



(11) **EP 3 546 686 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**02.10.2019 Bulletin 2019/40**

(51) Int Cl.:  
**E05F 5/02 (2006.01) E05F 5/06 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **19164433.5**

(22) Date de dépôt: **21.03.2019**

(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**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **A. Raymond et Cie**  
**38000 Grenoble (FR)**

(72) Inventeur: **LAMOUREUX, David**  
**38100 GRENOBLE (FR)**

(74) Mandataire: **IP Trust**  
**2, rue de Clichy**  
**75009 Paris (FR)**

(30) Priorité: **30.03.2018 FR 1852782**

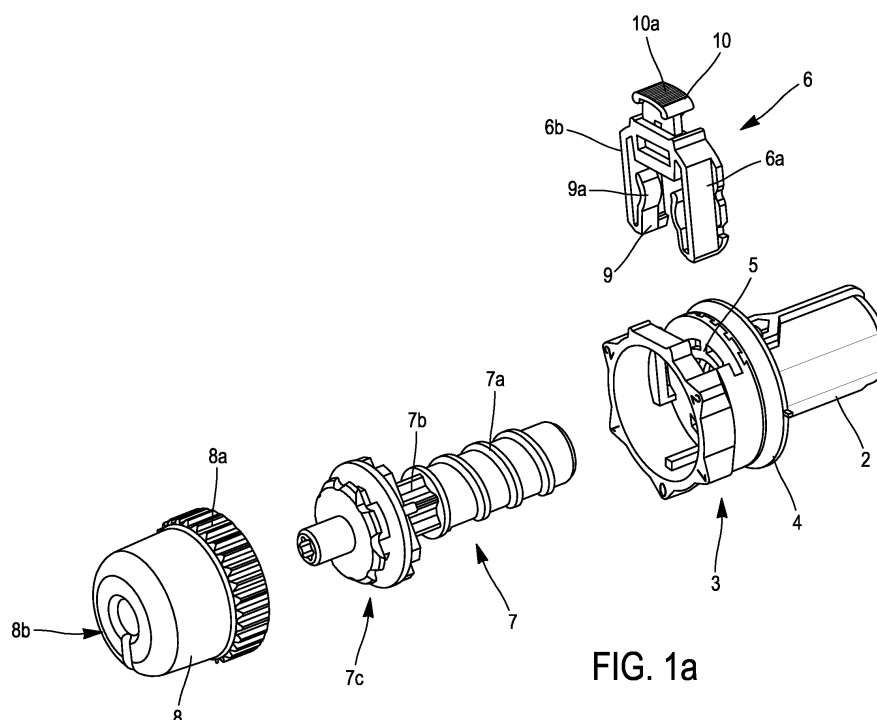
(54) **DISPOSITIF DE L'AJUSTEMENT DE L'ÉLEVATION D'UNE PIÈCE**

(57) L'invention porte sur un dispositif d'ajustement (1) de l'élévation d'une pièce (8), le dispositif comprenant un corps (2) destiné à être rendu solidaire d'un support et comprenant un fût cylindrique muni d'un filetage interne, une goupille (7) présentant sur une section de sa longueur filetage externe, et une première extrémité (7c) pour porter la pièce (8).

La goupille (7) et le corps (2) sont assemblés l'un à l'autre par intermédiaire de leurs filetages respectifs et la goupille (7) peut, lorsqu'elle est entraînée en rotation,

se déplacer selon un axe longitudinal pour ajuster l'élévation de sa première extrémité.

Le corps (2) comprend une tête (3) munie d'une fenêtre latérale (5) et la goupille (7) comprend sur une section de sa longueur des crans périphériques (7b) disposés en vis-à-vis de la fenêtre latérale (5) du corps (2). Le dispositif d'ajustement comprend également un verrou (6) placé dans la fenêtre latérale (5) du corps (2), le verrou coopérant avec les crans (7b) de la goupille (7) pour indexer son déplacement.



**FIG. 1a**

**EP 3 546 686 A1**

**Description****DOMAINE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'ajustement de l'élévation d'une pièce d'extrémité. La pièce peut constituer une butée, par exemple pour un ouvrant d'un véhicule automobile tel qu'un capot, une porte de coffre, un hayon. En ajustant l'élévation de la pièce, on peut avec précision positionner l'ouvrant en position refermée avec le reste de la carrosserie.

**ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION**

[0002] On connaît du document F3002574 un tel dispositif. Il comprend une douille destinée à être solidarisée au véhicule et un organe de réglage, portant une butée, pouvant coulisser dans la douille de manière à placer la butée à une hauteur déterminée. Le dispositif est alors verrouillé en imposant un mouvement à l'organe de réglage visant à placer des ergots de retenue dans des rainures de blocage et à faire coopérer des dents et des gorges aménagées respectivement sur les organes de réglage et sur la douille pour bloquer tout mouvement de l'organe de réglage et figer la hauteur de la butée.

[0003] La solution proposée par ce document permet effectivement de placer la butée à une hauteur déterminée. Elle ne permet pas toutefois d'ajuster cette hauteur simplement, notamment après que le dispositif ait été placé en position de verrouillage.

**OBJET DE L'INVENTION**

[0004] La présente invention vise à résoudre ce problème. Il vise notamment à permettre d'ajuster simplement, par exemple par indexation, l'élévation d'une pièce.

**BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION**

[0005] En vue de la réalisation, au moins en partie, de ce but, l'objet de l'invention propose un dispositif d'ajustement de l'élévation d'une pièce, le dispositif comprenant :

- un corps destiné à être rendu solidaire d'un support, le corps comprenant un fût cylindrique muni d'un filetage interne ;
- une goupille présentant sur une section de sa longueur un filetage externe, et une première extrémité pour porter la pièce.

[0006] La goupille et le corps sont assemblés l'un à l'autre par intermédiaire de leurs filetages respectifs et la goupille peut, lorsqu'elle est entraînée en rotation, se déplacer selon un axe longitudinal pour ajuster l'élévation de sa première extrémité.

[0007] Le corps comprend une tête munie d'une fenê-

tre latérale et la goupille comprend sur une section de sa longueur des crans périphériques disposés en vis-à-vis de la fenêtre latérale du corps. Le dispositif d'ajustement comprend un verrou placé dans la fenêtre latérale du corps, le verrou coopérant avec les crans de la goupille pour indexer son déplacement.

[0008] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou selon toute combinaison techniquement réalisable :

- la pièce est une butée assemblée à la première extrémité de la goupille ;
- la butée comprend un repère principal et la tête est munie d'une pluralité de repères secondaires ;
- le verrou est formé d'un cavalier en U comprenant deux branches formant ou portant chacune une languette flexible ;
- chaque languette flexible comprend une bosse pouvant se loger dans un cran de la goupille ;
- le verrou comprend un cadenas mobile pour bloquer la rotation de la goupille ;
- le cadenas présente une forme en V formée de deux bras, les bras pouvant se placer de part et d'autre d'une dent de la zone crantée ;
- la zone crantée est formée de 6 crans.

**BREVE DESCRIPTION DES DESSINS**

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre en référence aux figures annexées sur lesquels :

- La figure la représente une vue éclatée d'un dispositif conforme à l'invention ;
- La figure 1b représente une vue de dessus d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente une autre vue d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 3 représente une section au niveau de la zone cranté de la goupille d'un dispositif conforme à l'invention.

**DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION**

[0010] En référence aux figures 1a, 1b, 2 et 3, le dispositif d'ajustement 1 de l'élévation d'une pièce d'extrémité 8 comprend un corps 2 destiné à être rendu solidaire d'un support. Par « élévation » on désigne, dans la présente

demande, la distance séparant la pièce d'extrémité 8 d'un point de référence du corps 2. Dans le cas où le dispositif 1 constitue une butée d'un ouvrant d'un véhicule automobile, le support peut être constitué d'un élément de carrosserie ou du châssis du véhicule.

**[0011]** Quelle que soit la nature du support, celui-ci est muni d'une ouverture dans lequel le corps 2 du dispositif d'ajustement 1 peut être introduit pour y être retenu. À cet effet, le corps 2 peut être muni d'organes de retenue, tels que des pattes flexibles permettant d'emboîter élastiquement le corps 2 au support, ou de moyens de verrouillage permettant de maintenir fermement le corps 2 au support.

