

(19)



(11)

EP 2 183 458 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.01.2017 Bulletin 2017/02

(51) Int Cl.:
E06B 9/72 (2006.01) E06B 9/174 (2006.01)
E06B 9/50 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08789503.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2008/053071

(22) Date de dépôt: **31.07.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/016601 (05.02.2009 Gazette 2009/06)

(54) **ACTIONNEUR TUBULAIRE POUR L'ENTRAÎNEMENT D'UN ÉCRAN DOMOTIQUE**

ROHRFÖRMIGER ANTRIEB FÜR DEN ANTRIEB EINES HAUSTECHNISCHEN SCHUTZSCHIRMS
TUBULAR ACTUATOR FOR DRIVING A HOME AUTOMATION SCREEN

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

(30) Priorité: **01.08.2007 FR 0705633**

(43) Date de publication de la demande:
12.05.2010 Bulletin 2010/19

(73) Titulaire: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **MAGLI, Denis**
F-74440 Taninges (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 441 103 FR-A- 2 821 885
FR-A- 2 840 012

EP 2 183 458 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un actionneur tubulaire d'un écran mobile utilisé dans une installation domotique, telle qu'un volet roulant ou un store. L'invention concerne également l'installation domotique comprenant un tel actionneur.

[0002] Un actionneur tubulaire comprend généralement un tube dans lequel sont insérés un motoréducteur d'un côté et un point fixe à l'autre extrémité. Le point fixe constitue en quelque sorte un bouchon à l'extrémité du tube et intègre, de préférence, une partie de la connectique du moteur et peut comprendre des moyens électroniques ou mécaniques de commande de l'alimentation du moteur. Ce point fixe a surtout une fonction mécanique : il est rendu solidaire du tube et participe activement à la reprise du couple de l'actionneur par rapport au bâti sur lequel il est fixé. Le point fixe doit donc être solidaire du tube. Pour bloquer axialement le point fixe, il est courant d'assembler radialement une vis sur cette pièce, une fois montée dans le tube, de manière à ce que la tête de vis vienne se loger dans un orifice du tube. C'est la coopération entre la tête de vis et l'orifice qui empêche la translation axiale. Pour démonter le point fixe, il faut enlever la vis avec un outil. Pour certains actionneurs, la vis a été remplacée par un clip disposé sur le point fixe et dont l'extrémité vient se loger dans l'orifice du tube. Pour démonter le point fixe, il faut, dans ce cas, appuyer sur l'extrémité du clip pour le désengager. Le clip est dimensionné pour un bon maintien du point fixe et s'avère rigide, nécessitant ainsi l'usage d'un outil pour le démontage. Cette rigidité limite également les opérations malencontreuses. Concernant la reprise du couple, que ce soit une vis ou un clip, cet élément participe peu à cette transmission d'effort. Le couple est généralement repris par des ergots disposés sur le point fixe coopérant avec des encoches du tube. Dans de nombreux cas, le point fixe comprend également des formes spécifiques coopérant avec des formes complémentaires d'un support fixé sur le bâti. Cette combinaison permet une bonne reprise du couple entre le bâti et le tube de l'actionneur. L'interface peut être également réalisée par une pièce intermédiaire sur laquelle est fixé le point fixe.

[0003] On connaît par exemple du document FR 2 840 012, un point fixe monté dans un tube d'actionneur et retenu en translation axiale grâce à un pion escamotable sur le point fixe coopérant avec un trou sur le tube.

[0004] Tous ces dispositifs présentent l'inconvénient d'être relativement difficile à démonter dans la mesure où ils nécessitent un outil pour leur démontage.

[0005] Le but de l'invention est de fournir un actionneur tubulaire palliant les inconvénients précédents et améliorant les actionneurs tubulaires connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un actionneur tubulaire ayant une structure simple et dont le point fixe peut être démonté de manière simple sans l'aide d'un outil, le point fixe ne se démontant néanmoins pas intempestivement. L'invention propose aussi une installa-

tion comprenant un tel actionneur.

[0006] L'actionneur selon l'invention est défini par la revendication 1.

[0007] Différents modes de réalisation de l'actionneur sont définis par les revendications dépendantes 2 à 10.

[0008] L'installation domotique selon l'invention est définie par la revendication 11.

[0009] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de certains éléments constitutifs d'un actionneur tubulaire conforme à un premier mode de réalisation selon l'invention ;
- les figures 2 à 5 sont des vues en coupe représentant les différentes étapes d'assemblage du premier mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention ;
- les figures 6 à 9 sont des vues en coupe partielle représentant les différentes étapes d'assemblage d'un deuxième mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention ;
- la figure 10 est une vue représentant un troisième mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention ;
- la figure 11 est une vue en coupe représentant un quatrième mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention.

[0010] L'actionneur selon l'invention présente des moyens d'arrêt ou d'indexation coopérant pour arrêter un point fixe, comme une embase, par exemple fixée ou destinée à être fixée à la structure d'un bâtiment, au moins axialement par rapport à un tube, c'est-à-dire bloquer les mouvements relatifs du point fixe et du tube selon au moins la direction axiale. Ces moyens d'arrêt ou d'indexation peuvent être dimensionnés pour assurer une faible tenue d'arrêt au moins axiale, uniquement pour pré-assembler le point fixe et le tube. Le point fixe peut ainsi être inséré dans le tube avec un faible effort. Lorsqu'ils assurent leur fonction d'indexation ou de maintien du point fixe dans le tube les moyens d'arrêt sont dits actifs ou dans une position de coopération. Au-delà d'un certain effort axial exercé sur le point fixe, celui-ci se désengage du tube, par déformation élastique d'au moins un des moyens d'arrêt. Selon un autre mode de réalisation, l'arrêt axial est obtenu grâce au positionnement d'un moyen d'arrêt en vis-à-vis d'un second moyen d'arrêt complémentaire. Dans ce cas, pour désengager le point fixe du tube, il faut déplacer un des moyens d'arrêt par rapport à l'autre pour qu'il ne soit plus en vis-à-vis du moyen d'arrêt complémentaire, pour qu'il ne coopère plus avec ce moyen d'arrêt complémentaire. Les moyens d'arrêt deviennent alors inactifs, c'est-à-dire qu'ils quittent leur position de coopération. Un autre moyen de les rendre inactifs, consiste à agir directement sur l'un d'entre eux, par exemple, en déclipant un moyen d'arrêt qui

