



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**26.01.2011 Bulletin 2011/04**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/16<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **10166744.2**

(22) Date de dépôt: **22.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME RS**

(30) Priorité: **23.07.2009 FR 0955136**

(71) Demandeur: **Javey, Michel**  
**70700 Gy (FR)**

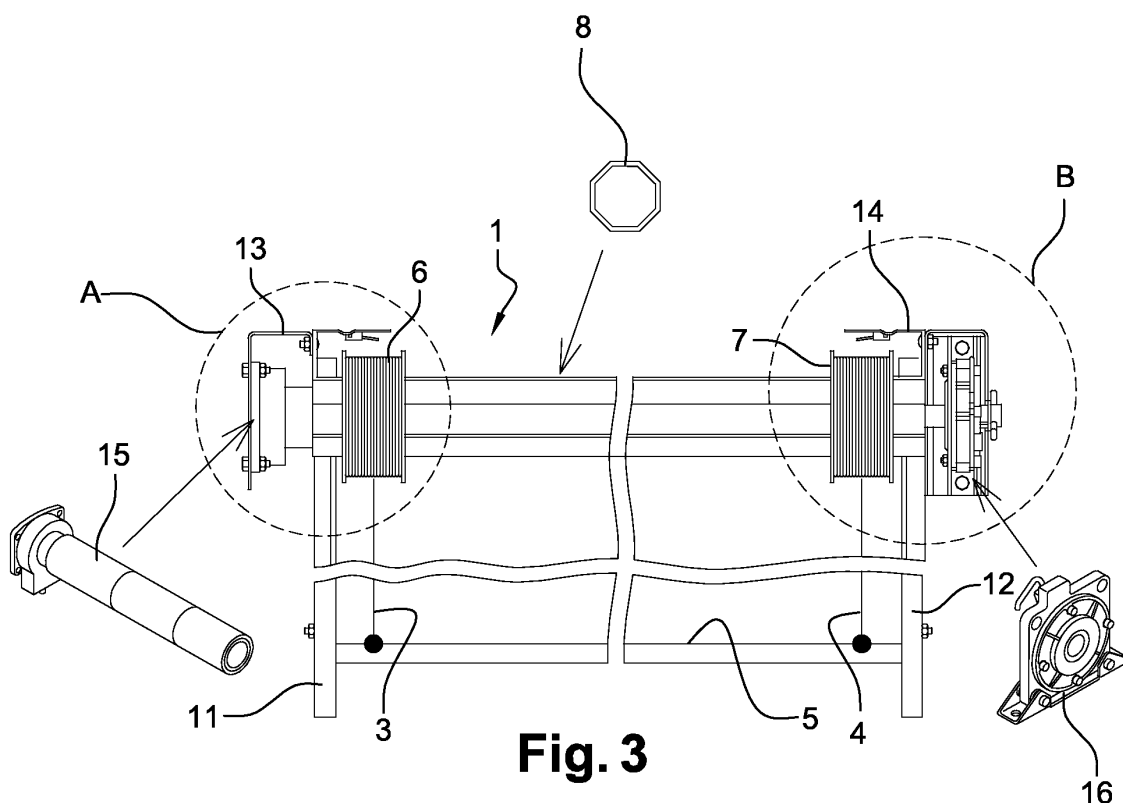
(72) Inventeur: **Javey, Michel**  
**70700 Gy (FR)**

(74) Mandataire: **Brungard, Yves Francois**  
**Novagraaf Technologies**  
**25A, rue Proudhon**  
**25000 Besançon (FR)**

(54) **Dispositif d'entrainement d'une porte du type sectionnelle ou basculante**

(57) Dispositif d'entrainement (1) d'une porte (5), du type sectionnelle ou basculante, actionnée par l'intermédiaire de deux câbles (3,4) fixés sur des tambours d'enroulement (6,7), solidaires d'un axe supérieur (8) à fixer au dessus d'une baie par ses extrémités, supportées d'une part par un palier (16) et d'autre part par un moteur d'entrainement rotatif (15), de manière à entraîner la por-

te (5) en translation, **caractérisé en ce que** l'axe supérieur (8) supportant les tambours d'enroulement (6,7) des câbles (3,4) est constitué par un tube soutenu par deux fixations murales latérales uniques (13,14), reliées d'une part à un moteur (15) dit « tubulaire », associé à l'une des extrémités du tube (8), et d'autre part à un palier (16), associé à son autre extrémité.



