



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.04.2018 Bulletin 2018/15

(51) Int Cl.:
E06B 9/322^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17195651.9**

(22) Date de dépôt: **10.10.2017**

(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:
MA MD

(71) Demandeur: **SOMFY ACTIVITES SA**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **RICHARD, Jérôme**
74130 MONT-SAXONNEX (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(30) Priorité: **10.10.2016 FR 1659731**

(54) **ACTIONNEUR ÉLECTROMÉCANIQUE ET STORE À LAMES COMPRENANT UN TEL ACTIONNEUR**

(57) Un actionneur comprend un dispositif de commutation (21) pourvu d'un boîtier (22), d'un premier et d'un deuxième organes (23, 24). Le premier organe (23) est configuré pour être fixé sur une première ou une deuxième paroi (22a, 22b) du boîtier (22). Le deuxième organe (24) est mobile par rapport au premier organe (23). Le dispositif (21) comprend également un premier et un deuxième leviers (28, 29), une lame ressort (30) et un interrupteur (41). La lame ressort (30) comprend un premier et un deuxième bras (30a, 30b). Une deuxième extrémité (28b) du premier levier (28) est configurée pour

coopérer avec le premier bras (30a). Une deuxième extrémité (29b) du deuxième levier (29) est configurée pour coopérer avec le deuxième bras (30b). Chacun des bras (30a, 30b) est configuré pour coopérer avec l'interrupteur (41). En outre, le deuxième organe (24) est configuré pour coopérer avec une première extrémité (28a) du premier levier (28), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la première paroi (22a), ou avec une première extrémité (29a) du deuxième levier (29), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la deuxième paroi (22b).

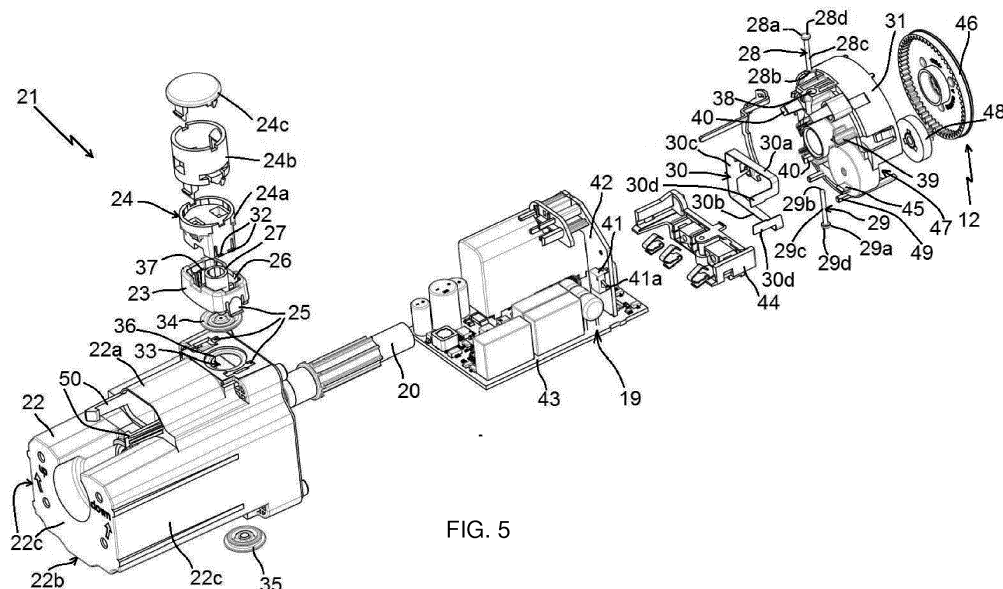


FIG. 5

Description

[0001] La présente invention concerne un actionneur électromécanique.

[0002] La présente invention concerne également un store à lames comprenant un rail et un écran pourvu de lames. L'écran est entraîné en déplacement par un tel actionneur électromécanique disposé à l'intérieur du rail.

[0003] De manière générale, la présente invention concerne le domaine des dispositifs d'occultation comprenant un dispositif d'entraînement motorisé mettant en mouvement un écran, entre au moins une première position et au moins une deuxième position.

[0004] Un dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique d'un élément mobile de protection solaire ou de fermeture, tel qu'un store à lames ou tout autre matériel équivalent, appelé par la suite écran.

[0005] On connaît déjà des actionneurs électromécaniques d'un store à lames comprenant un carter, un moteur électrique, une unité électronique de contrôle et un dispositif de commutation. Le dispositif de commutation permet de détecter une position haute d'un écran du store. La position haute correspond à une mise en appui d'une première lame de l'écran contre un élément du dispositif de commutation.

