



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) **A1**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2018/12/18

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2020/06/18

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B60D 1/155* (2006.01),
B60D 1/167 (2006.01)

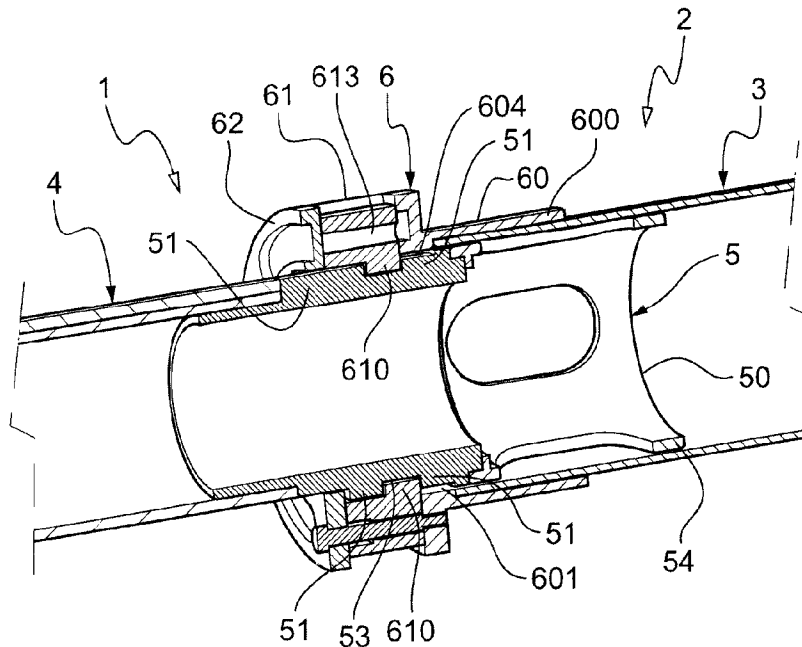
(71) Demandeur/Applicant:
NEXTER SYSTEMS, FR

(72) Inventeur/Inventor:
LARUE, THOMAS, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR BARRE DE REMORQUAGE TELESCOPIQUE POUR VEHICULE ET
BARRE DE REMORQUAGE TELESCOPIQUE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF

(54) Title: LOCKING DEVICE FOR TELESCOPIC TOW BAR FOR VEHICLE AND TELESCOPIC TOW BAR
COMPRISING SUCH A DEVICE



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne un dispositif de verrouillage (1) pour une barre de remorquage (2) télescopique. Le dispositif (1) comprend une première partie de verrouillage (5) portée par la tige (4) et une seconde partie de verrouillage (6) portée par le tube (3), les

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

première et seconde parties de verrouillage (5, 6) étant aptes à coopérer l'une avec l'autre, par l'intermédiaire de languettes (51, 610), pour interdire tout mouvement relatif en translation axiale entre le tube (3) et la tige (4) lorsque cette dernière est dans une position d'extension maximale hors du tube (3). Le passage entre la position verrouillée et la position déverrouillée est obtenu par rotation de la seconde partie de verrouillage (6). L'invention concerne également une barre de remorquage télescopique (2) comprend un tel dispositif de verrouillage (1).

ABREGE

L'invention concerne un dispositif de verrouillage (1) pour une barre de remorquage (2) télescopique. Le dispositif (1) comprend une première partie de verrouillage (5) portée par la tige (4) et une seconde partie de verrouillage (6) portée par le tube (3), les première et seconde parties de verrouillage (5, 6) étant aptes à coopérer l'une avec l'autre, par l'intermédiaire de languettes (51, 610), pour interdire tout mouvement relatif en translation axiale entre le tube (3) et la tige (4) lorsque cette dernière est dans une position d'extension maximale hors du tube (3). Le passage entre la position verrouillée et la position déverrouillée est obtenu par rotation de la seconde partie de verrouillage (6).

L'invention concerne également une barre de remorquage télescopique (2) comprend un tel dispositif de verrouillage (1).

DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR BARRE DE REMORQUAGE
TELESCOPIQUE POUR VEHICULE ET BARRE DE REMORQUAGE
TELESCOPIQUE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF

5

La présente invention concerne le domaine du remorquage et du dépannage de véhicules, et porte plus particulièrement sur un dispositif de verrouillage de barre de remorquage télescopique et sur une barre de remorquage
10 télescopique comprenant un tel dispositif de verrouillage.

Pour le remorquage d'un véhicule en panne, différents types de barres de remorquage sont proposés, la barre de remorquage étant essentiellement formée par un élément rigide muni à chacune de ses extrémités de moyens
15 de préhension qui viennent s'adapter sur des moyens d'accrochage prévus sur le véhicule tracteur et le véhicule en panne qui doit être remorqué.

Il existe principalement trois types de barres de remorquage de longueurs différentes, à savoir la barre
20 pliable, la barre télescopique et la barre standard.

La barre télescopique présente l'avantage de permettre le réglage de la longueur de la barre en fonction des besoins.

On connaît des barres de remorquage télescopiques
25 commandées automatiquement. De telles barres peuvent présenter diverses constructions, par exemple, des tubes télescopiques mécaniques, un allongement des sellettes d'attelage, un actionnement hydraulique au moyen de capteurs et, en outre, des systèmes à attelages multiples.

30 Cependant, ces barres de remorquage télescopiques sont coûteuses et présentent un poids propre élevé, leur entretien est coûteux et bon nombre de ces barres ne conviennent pas pour des remorques normales.

On connaît également des barres de remorquage télescopiques manœuvrables manuellement qui peuvent être bloquées dans toute position voulue au moyen d'un manchon de serrage ou d'un dispositif d'assujettissement à boulons. 5 Cependant, un tel assujettissement à boulons exige un tube télescopique exempt de jeu qui en cas d'entretien insuffisant risque fort d'être corrodé.

On connaît également des brevets américains US7942435 et US7390007 des moyens de remorquage qui 10 comprennent deux barres télescopiques qui sont articulées et assemblées en triangle. Le remorquage ne doit être possible que lorsque les barres sont à leur position d'extension maximale, cela afin d'assurer les distances entre véhicules nécessaires pour la sécurité de 15 l'opération. Il est classique dans ces dispositifs de mettre en œuvre des moyens de verrouillage comprenant un ou plusieurs verrous qui sont aptes à être déplacés radialement contre une des barres pour la bloquer. Le verrouillage se fait souvent automatiquement, le verrou 20 étant poussé par un ressort.

