[0025]** Les moyens de commutation du sens de rotation peuvent comprendre au moins une roue moletée agencée pour engager le premier cliquet avec le premier organe de prise ou le second cliquet avec le second organe de prise. Une telle roue moletée est un moyen de commutation aisé à manipuler pour un opérateur.

**[0026]** Avantageusement, le dispositif comprend de plus des moyens d'actionnement adaptés pour permettre à un opérateur d'actionner l'organe de préhension. Ces

moyens d'actionnement permettent de transmettre la force exercée par l'opérateur au dispositif pour le faire tourner.

**[0027]** Le dispositif comprend, selon une autre caractéristique de l'invention, de plus un orifice, tel que par exemple une encoche de poussée, agencé pour recevoir les moyens d'actionnement. Ceci permet aux moyens d'actionnement d'être maintenus bloqués et solidaires du dispositif lors de son utilisation afin d'entraîner ce dernier en rotation.

**[0028]** Selon un autre aspect de l'invention, les moyens d'actionnement comprennent une barre à virer. Une telle barre à virer permet d'actionner le dispositif dans des espaces angulaires réduits. Une telle barre à virer permet aussi à un opérateur d'entraîner facilement en rotation le dispositif en utilisant l'effet de levier.

**[0029]** Le dispositif peut comprendre en outre un orifice agencé pour recevoir des moyens de transport du dispositif. Les moyens de transport comprennent avantageusement une poignée de transport. Ceci permet de manipuler le dispositif afin de le transporter ou de le mettre en place sur les premier et second organes de prise de l'arbre moteur.

**[0030]** L'invention concerne aussi un groupe de puissance d'un véhicule, notamment d'un véhicule ferroviaire. Le groupe de puissance comprend au moins un moteur comportant un arbre moteur. L'arbre moteur comporte un organe de prise monté solidaire en rotation de l'arbre moteur. Le groupe de puissance comporte de plus un dispositif tel que décrit ci-dessus.

**[0031]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront lors de la description qui suit faite en regard des figures annexées données à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 illustre schématiquement l'utilisation du dispositif selon l'invention par un opérateur ;
- la figure 2 est une vue arrière illustrant schématiquement l'intérieur du dispositif selon l'invention dans une position d'utilisation, deux demi couronnes du dispositif étant vue en transparence ;
- la figure 3 est une vue avant illustrant schématiquement un arbre moteur, un premier organe de prise, un second organe de prise, un premier cliquet et un second cliquet, les autres éléments du dispositif étant en transparence ;
- la figure 4 est une vue avant illustrant schématiquement un dispositif schématiquement dans une position de désengagement ;
- la figure 5 est une vue avant illustrant schématiquement un dispositif selon l'invention dans une position d'utilisation ;
- la figure 6 est une vue avant illustrant schématiquement le dispositif selon l'invention dans une position d'utilisation ;
- la figure 7 est une vue arrière d'une représentation illustrant schématiquement le dispositif selon l'invention dans une position d'utilisation ; et

- la figure 8 est une vue arrière en coupe illustrant schématiquement l'intérieur du dispositif selon l'invention dans une position d'utilisation, deux demi couronnes du dispositif étant vue en transparence.

5

**[0032]** Afin de mettre en oeuvre le dispositif selon l'invention, un opérateur 2 actionne une barre à virer 1a pour faire tourner le dispositif 20 comme représenté sur la figure 1. L'opérateur 2 peut effectuer, à l'aide de la barre à virer 1a, un mouvement de va-et-vient sur cette dernière pour faire tourner le dispositif 20 et permettre ainsi l'orientation angulaire de l'arbre moteur 10 et donc le réglage des différents culbuteurs reliés à l'arbre moteur 10.

10

15

**[0033]** Une position d'utilisation du dispositif 20 selon l'invention correspond au montage du dispositif 20 sur au moins un organe de prise d'un arbre moteur 10. Un tel organe de prise permet la prise ou l'entraînement par au moins un autre élément tel qu'un cliquet comme décrit ci-dessous. Comme représenté sur les figures 2 et 5 à 8, le dispositif 20 selon l'invention est monté ou bridé, dans une position d'utilisation, sur un premier organe de prise 11 et un second organe de prise 13. Le premier organe de prise 11 est monté solidaire en rotation de l'arbre moteur 10 d'un moteur du groupe de puissance. En d'autres termes, le premier organe de prise 11 est statique relativement à l'arbre moteur 10. De même, le second organe de prise 13 est monté solidaire en rotation de l'arbre moteur 10 d'un moteur du groupe de puissance.

20

25

30

**[0034]** Dans la forme illustrée de réalisation de l'invention, le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13 sont une seule pièce circulaire à double crans (ou dents) 15 et 17 inversés. Bien entendu, le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13 peuvent être formés chacun d'une pièce distincte montées solidaires en rotation de l'arbre 10. Le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13 peuvent être montés de manière pérenne sur l'arbre moteur 10, par exemple par soudure, ou être amovibles afin d'être montés ponctuellement sur l'arbre moteur 10.

35

40

45

**[0035]** Comme illustré sur les figures 2 à 4 et 8, le premier organe de prise 11 est une couronne comportant une portion crantée 15 et le second organe de prise 13 est une couronne comportant une portion crantée 17. Les crans des portions crantées 15 et 17 respectivement du premier organe de prise 11 et du second organe de prise 13 sont inversés. Les crans peuvent être par exemple en forme de vague ou toute forme permettant l'entraînement de l'organe par un cliquet dans un sens de rotation déterminé et empêchant l'entraînement de l'organe par ledit cliquet dans le sens de rotation opposé. Ce mécanisme d'entraînement en rotation par cliquet, ainsi que les pièces et formes de pièces nécessaires au bon fonctionnement d'un tel mécanisme, sont connus de l'homme du métier.