serait un clip. Cette configuration facilite le démontage et l'assemblage de l'actionneur en cas de service après-vente et cela sans l'aide d'outils. Pour sécuriser l'assemblage et s'assurer que les pièces restent solidaires en translation en usage, l'invention propose des moyens de verrouillage montés par exemple sur le point fixe rendant les moyens d'arrêt toujours actifs, c'est-à-dire en maintenant les moyens d'arrêt dans leur position de coopération. Les moyens de verrouillage peuvent, par exemple, interdire la déformation élastique ou le déplacement des moyens d'arrêt. Or, compte tenu qu'il faut soit déformer, soit déplacer les moyens d'arrêt pour désassembler le point fixe du tube, les moyens de verrouillage permettent de maintenir l'assemblage des deux pièces. Autrement dit, ces moyens de verrouillage empêchent les moyens d'arrêt de se désactiver. Ainsi, tant que les moyens de verrouillage sont en place, il n'est pas possible de désassembler le point fixe du tube, sauf à endommager les moyens d'arrêt. Les moyens de verrouillage sont dits actifs lorsqu'ils assurent leur fonction d'interdiction de déformation ou de déplacement des moyens d'arrêt et sont dits inactifs lorsqu'ils n'assurent pas leur fonction d'interdiction de déformation ou de déplacement des moyens d'arrêt.

[0011] Avantageusement, le moyen de verrouillage permet de renforcer les moyens d'arrêt et plus particulièrement leur rigidité au couple qui peut être transmis du tube au point fixe. En adaptant des surfaces de reprises adéquates entre les moyens de verrouillage, le corps du point fixe et les moyens d'arrêt, une partie du couple transmis peut être repris au niveau des moyens d'arrêt. Ceux-ci participent ainsi mieux à la transmission du couple.

[0012] Cet actionneur permet également d'ajouter des fonctions au moyen de verrouillage, ce qui rend la solution plus industrielle et économique. On peut, par exemple, utiliser la prise d'alimentation du moteur pour assurer le verrouillage. Une seconde alternative consiste à ce qu'il soit disposé sur une pièce dotée de surfaces interfaces avec le support fixé sur le bâti. Cette pièce forme alors une tête personnalisable. Une partie de l'actionneur formée du tube, du motoréducteur et du point fixe étant standard, il suffit alors d'adapter la tête en fonction de l'installation.

[0013] La figure 1 représente un premier mode de réalisation d'un actionneur tubulaire 1 destiné à entraîner un tube d'enroulement d'un écran de type store ou volet roulant. Cet actionneur comprend un tube 10 à l'intérieur duquel est inséré un motoréducteur (non représenté) faisant saillie d'un côté. A l'autre extrémité, le tube est obturé par un point fixe 20 sur lequel se fixe une tête 30.

[0014] La constitution et l'assemblage de ces trois éléments est décrit en référence aux figures 2 à 4.

[0015] Selon ce mode de réalisation, les moyens d'arrêt comprennent un premier moyen sur le point fixe et un deuxième moyen sur le tube. Les moyens d'arrêt permettent d'arrêter le point fixe dans le tube au moins en translation selon l'axe du tube. Le premier moyen com-

prend deux pattes élastiques 21 prévues sur le corps 20C du point fixe et venant se clipper dans le deuxième moyen comprenant deux ouvertures 11 prévues sur le tube. En variante, le point fixe peut n'avoir qu'une patte élastique ou plus de deux pattes élastiques. Les pattes élastiques 21 s'étendent axialement sur le diamètre extérieur 23 de la partie du point fixe pénétrant dans le tube. Ce diamètre extérieur est légèrement inférieur au diamètre intérieur 13 du tube. Les pattes élastiques se terminent chacune par une protubérance 24 s'étendant radialement jusqu'à un diamètre 24D supérieur au diamètre intérieur 13 du tube et, préférentiellement, inférieur au diamètre extérieur 12 du tube. La protubérance comprend également une pente 24P destinée à faciliter la flexion de la patte élastique. En effet, l'insertion I_1 du point fixe dans le tube a pour effet de faire fléchir radialement la patte élastique lorsque le tube entre en contact avec la pente 24P. La protubérance s'efface alors, le diamètre 24D de la protubérance devenant inférieur au diamètre intérieur du tube. Lorsque la protubérance est positionnée en face d'une ouverture 11, la patte reprend, par son élasticité, sa position de repos. La protubérance vient alors se loger dans l'ouverture. Ainsi assemblé, le point fixe est bloqué axialement par rapport au tube, dans une direction, par le contact d'une face 24F de la protubérance contre une face 14 de l'ouverture et, dans l'autre direction, par le contact d'une face 15 de l'extrémité du tube contre une face 25 du point fixe. Dans le cas où le point fixe est intégralement inséré dans le tube, l'arrêt peut être obtenu uniquement par les contacts entre les faces de la protubérance et les faces de l'ouverture 11. De même, le point fixe se trouve arrêté en rotation autour de l'axe du tube par contact de faces de la protubérance avec des faces de l'ouverture.

[0016] Pour désassembler le point fixe, il suffit de désengager la patte élastique en exerçant un effort radial sur la protubérance, accessible à travers l'ouverture du tube. Cette action fait fléchir la patte élastique permettant à la protubérance de s'effacer. La patte élastique peut être dimensionnée de manière à ce que cet effort radial ne soit pas important mais que sa tenue axiale pour arrêter axialement le point fixe soit suffisante pour que le point fixe reste solide du tube lorsqu'il est faiblement sollicité dans cette direction. Un tel dimensionnement induit également une faible tenue pour arrêter en rotation le point fixe dans le tube.