Un des problèmes associés aux solutions connues est que les verrous forment des points localisés au niveau desquels les efforts de traction sont transmis. Il en résulte des matages ou déformations des verrous, pouvant 25 conduire au coincement des barres interdisant leur repli ultérieur.

Un autre problème est qu'il est difficile de déterminer à distance si le verrou est ou non en place, donc si les barres sont effectivement verrouillées. Il est 30 donc possible de commencer le remorquage avec une ou deux barres non correctement verrouillée, ce qui peut conduire à une rupture ou un incident de remorquage.

En conséquence, l'invention a pour but de proposer un dispositif de verrouillage pour barre de remorquage télescopique qui puisse permettre un verrouillage fiable dans la position d'extension maximale, tout en éliminant le risque de coincement des barres et, de préférence, un verrouillage automatique et en permettant également un contrôle aisé de l'état verrouillé ou déverrouillé du dispositif depuis l'extérieur.

La présente invention a pour objet un dispositif de verrouillage pour une barre de remorquage télescopique, laquelle barre de remorquage comprend une tige cylindrique montée coulissante dans un tube cylindrique, le dispositif de verrouillage comprenant une première partie de verrouillage portée ou destinée à être portée par la tige et une seconde partie de verrouillage portée ou destinée à être portée par le tube, les première et seconde parties de verrouillage étant aptes à coopérer l'une avec l'autre pour interdire tout mouvement relatif en translation axiale entre le tube et la tige lorsque cette dernière est dans une position d'extension maximale hors du tube, le dispositif de verrouillage étant caractérisé par le fait que :

- la première partie de verrouillage présente un côté radialement extérieur qui comporte des première et seconde séries de premières languettes situées le long respectivement d'une première et d'une seconde circonférence de la première partie de verrouillage, deux premières languettes successives d'une même série étant séparées par un créneau, les première et seconde séries de premières languettes étant séparées, dans la direction axiale, par une gorge circonférentielle, et
- la seconde partie de verrouillage comprend :

- une couronne présentant un côté radialement intérieur qui comporte une série de deuxièmes languettes situées le long d'une circonférence de la couronne, deux deuxièmes languettes successives d'une même série étant séparées par un créneau, les deuxièmes languettes ayant une longueur, dans la direction axiale, au plus égale à la largeur de la gorge de la première partie de verrouillage, et
- des moyens de montage pour monter la couronne sur le tube à rotation entre une première position angulaire dite verrouillée et une seconde position angulaire dite déverrouillée,

les première et seconde parties de verrouillage étant dimensionnées de telle sorte que la couronne est apte, en utilisation, à être positionnée autour de la première partie de verrouillage avec les deuxièmes languettes de la couronne s'étendant dans ladite gorge et, en fonction de la position angulaire de la couronne, soit chaque deuxième languette se trouve entre deux premières languettes de la première partie de verrouillage, le dispositif de verrouillage étant alors en position verrouillée, soit chaque deuxième languette se trouve entre deux créneaux de la première partie de verrouillage, le dispositif de verrouillage étant alors en position déverrouillée.

De préférence, le dispositif de verrouillage comprend également des moyens de blocage en rotation de la première partie de verrouillage par rapport aux moyens de montage de la seconde partie de verrouillage lorsque la couronne est positionnée autour de la première partie de verrouillage avec les deuxièmes languettes de la couronne s'étendant dans ladite gorge, les moyens de blocage en rotation comprenant, de préférence, une série de troisièmes languettes situées le long d'une circonférence d'un côté

radialement intérieur que présentent les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage, deux troisièmes languettes successives étant séparées par un créneau, les troisièmes languettes étant en même nombre que les 5 deuxièmes languettes de la couronne et ayant la même largeur, dans la direction circonférentielle, ce par quoi, lorsque la couronne est positionnée autour de la première partie de verrouillage avec les deuxièmes languettes de la couronne s'étendant dans ladite gorge, chaque première 10 languette de la seconde série se trouve dans un créneau entre deux troisièmes languettes, les premières languettes de la seconde série faisant ainsi également partie des moyens de blocage en rotation.

Les premières languettes, les deuxièmes 15 languettes et, le cas échéant, les troisièmes languettes, sont, de préférence, régulièrement réparties angulairement.

Les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage peuvent comprendre une bague dite fixe destinée à être rendue solidaire d'une extrémité d'un tube 20 de barre de remorquage, la bague fixe présentant un côté radialement intérieur sur lequel sont situées, le cas échéant, les troisièmes languettes.

Les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage peuvent également un flasque 25 annulaire de maintien, la couronne étant disposée entre la bague fixe et le flasque de maintien, le flasque de maintien étant lié à la bague fixe par des vis s'étendant dans des trous prévus à cet effet et répartis angulairement dans la bague fixe et le flasque de maintien, chaque vis 30 s'étendant en outre à travers une lumière traversante axiale respective ménagée dans la couronne, les lumières étant oblongues et en arc de cercle de façon à autoriser une rotation de la couronne.

Le dispositif de verrouillage peut comprendre des moyens de limitation de l'amplitude de rotation de la couronne, le cas échéant qui peuvent être formés par les vis reliant le flasque de maintien et la bague fixe et
5 contre lesquelles les extrémités des lumières de la couronne peuvent venir en butée.

Le dispositif de verrouillage peut avantageusement comprendre en outre des moyens de rappel élastique de la couronne vers la position verrouillée, tels
10 que des ressorts.

La couronne peut porter sur sa surface externe des saillies réparties angulairement et facilitant la commande manuelle de la rotation de la couronne, vers la position déverrouillée, par un utilisateur.

15 La couronne et/ou la bague fixe peuvent porter un repère sur leur surface externe, par exemple, une flèche dirigée vers la position déverrouillée et/ou des icônes pour repérer la position déverrouillée et la position verrouillée du dispositif de verrouillage.

