

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.05.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.11.10 Bulletin 10/45.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOMFY SAS Société par actions sim-
plifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DUCORNETZ BEATRICE et MAGLI
DENIS.

⑦3 Titulaire(s) : SOMFY SAS Société par actions simpli-
fiée.

⑦4 Mandataire(s) : AIVAZIAN MOREAU-NOVAIMO.

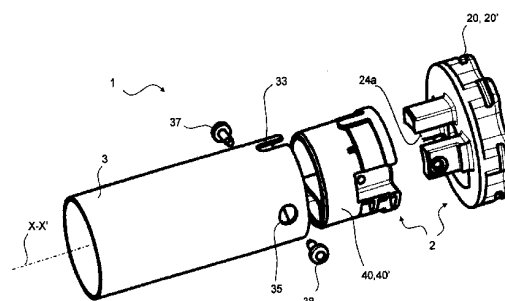
⑤4 ACTIONNEUR TUBULAIRE D'ENTRAÎNEMENT D'UN VOLET ROULANT.

⑤7 Actionneur tubulaire (1) d'entraînement d'un élément
enroulable dans un bâtiment, comprenant:

- dans un tube (3) présentant un axe longitudinal (X-X'),
un motoréducteur et un arbre de sortie (4) à une première
extrémité du tube et

- un point fixe (2) en deux parties à une deuxième extré-
mité du tube,

le point fixe comprenant une première partie (20; 20') au
moins partiellement extérieure au tube et une deuxième
partie (40; 40') assemblée dans le tube, caractérisé en ce
que la première partie comprend au moins un prolongement
axial de reprise de couple et de poids, ce prolongement
axial de reprise de couple et de poids étant apte à s'insérer
dans au moins un évidement de la deuxième partie et étant
verrouillé en translation selon l'axe longitudinal par rapport
au tube de l'actionneur par un premier moyen de verrouilla-
ge (35,37, 38) fixé sur la deuxième partie.



L'invention concerne un actionneur tubulaire pour l'entraînement d'un élément enroulable dans un bâtiment, tel qu'un store, un écran de protection solaire ou de projection d'images, un volet roulant. L'actionneur tubulaire est inséré dans le tube d'enroulement sur lequel
5 s'enroule l'élément enroulable.

Il comprend une pièce d'extrémité raccordée à une partie du bâti, qui supporte une partie du poids de l'actionneur, du tube d'enroulement et de l'élément enroulable, typiquement la moitié du poids, et qui supporte
10 intégralement le couple de l'actionneur. Cette pièce d'extrémité est souvent appelée « point fixe » ou encore « tête » de l'actionneur.

La tête de l'actionneur doit donc être dimensionnée de manière à satisfaire ces contraintes mécaniques, mais aussi en minimisant son encombrement dans la direction axiale : en effet, l'élément enroulable ne
15 peut s'enrouler sur la tête, et la largeur de la tête réduit donc d'autant la largeur de ce dernier s'il n'a pas été prévu un logement spécifique dans le bâti.

20 Par ailleurs, la tête est raccordée au bâti par un accessoire de fixation apte à être fixé solidement au bâti, par exemple à l'aide de boulons sur un bâti métallique ou à l'aide de vis chevillées. Le raccordement de la tête à l'accessoire de fixation est préférentiellement amovible, c'est-à-dire facilement verrouillé ou déverrouillé, de manière à faciliter l'installation ou
25 la maintenance de l'élément enroulable ou de l'actionneur. A cet effet, les différents fabricants ont conçu des accessoires de fixation spécifiques, comprenant par exemple des moyens de clippage élastique et des formes adaptées à la reprise simultanée du poids et du couple.

30 Un fabricant d'actionneurs doit donc offrir préférentiellement un large éventail d'actionneurs, qui ne diffèrent que par la forme de la tête. Il en

résulte un grand nombre de références qui complique la logistique et pèse sur les coûts. Si le fabricant d'actionneurs cherche à rationaliser son offre et ne présente qu'un seul type de tête, il déporte le problème chez les industriels fabricants d'éléments enroulables et les oblige à
5 adopter une solution de fixation non nécessairement optimisée pour leurs produits.

Enfin, la tête de l'actionneur doit satisfaire le plus souvent des contraintes d'étanchéité liées à une possible utilisation de l'actionneur à l'extérieur du
10 bâtiment ou dans des locaux humides.