50

55

**[0036]** Le dispositif 20 selon l'invention comprend un organe de préhension 22 apte à être monté sur l'organe

de prise 11 et l'organe de prise 13.

**[0037]** Comme illustré schématiquement sur les figures 4 à 6, l'organe de préhension 22 comprend deux mâchoires formées de quatre demi-couronnes 32a, 32'a, 32b, 32'b. Dans une autre forme de réalisation, les deux mâchoires peuvent être formées respectivement de deux demi couronnes au lieu de quatre. Les demi couronnes peuvent être par exemple en en aluminium ou alliage d'aluminium résistant aux efforts.

**[0038]** De manière générale, le dispositif selon l'invention comprend au moins un cliquet. Dans la forme illustrée de réalisation du dispositif selon l'invention, le dispositif 20 comprend quatre cliquets 24a, 24b, 26a et 26b. Plus précisément, dans la forme illustrée de réalisation de l'invention, le dispositif 20 comprend deux systèmes opposés à double cliquets indépendants débrayables comportant deux premiers cliquets 24a et 24b et deux seconds cliquets 26a et 26b.

**[0039]** Les mâchoires 32a, 32'a, 32b et 32'b comprennent, comme décrit sur la figure 2, des logements respectivement 23a, 25a, 23b et 25b. Les logements 23a et 25a, symétriques dans les mâchoires 32a, 32'a sont agencés pour recevoir un premier cliquet 24a et un second cliquet 26a. Les logements 23b et 25b, symétriques dans les mâchoires 32b, 32'b des logements 23a et 25a sont agencés pour recevoir un premier cliquet 24b et un second cliquet 26b.

**[0040]** Comme illustré sur les figures 2 à 8, le dispositif 20 comprend également des moyens de commutation du sens de rotation agencés pour activer l'utilisation de (ou débrayer) deux (premiers) cliquets 24a et 24b ou de deux (seconds) cliquets 26a ou 26b. En d'autres termes, les moyens de commutation sont agencés pour faire basculer les premiers cliquets 24a et 24b entre une position d'engagement avec un premier organe de prise 11 et une position de dégagement vis-à-vis du premier organe de prise 11, c'est-à-dire non engagé avec le premier organe de prise 11. De même, les moyens de commutation sont agencés pour faire basculer les seconds cliquets, respectivement 26a ou 26b, entre une position d'engagement avec un second organe de prise 13 et une position de dégagement vis-à-vis du second organe de prise 13.

**[0041]** Les moyens de commutation permettent de sélectionner les premiers cliquets 24a et 24b ou les seconds cliquets 26a et 26b, c'est-à-dire de sélectionner le premier organe de prise 11 ou le second organe de prise 13 avec lequel les cliquets choisis vont s'engager suivant le sens de rotation envisagé de l'arbre moteur par l'opérateur. Dans le cas particulier où les cliquets 24a et 26a (respectivement 24a et 26b) sont engagés en même temps, c'est à dire respectivement engagés à la fois avec le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13, le dispositif 20 est bloqué en rotation par rapport à l'arbre moteur.

**[0042]** Les moyens de commutations comprennent deux ensembles formés de deux roues moletées rotatives respectivement 29a, 29b et 30a, 30b et deux axes

de basculement, respectivement 28a et 28b. Les deux roues moletées rotatives 29a, 29b sont montées solidaires sur un axe 27a. Une molette 31a permet de bloquer ou débloquer les roues moletées rotatives 29a, 29b. Les deux roues moletées rotatives 30a, 30b sont montées solidaires sur un axe 27b. Une molette 31 b permet de bloquer ou débloquer les roues moletées rotatives 30a, 30b. Le premier cliquet 24a et le second cliquet 26a sont montés solidaires sur l'axe 27a. Le premier cliquet 24b et le second cliquet 26b sont montés solidaires sur l'axe 27b. Les axes 27a et 27b sont disposés symétriquement chacun sur une mâchoires (32a, 32'a) et (32b, 32'b). Les deux roues moletées rotatives 29a, 29b font, en tournant autour d'un axe 27a, osciller un axe de basculement 28a qui relève l'un ou l'autre des cliquets 24a et 26a. De même, les deux roues moletées rotatives 30a, 30b font, en tournant autour d'un axe 27b, osciller un axe de basculement 28b qui relève l'un ou l'autre des cliquets 24b et 26b. Lorsqu'elles sont débloquentes, les roues moletées rotatives 29a, 29b et 30a, 30b sont agencées pour se déplacer en rotation entre une première position et une seconde position. La première position correspond à l'engagement d'un premier cliquet (24a, 24b), avec le premier organe de prise 11. La seconde position correspond à l'engagement d'un second cliquet (26a, 26b) avec un second organe de prise 13 décrit en références aux figures 3 à 5 et 8. Comme illustré, la roue moletée 29a est positionnée dans une seconde position correspondant à l'engagement d'un couple de second cliquet 26a et 26b avec la portion crantée 17 du second organe de prise 13. Dans cette seconde position des moyens de commutations 29a, 29b et 30a, 30b, les cliquets du couple de premiers cliquets (24a, 24b) ne sont pas engagés avec la portion crantée 15 du premier organe de prise 11 de sorte que seul le second organe de prise 13, et donc l'arbre moteur 10, est entraîné en rotation par l'organe de préhension 22 dans un sens déterminé. Ainsi, dans cette seconde position des moyens de commutations 29a, 29b et 30a, 30b, les cliquets du couple de seconds cliquets (26a, 26b) sont agencés pour, d'une part, autoriser la rotation de l'organe de préhension 22 par rapport au premier organe de prise 11 dans un sens déterminé et, d'autre part, empêcher la rotation de l'organe de préhension 22 par rapport au second organe de prise 13 dans le sens opposé.