20 La première partie de verrouillage peut être formée par un embout cylindrique axial dont l'extrémité libre comprend une partie cylindrique formant portée coaxiale au tube et dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre intérieur du tube, de façon à assurer le
25 guidage de la tige dans le tube à l'approche et au départ de sa position d'extension maximale.

La présente invention a également pour objet une barre de remorquage télescopique comprenant une tige cylindrique montée coulissante dans un tube cylindrique,
30 chacun du tube et de la tige étant muni, à une première extrémité, de moyens de liaison à un véhicule, tels qu'une chape de remorquage, la barre de remorquage comprenant également un dispositif de verrouillage comprenant une

première partie de verrouillage portée par la tige et une
seconde partie de verrouillage portée par le tube, les
première et seconde parties de verrouillage étant aptes à
coopérer l'une avec l'autre pour interdire tout mouvement
5 relatif en translation axiale entre le tube et la tige
lorsque cette dernière est dans une position d'extension
maximale hors du tube, la barre de remorquage étant
caractérisée par le fait que le dispositif de verrouillage
est tel que défini ci-dessus.

10 La barre de remorquage peut avantageusement
comprendre des moyens de maintien du dispositif de
verrouillage dans la position déverrouillée tant que la
tige n'a pas atteint sa position d'extension maximale, ces
moyens de maintien comprenant, de préférence, une barrette
15 qui est portée sur la surface extérieure de la tige,
s'étend sur une génératrice de la tige et se termine au
niveau d'une première languette de la première série de
languettes de la première partie de verrouillage, et, le
cas échéant, une encoche qui est ménagée dans le côté
20 radialement intérieur du flasque de maintien et positionnée
de façon à être alignée avec l'un des créneaux de la
couronne lorsque cette dernière est en position
déverrouillée, de telle sorte que lors du mouvement
d'extension ou de rétractation de la tige par rapport au
25 tube, la barrette circule dans un créneau de la couronne
et, le cas échéant, dans l'encoche et un créneau entre deux
troisièmes languettes, la barrette s'opposant ainsi à toute
rotation de la couronne tant que la tige n'a pas atteint sa
position d'extension maximale.

30 Pour mieux illustrer l'objet de la présente
invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif
et non limitatif, un mode de réalisation préféré, avec
référence aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'une barre de remorquage télescopique comprenant le dispositif de verrouillage selon la présente invention ;
5
- la Figure 2 est une vue en perspective de la tige de la barre de remorquage télescopique, munie de la première partie de verrouillage selon la présente invention ;
10
- la Figure 3 est une vue agrandie de la Figure 2, montrant l'extrémité de la tige munie de la première partie de verrouillage ;
- 15 - la Figure 4 est une vue en perspective du tube de la barre de remorquage télescopique, muni de la seconde partie de verrouillage selon la présente invention ;
- la Figure 5 est une vue en coupe longitudinale de l'extrémité du tube munie de la seconde partie de verrouillage, dans la position verrouillée ;
20
- la Figure 6 est une vue en perspective de l'extrémité du tube munie de la seconde partie de verrouillage, dans la position déverrouillée ;
25
- les Figures 7 et 8 sont des vues en coupe longitudinale de la barre de remorquage télescopique selon la présente invention, respectivement au cours de l'extension de la tige avec le dispositif de verrouillage en position déverrouillée, et à la position d'extension maximale de
30

la tige avec le dispositif de verrouillage dans la position verrouillée.

- la Figure 9 est une vue frontale de la couronne ; et
- 5 - la Figure 10 est une vue frontale de la bride.

Si l'on se réfère aux Figures 1 à 8, on peut voir que le dispositif de verrouillage 1 selon la présente invention est destiné à être utilisé pour le verrouillage et/ou déverrouillage d'une barre de remorquage télescopique 2.

La barre de remorquage 2 selon un mode de réalisation particulier de l'invention comprend de manière classique au moins un tube 3 extérieur destiné à être relié à un l'un ou l'autre d'un véhicule tracteur et d'un véhicule tracté, et une tige 4 intérieure destinée à être reliée à l'autre du véhicule tracteur et du véhicule tracté. La tige 4 a un diamètre au moins légèrement inférieur à celui du tube 3 et ainsi est montée coulissante dans ce dernier. Comme on peut le voir sur la Figure 2, la tige 4 porte une chape 40 à l'une de ses extrémités pour la liaison avec un véhicule. Le tube 3 porte quant à lui une chape 30 à l'une de ses extrémités pour la liaison avec un autre véhicule, comme on peut le voir sur la Figure 4.

De manière spécifique à la présente invention, la tige 4 porte une barrette 41 s'étendant longitudinalement sur la surface extérieure de la tige 4, sur une génératrice de cette dernière, jusqu'à l'extrémité de la tige 4 opposée à la chape 40.

Le dispositif de verrouillage 1 selon la présente invention sert à verrouiller en position la tige 4 lorsque cette dernière est dans sa position d'extension maximale.

Le dispositif de verrouillage 1 comprend une première partie de verrouillage 5 portée par la tige 4 et une seconde partie de verrouillage 6 portée par le tube 3, les première et seconde parties de verrouillage 5, 6 étant
5 aptes à coopérer l'une avec l'autre pour permettre le verrouillage ou le déverrouillage du tube 3 et de la tige 4.

Si l'on se réfère plus particulièrement aux Figures 2 et 3, on peut voir que la première partie de
10 verrouillage 5 est solidaire de l'extrémité de la tige intérieure 4 opposée à l'extrémité portant la chape 40.

La première partie de verrouillage 5 se présente sous la forme d'un embout 50 cylindrique axial, formé d'un seul tenant, soudé ou vissé à l'extrémité de la tige 4.
15 L'embout 50 est coaxial avec la tige 4 et est sensiblement de même diamètre que celle-ci.

L'embout 50 comporte, dans l'ordre depuis l'extrémité de la tige 4, une première série de premières languettes 51 régulièrement réparties angulairement le long
20 d'une première circonférence de l'embout 50 et séparées les unes des autres dans la direction circonférentielle par des créneaux 52, une gorge circonférentielle 53, une seconde série de premières languettes 51 régulièrement réparties angulairement le long d'une seconde circonférence de
25 l'embout 50 et séparées les unes des autres dans la direction circonférentielle par des créneaux 52, et une pièce cylindrique 54 formant portée. En d'autres termes, les première et seconde séries de premières languettes 51 et de créneaux 52 sont disposées de part et d'autre de la
30 gorge 53.