[0006] Le dispositif de commutation comprend un boîtier, un premier organe et un deuxième organe. Le premier organe est solidaire du boîtier. Le premier organe est configuré pour être fixé sur une première paroi du boîtier ou sur une deuxième paroi du boîtier. La première paroi du boîtier est opposée à la deuxième paroi du boîtier. Le deuxième organe est mobile par rapport au premier organe.

[0007] Cependant, ces actionneurs présentent l'inconvénient de réaliser le dispositif de commutation au moyen d'un aimant destiné à se déplacer par rapport à un détecteur de champ magnétique, en particulier de type à effet Hall. L'aimant est disposé à l'intérieur du deuxième organe. Le détecteur de champ magnétique est ménagé à l'intérieur du boîtier. Une détection de l'atteinte de la position haute est générée par le rapprochement de l'aimant par rapport au détecteur de champ magnétique, lors d'un mouvement relatif du deuxième organe par rapport au premier organe entre une première et une deuxième position.

[0008] Par conséquent, de tels actionneurs, comprenant un dispositif de commutation réalisé au moyen d'un aimant et d'un détecteur de champ magnétique, présentent des coûts d'obtention élevés.

[0009] En outre, un tel dispositif de commutation comprenant l'aimant et le détecteur de champ magnétique présente l'inconvénient de générer des détections intempestives de la position haute de l'écran du store. Ces détections intempestives de la position haute sont générées lors de l'approche de l'aimant par rapport au détecteur de champ magnétique, notamment, dans les cas où l'orientation de la première lame de l'écran est modifiée

à proximité du deuxième organe comportant l'aimant. En outre, ces détections intempestives de la position haute sont liées à la vitesse de déplacement de l'écran et à la course de déplacement du deuxième organe par rapport au premier organe. De telles détections intempestives sont dues à des passages successifs par le dispositif de commutation entre un état de position haute atteinte et un état de position haute non atteinte.

[0010] De telles détections intempestives provoquent la mise en défaut d'un algorithme implémenté dans un microcontrôleur de l'unité électronique de contrôle.

[0011] Par conséquent, ce phénomène de passages successifs entre l'état de position haute atteinte et l'état de position haute non atteinte engendre un dysfonctionnement de l'unité électronique de contrôle de l'actionneur électromécanique interdisant de déplacer l'écran, en particulier pour le déploiement de l'écran, et nécessitant donc une intervention pour réinitialiser l'unité électronique de contrôle.

[0012] On connaît également le document EP 2 546 452 A2 qui décrit un actionneur électromécanique d'un store à lames comprenant un carter, un moteur électrique, une unité électronique de contrôle et un dispositif de commutation. Le dispositif de commutation comprend un boîtier, un premier organe et un deuxième organe. Le premier organe est solidaire du boîtier. Le deuxième organe est mobile par rapport au premier organe. Le dispositif de commutation comprend également un aimant et un détecteur de champ magnétique généré par l'aimant. L'aimant est destiné à se déplacer lors d'un mouvement relatif du deuxième organe par rapport au premier organe.

[0013] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un actionneur électromécanique d'un store à lames, ainsi qu'un store à lames comprenant un tel actionneur, permettant de minimiser les coûts d'obtention d'un dispositif de commutation et de simplifier la construction et l'assemblage du dispositif de commutation, tout en garantissant la fiabilité de fonctionnement de l'actionneur.

[0014] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, un actionneur électromécanique d'un store à lames comprenant au moins :

- un carter,
- un moteur électrique,
- une unité électronique de contrôle, et
- un dispositif de commutation.

[0015] Le dispositif de commutation comprend au moins :

- un boîtier,
- un premier organe, le premier organe étant solidaire du boîtier, le premier organe étant configuré pour être fixé sur une première paroi du boîtier ou sur une deuxième paroi du boîtier, la première paroi du boîtier étant opposée à la deuxième paroi du boîtier, et

- un deuxième organe, le deuxième organe étant mobile par rapport au premier organe.

[0016] Selon l'invention, le dispositif de commutation comprend également :

- un premier levier, le premier levier comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité du premier levier étant opposée à la première extrémité du premier levier,
- un deuxième levier, le deuxième levier comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité du deuxième levier étant opposée à la première extrémité du deuxième levier,
- une lame ressort, la lame ressort comprenant un premier bras et un deuxième bras, la deuxième extrémité du premier levier étant configurée pour coopérer avec le premier bras de la lame ressort, la deuxième extrémité du deuxième levier étant configurée pour coopérer avec le deuxième bras de la lame ressort, et
- un interrupteur, chacun des premier et deuxième bras de la lame ressort étant configuré pour coopérer avec l'interrupteur.