L'actionneur est testé en production et garanti par son fabricant. Il est clair que cette garantie porte sur l'ensemble du point fixe, et qu'une solution d'interchangeabilité de celui-ci devient particulièrement risquée si
15 elle échappe au cadre industriel, par exemple en étant réalisable sur un chantier. L'interchangeabilité du point fixe nécessite au moins une intervention en atelier, dans un cadre convenu entre l'industriel fabricant de l'actionneur et celui intégrant l'actionneur dans son propre produit comprenant le tube d'enroulement et/ou l'élément enroulable.

20 La demande de brevet WO 2009/016601 décrit une tête ou point fixe d'un actionneur tubulaire, cette tête ou point fixe étant réalisé en deux parties. Une première partie est presque intégralement insérée dans le tube de l'actionneur et comprend des moyens d'arrêt en translation dans le tube
25 qui deviennent verrouillés par l'introduction d'une deuxième partie. Une interchangeabilité peut être obtenue par la solution proposée. Cependant, celle-ci semble particulièrement fragile en regard des contraintes d'efforts mentionnés, sauf à renforcer le rôle de moyens de fixation non décrits dans ce document. La solution proposée dans cette
30 demande de brevet est particulièrement intéressante en ce que le verrouillage des moyens d'arrêt en translation est simple et ne nécessite

pas d'outils, et de même pour le déverrouillage, ce qui va à l'encontre des objectifs de sécurité mentionnés plus haut.

La demande de brevet WO 2006/045724 ou encore le modèle d'utilité DE
5 20 2007 005 138 décrivent de manière similaire au brevet FR 2 840 012
un point fixe comprenant des moyens mécaniques ou électroniques de
commande de l'arrêt de l'actionneur (détection de couple, comptage de
rotation etc.) et des moyens de connexion mécanique et électrique avec
la partie tubulaire de l'actionneur. Dans le modèle d'utilité allemand, le
10 point fixe comprend une première partie escamotable, référencée 9 et
comprenant les moyens de commande, et une deuxième partie
référencée 2 liée au tube de l'actionneur.

Dans ces documents, l'interchangeabilité n'est pas destinée à permettre
15 l'adaptation à différents types d'accessoires de fixation, mais à permettre
soit le montage final de l'actionneur en chantier, soit à permettre un choix
différé des moyens de commande.

L'invention propose donc en particulier une solution d'interchangeabilité
20 simple et économique de têtes des actionneurs qui satisfasse les
contraintes mécaniques et de sécurité évoquées ci-dessus .

Le but de l'invention est de fournir un actionneur remédiant aux
inconvenients ci-dessus et améliorant les actionneurs connus de l'art
25 antérieur. En particulier, l'invention permet de réaliser un actionneur
simple et économique et permettant une interchangeabilité de tête
satisfaisant les contraintes mécaniques et de sécurité. L'invention
concerne également une installation comprenant un tel actionneur.

30 Selon l'invention, un actionneur tubulaire d'entraînement d'un élément
enroulable dans un bâtiment, comprend :

- dans un tube présentant un axe longitudinal, un motoréducteur et un arbre de sortie à une première extrémité du tube et
 - un point fixe en deux parties à une deuxième extrémité du tube,
- 5 le point fixe comprenant une première partie au moins partiellement extérieure au tube et une deuxième partie assemblée dans le tube. L'actionneur est caractérisé en ce que la première partie comprend au moins un prolongement axial de reprise de couple et de poids, ce prolongement axial de reprise de couple et de poids étant apte à
- 10 s'insérer dans au moins un évidement de la deuxième partie et étant verrouillé en translation selon l'axe longitudinal par rapport au tube de l'actionneur par un premier moyen de verrouillage fixé sur la deuxième partie.
- 15 La deuxième partie peut être verrouillée en translation selon l'axe longitudinal par rapport au tube de l'actionneur par un deuxième moyen de verrouillage fixé sur la deuxième partie, le deuxième moyen de verrouillage ne verrouillant pas la translation selon l'axe longitudinal de la première partie par rapport au tube de l'actionneur.
- 20 Le deuxième moyen de verrouillage peut comprendre une vis, un taraudage dans la deuxième partie, un trou de passage de vis dans le tube et, éventuellement une lumière axiale débouchante de passage de vis dans la première partie.
- 25 Le premier moyen de verrouillage peut comprendre une vis, un taraudage dans la deuxième partie, un trou de passage de vis dans la première partie et un trou de passage de vis dans le tube.
- 30 L'au moins un évidement peut être un évidement périphérique.