**[0012]** Le corps 2 s'étend selon une direction longitudinale et définit un fut cylindrique muni d'un filetage interne. A une première extrémité du fut, le corps 2 comprend une tête 3 dont la dimension transversale est plus importante que celles du fut de manière à définir un épaulement formant une surface d'appui sur lequel le support peut être mise en contact. La tête 3 présente une ouverture principale débouchant sur l'intérieur du fut pour venir y visser une goupille 7, comme cela sera détaillé dans la suite de cet exposé. L'autre extrémité du fut, à l'opposé de la tête 3, peut être fermée.

**[0013]** Optionnellement, on peut munir la tête 3 d'une rondelle d'étanchéité 4 comme c'est le cas sur le dispositif 1 de la figure 1, de manière à rendre étanche la liaison entre le dispositif 1 et le support.

**[0014]** Sur la tête 3 du corps 2 on a aménagé une fenêtre latérale 5, permettant d'accueillir un verrou 6.

**[0015]** Le dispositif d'ajustement comprend également une goupille 7. Cette goupille 7 présente sur une section de sa longueur un filetage externe 7a. Sur une première extrémité de la goupille, on a prévu une zone supérieure de liaison 7c, pour recevoir, par exemple par emboîtement, la pièce d'extrémité 8 dont on souhaite ajuster l'élévation. Dans l'exemple représenté sur les figures, cette pièce 8 est constituée d'une butée en un matériau élastomère.

**[0016]** La butée 8 présente une zone crantée 8a périphérique qui facilite sa préhension, notamment pour la mise en mouvement de rotation de la goupille 7.

**[0017]** Les dimensions de la goupille 7 et du fut du corps 2 sont choisies pour que les deux pièces puissent être assemblées entre elles par l'intermédiaire de leurs filetages respectifs, par vissage. La goupille 7, lorsque qu'elle est entraînée en rotation, peut alors se déplacer selon une direction longitudinale, ce qui permet d'ajuster l'élévation de la pièce d'extrémité, ici la butée élastomère 8.

**[0018]** Comme cela est bien connu en soi, le pas des filetages interne du fut et externe de la goupille 7 est choisi pour déterminer la variation d'élévation de la pièce d'extrémité 8 pour chaque rotation complète de la goupille 7 dans le corps 2. À titre d'exemple, en choisissant un pas de 6 mm, on fera varier l'élévation de la pièce d'extrémité 8 de + ou - 1 mm d'une élévation nominale, en imposant une rotation d'un sixième de tour de la goupille 5 dans un sens ou dans l'autre.

**[0019]** Pour faciliter l'utilisation du dispositif d'ajustement 1, on a prévu de former un premier repère 8b sur la butée élastomère 8, et un ensemble de repères secondaires 3a, 3b sur la tête 3 du corps 2. Un repère secondaire de référence 3a peut former une référence sur laquelle le premier repère 8b est aligné dans la configuration de réglage du dispositif 1. Les repères secondaires sont séparés les uns des autres d'un décalage angulaire constant, ici de 60°. En déplaçant en rotation la goupille 7, on peut positionner le premier repère 8b en vis-à-vis de l'un des repères secondaires 3a, 3b, et on peut contrôler avec précision l'ajustement d'élévation de la pièce d'extrémité.

**[0020]** Revenant à description générale du dispositif d'ajustement 1, la goupille 7 comprend également dans une section de sa longueur des crans 7b. Comme cela est bien visible sur la figure 3, ces crans 7b peuvent être définis par les espaces séparant des dents disposés périphériquement sur la goupille 7 à la manière d'un engrenage. Le dispositif d'ajustement 1 représenté sur les figures comprend six de ces crans, uniformément répartis sur le contour périphérique de la goupille 7.

**[0021]** Lorsque la goupille 7 est convenablement assemblée en position de réglage au corps 2, vissé dans ce corps 2, la fenêtre latérale 5 aménagée sur la tête 3 du corps 2 débouche sur la section crantée 7b de la goupille 7.

**[0022]** Le verrou 6 peut être alors inséré dans la fenêtre latérale 5 de la tête 3. Ce verrou 6 est configuré pour coopérer avec les crans 7b de la goupille 7 et indexer le déplacement de celle-ci en rotation, et donc d'indexer l'élévation de la pièce d'extrémité.

**[0023]** En coordonnant la disposition des crans 7b et les repères 8b, 3a, 3b, on dispose d'un mécanisme permettant d'ajuster très facilement l'élévation de la pièce d'extrémité 8, ici par sixième de tour de rotation de la goupille 7. Chaque quart de tour de rotation, suivant le pas choisi des filetages, correspond à une variation d'élévation déterminée de la pièce d'extrémité, par exemple de 1 mm ou de 2 mm.