[0017] En outre, le deuxième organe est configuré pour coopérer avec la première extrémité du premier levier, dans le cas où le premier organe est fixé sur la première paroi du boîtier, ou avec la première extrémité du deuxième levier, dans le cas où le premier organe est fixé sur la deuxième paroi du boîtier.

[0018] Ainsi, le dispositif de commutation permet de détecter une position haute d'un écran du store au moyen de composants mécaniques. En outre, le dispositif de commutation comprend un nombre limité de composants. Par conséquent, les coûts d'obtention du dispositif de commutation sont peu élevés.

[0019] Par ailleurs, un tel assemblage du dispositif de commutation permet de positionner les premier et deuxième organes au niveau de la première paroi du boîtier ou au niveau de la deuxième paroi du boîtier, de sorte que l'actionneur électromécanique peut être monté dans un premier sens ou dans un deuxième sens selon la configuration de montage avec le rail.

[0020] De cette manière, la détection de la position haute de l'écran du store peut être mise en oeuvre quelle que soit la configuration de montage de l'actionneur électromécanique avec le rail, en particulier selon un montage dit en « U » ou selon un montage dit en « N ».

[0021] En outre, un tel dispositif de commutation, qui comprend les premier et deuxième leviers, la lame ressort et l'interrupteur, permet de s'affranchir du phénomène de passages successifs entre l'état de position haute atteinte et l'état de position haute non atteinte. Ce phénomène peut provoquer la mise en défaut de l'unité électronique de contrôle, tel que décrit précédemment, puisque l'interrupteur émet un signal binaire vers l'unité électronique de contrôle. L'interrupteur ne peut prendre que

deux états de fonctionnement ouvert ou fermé. Les états de fonctionnement de l'interrupteur sont dépendants de la position du premier bras ou du deuxième bras de la lame ressort, en fonction de la configuration d'assemblage du premier organe sur le boîtier. En outre, la position du premier bras ou du deuxième bras de la lame ressort est provoquée par le déplacement ou le non-déplacement du deuxième organe par rapport au premier organe.

[0022] De cette manière, l'interrupteur ne peut pas osciller entre les deux états de fonctionnement, comme le dispositif de commutation à détection magnétique décrit précédemment.

[0023] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif de commutation comprend également une première membrane et une deuxième membrane. La première membrane est assemblée sur le boîtier et disposée dans une première ouverture ménagée dans la première paroi du boîtier. La deuxième membrane est assemblée sur le boîtier et disposée dans une deuxième ouverture ménagée dans la deuxième paroi du boîtier. En outre, le deuxième organe est configuré pour coopérer avec la première extrémité du premier levier par l'intermédiaire de la première membrane, dans le cas où le premier organe est fixé sur la première paroi du boîtier. Le deuxième organe est configuré pour coopérer avec la première extrémité du deuxième levier par l'intermédiaire de la deuxième membrane, dans le cas où le premier organe est fixé sur la deuxième paroi du boîtier.

[0024] Préférentiellement, une liaison entre la première membrane, respectivement la deuxième membrane, et la première paroi du boîtier, respectivement la deuxième paroi du boîtier, est étanche.

[0025] Avantageusement, chacune des première et deuxième membranes est réalisée sous forme de soufflet, de sorte à se déformer de manière élastique, en fonction d'un effort exercé par le deuxième organe contre une surface de celle-ci.

[0026] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif de commutation comprend également un support. Le support est disposé à l'intérieur du boîtier. En outre, le support comprend un premier logement recevant le premier levier, un deuxième logement recevant le deuxième levier et des éléments de maintien de la lame ressort.

[0027] Préférentiellement, le support comprend également au moins une première butée configurée pour coopérer avec le premier bras de la lame ressort et au moins une deuxième butée configurée pour coopérer avec le deuxième bras de la lame ressort.

[0028] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle est disposée à l'intérieur du boîtier du dispositif de commutation.

[0029] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'unité électronique de contrôle comprend une plaque de circuit imprimé. En outre, l'interrupteur est assemblé sur la plaque de circuit imprimé.

[0030] Avantageusement, chacun des premier et

deuxième leviers comprend un corps. La première extrémité de chacun des premier et deuxième leviers comprend une tête. En outre, la tête de la première extrémité de chacun des premier et deuxième leviers présente une section de dimension supérieure à celle de la section du corps de ceux-ci.

[0031] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, un store à lames comprenant un rail et un écran comprenant des lames. L'écran est entraîné en déplacement par un actionneur électromécanique, conforme à l'invention, disposé à l'intérieur du rail.

[0032] Ce store à lames présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec l'actionneur électromécanique selon l'invention, tel que mentionné ci-dessus.