Les premières languettes 51 ont toutes la même largeur (dimension dans la direction circonférentielle) et la même épaisseur (dimension dans la direction radiale). Il

y a donc un même nombre de premières languettes 51 et de créneaux 52 de part et d'autre de la gorge 52. De plus, la surface du fond des créneaux 52 affleure à la surface du fond de la gorge 53.

5 L'une des premières languettes 51 de la première série est dans le prolongement et la continuité de la barrette 41. La largeur de la barrette 41 est égale à celle des premières languettes 51.

Si l'on se réfère maintenant aux Figures 4 à 6,
10 on peut voir que la seconde partie de verrouillage 6 comprend une bague fixe 60, une couronne 61 et un flasque de maintien 62.

La bague 60 est rendue solidaire de l'extrémité du tube 3 opposée à la chape 30, comme par exemple par
15 soudage ou vissage. Plus spécifiquement, la bague 60 comprend une partie tubulaire 600 présentant à une extrémité une bride 601. La partie tubulaire 600 est montée sur ladite extrémité du tube 3, la face d'extrémité de celle-ci étant en butée contre un épaulement intérieur
20 602 de la partie tubulaire 600.

Comme on peut mieux le voir sur la Figure 5, la bride 601 présente un côté radialement intérieur sur lequel sont prévues une série de troisièmes languettes 603 régulièrement réparties angulairement le long de la
25 circonférence de la bride 601 et séparées les unes des autres dans la direction circonférentielle par des créneaux 604. Les troisièmes languettes 603 ont toutes la même largeur et la même épaisseur.

La couronne 61 est une pièce annulaire présentant
30 un côté radialement intérieur et un côté radialement extérieur, et dont une première face d'extrémité est appliquée contre la face d'extrémité de la bride 601. Le côté radialement intérieur de la couronne 61 présente lui

aussi une série de deuxièmes languettes 610 régulièrement réparties angulairement le long d'une circonférence de la couronne 61 et séparées les unes des autres dans la direction circonférentielle par des créneaux 611. Les
5 deuxièmes languettes 610 et les créneaux 611 sont prévus côté bride 601 et le côté radialement intérieur de la couronne 61 présente également une surface lisse 612 côté flasque de maintien 62. Les deuxièmes languettes 610 ont toutes la même largeur et la même épaisseur.

10 Les troisièmes languettes 603 ont la même largeur que les deuxièmes languettes 610, et il y a donc un même nombre de languettes 603 et 610. Dans l'exemple représenté, le fond des créneaux 604 est légèrement en retrait par rapport au fond des créneaux 611, et
15 l'épaisseur des troisièmes languettes 603 est de manière correspondante plus grande que celle des deuxièmes languettes 610, de telle sorte que les faces radialement intérieures des languettes 603 et 610 sont toutes portées par un même cylindre théorique. On souligne ici que les
20 faces radialement intérieures des différentes languettes mentionnées ci-dessus sont toutes concaves en suivant un arc de cylindre.

De plus, les deuxièmes languettes 610 ont une longueur (dimension dans la direction axiale) qui est
25 sensiblement égale à la largeur (dimension dans la direction axiale de la tige 4) de la gorge circonférentielle 53 de la tige 4.

Toujours avec référence à la Figure 5, la couronne 61 comporte plusieurs lumières axiales 613
30 s'étendant d'une face d'extrémité de la couronne 61 à l'autre face d'extrémité, en étant régulièrement réparties angulairement le long de la circonférence de la couronne

61. Chaque lumière 613 est une lumière oblongue et en arc de cercle.

La couronne 61 est maintenue contre la bride 601 par le flasque de maintien 62 qui est appliqué contre la
5 seconde face d'extrémité de la couronne 61.

Le flasque de maintien 62 est également une pièce annulaire présentant donc aussi un côté intérieur et un côté extérieur. Plusieurs trous, ici trois, sont ménagés à travers le flasque de maintien 62, en étant répartis
10 angulairement le long de ce dernier. Chacun de ces trous donne sur une lumière 613 respective de la couronne 61 et est aligné avec un trou fileté 606 respectif ménagé dans la bride 601, de façon à permettre le passage de vis 7 permettant de lier ensemble la bague fixe 60, la couronne
15 61 et le flasque de maintien 62.

Les différentes pièces seront dimensionnées pour que le flasque de maintien 62 ne bloque pas en rotation la couronne 9, par exemple en dimensionnant les vis 7 pour qu'un léger jeu soit présent entre la bague fixe 60, la
20 couronne 61 et le flasque de maintien 62.

Il convient de noter ici que les lumières 613, en plus d'autoriser le passage des vis 7 et d'autoriser une rotation de la couronne 61 autour de l'axe du tube 3, viendront en butée par leurs extrémités contre la vis 7
25 respective, de sorte que les vis 7 forment des moyens de limitation de l'amplitude de rotation autorisée pour la couronne 61.

La couronne 61 est déplaçable en rotation entre une position déverrouillée et une position verrouillée.

30 Dans la position déverrouillée, représentée sur la Figure 6, les languettes 603 et 610 sont alignées et les créneaux 604 et 611 sont alignés. L'un des créneaux 611 est également aligné avec une encoche 620 ménagée dans le

côté radialement intérieur du flasque de maintien 62, et dont la largeur est égale à celle des créneaux 611.

Dans la position verrouillée, représentée sur la Figure 5, les languettes 603 et 610 ne sont plus alignées :
5 chaque troisième languette 603 est alignée avec un créneau 611 et chaque deuxième languette 610 est alignée avec un créneau 604.

La rotation de la couronne 61 de la position verrouillée à la position déverrouillée se fait suivant la
10 flèche P sur la Figure 5, et à l'encontre de l'action de moyens de rappel élastique, comme par exemple des ressorts de traction-compression (c'est-à-dire pouvant être utilisés tant en traction qu'en compression) 619 disposés dans des gorges circulaires 617 entre la bague fixe 60 et la
15 couronne 61.