**Fig. 3**

## Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'entraînement d'une porte, du type sectionnelle ou basculante, actionnée en fermeture ou en ouverture par rapport à une baie.

[0002] Il est connu d'actionner de telles portes par l'intermédiaire de deux câbles fixés à une partie inférieure de la porte par l'une de leurs extrémités, et dont leurs autres extrémités sont fixées sur des tambours d'enroulement, solidaires d'un axe supérieur.

[0003] Ce dernier est supporté à ses extrémités d'une part par un palier et d'autre part par un moteur d'entraînement rotatif, de manière à entraîner la porte en translation, dans un sens ou dans l'autre, dans des rails de guidage au moins verticaux, par l'intermédiaire de galets de roulement associés à la porte.

[0004] Mais le poids de la porte, lorsqu'elle dépasse certaines dimensions de hauteur et de largeur, provoque une flexion et une torsion de l'axe supportant les tambours d'enroulement, et conséquemment le poids de la porte.

[0005] C'est pourquoi il est connu de remédier à la flexion en fixant non seulement l'axe supérieur d'enroulement au dessus de la baie, par l'intermédiaire de moyens de fixation du moteur d'une part, et du palier d'autre part, mais en mettant en place nécessairement des paliers intermédiaires, en nombre suffisant pour éviter la flexion de l'arbre.

[0006] De plus, il est parfois nécessaire, si la longueur de la porte est particulièrement importante, de disposer d'un arbre de longueur équivalente, nécessitant un accouplement entre deux portions d'arbre à relier.

[0007] Actuellement, il n'existe pas de système pour palier la torsion d'un axe actionné par un moteur dont le tablier n'est pas compensé par des ressorts. La torsion de l'axe a pour effet de faire monter le tablier de la porte en biais.

[0008] On comprend bien que le coût d'un tel dispositif sera forcément important, auquel coût s'ajoutera le temps de pose de l'installateur.

[0009] Selon une première phase de la démarche inventive, pour remédier aux inconvénients précités, il a été imaginer de remplacer l'axe d'entraînement par un tube, présentant une plus grande résistance à la flexion, ceci ayant l'avantage de s'affranchir de l'accouplement, ainsi que des paliers intermédiaires nécessaires selon l'art antérieur, pour éviter la flexion, mais aussi la torsion, de l'axe d'entraînement.

[0010] Sont bien entendu connus les moteurs dits « tubulaires » destinés à l'enroulement des tabliers de rideaux métalliques s'enroulant directement autour de l'axe tubulaire lui-même.

[0011] Mais s'il est possible d'enrouler des lames de rideaux autour d'un axe, il n'en va pas de même avec les portes sectionnelles dont les sections mesurent environ 60 cm, ou les portes basculantes dont le tablier est égal à la hauteur de la baie.

[0012] De plus, la hauteur des éléments d'une porte sectionnelle ne permettrait pas son enroulement directement sur le tube.

[0013] C'est pourquoi, selon l'art antérieur, il est connu de recourir à des câbles d'entraînement de la porte s'enroulant sur des tambours, solidaires d'un axe de diamètre 25,4 mm pour de petites portes, et de 31,75 mm pour de grandes portes, mais dont la flexion est compensée par des paliers intermédiaires, comme déjà évoqué ci-dessus.

[0014] Selon ce dernier type de dispositif connu, un autre inconvénient réside dans le fait qu'il est nécessaire de prévoir une compensation du poids de la porte, en mettant en oeuvre un ou plusieurs ressorts de compensation, en liaison avec les câbles, constituant un moyen d'équilibrage.

[0015] Le but de la présente invention est également de s'affranchir de tout moyen de compensation, non seulement mettant en oeuvre des éléments supplémentaires, mais qui nécessitent également leur réglage.