[0033] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un store à lames orientables conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'un actionneur électromécanique assemblé dans un rail du store illustré à la figure 1, selon un premier mode de montage ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, lorsque l'actionneur électromécanique est assemblé dans le rail selon un deuxième mode de montage ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective écorchée d'un dispositif de commutation de l'actionneur illustré aux figures 2 et 3 ; et
- la figure 5 est une vue schématique en perspective éclatée du dispositif de commutation illustré à la figure 4.

[0034] On décrit tout d'abord, en référence à la figure 1, une installation domotique conforme à l'invention et installée dans un bâtiment, non représenté, comportant une ouverture, fenêtre ou porte, équipée d'un écran 2 appartenant à un dispositif d'occultation 1, en particulier un store à lames motorisé.

[0035] Le dispositif d'occultation 1 peut être disposé à l'extérieur du bâtiment ou encore à l'intérieur du bâtiment.

[0036] On décrit, en référence aux figures 1 à 3, un store à lames orientables conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0037] Le store 1 comprend des lames 3, en particulier orientables. Le store 1 peut également comprendre une barre de charge 4. Ici, l'écran 2 est formé des lames 3 et de la barre de charge 4. La barre de charge 4 permet d'exercer une tension sur l'écran 2.

[0038] En pratique, la barre de charge 4 est fixée au niveau d'une extrémité inférieure de l'écran 2, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique.

[0039] En variante, l'écran 2 comprend une lame finale

en remplacement de la barre de charge 4, pouvant être lestée.

[0040] Le store 1 comprend des cordons d'entraînement 5 configurés pour permettre le déplacement vertical des lames 3 et de la barre de charge 4. Les cordons d'entraînement 5 peuvent également être appelés des lacettes.

[0041] En pratique, les lames 3 comprennent respectivement une ouverture 10 de passage de chaque cordon d'entraînement 5.

[0042] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, le store 1 comprend également des cordons d'orientation 6 configurés pour permettre l'orientation des lames 3. Les cordons d'orientation 6 sont également appelés échelles.

[0043] L'orientation des lames 3 permet, notamment, d'ajuster la luminosité à l'intérieur d'une pièce du bâtiment.

[0044] Lors de la remontée de l'écran 2 et, en particulier, de la barre de charge 4, les lames 3 se superposent sur la barre de charge 4, de sorte à former un empilement.

[0045] Dans un exemple de réalisation, non représenté, le store 1 comprend deux coulisses. Chacune des coulisses est disposée le long d'un côté de l'écran 2 du store 1. Les coulisses sont configurées pour coopérer avec les lames 3 de l'écran 2, de sorte à guider les lames 3, lors du déploiement et du repli de l'écran 2.

[0046] Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, le guidage des lames 3 est réalisé par deux câbles. Chacun des câbles est disposé le long d'un côté de l'écran 2 du store 1.

[0047] Le store 1 comprend un dispositif d'entraînement motorisé 7. Le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend un actionneur électromécanique 8. L'actionneur électromécanique 8 permet de faire descendre ou monter les lames 3 et la barre de charge 4, autrement dit de déployer ou de replier l'écran 2. L'actionneur électromécanique 8 permet, en outre, d'orienter les lames 3.

[0048] Le store 1 comprend un rail 9, à l'intérieur duquel est disposé le dispositif d'entraînement motorisé 7 et, en particulier, l'actionneur électromécanique 8.

[0049] Le rail 9 est disposé au-dessus de l'écran 2.

[0050] De manière générale, le rail 9 est disposé au-dessus de l'ouverture du bâtiment, ou encore en partie supérieure de l'ouverture du bâtiment.

[0051] Le rail 9 comprend une paroi de fond 9a et deux parois latérales 9b.

[0052] Dans un premier mode de montage illustré aux figures 1 et 2, le rail 9 présente une section en forme de « U ».

[0053] Dans un deuxième mode de montage illustré à la figure 3, le rail 9 présente une section en forme de « U » renversé, généralement appelée en « N ».

[0054] Le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend une pluralité d'enrouleurs, non représentés. Les enrouleurs sont configurés pour enrouler et dérouler les cordons d'entraînement 5, de sorte à entraîner le déplacement vertical des lames 3 et de la barre de charge 4.

[0055] Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend deux enrouleurs.

[0056] Le nombre d'enrouleurs n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier supérieur à deux.

[0057] Les cordons d'entraînement 5 sont reliés, d'une part, à la barre de charge 4 et, d'autre part, aux enrouleurs.

[0058] En pratique, l'extrémité inférieure de chaque cordon d'entraînement 5 est reliée à la barre de charge 4 et l'extrémité supérieure de chaque cordon d'entraînement 5 est reliée à l'un des enrouleurs, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique.