[0017] Pour augmenter et sécuriser la tenue axiale et éviter les erreurs de manipulation, un moyen de verrouillage 32 est mis en place dans le point fixe. Ce moyen de verrouillage permet d'interdire la déformation de flexion des pattes élastiques. Dans la présente illustration, il s'agit d'une tête 30 muni de barres 32 venant s'insérer dans des logements 22 prévus dans le point fixe. Ces logements sont agencés de manière à ce que lorsque les barres 32 y sont introduites, les déformations de flexion des pattes élastiques sont interdites. Par exemple, les logements présentent des sections rectangulaires et sont disposés à cheval entre les pattes élastiques

21 et le corps 20C du point fixe. L'insertion I_2 de la tête dans le point fixe verrouille les pattes élastiques. Pour ce faire, en se reportant à la figure 3, la face inférieure 26 de la protubérance entre en contact avec la face supérieure 36 de la barre de verrouillage 32. La face inférieure 37 appuie alors sur la face rigide 27 du corps du point fixe. Le mouvement axial de la protubérance est bloqué. La protubérance reste donc toujours logée dans l'ouverture du tube. Ainsi, la fonction des moyens de verrouillage est d'assurer que les moyens d'arrêt du point fixe relativement au tube restent actifs, c'est-à-dire assurer que le point fixe reste solidaire du tube (au moins en translation si les moyens d'arrêt sont des moyens d'arrêt en translation) y compris sous l'effet d'efforts axiaux ou d'efforts radiaux sur les protubérances des pattes élastiques.

[0018] Pour que la tête reste assemblée avec le point fixe, il faut prévoir des moyens de fixation (non représentés) entre ces deux pièces. Ces deux pièces sont faiblement sollicitées en usage. Le dimensionnement de ces moyens n'est pas contraignant, ce peut être, par exemple, un assemblage par clippage.

[0019] Avantageusement, la barre de verrouillage est également immobilisée en rotation autour de l'axe du tube, à la fois du côté de la patte élastique et du côté du corps du point fixe. Cela a pour effet de renforcer la tenue d'arrêt en rotation de la patte élastique. En conséquence, un couple exercé sur le tube peut être principalement ou exclusivement transmis au corps du point fixe via les pattes élastiques. L'effort est transmis à la protubérance via l'ouverture du tube. Il est ensuite transmis à la barre de verrouillage via le contact entre les faces 28a ou 29a de la patte élastique et 38 ou 39 de la barre. Le couple est alors transmis au corps du point fixe via le contact entre les faces 39 ou 38 de la barre et 29b ou 28b du corps du point fixe. Il est ensuite transmis à la tête, par exemple par obstacle grâce à des formes appropriées (non représentées). Plus il y a de pattes élastiques, meilleure est la répartition de l'effort. Le dimensionnement des pattes élastiques peut ainsi être optimisé. Si le dimensionnement ne permet pas de transmettre le couple souhaité, des encoches peuvent être aménagées sur le tube de manière à coopérer avec des ergots correspondants sur le point fixe. Et enfin, l'effort est transmis à un support fixé sur le bâti via des surfaces d'interface (non représentées) de la tête. Ainsi, pour s'adapter aux différents supports du marché, seule la tête est à changer, le reste de l'actionneur étant standard.

[0020] Dans la variante décrite précédemment, les moyens de verrouillage sont intégrés sur une tête rapportée sur le point fixe. Selon une autre variante, le verrouillage des clips est activé suite à l'enfichage de la prise du câble d'alimentation dans le point fixe. Dans encore une autre variante, les moyens de verrouillage peuvent aussi ne pas avoir d'autre fonction que le verrouillage des pattes élastiques.

[0021] Des pattes élastiques telles que décrites permettent d'offrir une bonne résistance d'arrêt en transla-

tion axiale, et nécessitent un faible effort dans une direction perpendiculaire pour démonter l'assemblage.

[0022] Dans le mode de réalisation décrit, les pattes élastiques sont disposées sur le point fixe mais elles peuvent faire partie du tube. D'autre part, il n'est pas nécessaire d'avoir des ouvertures débouchantes sur le tube, des bossages sur le tube peuvent permettre l'arrêt axial. L'ouverture débouchante peut servir uniquement au désengagement des pattes élastiques et non à la tenue axiale. Dans le mode de réalisation décrit, les moyens d'arrêt comprennent des pattes élastiques s'étendant longitudinalement. Cependant, il pourrait s'agir notamment d'ergots escamotables ou de tout autre moyen de clippage.

[0023] Dans un deuxième mode de réalisation, décrit ci-après en référence aux figures 6 à 9 la fonction d'arrêt en translation du point fixe 220 dans le tube 210 est assurée par des moyens d'arrêt comprenant une déformation 211 du tube 210, un billage par exemple. Cette variante assure une meilleure étanchéité de l'actionneur car elle supprime une possibilité d'entrée d'eau par rapport à une solution avec une ouverture. Les moyens d'arrêt comprennent également, sur le point fixe 220, une protubérance 221 en forme de U. Cette protubérance est disposée sur le diamètre extérieur du corps du point fixe pénétrant dans le tube. Ce diamètre extérieur est dimensionné de manière à ce que le point fixe puisse s'insérer dans le tube après qu'il soit déformé. La protubérance s'étend radialement jusqu'à un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur du tube. Le point fixe comporte aussi des moyens de verrouillage. Ces moyens de verrouillage comprennent une patte élastique 232, disposée également sur le diamètre extérieur du corps du point fixe et, s'étendant jusqu'à un diamètre supérieur au diamètre intérieur du tube et légèrement inférieur au diamètre extérieur du tube. Ces moyens de verrouillage comprennent aussi une extrémité du tube destinée à coopérer par contact avec la patte élastique. L'assemblage de ces pièces demande des opérations spécifiques. Le point fixe est orienté par rapport au billage du tube, c'est-à-dire, en ménageant un décalage angulaire de la protubérance de manière à ce qu'elle ne bute pas contre la déformation du tube lors de l'insertion du point fixe. Pour que la protubérance dépasse la déformation du tube, la patte élastique doit être déformée en flexion, permettant ainsi d'insérer plus profondément le point fixe dans le tube. Une fois inséré dans le tube, le point fixe est tourné de manière à aligner la déformation du tube avec le U de la protubérance. Il suffit alors de tirer le point fixe pour que la déformation du tube se positionne à l'intérieur du U et que la patte élastique reprenne, par son élasticité, sa position de repos. Cette solution permet ainsi une bonne tenue d'arrêt axial du point fixe dans le tube ainsi qu'une bonne reprise de couple. Il est préférable d'avoir au moins deux déformations coopérant avec deux protubérances en U et deux pattes élastiques.