**[0043]** Comme décrit ci-dessus, les crans de la portion crantée 17 sont agencés pour permettre aux seconds cliquets 26a, 26b d'autoriser ou non la rotation du second organe de prise 13 suivant le sens de rotation de l'organe de préhension 22. Ainsi, dans un sens de rotation déterminé de l'organe de préhension 22, les seconds cliquets 26a, 26b vont ainsi ne pas entraîner le second organe de prise 13 et donc autoriser la rotation de l'organe de préhension 22 par rapport au second organe de prise de prise 13 alors que dans le sens opposé de rotation, référencé sens de rotation 50 sur les figures 2 et 3 et 5 à 8, les seconds cliquets 26a, 26b vont entraîner le second organe de prise 13 et donc l'arbre moteur 10 dans le sens

de rotation 50.

**[0044]** Sur les figures 3 à 8, les moyens de commutations 29a, 29b et 30a, 30b sont dans une seconde position de sorte que les premiers cliquets 24a, 24b ne sont pas engagés avec les crans du premier organe de prise 11 alors que les seconds cliquets 24a, 24b sont engagés avec les crans du second organe de prise 13.

**[0045]** Chaque cliquet peut être agencé pour fonctionner avec un ressort de rappel. Un tel ressort de rappel étant apte à plaquer le cliquet, dans une position d'engagement, avec le premier organe de prise 11 ou le second organe de prise 13, plus précisément à plaquer le cliquet, dans une position d'engagement, contre un cran du premier organe de prise 11 ou du second organe de prise 13.

**[0046]** Les mâchoires 32a, 32'a, 32b et 32'b de l'organe de préhension 22 sont maintenues sur le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13 par des moyens de blocage. Comme représenté sur la figure 6, ces moyens de blocage comprennent :

- une première poignée de blocage 36a montée sur un axe 37a (non représenté) permettant de maintenir les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b en position d'utilisation du dispositif 20 et permettre, par exemple par un léger desserrage, l'ouverture des mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b en position de désengagement du dispositif 20, c'est-à-dire lorsque le dispositif 20 n'est pas monté sur l'arbre moteur 10 (comme décrit ci-dessous en référence à la figure 5) ;
- une seconde poignée de blocage 36b montée sur un axe 37b (non représenté) permettant de maintenir les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b en position d'utilisation du dispositif 20 et pouvant être enlevée pour permettre l'ouverture et le déplacement des mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b en position de désengagement dispositif 20 ;
- un loquet de fermeture 38 reliant les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b en position d'utilisation du dispositif 20 et fixé avec deux molettes de fixation 39a, 39b.

**[0047]** Dans une forme de réalisation alternative ou complémentaire du dispositif selon l'invention, les moyens de blocage des mâchoires 32a, 32'a, 32b et 32'b de l'organe de préhension 22 peuvent comprendre des clips pour clipser les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b entre elles.

**[0048]** Comme illustré sur la figure 6, la poignée de blocage 36b maintient aussi des moyens d'actionnement 1. Ces moyens d'actionnement 1 comprennent une barre à virer 1a permettant à un opérateur 2 d'utiliser le dispositif 20 pour faire virer l'arbre moteur 10 comme décrit ci-dessus. Un orifice peut être prévu dans les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b pour accueillir au moins une partie des moyens d'actionnement 1, tel que par exemple une extrémité de la barre à virer 1a.

**[0049]** En référence à la figure 4, une poignée de transport 46 permet de transporter le dispositif 10. La poignée

de transport 46 peut par exemple être aimantée pour soulever et transporter le dispositif 10. Le dispositif 10 peut aussi comporter des moyens de maintien et/ou un orifice 44 pour insérer la poignée de transport 46 et transporter ou manipuler ainsi le dispositif 10. Dans cette position de désengagement, au moins une molette 39b a été retirée pour permettre de désolidariser le loquet de fermeture 38 de la demi-couronne 32b, la poignée de blocage 36b a été retirée et la poignée de blocage 36a a été desserrée afin de pouvoir retirer le dispositif 10 du premier organe de prise 11 et second organe de prise 13 montés solidaires de l'arbre moteur 10.

**[0050]** Sur l'illustration de la figure 4, le dispositif 20 est présenté inversé au-dessus de l'arbre moteur 10, ouvert et bloqué par la poignée de blocage 36a afin de permettre le montage du dispositif 20 sur l'arbre moteur 10.

**[0051]** Les moyens de commutation 29a, 29b et 30a, 30b peuvent être bloqués au préalable dans une position de cliquet correspondant à un sens de rotation déterminé, chacune des deux positions des moyens de commutation 29a, 29b et 30a, 30b correspondant à un sens de rotation déterminé ou au sens de rotation opposé.

**[0052]** Dans la forme de réalisation du dispositif selon l'invention illustrée par la figure 4, afin de monter le dispositif 20 sur le premier organe de prise 11 et le second organe de prise 13 montés solidaires en rotation de l'arbre moteur 10, la poignée de blocage 36a peut être dévissée afin que les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b se ferment par gravité.

**[0053]** Comme illustré sur les figures 5 et 6, le loquet de fermeture 38 est fixé sur les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b à l'aide des deux molettes 39a et 39b afin de les maintenir solidaires. Le loquet de fermeture 38 maintient solidaire les demi-couronnes 32a et 32b.

**[0054]** La poignée de blocage 36a est montée comme illustré sur la figure 6 et peut être serrée en position de blocage afin de figer les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b.