La Figure 9 montre la couronne 61 en vue frontale. On remarque que la couronne comporte trois gorges traversantes 617 qui s'étendent d'une face d'extrémité de la couronne 61 à l'autre face d'extrémité. Ces gorges 617
20 sont régulièrement réparties angulairement le long de la circonférence de la couronne 61 et en alternance avec les lumières 613. Chaque gorge 617 est de forme oblongue et en arc de cercle.

Chaque gorge 617 reçoit un ressort de traction-compression 619 (un seul est représenté ici). Le ressort
25 619 est fixé :

- d'une part à une patte 618 percée qui est monobloc avec la couronne 61 et disposée à une extrémité de la gorge 617 et
- 30 - d'autre part à un téton 608 solidaire de la bride 601 de la bague 60.

La Figure 10 montre en vue frontale la bride 601. On remarque que cette bride porte des rainures circulaires

607 en alternance avec les trous filetés 606 recevant les vis 7. Ces rainures sont non traversantes. Elles permettent au ressort 619 de se répartir librement en dehors de sa gorge 617 lors du pivotement de la couronne 61.

5 Il serait possible de remplacer les tétons 608 par des pattes percées solidaires de la bride 601.

On va maintenant décrire le fonctionnement du dispositif de verrouillage 1 avec référence aux Figures 7 et 8.

10 La Figure 7 montre la barre de remorquage 2 au cours de l'extension de la tige 4 hors du tube 3. Le dispositif de verrouillage 1 est dans la position déverrouillée et la barrette 41 circule dans l'encoche 620 et les créneaux alignés 604 et 611. La barrette 41 joue le
15 rôle d'une clavette et empêche la couronne 61 de passer de la position déverrouillée à la position verrouillée sous l'action des moyens de rappel élastique.

Lorsque la tige 4 est à sa position d'extension maximale hors du tube 3, la gorge 53 se positionne au
20 niveau de la série de deuxième languettes 610 et créneaux 611. Dans cette position, la couronne 61 n'est plus bloquée en rotation par la barrette 41 ou la première languette respective 51, et passe ainsi automatiquement à la position verrouillée, sous l'action des moyens de
25 rappel. Chaque deuxième languette 610 de la couronne 61 se trouve alors positionnée entre, d'un côté une première languette 51 de la première série et, de l'autre côté, une première languette 51 de la seconde série.

Les deuxième languettes 610 de la couronne 61,
30 qui sont maintenues fixes en position, interdisent ainsi tout mouvement axial relatif de la tige 4 par rapport au tube 3 : dans l'un ou l'autre sens, les premières languettes 51, solidaires de la tige 4, viennent en butée

contre les deuxièmes languettes 610 fixes de la couronne 61.

On souligne ici que les efforts de traction ne sont plus localisés au niveau d'un verrou, mais au contraire sont répartis régulièrement autour de l'axe de la tige 4 et du tube 3 sur les différentes languettes 51 et 610. Il n'y a donc plus de risque de coincement de la tige 4 dans le tube 3 en raison de matages ou de déformation des verrous.

De plus, chaque troisième languette 603 de la bague fixe 60 se trouve positionnée entre deux premières languettes 51 de la seconde série de premières languettes 51 de la première partie de verrouillage 5, assurant ainsi une immobilisation en rotation de la tige 4 par rapport au tube 3. Là encore, les efforts ne sont pas localisés en un point, mais sont répartis tout autour de la circonférence, au niveau des surfaces de contact entre les languettes 51 et 603.

On constate donc que le dispositif de verrouillage 1 verrouille en translation et en rotation la tige 4 par rapport au tube 3, et ceci de manière automatique, fiable et avec une très bonne répartition des différents efforts.

On peut souligner ici que le diamètre et la longueur de la pièce cylindrique 54 de la première partie de verrouillage 5 sont choisies pour qu'elle forme une portée assurant le guidage de la tige 4 dans le tube 3, notamment à l'approche ou au départ de la position d'extension maximale de la tige 4.

La commande de déverrouillage du dispositif de verrouillage 1 est manuelle. A cet effet, comme on peut le voir sur la Figure 6, la couronne 61 porte sur sa surface externe des saillies 614 facilitant sa prise en main, ainsi

qu'un repère 615 montrant le sens de rotation conduisant au déverrouillage. Des icônes 616 sont prévues sur des saillies 614 et un repère 605 situé sur l'extérieur de la bague fixe 60, associé aux icônes 616, permet de déterminer
5 visuellement si la couronne 61 est dans la position verrouillée ou déverrouillée.

Le verrouillage peut être complètement automatique une fois la barre fixée d'un côté au véhicule tracteur et de l'autre au véhicule tracté (ou à la
10 remorque). En effet, il suffit de disposer une caméra sur le véhicule permettant de repérer à distance la position de la couronne. Comme décrit précédemment, la couronne 61 adopte automatiquement sa position verrouillée une fois la tige télescopique arrivée à son extension maximale. La
15 caméra permet de repérer ce verrouillage sans qu'il soit nécessaire de descendre du véhicule. Le verrouillage est fiable et la visualisation de la position verrouillée de la couronne garantit que le verrouillage est effectif.

Il est bien entendu que le mode de réalisation
20 particulier qui vient d'être décrit a été donné à titre indicatif et non limitatif et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de verrouillage (1) pour une barre de remorquage (2) télescopique, laquelle barre de remorquage (2) comprend une tige (4) cylindrique montée coulissante dans un tube (3) cylindrique, le dispositif de verrouillage (1) comprenant une première partie de verrouillage (5) portée ou destinée à être portée par la tige (4) et une seconde partie de verrouillage (6) portée ou destinée à être portée par le tube (3), les première et seconde parties de verrouillage (5, 6) étant aptes à coopérer l'une avec l'autre pour interdire tout mouvement relatif en translation axiale entre le tube (3) et la tige (4) lorsque cette dernière est dans une position d'extension maximale hors du tube (3), le dispositif de verrouillage (1) étant caractérisé par le fait que :