[0059] Préférentiellement, les enrouleurs sont disposés à l'intérieur du rail 9.

[0060] Dans un mode de réalisation, les enrouleurs sont également configurés pour enrouler et dérouler les cordons d'orientation 6, de sorte à orienter les lames 3.

[0061] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend des dispositifs de basculement 13, généralement dénommés « basculeurs ». Les enrouleurs sont respectivement disposés à l'intérieur d'un basculeur 13.

[0062] En outre, les basculeurs 13 sont disposés à l'intérieur du rail 9.

[0063] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend deux basculeurs 13.

[0064] Le nombre de basculeurs n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier supérieur à deux. Dans le cas où le nombre de basculeurs est supérieur ou égal à deux, l'actionneur électromécanique est disposé entre deux des basculeurs.

[0065] Ici, les basculeurs 13 sont disposés de part et d'autre de l'actionneur électromécanique 8. Plus précisément, chaque basculeur 13 est disposé au niveau d'une extrémité longitudinale du rail 9.

[0066] Le dispositif d'entraînement motorisé 7 est commandé par une unité de commande. L'unité de commande peut être, par exemple, une unité de commande locale 14. L'unité de commande locale 14 peut être reliée en liaison filaire ou non filaire avec une unité de commande centrale 15. L'unité de commande centrale 15 pilote l'unité de commande locale 14, ainsi que d'autres unités de commande locales similaires et réparties dans le bâtiment.

[0067] L'unité de commande centrale 15 peut être en communication avec une station météorologique déportée à l'extérieur du bâtiment, incluant, notamment, un ou plusieurs capteurs pouvant être configurés pour déterminer, par exemple, une température, une luminosité, ou encore une vitesse de vent.

[0068] Une télécommande 16, pouvant être un type d'unité de commande locale, est pourvue d'un clavier de commande. Le clavier de commande comprend des moyens de sélection et d'affichage, permettant, en outre, à un utilisateur d'intervenir sur l'actionneur électromécanique 8 et/ou l'unité de commande centrale 15.

[0069] Le dispositif d'entraînement motorisé 7 est, de préférence, configuré pour exécuter les commandes de déploiement ou de repli de l'écran 2 du store 1, ainsi que d'orientation des lames 3, pouvant être émises, notamment, par la télécommande 16.

[0070] On décrit à présent, plus en détail et en référence aux figures 1 à 3, l'actionneur électromécanique 8 du dispositif d'entraînement motorisé 7 appartenant au store 1 de la figure 1.

[0071] L'actionneur électromécanique 8 comprend un carter 17, un moteur électrique 18 et une unité électronique de contrôle 19.

[0072] Le moteur électrique 18 comprend un rotor et un stator, non représentés et positionnés de manière coaxiale autour d'un axe de rotation X, qui est également l'axe de rotation des enrouleurs, dans la configuration montée du dispositif d'entraînement motorisé 7.

[0073] L'actionneur électromécanique 8 est alimenté en énergie électrique par un réseau d'alimentation électrique du secteur, ou encore au moyen d'une batterie, pouvant être rechargée, par exemple, par un panneau photovoltaïque. L'actionneur électromécanique 8 permet de déplacer l'écran 2 du store 1, en particulier selon un mouvement vertical, ainsi que d'orienter les lames 3 de l'écran 2.

[0074] L'actionneur électromécanique 8 comprend un câble d'alimentation électrique, non représenté, permettant son alimentation en énergie électrique, à partir du réseau d'alimentation électrique du secteur ou de la batterie.

[0075] Le carter 17 de l'actionneur électromécanique 8 est, préférentiellement, de forme globalement parallélépipédique.

[0076] Dans un mode de réalisation, le carter 17 est réalisé dans un matériau métallique.

[0077] La matière du carter de l'actionneur électromécanique n'est pas limitative et peut être différente. Il peut, en particulier, s'agir d'une matière plastique.

[0078] L'actionneur électromécanique 8 comprend également un dispositif de réduction à engrenages, non représenté, et au moins un arbre de sortie 20.

[0079] Ici et tel qu'illustré aux figures 2 et 3, l'actionneur électromécanique 8 comprend deux arbres de sortie 20, de sorte à entraîner en rotation respectivement l'un des enrouleurs. Chaque arbre de sortie 20 débouche sur un côté du carter 17 de l'actionneur électromécanique 8. Chaque arbre de sortie 20 est relié à un arbre d'entraînement 11 de l'un des enrouleurs au moyen d'éléments de fixation, non représentés. Les éléments de fixation de chaque arbre de sortie 20 à l'un des arbres d'entraînement 11 sont, par exemple, des éléments de fixation par vissage.