**[0024]** Le verrou 6 peut prendre la forme d'un cavalier en forme de U, et présentant donc deux branches 6a, 6b. Chaque branche 6a, 6b forme ou porte une languette flexible 9, ici reliée à l'extrémité libre de la branche 6a, 6b qui la porte. Chaque languette flexible 9 comprend une bosse 9a. Lorsque le verrou 6 est inséré dans la fenêtre latérale 5 du dispositif d'ajustement 1, en position de réglage, les branches 6a, 6b sont disposées de part et d'autre de la section crantée 7b de la goupille 7. Lorsque l'on entraîne en rotation la goupille 7, les dents de la section crantée 7b entrent en contact avec les languettes flexibles 9, et notamment avec la bosse 9a disposée sur chacune de ces languettes 9, pour les faire fléchir et ainsi permettre la rotation de la goupille 7. Une position fixe de la goupille 7 est obtenue lorsque les bosses 9a des languettes flexibles 9 sont positionnées dans certains des crans 7b de la goupille 7.

**[0025]** De la sorte, on peut indexer le déplacement en

rotation, donc en élévation, de la goupille 7. L'effort de rotation nécessaire pour faire passer la bosse 9 d'un cran 7b à l'autre est déterminé par la rigidité des languettes 9 du verrou 6.

**[0026]** Dans une variante avantageuse du dispositif d'ajustement 1, et dans le but de bloquer de manière sécurisée l'élévation de la pièce d'extrémité 8, on peut prévoir un organe de blocage du verrou 6.

**[0027]** À cet effet, le verrou 6 porte un cadenas mobile 10 qui peut se déplacer transversalement dans le verrou 6 en exerçant un effort sur une zone de poussée 10a du cadenas 10. Le cadenas 10 peut prendre sélectivement une position ouverte pour laquelle la goupille est libre d'être déplacée en rotation dans le corps 2, indexée par les crans 6 coopérant avec les languettes flexibles à bosse 9, comme cela vient être décrit. Le cadenas 10 peut également prendre une position fermée, lorsqu'il a été déplacé transversalement pour pénétrer dans le verrou 6 et bloquer la rotation de la goupille 7. Le cadenas 10 peut présenter à son extrémité destinée à pénétrer entre les deux branches 6a, 6b du verrou 6, une forme en V 10b. Les bras de la forme en V 10b sont conçus pour coopérer avec des crans 6 de la goupille 7 de manière empêcher sa rotation, les deux bras du V se plaçant de part et d'autre d'une dent de la zone crantée 7b de la goupille 7.

**[0028]** De la sorte, on empêche tout mouvement de rotation de la goupille 7 et le dérèglement de l'élévation choisie de la pièce d'extrémité 8 qui pourraient être provoqués par exemple par des vibrations du support sur lequel le dispositif 1 est positionné.

**[0029]** L'utilisation du dispositif d'ajustement 1 est particulièrement simple. Il est livré en position de réglage, c'est-à-dire avec la goupille vissée dans le corps 2 de manière à ce que les crans 7b soit positionnés en vis-à-vis de la fenêtre latérale 5 du corps 2. Le verrou 6 est inséré dans la fenêtre 5 de sorte que les bosses 9a des languettes flexibles soient respectivement logées dans un cran 6 de la goupille 7. Le cadenas est en position ouverte. Avantageusement, le premier repère 8b de la pièce d'extrémité 8 est en vis-à-vis du repère de référence 3a placé sur la tête 3 du corps 2.

**[0030]** Le dispositif d'ajustement 1 est ensuite positionné sur le support. On peut ensuite ajuster l'élévation de la pièce d'extrémité 8, ici la butée élastomère, en saisissant cette pièce au niveau de sa zone crantée 8a et en imposant un mouvement de rotation à la goupille 7, pour venir placer le premier repère principal 8a sur l'un des repères secondaires 3b. Le mouvement de sixième de tour est indexé par la coopération des crans 7b avec les bosses 9a des languettes 9.

**[0031]** Lorsque l'élément d'extrémité 8 est positionné à une élévation choisie, on peut bloquer le dispositif 1 en exerçant un effort sur la zone de poussée 10a du cadenas 10, ce qui tend à venir placer chacun des bras en V 10b du cadenas 10 de part et d'autre d'une dent de la zone crantée 7b de la goupille 7. On bloque ainsi tout mouvement de rotation non souhaité de la goupille 7.