[0016] On peut considérer qu'un préjugé a été vaincu à utiliser un moteur tubulaire, jusqu'à présent destiné aux rideaux métalliques, à la commande d'une porte sectionnelle ou basculante de grandes dimensions.

[0017] Une telle adaptation entraîne de plus la possibilité de supprimer toute compensation du poids de la porte.

[0018] A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'entraînement d'une porte, du type sectionnelle ou basculante, actionnée en fermeture ou en ouverture par rapport à une baie, par l'intermédiaire de deux câbles fixés à une partie inférieure de la porte par l'une de leurs extrémités, et dont leurs autres extrémités sont fixées sur des tambours d'enroulement, solidaires d'un axe supérieur à fixer au dessus de la baie par ses extrémités, qui sont supportées d'une part par un palier et d'autre part par un moteur d'entraînement rotatif, de manière à entraîner la porte en translation, dans un sens ou dans l'autre, dans des rails de guidage au moins verticaux, par l'intermédiaire de galets de roulement associés à la porte, **caractérisé en ce que** l'axe supérieur supportant les tambours d'enroulement des câbles est constitué par un tube soutenu par deux fixations murales latérales uniques, reliées d'une part à un moteur dit « tubulaire », associé à l'une des extrémités du tube, et d'autre part à un palier, associé à son autre extrémité, la section du tube étant de dimensions et de forme déterminées en fonction du poids de la porte et de sa longueur, pour conférer au tube une résistance à la flexion et à la torsion, lui permettant de s'affranchir de tout autre support mural intermédiaire.

[0019] C'est ainsi que selon l'invention, le temps de pose d'une porte sectionnelle avec un tel dispositif a été notablement réduit, ainsi que son encombrement, et bien entendu son prix de revient.

[0020] La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolé-

ment ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

**[0021]** Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente est une vue de face d'un dispositif d'entraînement, selon l'invention, destiné à une porte du type sectionnelle ou basculante, non représentée pour une meilleure compréhension de l'invention.

La figure 2 est une vue de droite du dispositif selon la figure 1.

La figure 3 est une vue à échelle agrandie du dispositif, selon la vue de dessus de la figure 1, avec une partie de ses composants éclatée.

La figure 4 est une vue en perspective, à échelle agrandie, du détail A selon la figure 3, montrant le côté moteur du dispositif selon l'invention, situé à gauche.

La figure 5 est une vue en perspective, à échelle agrandie, du détail B selon la figure 3, montrant le côté palier du dispositif selon l'invention, situé à droite.

**[0022]** Le dispositif 1 désigné globalement sur les figures est destiné à l'entraînement d'une porte 5, du type sectionnelle ou basculante, actionnée en fermeture ou en ouverture par rapport à une baie 2, par l'intermédiaire de deux câbles 3,4. Ceux-ci sont fixés à une partie inférieure de la porte 5 par l'une de leurs extrémités, et dont leurs autres extrémités sont fixées sur des tambours d'enroulement 6,7.

**[0023]** Lesdits tambours d'enroulement 6,7 sont solidaires d'un axe supérieur 8 à fixer au dessus de la baie 2 par ses extrémités, supportées d'une part par un palier 16 et d'autre part par un moteur d'entraînement rotatif 15.

**[0024]** De cette manière, la porte 5 est entraînée en translation, dans un sens ou dans l'autre, dans des rails de guidage au moins verticaux 11,12, par l'intermédiaire de galets de roulement associés à la porte 5.

**[0025]** Selon l'invention, l'axe supérieur 8 supportant les tambours d'enroulement 6,7 des câbles 3,4 est constitué par un tube soutenu par deux fixations murales latérales uniques 13,14, reliées d'une part à un moteur 15 dit « tubulaire », associé à l'une des extrémités 8a du tube 8, et d'autre part à un palier 16, associé à son autre extrémité 8b.

**[0026]** La section du tube 8 est de dimensions et de forme déterminées en fonction du poids de la porte 5 et de sa longueur, pour conférer au tube 8 une résistance à la flexion et à la torsion, lui permettant de s'affranchir de tout autre support mural intermédiaire.