Selon l'invention, l'installation domotique comprenant un actionneur tubulaire selon l'une des revendications précédentes.

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
5 dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente une installation comprenant un actionneur tubulaire selon l'invention.

La figure 2 représente une vue éclatée partielle d'un actionneur tubulaire
10 selon l'invention.

La figure 3 représente un premier mode de réalisation d'une première partie de point fixe.

La figure 4 représente un premier mode de réalisation d'une deuxième partie de point fixe.

15 La figure 5 représente un deuxième mode de réalisation d'une première partie de point fixe.

La figure 6 représente un deuxième mode de réalisation d'une deuxième partie de point fixe.

La figure 7 est une section locale et longitudinale au niveau d'un
20 assemblage de la première partie de point fixe, de la deuxième partie de point fixe et de l'actionneur.

La figure 8 représente en vue partielle une variante du deuxième mode de réalisation d'une première partie de point fixe.

25 La figure 1 représente une installation 100 comprenant un actionneur tubulaire 1. L'actionneur tubulaire comprend un point fixe 2, un corps tubulaire 3 et un arbre de sortie 4 mobile en rotation selon l'axe X-X' du corps tubulaire de l'actionneur. L'arbre de sortie est raccordé à un tube d'enroulement 5, dans lequel est engagé l'actionneur, par une roue
30 d'entraînement 6. Un palier 7 permet le guidage en rotation du tube d'enroulement sur le corps tubulaire de l'actionneur. Un accessoire de

fixation 8 raccorde le point fixe à un bâti 9. Un élément enroulable, non représenté, est fixé par une extrémité au tube d'enroulement.

Un trait pointillé représente une portion de point fixe 2 engagée dans le
5 corps tubulaire 3.

La figure 2 représente une vue éclatée partielle d'un actionneur tubulaire selon l'invention.

10 Le point fixe 2 comprend une première partie, référencée 20 ou 20' selon les modes de réalisation, et une deuxième partie, référencée 40 ou 40' selon les modes de réalisation.

La première partie est essentiellement extérieure au tube et comprend un
15 contact direct avec celui-ci moins important que celui de la deuxième partie. Un trait en pointillé fin 24a délimite une portion masquée de la première partie. Cette portion masquée diffère selon le mode de réalisation.

20 C'est cette première partie pour laquelle l'interchangeabilité est prévue. La partie extérieure au tube peut donc présenter une grande variété de formes, selon les contraintes des fabricants d'éléments enroulables.

Le tube 3 est réalisé préférentiellement en acier. Il comprend en
25 particulier une lumière 33 permettant un blocage en rotation de la deuxième partie, un premier trou de vis (non visible) apte à laisser passage au corps d'une première vis 37 et un deuxième trou de vis 35 apte à laisser passage au corps d'une deuxième vis 38.

30 La première et la deuxième vis servent de moyens de verrouillage entre le tube et la deuxième partie.

On désigne par X-X' l'axe principal du tube, qui définit par la suite une direction axiale.

- 5 La figure 3 représente un premier mode de réalisation d'une première partie 20 du point fixe.

La première partie comprend une embase au moins sensiblement circulaire 21 dans un plan perpendiculaire à l'axe du tube et des reliefs
10 22 aptes à se loger dans l'accessoire de fixation 8. Une gorge 23 ménagée dans les reliefs permet le verrouillage par un clip de l'accessoire de fixation. Alternativement, d'autres moyens de blocage sont prévus pour assurer le maintien de la première partie dans un accessoire de fixation.

15 L'embase circulaire supporte un premier prolongement axial 24, en forme de doigt, et un deuxième prolongement axial 25, ici identique au premier prolongement axial. L'embase circulaire supporte également un troisième prolongement axial 26.

20 Un prolongement axial est apte à reprendre une partie du couple de l'actionneur, par exemple le couple de l'actionneur divisé par le nombre de prolongements axiaux donc le tiers du couple de l'actionneur. Il est de même apte à supporter une partie du poids du produit complet
25 (actionneur plus tube d'enroulement, plus élément enroulable), par exemple la moitié de ce poids divisé par le nombre de prolongements axiaux.

Le premier prolongement axial comprend un premier trou de passage de
30 vis 27 et le deuxième prolongement axial comprend un deuxième trou de passage de vis 28.