- la première partie de verrouillage (5) présente un côté radialement extérieur qui comporte des première et seconde séries de premières languettes (51) situées le long respectivement d'une première et d'une seconde circonférence de la première partie de verrouillage (5), deux premières languettes (51) successives d'une même série étant séparées par un créneau (52), les première et seconde séries de premières languettes (51) étant séparées, dans la direction axiale, par une gorge (53) circonférentielle, et
- la seconde partie de verrouillage (6) comprend :
 - une couronne (61) présentant un côté radialement intérieur qui comporte une série de deuxièmes languettes (610) situées le long d'une circonférence de la couronne (61), deux deuxièmes languettes (610) successives d'une même série étant séparées par un créneau (611), les deuxièmes languettes (610) ayant

une longueur, dans la direction axiale, au plus égale à la largeur de la gorge (53) de la première partie de verrouillage (5), et

- des moyens de montage pour monter la couronne (61) sur le tube (3) à rotation entre une première position angulaire dite verrouillée et une seconde position angulaire dite déverrouillée,

les première et seconde parties de verrouillage (5, 6) étant dimensionnées de telle sorte que la couronne (61) est apte, en utilisation, à être positionnée autour de la première partie de verrouillage (5) avec les deuxièmes languettes (610) de la couronne (61) s'étendant dans ladite gorge (53) et, en fonction de la position angulaire de la couronne (61), soit chaque deuxième languette (610) se trouve entre deux premières languettes (51) de la première partie de verrouillage (1), le dispositif de verrouillage (1) étant alors en position verrouillée, soit chaque deuxième languette (610) se trouve entre deux créneaux (53) de la première partie de verrouillage (1), le dispositif de verrouillage (1) étant alors en position déverrouillée.

2 - Dispositif de verrouillage (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend également des moyens de blocage en rotation de la première partie de verrouillage (5) par rapport aux moyens de montage de la seconde partie de verrouillage (6) lorsque la couronne (61) est positionnée autour de la première partie de verrouillage (5) avec les deuxièmes languettes (610) de la couronne (61) s'étendant dans ladite gorge (53), les moyens de blocage en rotation comprenant, de préférence, une série de troisièmes languettes (603) situées le long d'une circonférence d'un côté radialement intérieur que présentent les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage (6), deux troisièmes languettes (603)

successives étant séparées par un créneau (604), les troisièmes languettes (603) étant en même nombre que les deuxièmes languettes (610) de la couronne (61) et ayant la même largeur, dans la direction circonférentielle, ce par
5 quoi, lorsque la couronne (61) est positionnée autour de la première partie de verrouillage (5) avec les deuxièmes languettes (610) de la couronne (61) s'étendant dans ladite gorge (53), chaque première languette (610) de la seconde série se trouve dans un créneau (604) entre deux troisièmes
10 languettes (603), les premières languettes (610) de la seconde série faisant ainsi également partie des moyens de blocage en rotation.

3 - Dispositif de verrouillage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le
15 fait que les premières languettes (51), les deuxièmes languettes (610) et, le cas échéant, les troisièmes languettes (603), sont régulièrement réparties angulairement.

4 - Dispositif de verrouillage (1) selon l'une
20 quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage (6) comprennent une bague dite fixe (60) destinée à être rendue solidaire d'une extrémité d'un tube (3) de barre de remorquage (2), la bague fixe (60)
25 présentant un côté radialement intérieur sur lequel sont situées, le cas échéant, les troisièmes languettes (603).

5 - Dispositif de verrouillage (1) selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens de montage de la seconde partie de verrouillage (6)
30 comprennent également un flasque annulaire de maintien (62), la couronne (61) étant disposée entre la bague fixe (60) et le flasque de maintien (61), le flasque de maintien (62) étant lié à la bague fixe (60) par des vis (7)

s'étendant dans des trous prévus à cet effet et répartis angulairement dans la bague fixe (60) et le flasque de maintien (62), chaque vis (7) s'étendant en outre à travers une lumière traversante axiale (613) respective ménagée
5 dans la couronne (61), les lumières (613) étant oblongues et en arc de cercle de façon à autoriser une rotation de la couronne (61).

6 - Dispositif de verrouillage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le
10 fait qu'il comprend des moyens de limitation de l'amplitude de rotation de la couronne (61), le cas échéant qui peuvent être formés par les vis (7) reliant le flasque de maintien (62) et la bague fixe (60) et contre lesquelles les extrémités des lumières (613) de la couronne (61) peuvent
15 venir en butée.

7 - Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des moyens de rappel élastique de la couronne (61) vers la position verrouillée.

20 8 - Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la couronne (61) porte sur sa surface externe des saillies (614) réparties angulairement et facilitant la commande manuelle de la rotation de la couronne (61), vers
25 la position déverrouillée, par un utilisateur.

9 - Barre de remorquage (2) télescopique comprenant une tige (4) cylindrique montée coulissante dans un tube (3) cylindrique, chacun du tube (3) et de la tige (4) étant muni, à une première extrémité, de moyens de
30 liaison à un véhicule, tels qu'une chape de remorquage, la barre de remorquage (2) comprenant également un dispositif de verrouillage (1) comprenant une première partie de verrouillage (5) portée par la tige (4) et une seconde

partie de verrouillage (6) portée par le tube (3), les première et seconde parties de verrouillage (5, 6) étant aptes à coopérer l'une avec l'autre pour interdire tout mouvement relatif en translation axiale entre le tube (3) et la tige (4) lorsque cette dernière est dans une position d'extension maximale hors du tube (3), la barre de remorquage (2) étant caractérisée par le fait que le dispositif de verrouillage (1) est tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 8.

10 10 - Barre de remorquage (2) selon la revendication 9, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de maintien du dispositif de verrouillage (1) dans la position déverrouillée tant que la tige (4) n'a pas atteint sa position d'extension maximale, ces moyens de
15 maintien comprenant, de préférence, une barrette (41) qui est portée sur la surface extérieure de la tige (4), s'étend sur une génératrice de la tige (4) et se termine au niveau d'une première languette (51) de la première série de languettes (51) de la première partie de verrouillage
20 (5), et, le cas échéant, une encoche (620) qui est ménagée dans le côté radialement intérieur du flasque de maintien (62) et positionnée de façon à être alignée avec l'un des créneaux (611) de la couronne (61) lorsque cette dernière est en position déverrouillée, de telle sorte que lors du
25 mouvement d'extension ou de rétractation de la tige (4) par rapport au tube (3), la barrette (41) circule dans un créneau (611) de la couronne (61) et, le cas échéant, dans l'encoche (620) et un créneau (604) entre deux troisièmes languettes (603), la barrette (41) s'opposant ainsi à toute
30 rotation de la couronne (61) tant que la tige (4) n'a pas atteint sa position d'extension maximale.