[0080] Chaque enrouleur est ainsi entraîné en rotation, au niveau de l'un des basculeurs 13, par l'un des arbres d'entraînement 11 couplé avec l'un des arbres de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 8.

[0081] Avantageusement, le moteur électrique 18 et le dispositif de réduction à engrenages sont disposés à l'in-

térieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 8.

[0082] Des moyens de commande de l'actionneur électromécanique 8, permettant le déplacement de l'écran 2 du store 1 ainsi que l'orientation des lames 3 de l'écran 2, comprennent au moins l'unité électronique de contrôle 19. Cette unité électronique de contrôle 19 est apte à mettre en fonctionnement le moteur électrique 18 de l'actionneur électromécanique 8 et, en particulier, permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 18.

[0083] Ainsi, l'unité électronique de contrôle 19 commande, notamment, le moteur électrique 18, de sorte à ouvrir ou fermer l'écran 2, ainsi qu'à orienter les lames 3 de l'écran 2, comme décrit précédemment.

[0084] L'unité électronique de contrôle 19 comprend également un module de réception d'ordres de commande, les ordres de commande étant émis par un émetteur d'ordres, tel que la télécommande 16 destinée à commander l'actionneur électromécanique 8 ou l'une des unités de commande locale 14 ou centrale 15.

[0085] Préférentiellement, le module de réception d'ordres de commande de l'unité électronique de contrôle 19 est de type sans fil. En particulier, le module de réception d'ordres de commande est configuré pour recevoir des ordres de commande radioélectriques.

[0086] Le module de réception d'ordres de commande peut également permettre la réception d'ordres de commande transmis par des moyens filaires.

[0087] Les moyens de commande de l'actionneur électromécanique 8 comprennent des moyens matériels et/ou logiciels.

[0088] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels peuvent comprendre au moins un microcontrôleur.

[0089] L'actionneur électromécanique 8 comprend également un dispositif de commutation 21.

[0090] Dans le cas d'un store à lames, une position haute, en particulier de sécurité, correspond à une mise en appui d'une première lame 3h de l'écran 2 contre un élément du dispositif de commutation 21.

[0091] La première lame 3h de l'écran 2 correspond à la lame 3 supérieure de l'écran 2, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique.

[0092] Le dispositif de commutation 21 permet, notamment, de déterminer l'atteinte de la position haute de l'écran 2.

[0093] Une position de fin de course haute, en particulier de fonctionnement, correspond à une position de fin de course haute prédéterminée, en particulier, au moyen d'un dispositif de détection de fin de course 12, tel qu'illustré à la figure 5.

[0094] En outre, une position de fin de course basse correspond à une position de fin de course basse prédéterminée, en particulier, au moyen du dispositif de détection de fin de course 12, ou à la mise en appui de la barre de charge 4 contre un seuil de l'ouverture du bâtiment, ou encore au déploiement complet de l'écran 2.

[0095] Ici, le dispositif de détection de fin de course 12

est de type magnétique et assemblé sur l'un des arbres de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 8. Un tel dispositif de détection de fin de course 12 comprend au moins une roue 46 et des capteurs à effet Hall, non représentés.

[0096] Le type de dispositif de détection de fin de course n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier de type temporel et réalisé au travers d'un microcontrôleur de l'unité électronique de contrôle.

[0097] On décrit à présent, plus en détail et en référence aux figures 4 et 5, le dispositif de commutation 21 de l'actionneur électromécanique 8.

[0098] Le dispositif de commutation 21 comprend un boîtier 22.

[0099] Ici, le boîtier 22 du dispositif de commutation 21 est fixé sur le carter 17 de l'actionneur électromécanique 8 au moyen d'éléments de fixation 50.

[0100] Ici et comme illustré aux figures 4 et 5, les éléments de fixation 50 du boîtier 22 sur le carter 17 sont des éléments d'encliquetage élastique.

[0101] Le type d'éléments de fixation du boîtier sur le carter n'est pas limitatif et peut être différent. Il peut, en particulier, s'agir d'éléments de fixation par vissage.

[0102] Le dispositif de commutation 21 comprend également un premier organe 23 et un deuxième organe 24. Le premier organe 23 est solidaire du boîtier 22.

[0103] Le premier organe 23 est configuré pour être fixé sur une première paroi 22a du boîtier 22 ou sur une deuxième paroi 22b du boîtier 22. La première paroi 22a du boîtier 22 est opposée à la deuxième paroi 22b du boîtier 22.

[0104] Ici, le boîtier 22 est de forme globalement parallélépipédique. Le boîtier 22 comprend la première paroi 22a, qui est la paroi supérieure dans la configuration des figures 4 et 5, la deuxième paroi 22b, qui est la paroi inférieure dans la configuration des figures 4 et 5, et quatre parois latérales 22c, globalement perpendiculaires aux parois 22a, 22b et entre elles.