[0024] Concernant le moyen d'arrêt prévu sur le point fixe, celui-ci peut être en creux plutôt qu'en relief comme

illustré à la figure 10. Le corps du point fixe peut avoir un diamètre extérieur proche du diamètre intérieur du tube, assurant ainsi un meilleur guidage dans le tube lors de son insertion. Le corps est muni de rainures 323 formant un chemin permettant de guider la déformation du tube jusqu'à une zone de blocage 321 correspondant au U dans le mode de réalisation décrit précédemment. Les moyens de verrouillage 332 sont analogues à ceux de la solution précédente.

[0025] De multiples variantes de ce mode de réalisation peuvent être envisagées reprenant le principe de baïonnette. Les alternatives peuvent concerner d'autres moyens de verrouillage, en lieu et place de la patte élastique. On peut ainsi fixer une tête sur le point fixe, celle-ci devant maintenir le U de la protubérance autour de la déformation du tube. Une telle solution est illustrée à la figure 11 où une tête 430 est rapportée sur un point fixe 420. Cette tête dispose de forme 432 permettant de positionner le point fixe par rapport au tube 410. L'assemblage entre le point fixe et la tête peut être réalisé de multiples façons, clippage, baïonnette...

[0026] Autrement dit, l'actionneur tubulaire selon l'invention comprend :

- un tube 10 muni d'un premier moyen d'arrêt 11, 211, 411,
- un point fixe 20, 220, 420 muni d'un deuxième moyen d'arrêt 21, 221, 321, 421,

ledit point fixe étant au moins partiellement inséré dans le tube par une de ses extrémités et pouvant être positionné par rapport au tube de sorte que le premier et deuxième moyens d'arrêt coopèrent afin de bloquer le mouvement axial du point fixe par rapport au tube. L'actionneur tubulaire comprend des moyens de verrouillage 32, 232, 432 qui, lorsqu'ils sont activés, permettent de maintenir les premier et deuxième moyens d'arrêt dans une position de coopération.

[0027] D'autres solutions combinant les différents modes de réalisation décrits peuvent être envisagées.

Revendications

1. Actionneur tubulaire (1) d'un écran domotique comprenant :

- un tube (10),
- un point fixe (20 ; 220 ; 420) au moins partiellement inséré dans le tube par une de ses extrémités, et
- des moyens d'arrêt (21, 11 ; 221, 211 ; 321 ; 421, 411) du point fixe par rapport au tube, au moins en translation,

caractérisé en ce que l'actionneur tubulaire comprend des moyens de verrouillage (32 ; 232 ; 432) des moyens d'arrêt.

2. Actionneur tubulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'arrêt comprennent un premier moyen (21 ; 221 ; 321 ; 421) sur le point fixe et un deuxième moyen (11 ; 211 ; 411) sur le tube, les premier et deuxième moyens coopérant par obstacle.

3. Actionneur tubulaire selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le premier moyen (21) est un moyen élastique.

4. Actionneur tubulaire selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le deuxième moyen (11) est un orifice.

5. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'arrêt permettent d'arrêter le point fixe en rotation dans le tube.

6. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (32) solidarisent en rotation le premier moyen (21) et le corps (20C) du point fixe ou renforce le couple transmissible du premier moyen au corps du point fixe.

7. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend une pièce destinée à se loger dans un support fixé sur un bâtiment.

8. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend une pièce (30) s'engageant au moins partiellement en translation dans le point fixe.

9. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend une prise d'alimentation électrique de l'actionneur.

10. Actionneur tubulaire selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend une languette élastique (232 ; 332 ; 432), venant au repos en appui contre une extrémité du tube.

11. Installation domotique **caractérisée en ce qu'elle** comprend un actionneur tubulaire selon l'une des revendications 1 à 10.

Patentansprüche

1. Röhrenförmiges Stellglied (1) eines haustechnischen Schirms, umfassend:

- ein Rohr (10),
- eine Fixpunkt (20; 220; 420), der mittels einer seiner Enden mindestens teilweise in das Rohr eingesetzt ist, und
- Stoppmittel (21, 11; 221, 211; 321; 421, 411) des Fixpunkts in Bezug zum Rohr, mindestens in Verschiebung,

dadurch gekennzeichnet, dass das röhrenförmige Stellglied Verriegelungsmittel (32; 232; 432) der Stoppmittel umfasst.

2. Röhrenförmiges Stellglied nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoppmittel ein erstes Mittel (21; 221; 321; 421) auf dem Fixpunkt und ein zweites Mittel (11; 211; 411) auf dem Rohr umfassen, wobei das erste und zweite Mittel mittels Hindernis zusammenwirken.
3. Röhrenförmiges Stellglied nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Mittel (21) ein elastisches Mittel ist.
4. Röhrenförmiges Stellglied nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Mittel (11) eine Öffnung ist.
5. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoppmittel erlauben, den Fixpunkt rotierend im Rohr zu arretieren.
6. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (32) das erste Mittel (21) und den Körper (20C) des Fixpunkts rotierend fest verbinden oder das vom ersten Mittel auf den Körper des Fixpunkts übertragbare Moment verstärken.
7. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsmittel ein Teil umfasst, das bestimmt ist, in einem Halter zu ruhen, der an einem Gebäude befestigt ist.
8. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsmittel ein Teil (30) umfasst, das mindestens teilweise verschiebend in den Fixpunkt eingreift.
9. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsmittel einen elektrischen Versorgungsstecker des Stellglieds umfasst.
10. Röhrenförmiges Stellglied nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

Verriegelungsmittel eine elastische Zunge (232; 332; 432) umfasst, die sich in Ruhe an einem Ende des Rohrs abstützt.