1/4

Fig.1

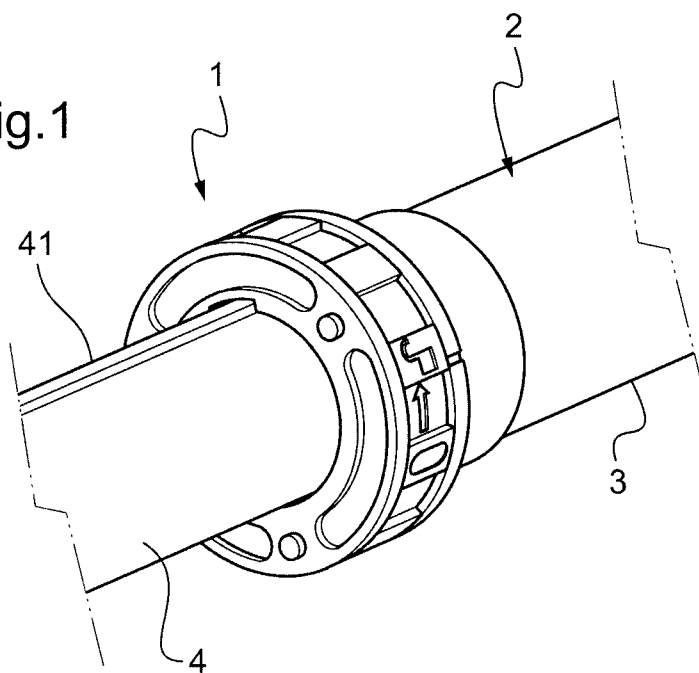


Fig.2

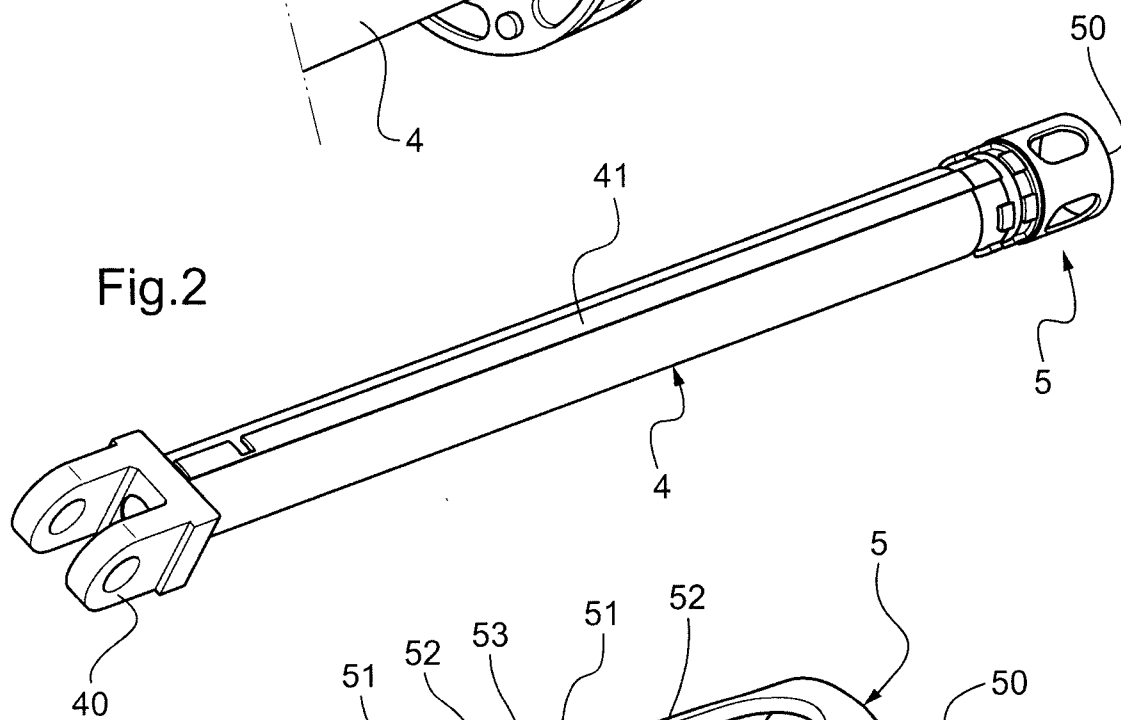
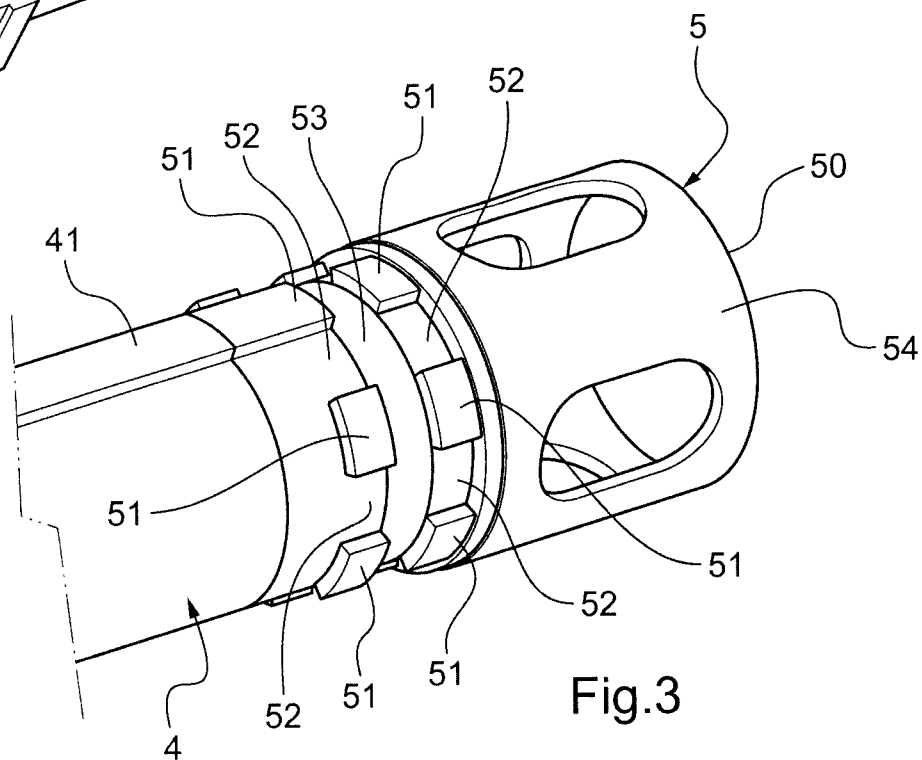