[0105] Le premier organe 23 est fixé sur le boîtier 22 au moyen d'éléments de fixation 25.

[0106] Ici et comme illustré aux figures 4 et 5, les éléments de fixation 25 du premier organe 23 sur le boîtier 22 sont des éléments d'encliquetage élastique.

[0107] Dans cet exemple de réalisation, les éléments de fixation 25 comprennent des pattes élastiques ménagées sur le premier organe 23 et configurées pour coopérer avec des fentes du boîtier 22. Les fentes sont ménagées, d'une part, dans la première paroi 22a du boîtier 22 et, d'autre part, dans la deuxième paroi 22b du boîtier 22.

[0108] Ici, le premier organe 23 comprend deux pattes élastiques configurées pour coopérer respectivement avec une fente du boîtier 22.

[0109] Le nombre et le type d'éléments de fixation du premier organe sur le boîtier ne sont pas limitatifs et peuvent être différents. Le nombre d'éléments de fixation du premier organe sur le boîtier peut être supérieur à deux. En outre, les éléments de fixation peuvent être des élé-

ments de fixation par vissage.

[0110] La fixation du premier organe 23 soit sur la première paroi 22a du boîtier 22 soit sur la deuxième paroi 22b du boîtier 22 permet de garantir la réversibilité du dispositif de commutation 21, notamment en fonction du sens de montage de l'actionneur électromécanique 8 dans le rail du store 1.

[0111] Le deuxième organe 24 est mobile par rapport au premier organe 23.

[0112] Avantagusement, le deuxième organe 24 est mobile par rapport au premier organe 23 selon un mouvement de translation.

[0113] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 5, le premier organe 23 comprend un logement 26, à l'intérieur duquel est partiellement disposé le deuxième organe 24. En outre, le premier organe 23 comprend un fût 27 disposé au centre du logement 26 et configuré pour coopérer avec un trou, non représenté, ménagé dans le deuxième organe 24.

[0114] Ici, lors du mouvement de translation du deuxième organe 24 par rapport au premier organe 23, le deuxième organe 24 est guidé à l'intérieur du logement 26 du premier organe 23 par la complémentarité de formes des premier et deuxième organes 23, 24, en particulier par le contour du deuxième organe 24 et le contour du logement 26 du premier organe 23. En outre, le deuxième organe 24 est centré par rapport au premier organe 23 au moyen du fût 27 du premier organe 23 coulissant à l'intérieur du trou ménagé dans le deuxième organe 24.

[0115] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 2 à 5, le deuxième organe 24 est réalisé au moyen de trois pièces, appelées première pièce 24a, deuxième pièce 24b et troisième pièce 24c, dans la suite. La première pièce 24a du deuxième organe 24 est une pièce coopérant avec le premier organe 23, en particulier pour permettre le coulisement du deuxième organe 24 par rapport au premier organe 23. La deuxième pièce 24b du deuxième organe 24 est une pièce intermédiaire configurée pour augmenter la longueur du deuxième organe 24, en fonction de la distance entre le dispositif de commutation 21 et la première lame 3h de l'écran 2 en position haute. La troisième pièce 24c du deuxième organe 24 est un bouchon, configuré pour obturer une extrémité du deuxième organe 24, en particulier l'extrémité du deuxième organe 24 opposée à celle coopérant avec le premier organe 23.

[0116] La deuxième pièce 24b est optionnelle, de sorte que la troisième pièce 24c peut être assemblée directement sur la première pièce 24a.

[0117] Le nombre de pièces du deuxième organe n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier d'une ou deux pièces.

[0118] Ici, les pièces 24a, 24b, 24c du deuxième organe 24 sont fixées entre elles par des éléments de fixation par encliquetage élastique.

[0119] Le type des éléments de fixation des pièces du deuxième organe 24 entre elles n'est pas limitatif et peut

être différent. Il peut, en particulier, s'agir d'une fixation par collage.

[0120] Le premier organe 23 et le deuxième organe 24 forment un premier sous-ensemble du dispositif de commutation 21. Le premier sous-ensemble du dispositif de commutation 21 est disposé à l'extérieur du boîtier 22. Un tel premier sous-ensemble du dispositif de commutation 21 est généralement appelé « champignon ».

[0121] En pratique, le deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 est configuré pour être déplacé par la première lame 3h de l'écran 2, par rapport au premier organe 23, lorsque l'écran 2 atteint la position haute.