- 5 11. Haustechnische Anlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein röhrenförmiges Stellglied nach einem der Ansprüche 1 bis 10 umfasst.

10 Claims

1. A tubular actuator (1) of a home-automation screen comprising:

- a tube (10),
- a fixed point (20; 220; 420) at least partially inserted into the tube through one of its ends, and
- stopping means (21, 11; 221, 211; 321; 421; 411) for stopping the fixed point movement relative to the tube, at least in translation,

characterized in that the tubular actuator comprises locking means (32; 232; 432) for locking the stopping means.

2. The tubular actuator as claimed in claim 1, **characterized in that** the stopping means comprise a first means (21; 221; 321; 421) on the fixed point and a second means (11; 211; 411) on the tube, the first and the second means interacting as an obstacle.
3. The tubular actuator as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the first means (21) is an elastic means.
4. The tubular actuator as claimed in the claim 2 or 3, **characterized in that** the second means (11) is a hole.
5. The tubular actuator as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the stopping means make it possible to stop the fixed point from rotating in the tube.
6. The tubular actuator as claimed in one of the claims 2 to 5, **characterized in that** the locking means (32) secure in rotation the first means (21) and the body (20C) of the fixed point or enhance the torque that can be transmitted from the first means to the body of the fixed point.
7. The tubular actuator as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the locking means comprises a part designed to be housed in a fixed support on a building.
8. The tubular actuator as claimed in one of the pre-

ceding claims, **characterized in that** the locking means comprises a part (30) being engaged at least partially in translation in the fixed point.

9. The tubular actuator as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the locking means comprises an electric power outlet of the actuator. 5
10. The tubular actuator as claimed in one of claims 1 to 7, **characterized in that** the locking means comprises an elastic tab (232; 332; 432) coming to rest against one end of the tube. 10
11. A home-automation installation **characterized in that** it comprises a tubular actuator as claimed in one of claims 1 to 10. 15