L'embase circulaire comprend un évidement traversant 29 destiné à permettre librement le passage axial d'un connecteur électrique à travers la première partie.

5

La figure 4 représente un premier mode de réalisation d'une deuxième partie 40 de point fixe.

La deuxième partie comprend un corps cylindrique 41 apte à s'engager dans le tube 3, soit au contact direct de celui-ci, soit en ménageant un espace juste suffisant pour intercaler un tube isolant (non représenté) nécessité par l'isolation électrique de moyens de commande compris dans le tube de l'actionneur. Le corps cylindrique comprend au moins une couronne interne 41a de diamètre égal au diamètre intérieur du tube 3 pour nécessiter un emmanchement serré. Une couronne externe 42 débord de la couronne interne. Son diamètre est par exemple égal au diamètre extérieur du tube 3. Le côté extérieur de la couronne externe est plaqué contre l'embase circulaire de la première pièce.

Un moyen de blocage 43 est réalisé par un prolongement axial de la couronne externe en direction du tube 3 et de forme complémentaire à celle de la lumière 33.

La deuxième partie comprend un premier évidement périphérique 44 et un deuxième évidement périphérique 45. Elle comprend également un évidement non-périphérique 46. Ces évidements sont de forme complémentaire aux prolongements axiaux de la première pièce, de manière à permettre un emboîtement sans jeu (ou avec jeu réduit) des prolongements axiaux 24-26 dans les évidements 44-46.

30

Deux trous taraudés 47-48 sont destinés à recevoir les vis 37-38.

Un deuxième évidement traversant 49 est destiné à permettre le passage axial d'un connecteur électrique à travers la deuxième partie, en vis-à-vis du premier évidement traversant. Un joint d'étanchéité peut être
5 disposé dans le deuxième évidement traversant.

La figure 5 représente un deuxième mode de réalisation d'une première partie 20' de point fixe.

- 10 Le deuxième mode ne se distingue du premier mode que par la longueur du premier ou du deuxième prolongement axial, ici le premier prolongement axial 24', plus court que le premier prolongement axial 24 du premier mode de réalisation, de manière à ne pas être traversé par la première vis 37. Le deuxième prolongement axial 25' du deuxième mode
15 de réalisation est identique au deuxième prolongement axial du premier mode de réalisation et comprend donc un deuxième trou de passage de vis 28' traversé par la deuxième vis 38.

La figure 6 représente un deuxième mode de réalisation d'une deuxième
20 partie 40' de point fixe.

- La deuxième partie comprend un premier évidement périphérique 44' et un deuxième évidement périphérique 45' et elle ne diffère de la deuxième partie du premier mode de réalisation que par la longueur axiale du
25 premier évidement périphérique 24', plus court que le premier évidement périphérique 44 du premier mode de réalisation, de manière que le premier trou de vis 34 ne soit pas en vis-à-vis du premier évidement périphérique 44'.

- 30 Deux trous taraudés 47' et 48' sont destinés à recevoir les vis 37-38.

Il résulte des figures 5 et 6 que, dans le deuxième mode de réalisation, la première vis 37 permet de verrouiller en translation uniquement la deuxième partie avec le tube, alors que la deuxième vis 38 permet de verrouiller simultanément la première et la deuxième partie avec le tube.

- 5 Ceci peut être un avantage par rapport au premier mode de réalisation dans lequel les deux vis ont le même rôle de verrouillage simultané des deux parties avec le tube.

- 10 En effet, la première vis 37 peut être munie d'une première tête spéciale nécessitant un outillage à la seule disposition du fabricant d'actionneur, alors que la deuxième vis peut être munie d'une deuxième tête spéciale, nécessitant un outillage partagé par le fabricant d'actionneur et le fabricant (ou les fabricants) d'éléments enroulables.

- 15 Il est ainsi possible de contrôler l'interchangeabilité des premières parties de point fixe, dans les meilleures conditions de sécurité.

- Dans une variante du deuxième mode de réalisation, représentée en vue partielle sur la figure 8, on conserve pour le premier prolongement axial 20 24" une longueur égale à celle du premier prolongement axial 24 du premier mode de réalisation, mais on transforme le premier trou de passage de vis 27 en une lumière axiale 27" débouchant à l'extrémité du premier prolongement axial vers le tube. Ainsi, la première pièce n'est pas verrouillée en translation par la première vis, et le premier 25 prolongement axial conserve néanmoins un maximum de matière pour satisfaire aux exigences de reprise de couple et de poids.