Fig.3

Fig.4

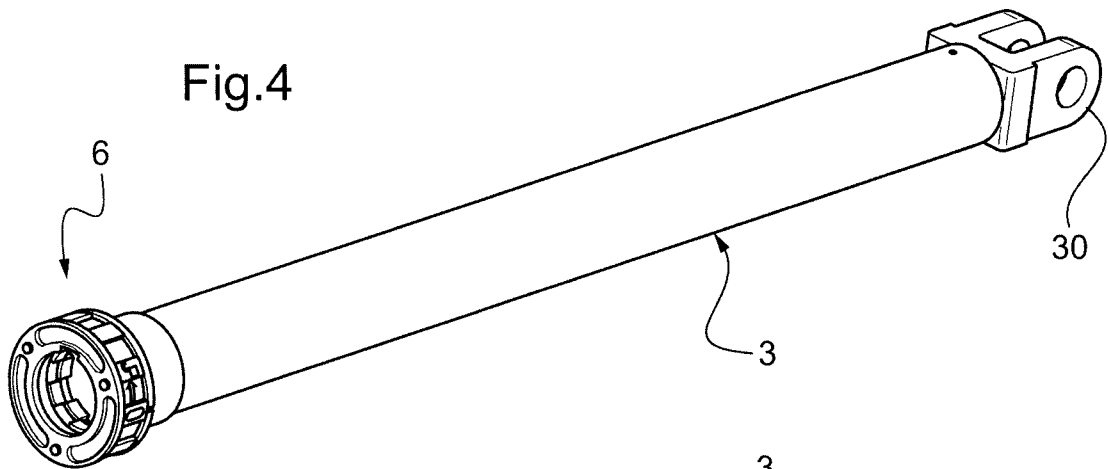
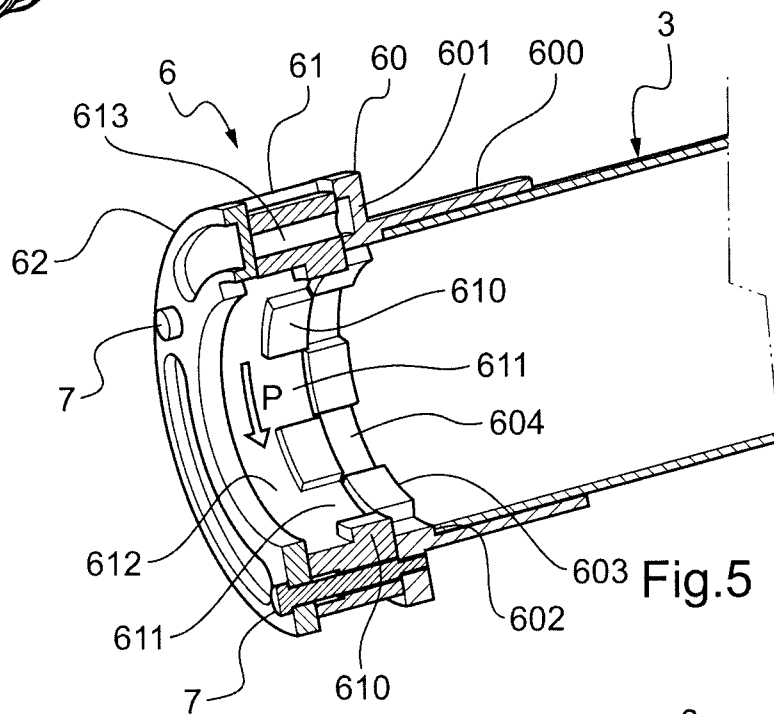


Fig.5

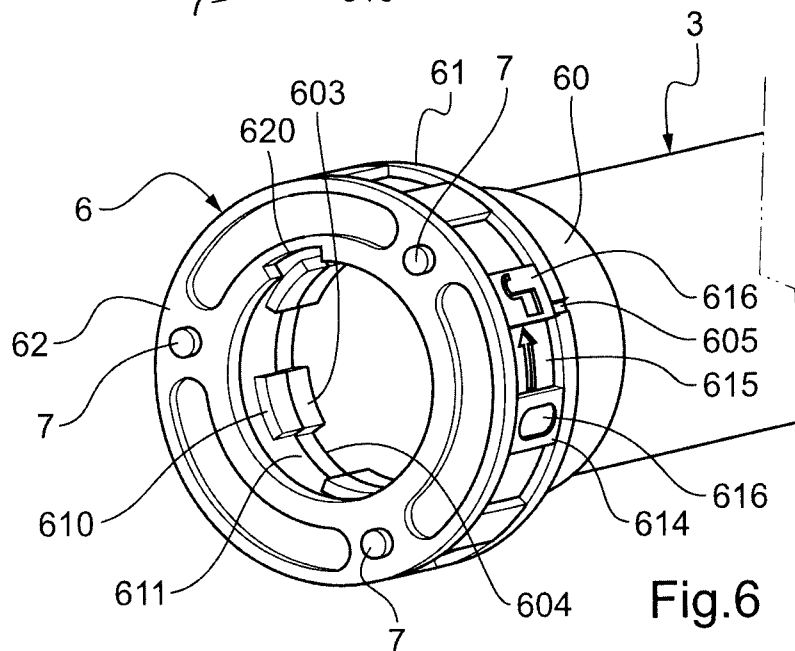


Fig.6