**[0027]** Les essais ont démontré qu'un tube cylindrique d'un diamètre d'environ 100 mm donnait des résultats particulièrement bons pour une porte sectionnelle, d'un poids inférieur ou égal à 350 kg.

**[0028]** Les essais ont également démontré que des résultats supérieurs aux précédents pouvaient être obtenus lorsque la section du tube 8 supportant les tambours d'enroulement 6,7 des câbles 3,4 est polygonale.

**[0029]** A titre d'exemple de réalisation, selon le présent cas représenté sur les figures, la section du tube 8 est octogonale.

**[0030]** Bien entendu, elle pourrait être de toute autre forme.

**[0031]** Comme bien visible sur les figures 4 et 5, selon une autre caractéristique et avantage de l'invention, la section interne des tambours d'enroulement 6,7 est identique, au jeu de montage près, à la section externe du tube 8 auquel ils sont associés.

**[0032]** De cette manière, le tube 8 et les tambours 6,7 sont solidaires en rotation d'une manière particulièrement efficace. Seule l'immobilisation en coulissement devra être prévue de l'un par rapport à l'autre.

**[0033]** Comme le montre bien la figure 5, le palier support 16 de l'une des extrémités 8b du tube motorisé 8 est associé à un dispositif de sécurité dit « parachute ».

**[0034]** Qu'il s'agisse du moteur tubulaire 15 ou du palier parachute 16, ces éléments sont solidaires en rotation du tube 8 par clavetage pour le parachute et par boulonnage pour le moteur.

**[0035]** Enfin, il est à noter que le tube 8, son moteur 15 d'entraînement en rotation, le palier 16 et les deux tambours d'enroulement 6,7 des câbles 3,4 forment un sous-ensemble, prêt à poser au dessus de la baie, par l'intermédiaire de deux fixations murales 13,14 uniquement, associées pour l'une au moteur 15, et pour l'autre au palier 16, le montage de ce sous-ensemble s'effectuant indépendamment du montage des rails de guidage 11,12 de la porte 5.

## Revendications

1. Dispositif d'entraînement (1) d'une porte (5), du type sectionnelle ou basculante, actionnée en fermeture ou en ouverture par rapport à une baie (2), par l'intermédiaire de deux câbles (3,4) fixés à une partie inférieure de la porte (5) par l'une de leurs extrémités, et dont leurs autres extrémités sont fixées sur des tambours d'enroulement (6,7), solidaires d'un axe supérieur (8) à fixer au dessus de la baie (2) par ses extrémités, qui sont supportées d'une part par un palier (16) et d'autre part par un moteur d'entraînement rotatif (15), de manière à entraîner la porte (5) en translation, dans un sens ou dans l'autre, dans des rails de guidage au moins verticaux (11,12), par l'intermédiaire de galets de roulement associés à la porte (5), **caractérisé en ce que** l'axe supérieur (8) supportant les tambours d'enroulement (6,7) des câbles (3,4) est constitué par un tube soutenu par deux fixations murales latérales uniques (13,14), reliées d'une part à un moteur (15) dit « tubulaire », associé à l'une des extrémités (8a) du tube (8), et d'autre

part à un palier (16), associé à son autre extrémité (8b), la section du tube (8) étant de dimensions et de forme polygonale déterminées en fonction du poids de la porte (5) et de sa longueur, pour conférer au tube (8) une résistance à la flexion et à la torsion, lui permettant de s'affranchir de tout autre support mural intermédiaire, et **en ce que** la section interne des tambours d'enroulement (6,7) est identique, au jeu de montage près, à la section externe du tube (8) auquel ils sont associés.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section du tube (8) supportant les tambours d'enroulement (6,7) des câbles (3,4) est octogonale.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le tube (8), son moteur (15) d'entraînement en rotation, le palier (16) et les deux tambours d'enroulement (6,7) des câbles (3,4) forment un sous-ensemble, prêt à poser au dessus de la baie, par l'intermédiaire de deux fixations murales (13,14) uniquement, associées pour l'une au moteur (15), et pour l'autre au palier (16), le montage de ce sous-ensemble s'effectuant indépendamment du montage des rails de guidage (11,12) de la porte (5).