20

25

30

35

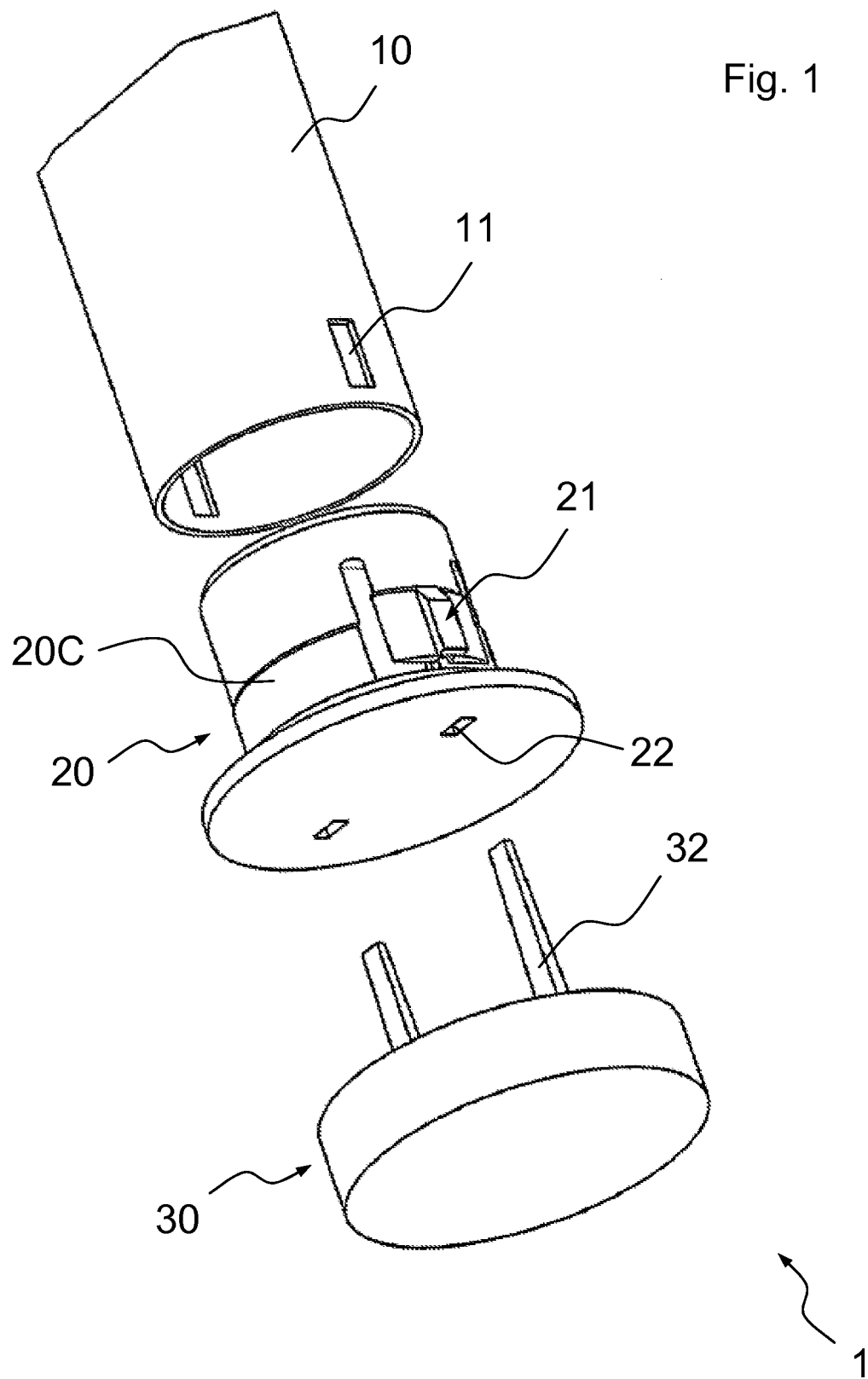
40

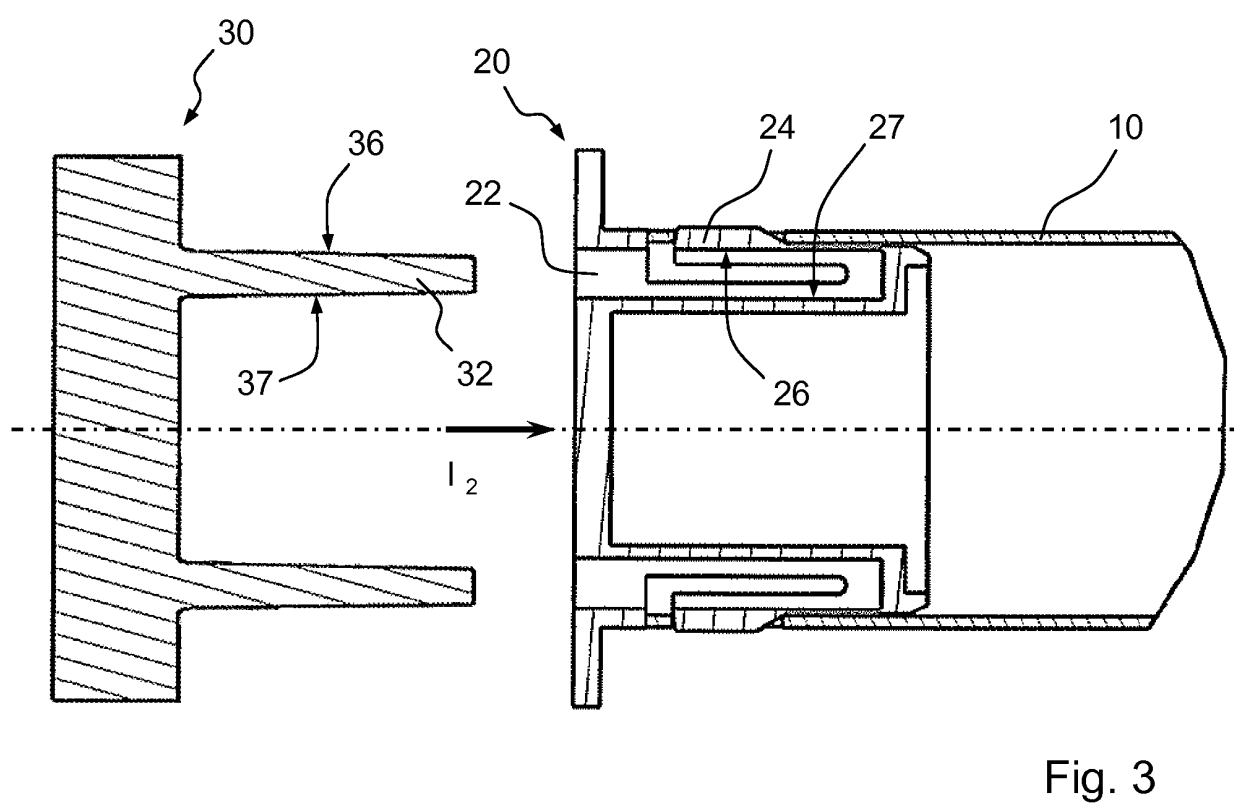
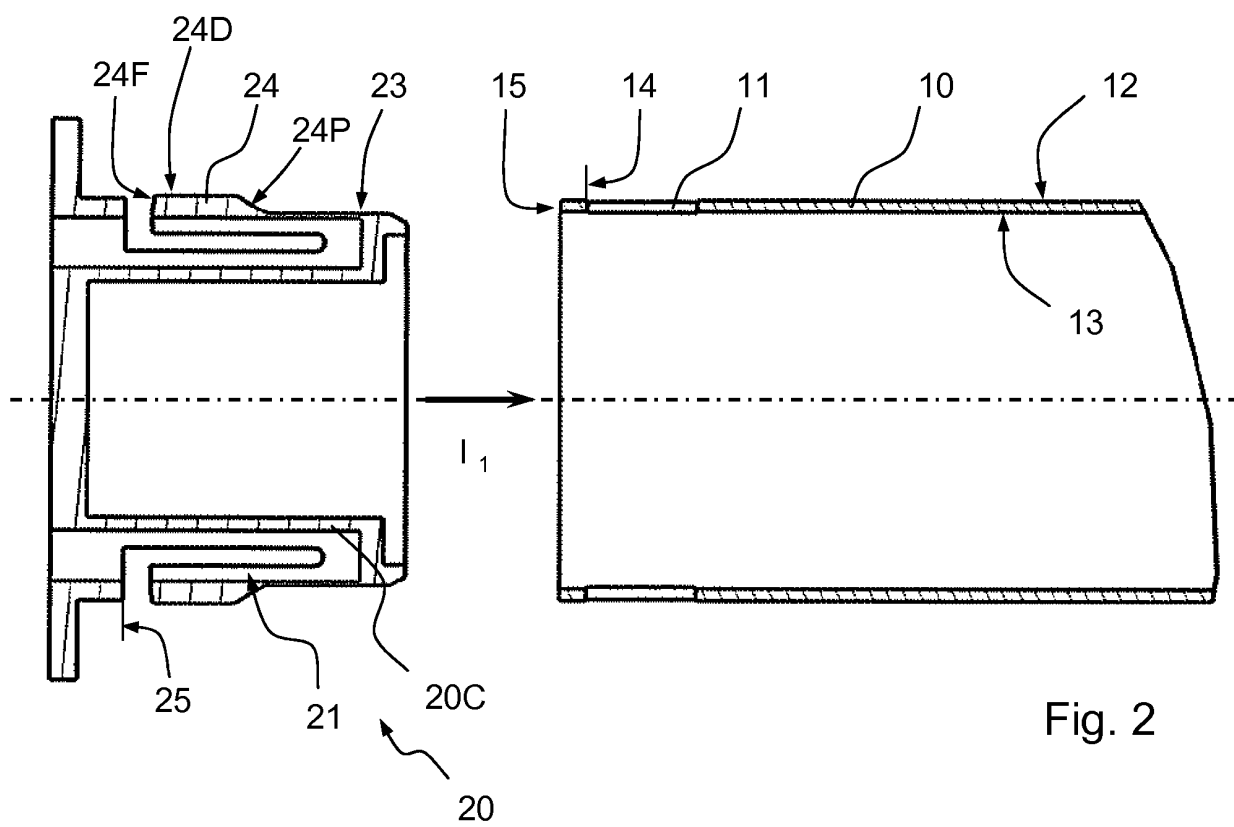
45