**[0055]** Le dispositif 20 peut, suite au montage du loquet de fermeture 38 être tourné de 180° dans le sens libre de rotation prédéterminé par les moyens de commutations 29a, 29b et 30a, 30b afin de monter les moyens d'actionnement 1.

**[0056]** L'axe de fermeture 37b, des rondelles et la poignée de blocage 36b peuvent alors être montés et la poignée de blocage 36b vissée pour maintenir les moyens d'actionnement 1 sur les mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b.

**[0057]** Comme illustré sur la figure 6, les moyens d'actionnement 1 sont montés sur le dispositif 20. Au moins un orifice 42, tel que par exemple une encoche de poussée, peut être prévu pour permettre aux moyens d'actionnement 1 d'entraîner le dispositif 20 en rotation par l'action de l'opérateur 2 sur la barre à virer 1a.

**[0058]** Les molettes filetées 31a et 31b permettent de bloquer les roues moletées rotatives respectivement 29a, 29b et 30a, 30b des moyens de commutations, notamment en position d'utilisation du dispositif 20. Les

axes 37a et 37b des moyens de blocage assurent avec respectivement les poignées 36a et 36b les fonctions de blocages des mâchoires 32a, 32'a, 32b, 32'b.

**[0059]** Les roues moletées rotatives 29b et 30b (et, in extenso, 29a et 30a), dans leur position telle que décrite sur les figures 2 à 8, permettent de virer l'arbre moteur dans le sens horaire vue de face. En dévissant les molettes filetées 31 a et 31 b, en tournant les roues moletées rotatives 29b et 30b (et, in extenso, 29a et 30a) dans le sens contraire et en revissant les molettes filetées 31 a et 31 b, ceci aura pour effet de faire tourner l'arbre moteur dans le sens antihoraire.

**[0060]** Sur l'illustration de la figure 8, les cliquets 24b et 26b du dispositif 20 sont engagés avec les crans de la portion crantée 17 du second organe de prise 13. Des roulements à billes peuvent être prévus pour faciliter la rotation du dispositif 20.

## Revendications

1. Dispositif (20) pour un groupe de puissance de véhicule, notamment ferroviaire, comprenant au moins un moteur dont l'arbre moteur (10) est pourvu d'un organe de prise (11) qui en est solidaire en rotation et qui comprend une portion crantée (15) sur son contour externe, le dispositif (20) étant **caractérisé par le fait qu'il** comprend un organe de préhension (22) apte à être monté sur l'organe de prise (11) et associé à au moins un cliquet (24a, 24b) agencé pour, dans un sens de rotation, solidariser en rotation l'organe de préhension (22) et l'organe de prise (11), la portion crantée (15) étant apte à s'engager avec le cliquet (24a, 24b) pour empêcher la rotation de l'organe de préhension (22) par rapport à l'organe de prise (11), et pour, dans le sens de rotation inverse, désolidariser en rotation ledit organe de préhension (22) dudit organe de prise (11), la portion crantée (15) étant apte, à ne pas s'engager avec le cliquet (24a, 24b) pour autoriser la rotation de l'organe de préhension (22) par rapport à l'organe de prise (11).
2. Dispositif selon la revendication 1, l'arbre moteur (10) comportant de plus un second organe de prise (13) qui en est solidaire en rotation, l'organe de préhension (22) étant de plus associé à au moins un second cliquet (26a, 26b) agencé pour, dans un sens de rotation, opposé au sens de rotation de solidarisation en rotation de l'organe de préhension (22) et du premier organe de prise (11), solidariser en rotation l'organe de préhension (22) et le second organe de prise (13) et pour, dans le sens de rotation inverse, désolidariser en rotation ledit organe de préhension (22) dudit second organe de prise (13), ledit dispositif (20) comprenant en outre des moyens de commutation (27a, 27b, 28a, 28b, 29a, 29b, 30a, 30b, 31 a, 31 b) du sens de rotation agencés pour activer l'utilisation du premier cliquet (24a, 24b) ou du second cliquet (26a, 26b).
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le premier cliquet (24a, 24b) et le second cliquet (26a, 26b) sont montés solidaires sur un même axe (27a, 27b), parallèle à l'axe longitudinal de l'arbre moteur (10), ledit dispositif (20) étant configuré de sorte que les moyens de commutation (29a, 29b, 30a, 30b) du sens de rotation soient agencés pour faire basculer, autour dudit axe (27a, 27b), le premier cliquet (24a, 24b) dans une première position d'engagement, avec le premier organe de prise (11), et le second cliquet (26a, 26b) dans une seconde position d'engagement, avec le second organe de prise (13).
4. Dispositif selon la revendication 3, ledit dispositif (20) comprenant deux premiers cliquets (24a, 24b) et deux seconds cliquets (26a, 26b), un premier cliquet (24a) et un second cliquet (26a) étant montés solidaires sur un premier axe (27a), un premier cliquet (24b) et un second cliquet (26b) étant montés solidaires sur un second axe (27b), les premier et second axes (27a) et (27b) étant disposés symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de l'arbre moteur (10).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes 2 à 4, dans lequel le second organe de prise (13) comprend une portion crantée (17) sur son contour externe, la portion crantée (17) étant apte, d'une part, à ne pas s'engager avec le second cliquet (26a, 26b) pour autoriser la rotation de l'organe de préhension (22) par rapport au second organe de prise (13) dans un sens déterminé de l'organe de préhension (22) et, d'autre part, à s'engager avec le second cliquet (26a, 26b) pour empêcher la rotation de l'organe de préhension (22) par rapport au second organe de prise (13) dans le sens opposé de rotation de l'organe de préhension (22).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de préhension (22) comprend deux mâchoires (32a, 32'a, 32b, 32'b), agencées pour être ouvertes, dans une position de désengagement, et pour être montées sur le premier organe de prise (11) dans une position d'utilisation.
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel les mâchoires (32a, 32'a, 32b, 32'b) sont en outre agencées pour être montées sur le premier organe de prise (11) et le second organe de prise (13) dans une position d'utilisation.
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, ledit dispositif (20) comprenant de plus des moyens de blocage des mâchoires (32a, 32'a, 32b, 32'b).