30

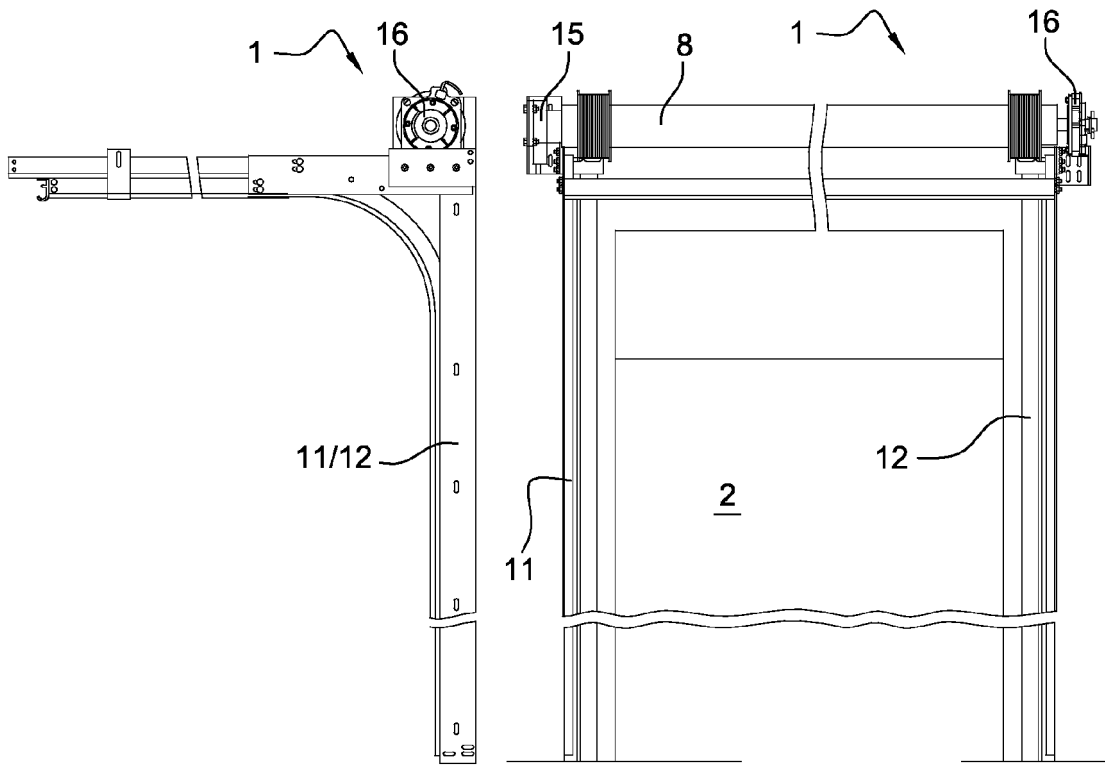
35

40

45

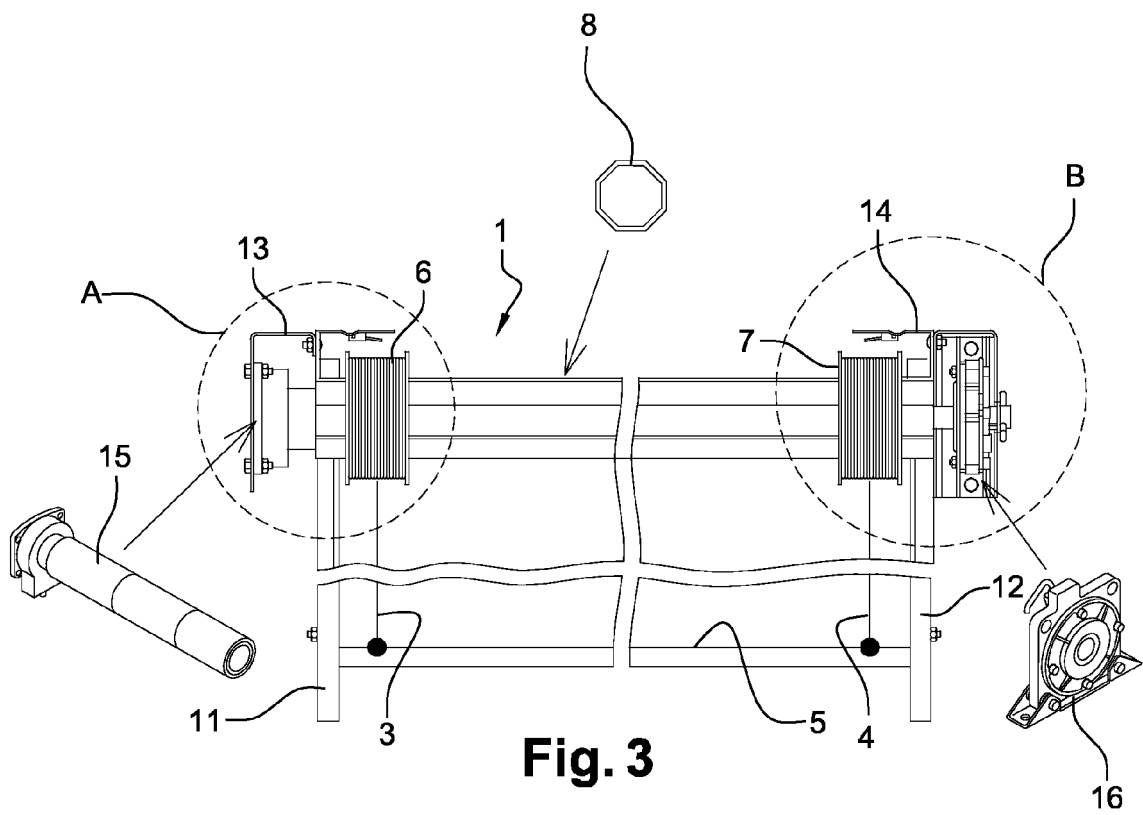
50

55



**Fig. 2**

**Fig. 1**



**Fig. 3**

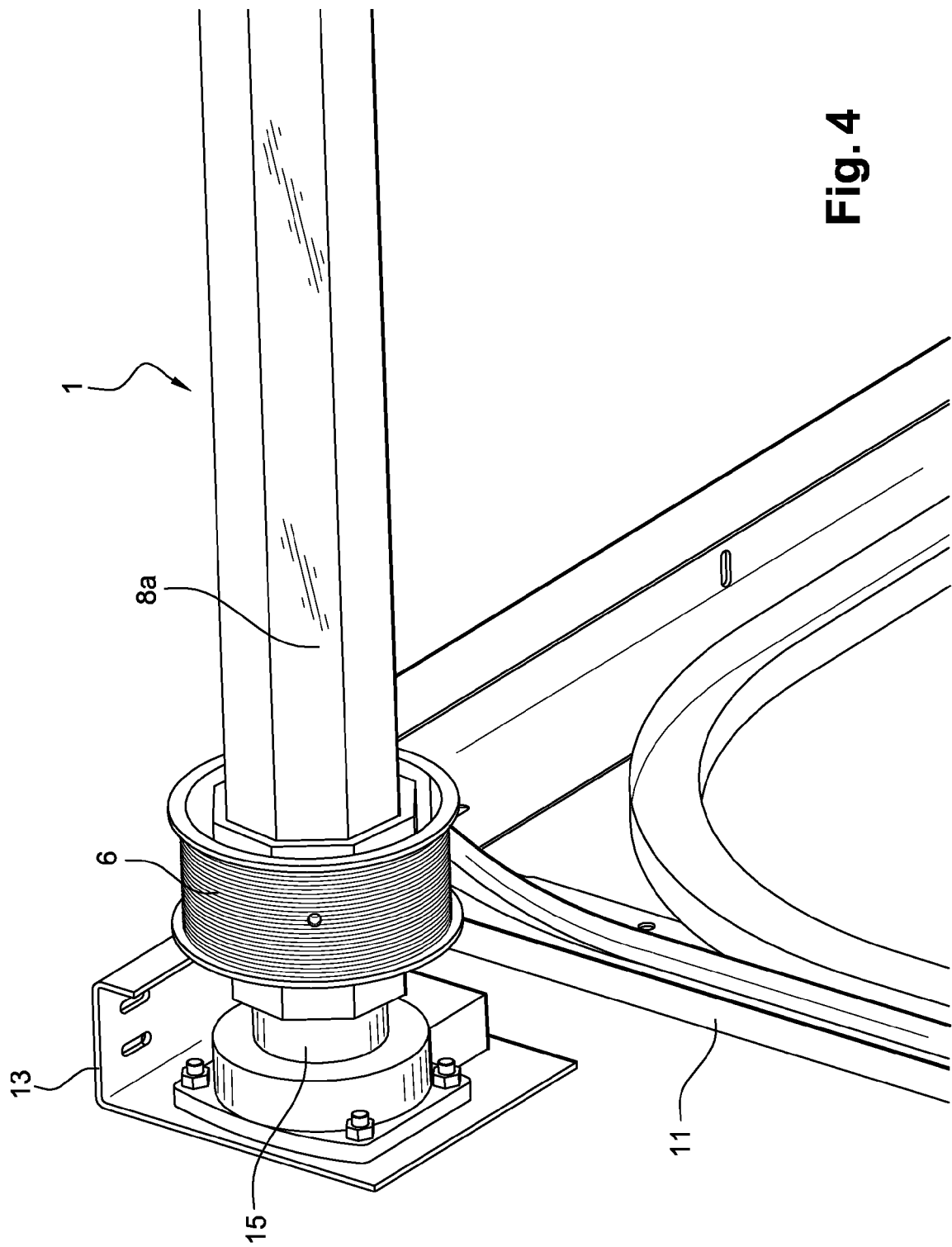


Fig. 4

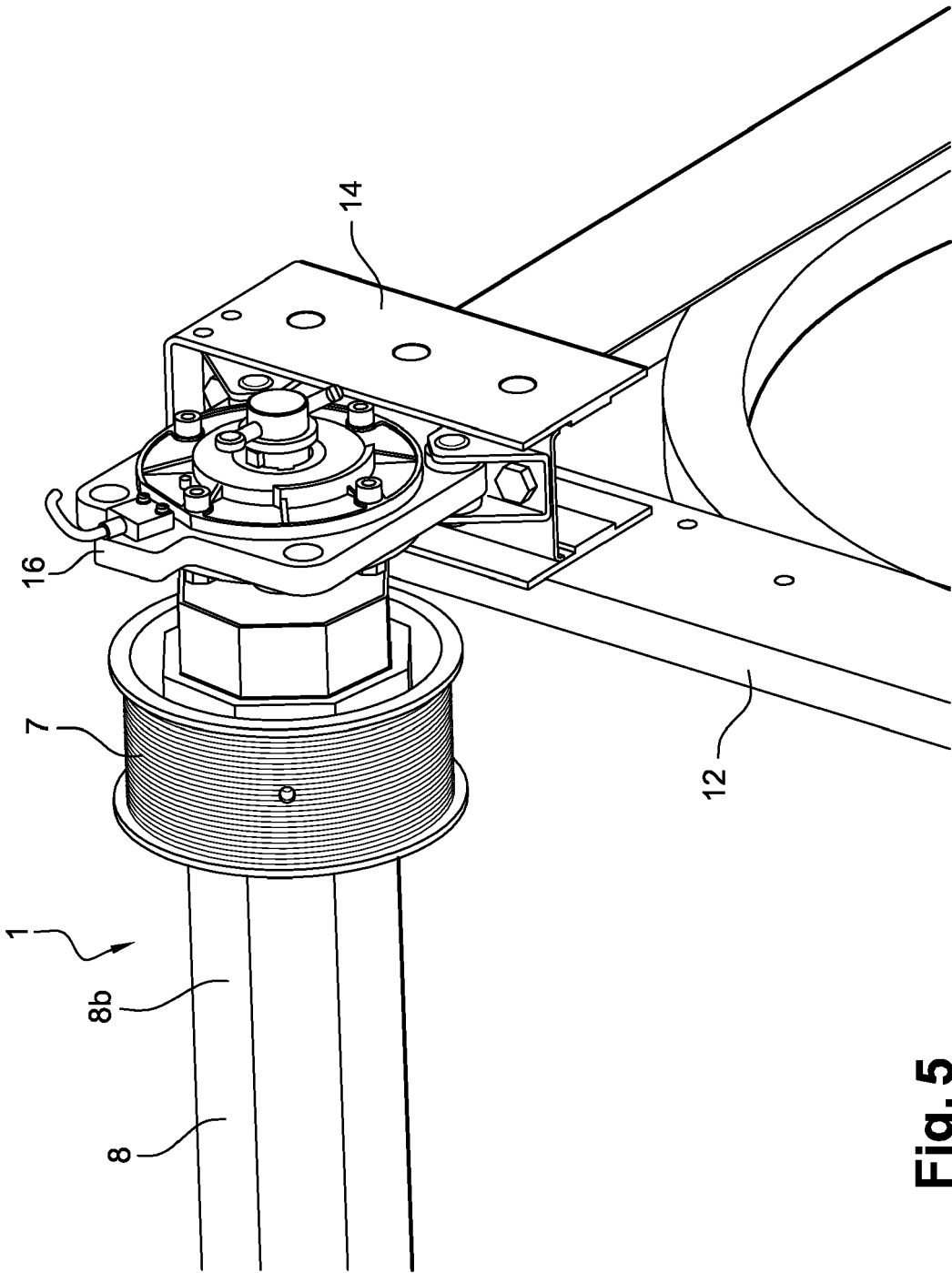


Fig. 5



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 16 6744

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	DE 20 2005 007605 U1 (HOERMANN KG ANTRIEBSTECHNIK) 3 août 2006 (2006-08-03) * alinéas [0029] - [0033]; figures 1-5 * & DE 102 59 771 A1 (HOERMANN KG ANTRIEBSTECHNIK) 17 juin 2004 (2004-06-17) * alinéas [0049] - [0052], [0068]; figures 1-6 *	1,2 3	INV. E05F15/16