50

55

Fig. 1





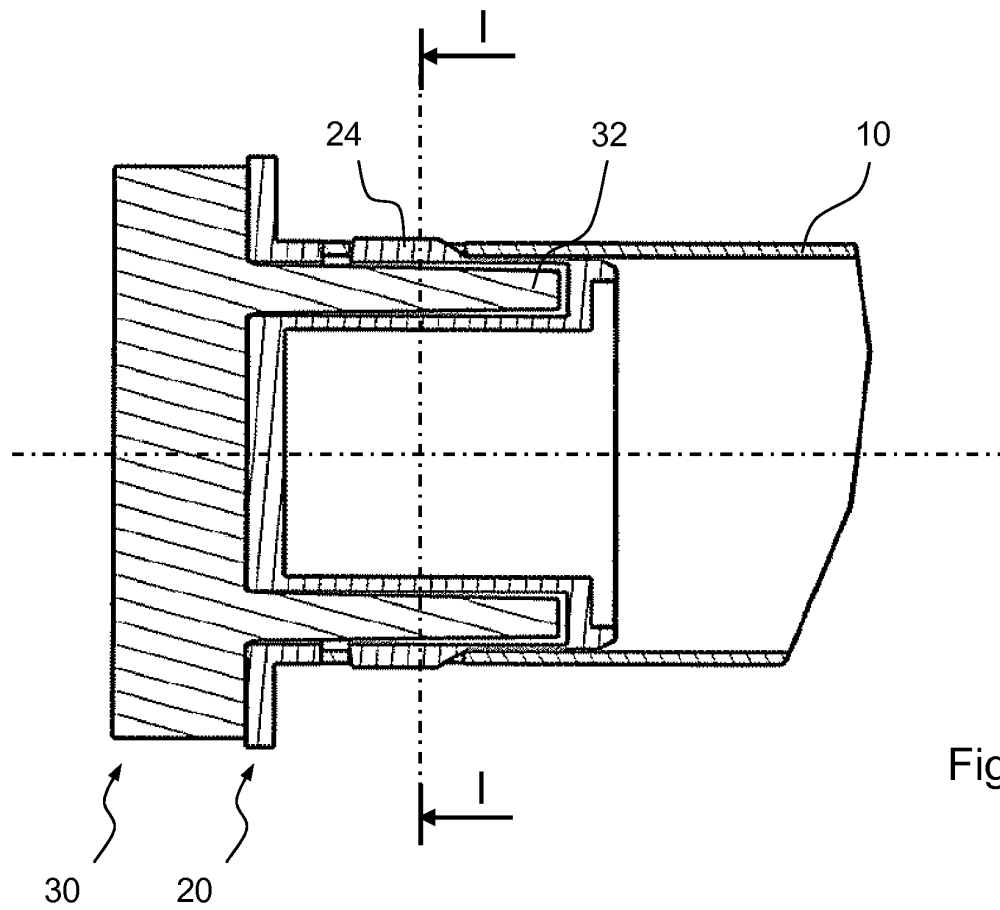


Fig. 4

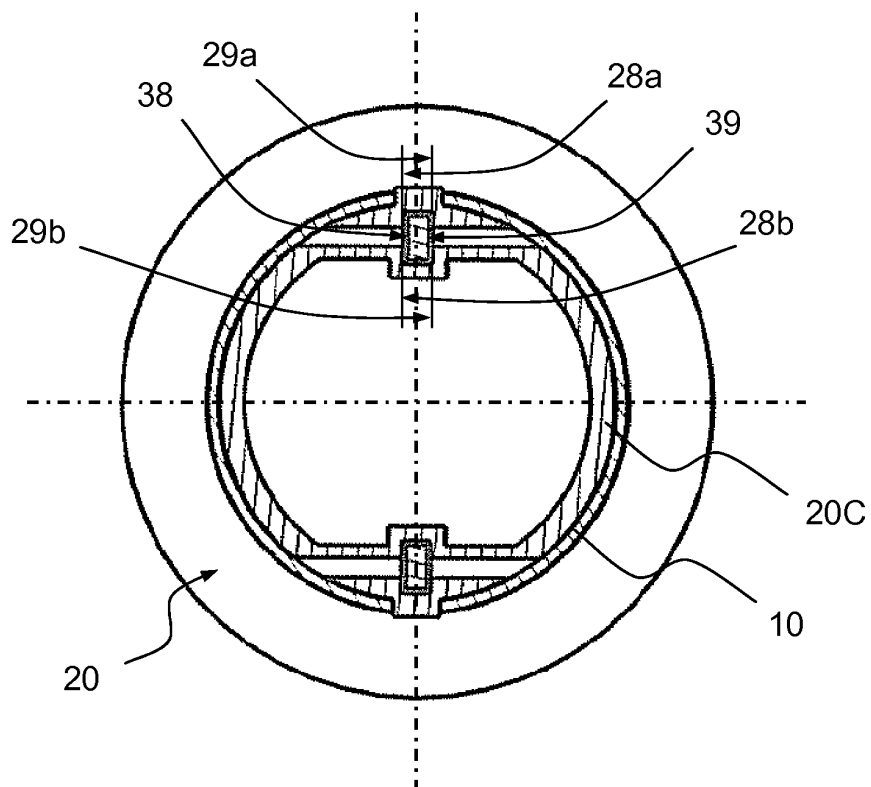
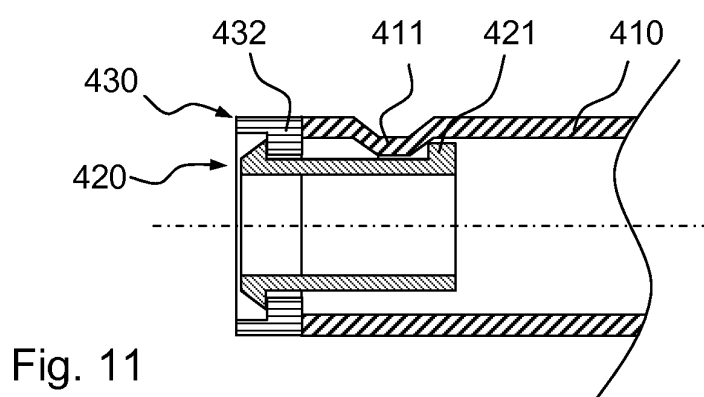
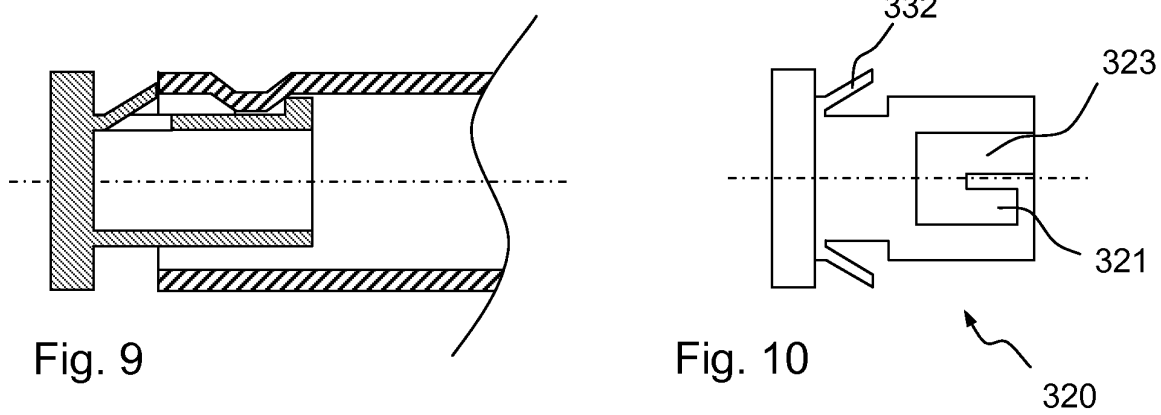