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel les moyens de blocage (36a, 36b, 38, 39a, 39b) comprennent une première poignée de blocage (36a) agencée pour être vissée sur la partie filetée d'un premier axe (37a) et une seconde poignée de blocage (36b) agencée pour être vissée sur la partie filetée d'un second axe (37b). 5
10. Dispositif selon la revendication 9, le dispositif comprenant de plus au moins un loquet de fermeture (38) des mâchoires dont les deux extrémités sont agencées pour être fixées chacune sur l'une de mâchoires (32a, 32'a, 32b, 32'b) avec deux molettes (39a, 39b). 10  
15
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans lequel les moyens de commutation (27a, 27b, 28a, 28b, 29a, 29b, 30a, 30b, 31 a, 31 b) du sens de rotation comprennent au moins une roue moletée (29a, 29b, 30a, 30b) agencée pour engager le premier cliquet (24a, 24b) avec le premier organe de prise (11) ou le second cliquet (26a, 26b) avec le second organe de prise (13). 20
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit dispositif (20) comprenant de plus des moyens d'actionnement (1, 1a) adaptés pour permettre à un opérateur d'actionner l'organe de pré-hension (22). 25  
30
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes 11 et 12, dans lequel les moyens d'actionnement (1, 1a) comprennent une barre à virer (1a).
14. Groupe de puissance d'un véhicule, notamment d'un véhicule ferroviaire, ledit groupe de puissance comprenant au moins un moteur comportant un arbre moteur (10), ledit arbre moteur (10) comportant un organe de prise (11) monté solidaire en rotation de l'arbre moteur (10), le groupe de puissance comportant de plus un dispositif selon l'une des revendications 1 à 14. 35  
40  
45  
50  
55