Y	EP 1 600 593 A1 (CARDU DOOR AB) 30 novembre 2005 (2005-11-30) * alinéas [0026] - [0027], [0031]; figures 1,2,4 *	1-3	
A	US 2008/245484 A1 (TILLMAN JOHN) 9 octobre 2008 (2008-10-09) * alinéas [0022], [0024]; figure 1 * * phrases 4-7, alinéa 25 * * alinéa [0026] *	1-3	
Y	US 5 172 744 A (FINCH HARRY E ET AL) 22 décembre 1992 (1992-12-22) * colonne 7, ligne 42 - colonne 8, ligne 16; figures 1,3,10,27 *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2003/201077 A1 (MULLET WILLIS JAY ET AL) 30 octobre 2003 (2003-10-30) * alinéas [0007], [0021], [0025], [0026]; figures 1,2,5 *	1-3	E05D E05F
A	DE 20 2004 014167 U1 (WEIL LOTHAR) 13 janvier 2005 (2005-01-13) * alinéas [0007] - [0009]; figure 1 *	1-3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 octobre 2010	Examineur Berote, Marc
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 03.82 (P04C02)



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

EP 10 16 6744

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.

25-10-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202005007605 U1	03-08-2006	WO 2006099844 A1 DE 112006001342 A5	28-09-2006 06-03-2008
-----	-----	-----	-----
EP 1600593 A1	30-11-2005	WO 2005116384 A1	08-12-2005
-----	-----	-----	-----
US 2008245484 A1	09-10-2008	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
US 5172744 A	22-12-1992	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
US 2003201077 A1	30-10-2003	AT 465317 T AU 2003224757 A1 CA 2480601 A1 CN 1646785 A EP 1485564 A1 JP 2005524008 T WO 03091529 A1	15-05-2010 10-11-2003 06-11-2003 27-07-2005 15-12-2004 11-08-2005 06-11-2003
-----	-----	-----	-----
DE 202004014167 U1	13-01-2005	AUCUN	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

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