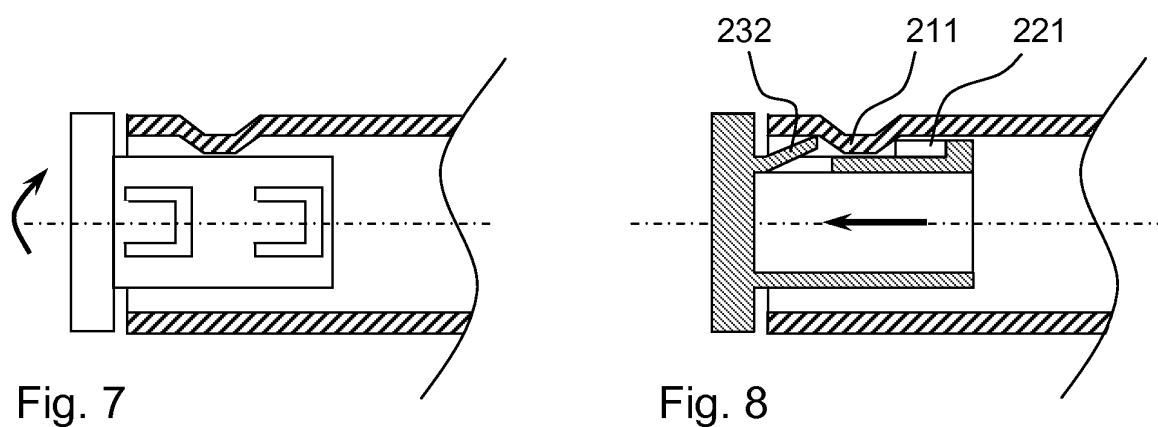
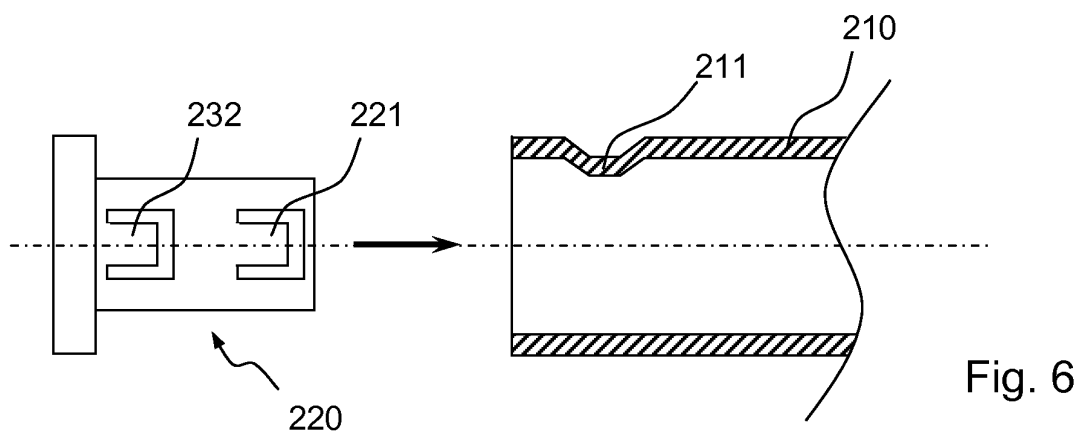


Fig. 5



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

- FR 2840012 [0003]