**[0032]** Les pièces composant le dispositif 1 qui vient d'être présenté peuvent être composées d'une matière plastique, et le dispositif fabriqué par injection, ou par construction additive.

**[0033]** Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de mise en oeuvre décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

## Revendications

1. Dispositif d'ajustement (1) de l'élévation d'une pièce (8), le dispositif comprenant :

- un corps (2) destiné à être rendu solidaire d'un support, le corps (2) comprenant un fût cylindrique muni d'un filetage interne ;
- une goupille (7) présentant sur une section de sa longueur un filetage externe (7a), et une première extrémité (7c) pour porter la pièce (8);

la goupille (7) et le corps (2) étant assemblés l'un à l'autre par intermédiaire de leurs filetages respectifs et la goupille (7) pouvant, lorsqu'elle est entraînée en rotation, se déplacer selon un axe longitudinal pour ajuster l'élévation de sa première extrémité, le dispositif étant **caractérisé en ce que** le corps (2) comprend une tête (3) munie d'une fenêtre latérale (5) et la goupille (7) comprend sur une section de sa longueur des crans périphériques (7b) disposés en vis-à-vis de la fenêtre latérale (5) du corps (2), le dispositif d'ajustement comprend un verrou (6) insérable dans la fenêtre latérale (5) du corps (2) pour coopérer avec les crans (7b) de la goupille (7) et indexer son déplacement.

2. Dispositif d'ajustement (1) selon la revendication précédente dans lequel la pièce (8) est une butée assemblée à la première extrémité (7c) de la goupille (7).

3. Dispositif d'ajustement (1) selon la revendication précédente dans lequel la butée (8) comprend un repère principal (8a) et la tête (3) est munie d'une pluralité de repères secondaires (8a, 3a, 3b).

4. Dispositif d'ajustement (1) selon l'une des revendications précédentes dans lequel le verrou (6) est formé d'un cavalier en U comprenant deux branches (6a, 6b) formant ou portant chacune une languette flexible (9).

5. Dispositif d'ajustement (1) selon la revendication précédente dans lequel chaque languette flexible (9) comprend une bosse (9a) pouvant se loger dans un cran (7b) de la goupille (7).

6. Dispositif d'ajustement (1) selon l'une des revendications précédentes dans lequel le verrou (6) comprend un cadenas mobile (10) pour bloquer la rotation de la goupille (7). 5
7. Dispositif d'ajustement (1) selon la revendication précédente dans lequel le cadenas (10) présente une forme en V (10b) formée de deux bras, les bras pouvant se placer de part et d'autre d'une dent de la zone crantée (7b). 10
8. Dispositif d'ajustement (1) selon l'une des revendications précédentes dans lequel la zone crantée (7b) est formée de 6 crans. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