Revendications :

1. Actionneur tubulaire (1) d'entraînement d'un élément enroulable dans un bâtiment, comprenant :
 - 5 – dans un tube (3) présentant un axe longitudinal (X-X'), un motoréducteur et un arbre de sortie (4) à une première extrémité du tube et
 - un point fixe (2) en deux parties à une deuxième extrémité du tube,
 - 10 le point fixe comprenant une première partie (20 ; 20') au moins partiellement extérieure au tube et une deuxième partie (40 ; 40') assemblée dans le tube, caractérisé en ce que la première partie comprend au moins un prolongement axial (24, 24', 25, 25') de reprise de couple et de poids, ce prolongement axial de reprise de
 - 15 couple et de poids étant apte à s'insérer dans au moins un évidement (44, 44', 45, 45') de la deuxième partie et étant verrouillé en translation selon l'axe longitudinal par rapport au tube de l'actionneur par un premier moyen de verrouillage (27, 28, 35 ,37, 38 ; 28', 35 ,37, 38) fixé sur la deuxième partie.
 - 20
2. Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième partie (40') est verrouillée en translation selon l'axe longitudinal par rapport au tube de l'actionneur par un deuxième moyen de verrouillage (37 ; 47') fixé sur la deuxième partie, le
 - 25 deuxième moyen de verrouillage ne verrouillant pas la translation selon l'axe longitudinal de la première partie par rapport au tube de l'actionneur.
3. Actionneur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le
 - 30 deuxième moyen de verrouillage comprend une vis (37), un taraudage (47') dans la deuxième partie, un trou de passage de vis

(35) dans le tube et, éventuellement une lumière axiale (27'') débouchante de passage de vis dans la première partie.

- 5 4. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier moyen de verrouillage comprend une vis (37), un taraudage (47) dans la deuxième partie, un trou (27) de passage de vis dans la première partie et un trou de passage de vis (35) dans le tube.
- 10 5. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un évidement est un évidement périphérique.
6. Installation domotique (100) comprenant un actionneur (1) tubulaire selon l'une des revendications précédentes.