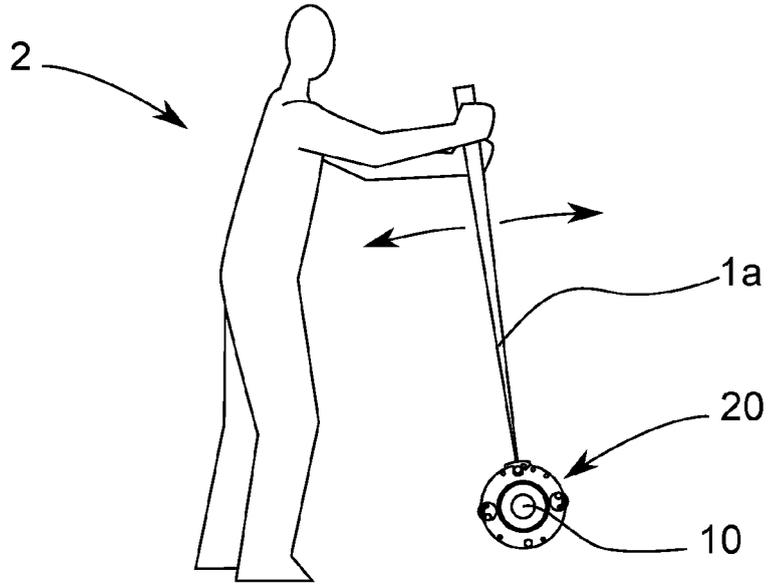


FIGURE 1

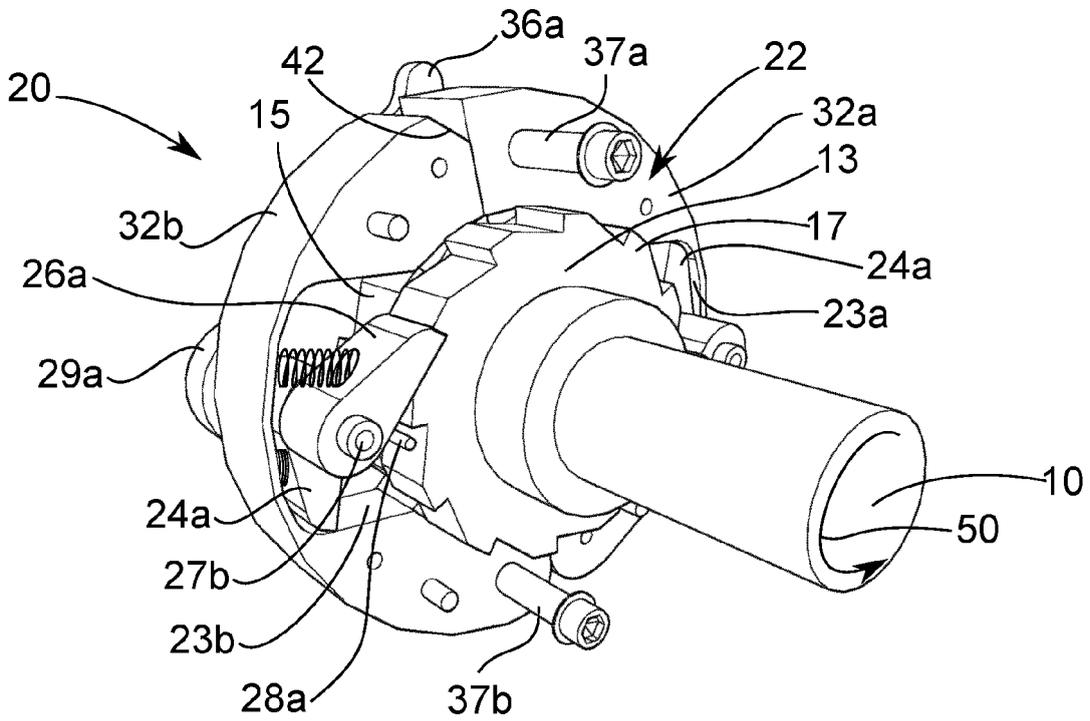
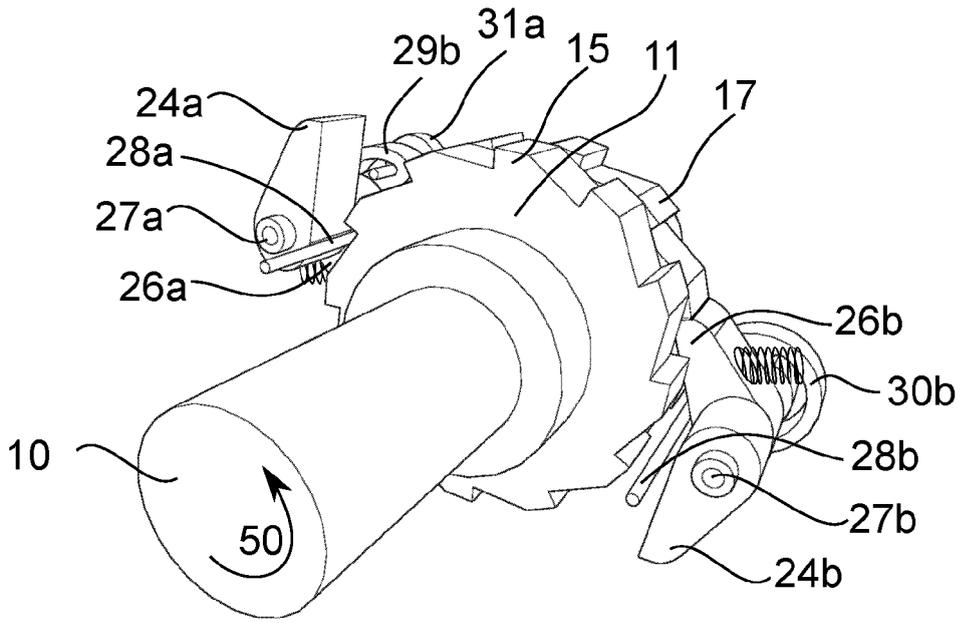
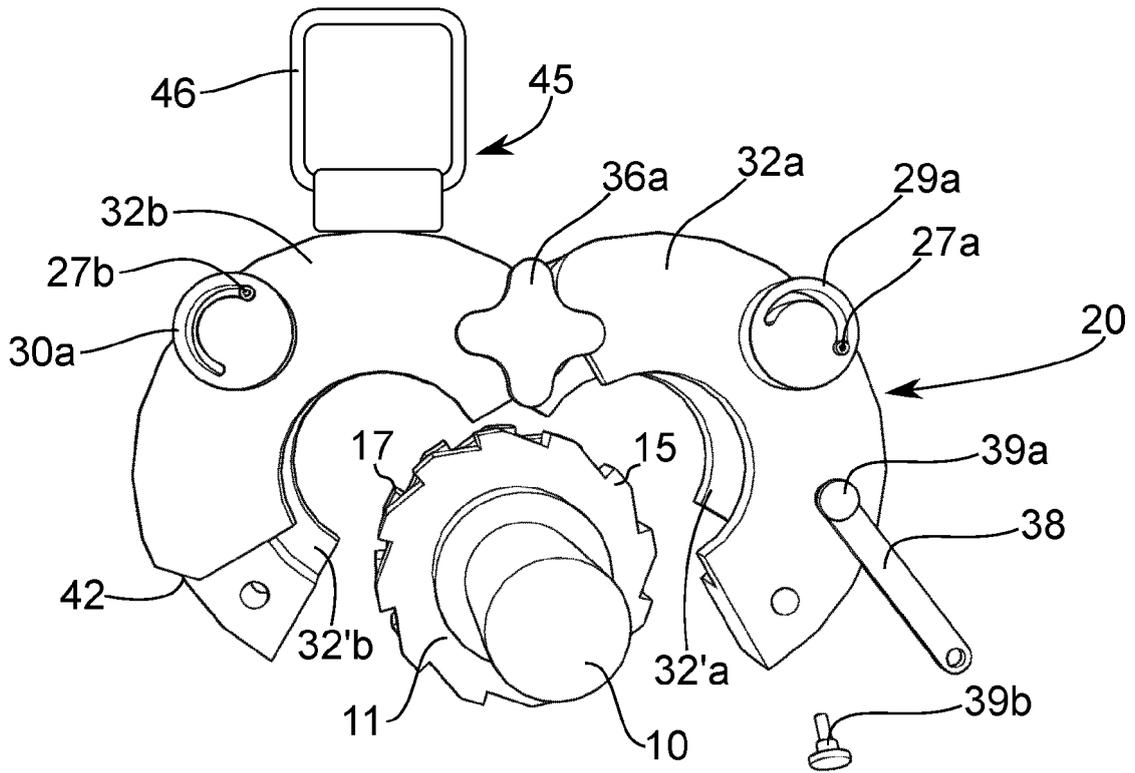