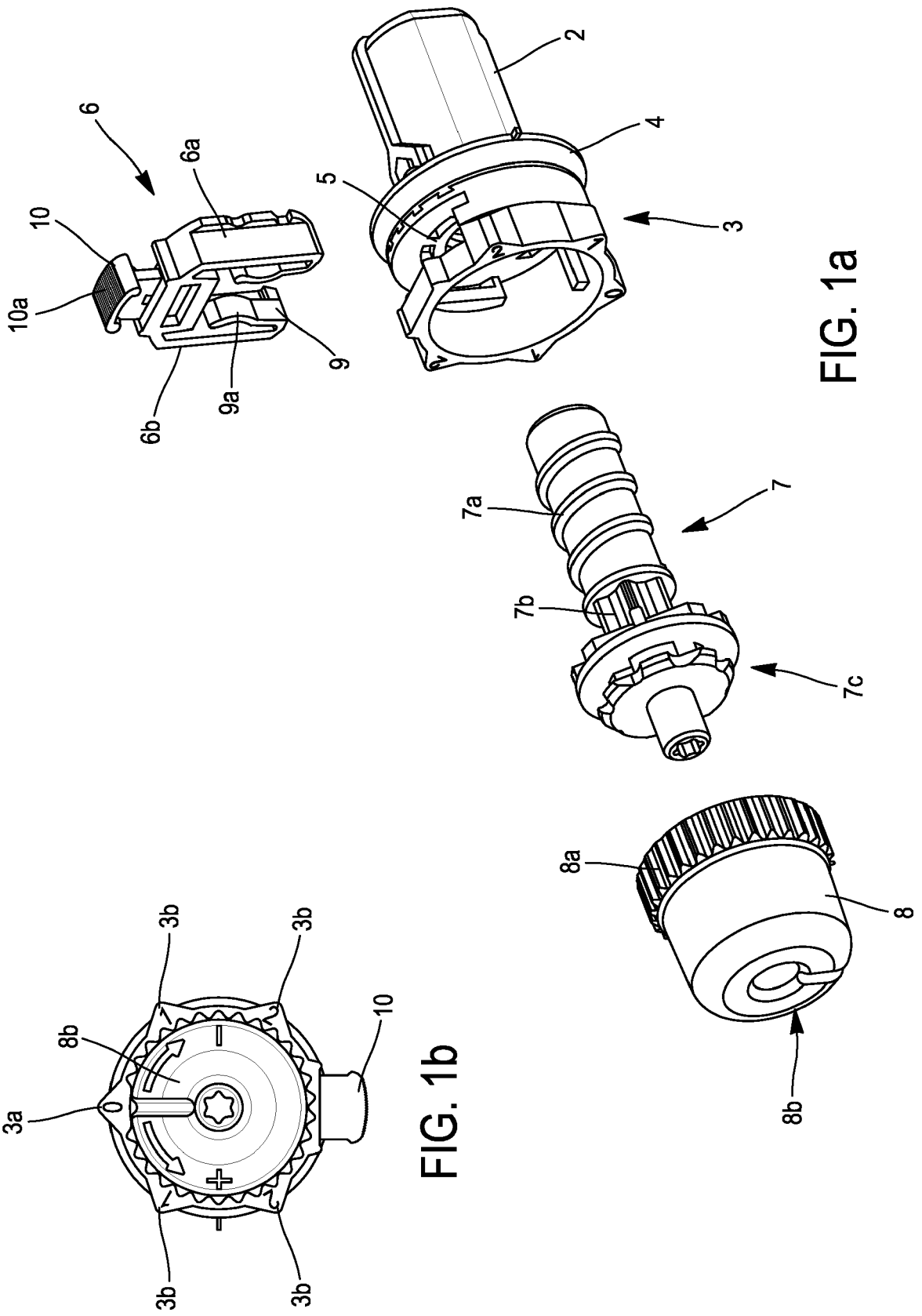


FIG. 1a

FIG. 1b

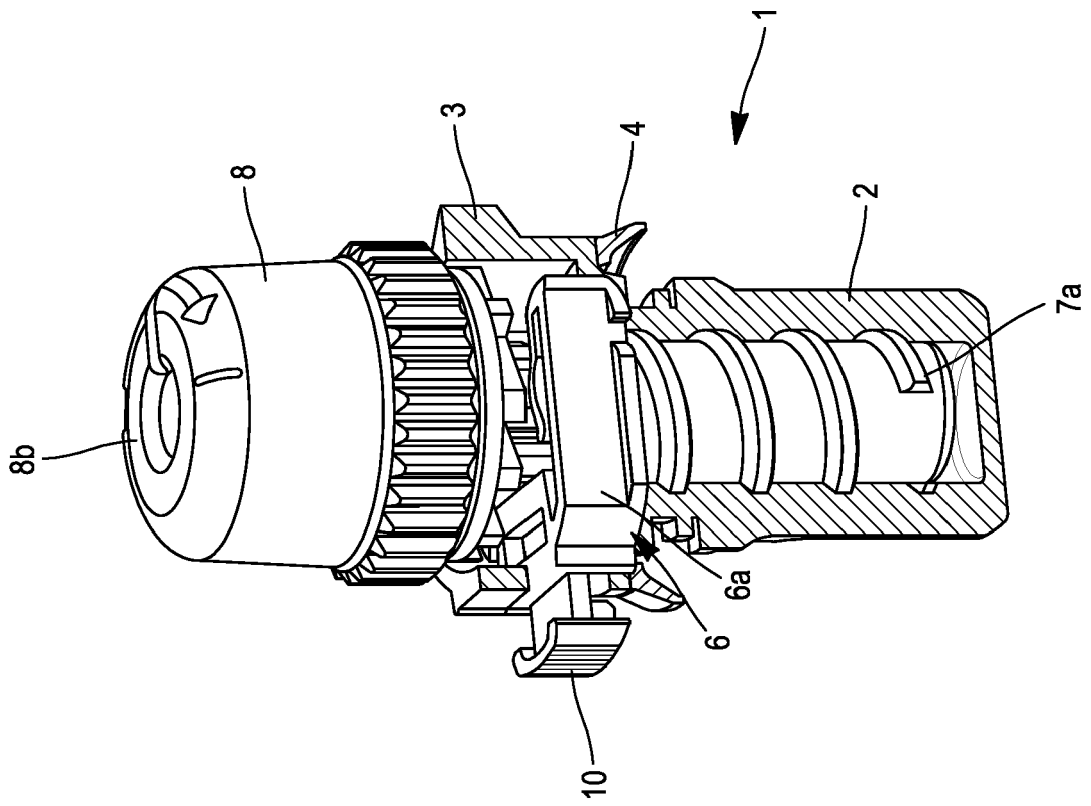


FIG. 2

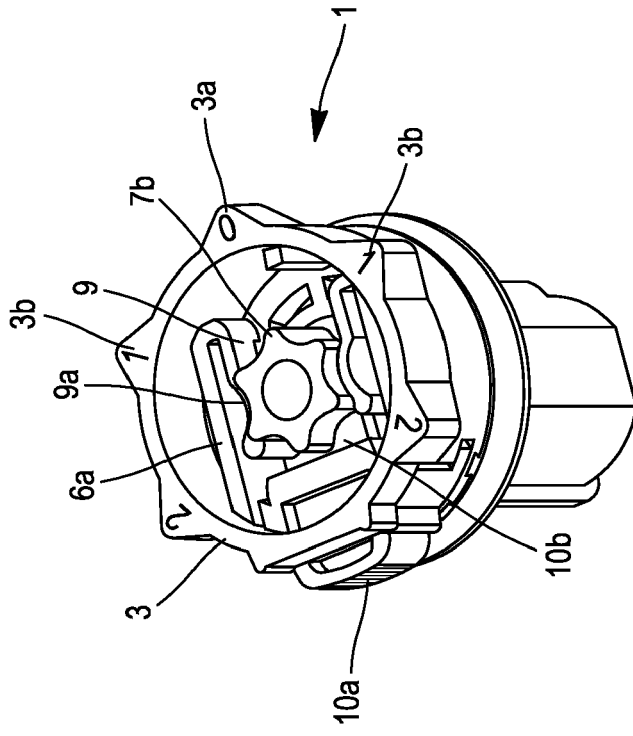


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 19 16 4433

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y A	DE 10 2011 101393 A1 (AUDI AG [DE]) 15 novembre 2012 (2012-11-15) * alinéas [0035], [0026], [0024]; figure 5 *	1,2,6 3-5,7,8	INV. E05F5/02 E05F5/06
Y A	EP 2 840 215 A1 (NISSAN MOTOR MFG UK LTD [GB]) 25 février 2015 (2015-02-25) * alinéa [0029]; figures 1,2 *	1,2,6 3-5,7,8	
A	US 2002/003993 A1 (ICHIMARU TAKAHIDE [JP]) 10 janvier 2002 (2002-01-10) * alinéa [0065]; figure 9 *	1-8	
A	FR 2 950 379 A1 (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 25 mars 2011 (2011-03-25) * figure 1 *	1-8	
A	FR 2 886 329 A1 (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 1 décembre 2006 (2006-12-01) * figure 1 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F E05G F16M
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>16 juillet 2019</b>	Examineur <b>Scordel, Maxime</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 19 16 4433

5 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.

16-07-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102011101393 A1	15-11-2012	AUCUN	
EP 2840215 A1	25-02-2015	EP 2840215 A1 ES 2621870 T3 GB 2517426 A	25-02-2015 05-07-2017 25-02-2015
US 2002003993 A1	10-01-2002	GB 2364559 A JP 4329888 B2 JP 2002021900 A TW 495588 B US 2002003993 A1	30-01-2002 09-09-2009 23-01-2002 21-07-2002 10-01-2002
FR 2950379 A1	25-03-2011	AUCUN	
FR 2886329 A1	01-12-2006	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- WO F3002574 A [0002]