15

Fig. 1

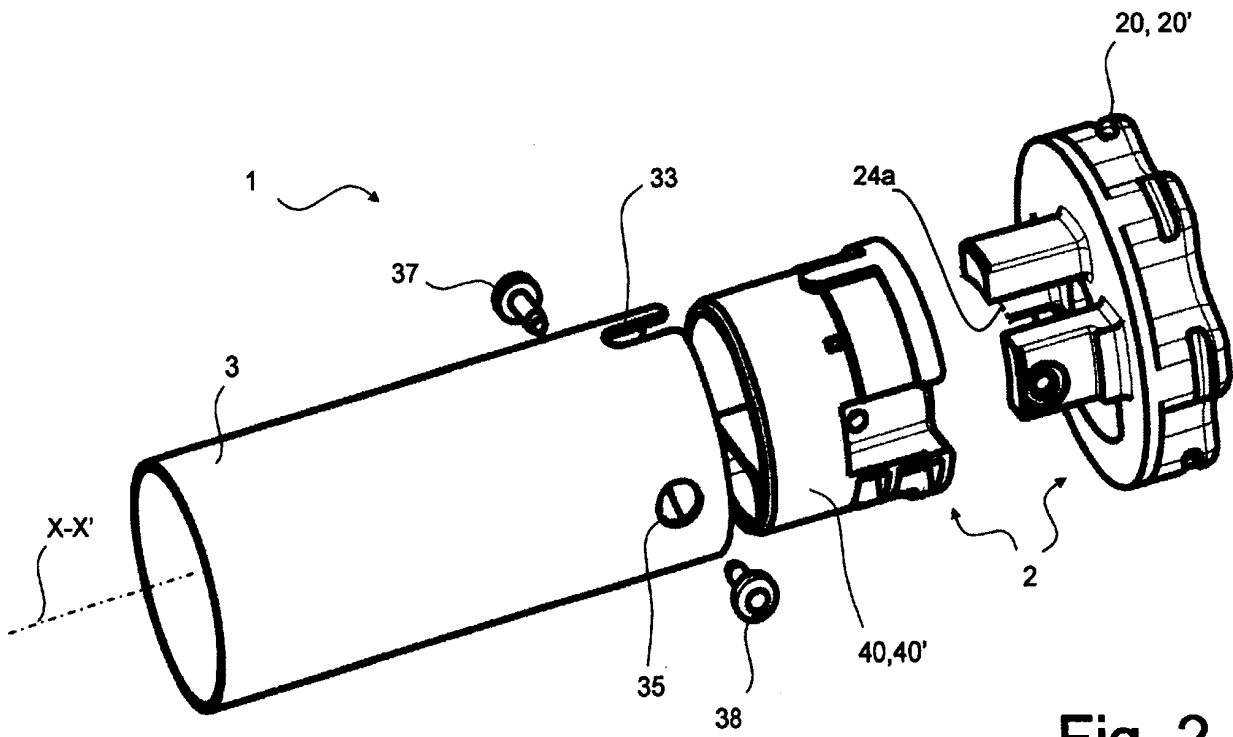
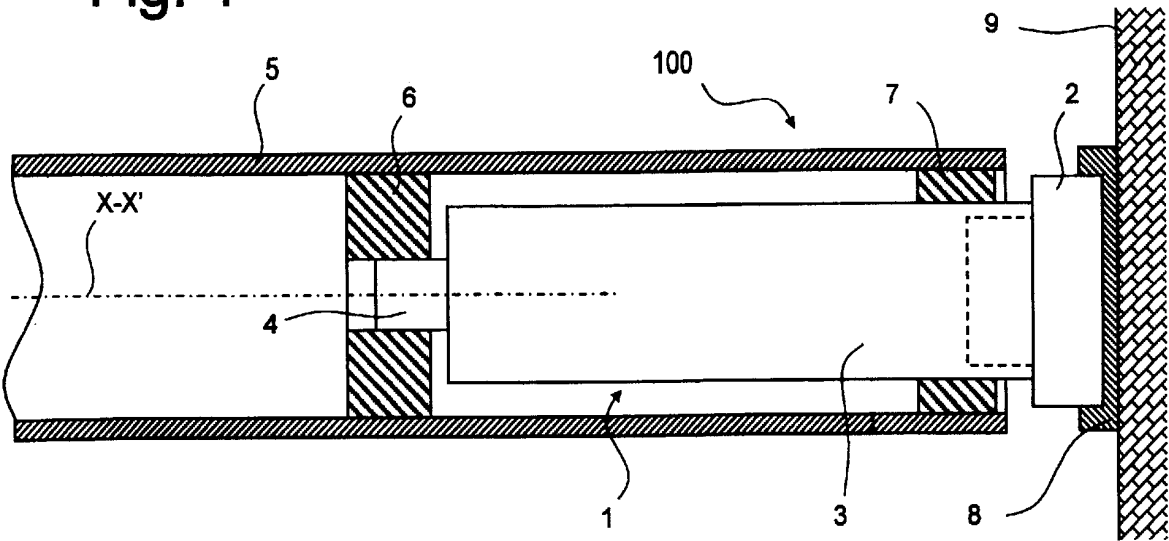
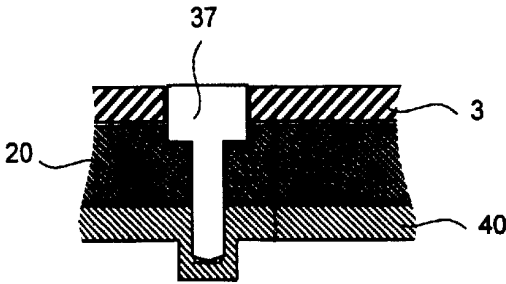