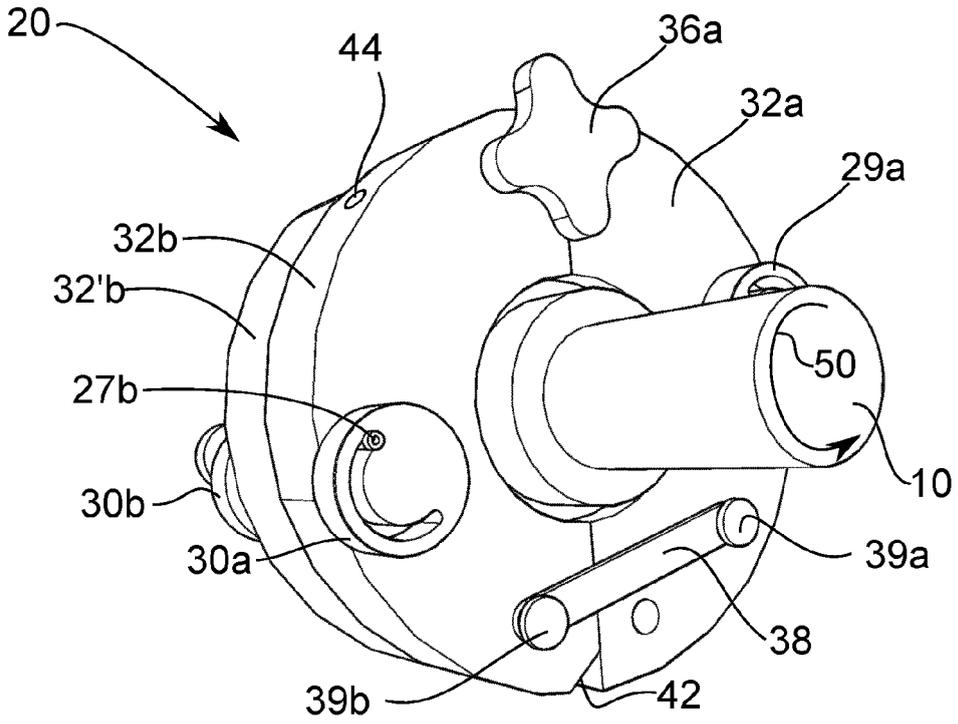
FIGURE 2



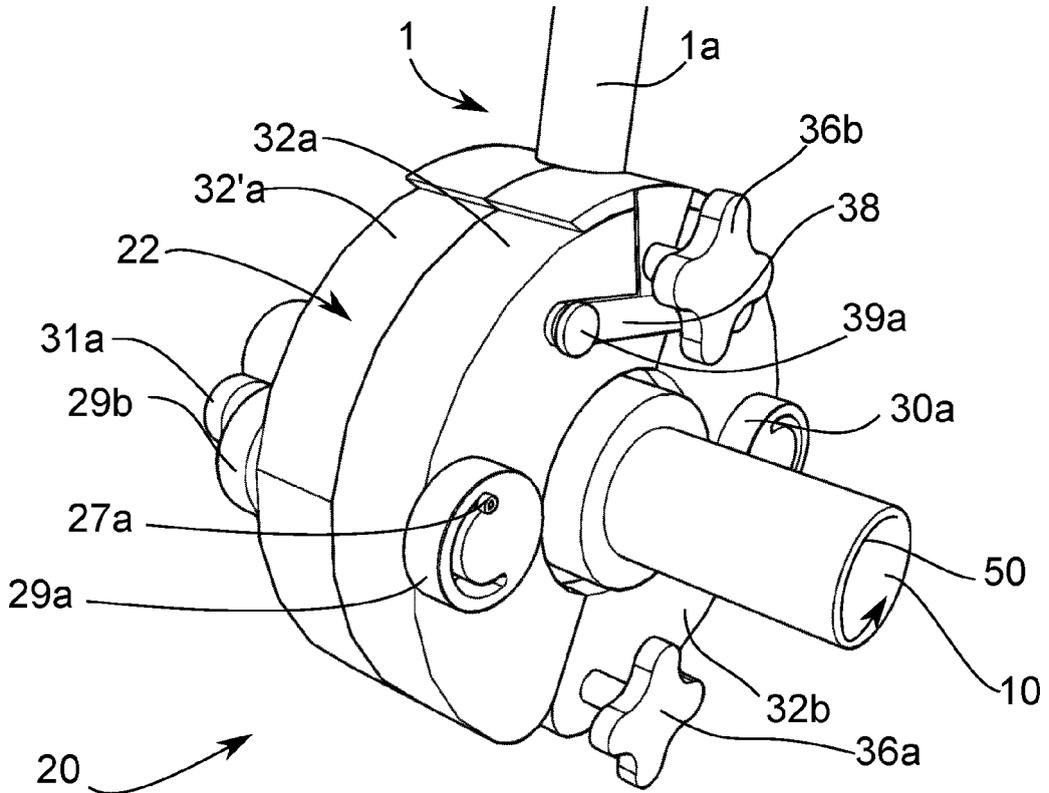
**FIGURE 3**



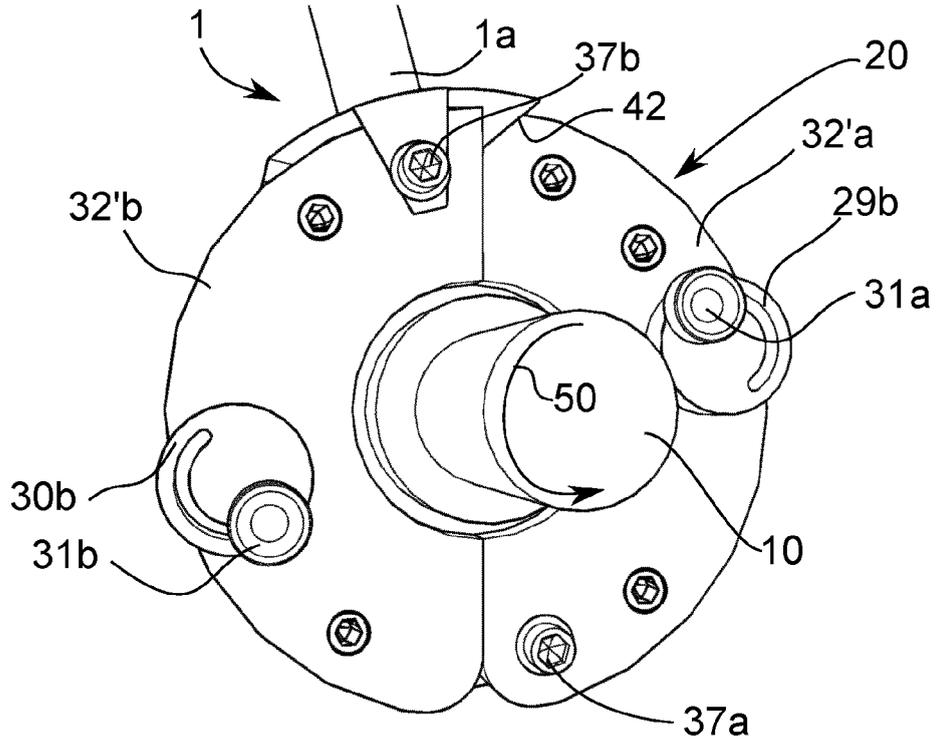
**FIGURE 4**



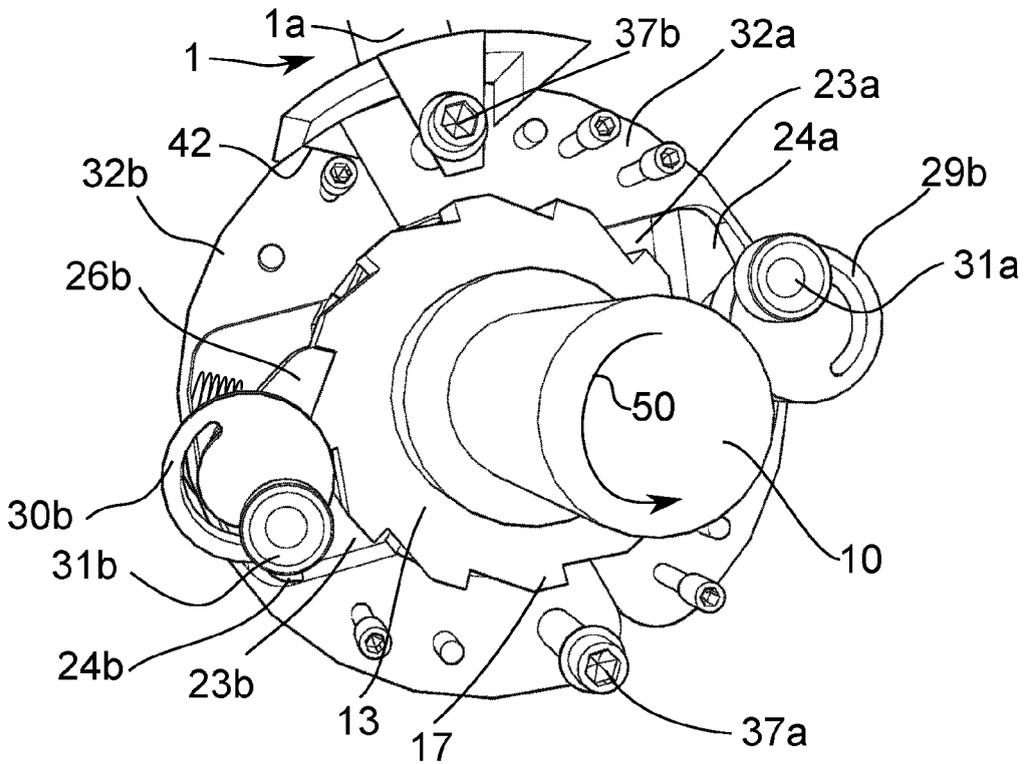
**FIGURE 5**



**FIGURE 6**



**FIGURE 7**



**FIGURE 8**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 1101

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 873 899 A (MAZUREK TADEUSZ L [US]) 17 octobre 1989 (1989-10-17) * colonnes 1,3,4; figures 1,2 * -----	1,12-14	INV. B25B13/46 B25B13/48 F02B77/08
X	US 3 651 719 A (WESSEL ALFRED H) 28 mars 1972 (1972-03-28) * colonnes 2,3; figures 1,2,7 * -----	1,2,5-8	
X	BE 484 521 A (VON LATSCHER-LATHA) 15 septembre 1948 (1948-09-15) * figures 3-7,9,12 * -----	1,2,5,11	
Y		9	
X	US 2 758 493 A (GOLDWATER MAURICE H) 14 août 1956 (1956-08-14) * figures 1,5,6 * -----	1,6,8	
Y	US 1 588 619 A (ROYE RICHARD T ET AL) 15 juin 1926 (1926-06-15) * figure 1 * -----	9	
A		1	
A	DE 565 326 C (WALTER K ROST FA) 30 novembre 1932 (1932-11-30) * figures 1,2 * -----	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B25B F02B F16H
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29 février 2012	Bourgoin, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 15 1101

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

29-02-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4873899	A	17-10-1989	AUCUN	
US 3651719	A	28-03-1972	AUCUN	
BE 484521	A	15-09-1948	AUCUN	
US 2758493	A	14-08-1956	AUCUN	
US 1588619	A	15-06-1926	AUCUN	
DE 565326	C	30-11-1932	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82