Fig. 2

Fig. 7



2 / 3

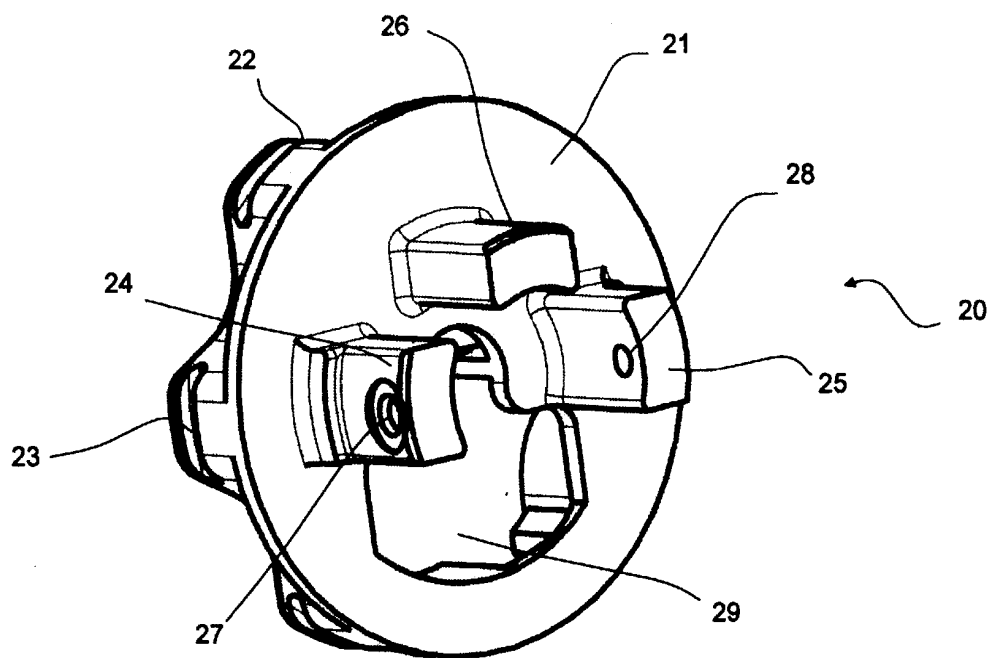


Fig. 3

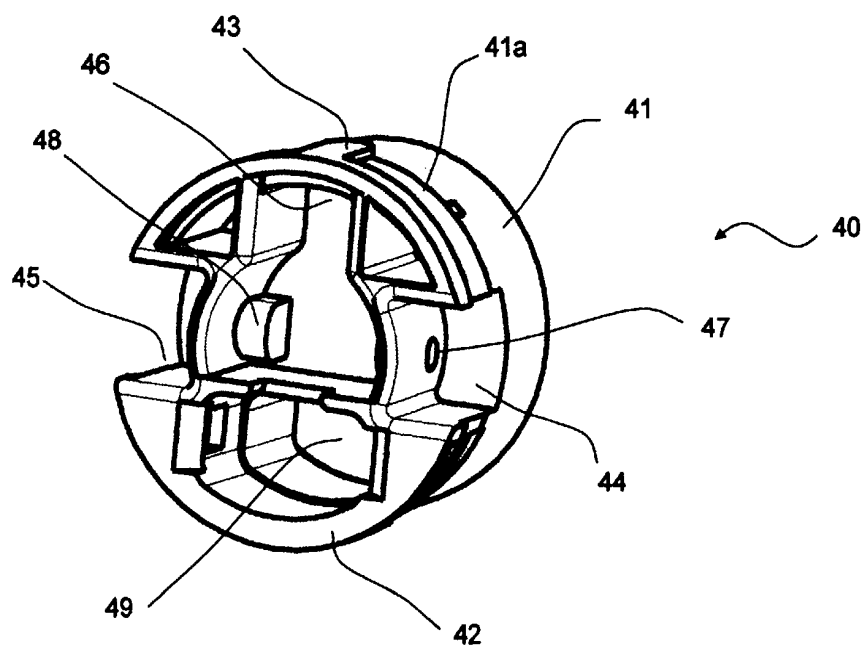


Fig. 4

Fig. 5

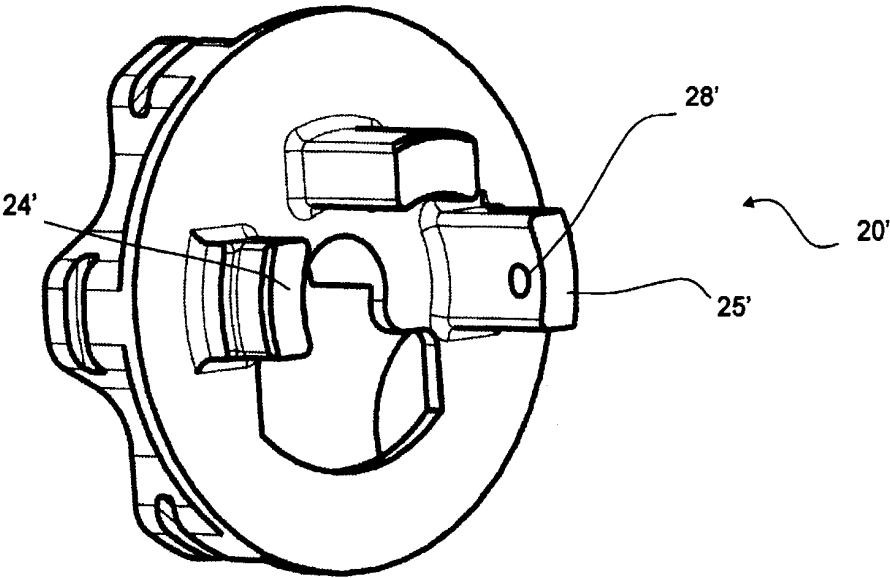


Fig. 6

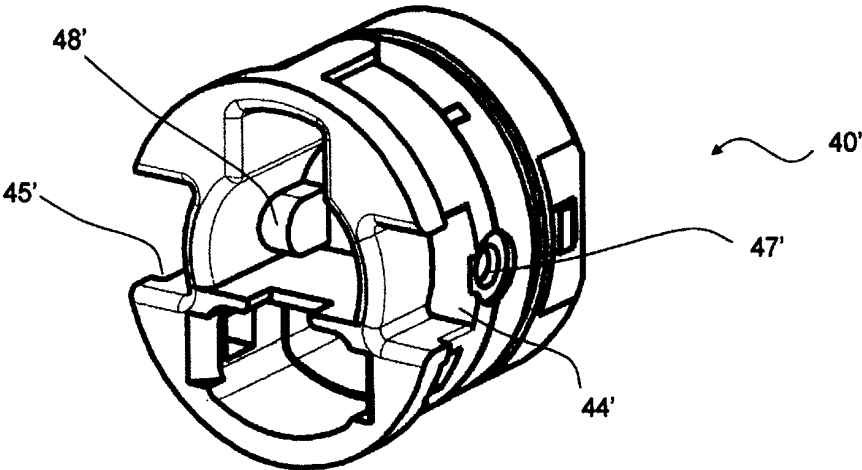
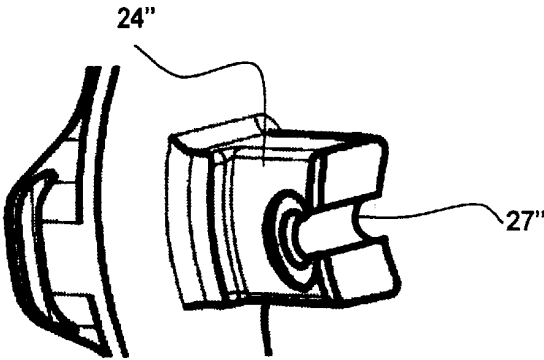


Fig. 8





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 723162
FR 0902150

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2008/003765 A1 (FITEM SRL [IT]; BERENGO GIORGIA [IT]) 10 janvier 2008 (2008-01-10) * le document en entier *	1-6	E06B9/72 E06B9/17 E06B9/42
A	DE 20 2007 001705 U1 (CHERUBINI S P A [IT]) 10 mai 2007 (2007-05-10) * le document en entier *	1-6	
A	WO 2006/045724 A1 (NICE SPA [IT]; MARCHETTO OSCAR [IT]) 4 mai 2006 (2006-05-04) * le document en entier *	1-6	
A	FR 2 840 012 A1 (ZURFLUH FELLER [FR]) 28 novembre 2003 (2003-11-28) * le document en entier *	1-6	
A	WO 2009/016601 A2 (SOMFY SAS [FR]; MAGLI DENIS [FR]) 5 février 2009 (2009-02-05) * le document en entier *	1-6	
A	DE 20 2007 005138 U1 (GEIGER GERHARD GMBH & CO [DE]) 12 juillet 2007 (2007-07-12) * le document en entier *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 février 2010		Cornu, Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0902150 FA 723162**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-02-2010**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2008003765 A1	10-01-2008	EP 2038502 A1	25-03-2009
DE 202007001705 U1	10-05-2007	ES 1065064 U	16-06-2007
		FR 2897094 A3	10-08-2007
		IT MI20060042 U1	06-05-2006
WO 2006045724 A1	04-05-2006	EP 1807600 A1	18-07-2007
		RU 2351728 C2	10-04-2009
FR 2840012 A1	28-11-2003	EP 1365101 A2	26-11-2003
		ES 2309282 T3	16-12-2008
		PT 1365101 E	27-10-2008
WO 2009016601 A2	05-02-2009	FR 2919658 A1	06-02-2009
DE 202007005138 U1	12-07-2007	AUCUN	