[0122] Ainsi, le déplacement du deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 par rapport au premier organe 23, dans un sens de rapprochement du deuxième organe 24 par rapport au boîtier 22, résulte d'un déplacement de la première lame 3h de l'écran 2 vers la position haute, lors de l'activation de l'actionneur électromécanique 8. Le déplacement de la première lame 3h de l'écran 2 est mis en oeuvre par l'activation de l'actionneur électromécanique 8 et l'enroulement des cordons d'entraînement 5 autour des enrouleurs.

[0123] Ce déplacement du deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 par rapport au premier organe 23 au moyen de la première lame 3h de l'écran 2 correspond à l'atteinte de la position haute de l'écran 2.

[0124] De cette manière, lorsque ce déplacement du deuxième organe a été détecté, l'unité électronique de contrôle 19 commande l'arrêt du moteur électrique 18 de l'actionneur électromécanique 8.

[0125] Avantagusement, au moins une partie du dispositif de commutation 21 est disposée à l'extérieur du rail 9. La partie du dispositif de commutation 21 disposée à l'extérieur du rail 9 correspond à au moins une partie du premier sous-ensemble du dispositif de commutation 21.

[0126] Ici, une autre partie du dispositif de commutation 21 est disposée à l'intérieur du rail 9, en particulier le boîtier 22, ainsi que les éléments assemblés à l'intérieur de celui-ci.

[0127] Dans le premier mode de montage illustré à la figure 2, le deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 s'étend sous la paroi de fond 9a du rail 9, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique. Dans ce cas, le premier sous-ensemble ou champignon du dispositif de commutation 21 traverse une ouverture, non représentée, ménagée dans la paroi de fond 9a du rail 9.

[0128] Dans le deuxième mode de montage illustré à la figure 3, le deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 s'étend sous le rail 9 à partir des extrémités des parois latérales 9b du rail 9, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique.

[0129] Le deuxième organe 24 du dispositif de commutation 21 est configuré pour être déplacé entre une première position, dite de repos, dans laquelle aucun contact n'est mis en oeuvre entre le deuxième organe 24 et la première lame 3h de l'écran 2, et une deuxième

position, dite de détection de position haute de l'écran 2, dans laquelle la première lame 3h de l'écran 2 est en contact avec le deuxième organe 24.

[0130] Le dispositif de commutation 21 comprend également un premier levier 28, un deuxième levier 29, une lame ressort 30 et un interrupteur 41.

[0131] L'interrupteur 41 permet de détecter la position haute de l'écran 2 du store 1.

[0132] Ici, le dispositif de commutation 21 comprend un seul interrupteur 41 pour détecter la position haute de l'écran 2 du store 1.

[0133] Ainsi, les coûts d'obtention du dispositif de commutation 21 sont minimisés.

[0134] Le premier levier 28 comprend une première extrémité 28a et une deuxième extrémité 28b. La deuxième extrémité 28b du premier levier 28 est opposée à la première extrémité 28a du premier levier 28.

[0135] Le deuxième levier 29 comprend une première extrémité 29a et une deuxième extrémité 29b. La deuxième extrémité 29b du deuxième levier 29 est opposée à la première extrémité 29a du deuxième levier 29.

[0136] La lame ressort 30 comprend un premier bras 30a et un deuxième bras 30b.

[0137] Ici et tel qu'illustré à la figure 5, la lame ressort 30 comprend également une base 30c. Les premier et deuxième bras 30a, 30b sont reliés à la base 30c.

[0138] En pratique, les premier et deuxième bras 30a, 30b et la base 30c de la lame ressort 30 ne forment qu'une seule pièce.

[0139] La deuxième extrémité 28b du premier levier 28 est configurée pour coopérer avec le premier bras 30a de la lame ressort 30.

[0140] Ainsi, le premier bras 30a de la lame ressort 30 maintient le premier levier 28 dans une position de repos par rappel élastique, tant qu'aucun appui n'est exercé sur le premier levier 28, dans le sens de déplacement F1 du premier bras 30a de la lame ressort 30 vers l'interrupteur 41, tel qu'illustré à la figure 4 et, en particulier, sur le deuxième organe 24.

[0141] La deuxième extrémité 29b du deuxième levier 29 est configurée pour coopérer avec le deuxième bras 30b de la lame ressort 30.

[0142] Ainsi, le deuxième bras 30b de la lame ressort 30 maintient le deuxième levier 29 dans une position de repos par rappel élastique, tant qu'aucun appui n'est exercé sur le deuxième levier 29, dans le sens de déplacement F2 du deuxième bras 30b de la lame ressort 30 vers l'interrupteur 41, tel qu'illustré à la figure 4 et, en particulier, sur le deuxième organe 24.

[0143] De cette manière, les premier et deuxième bras 30a, 30b de la lame ressort 30 permettent de maintenir en position de repos les premier et deuxième leviers 28, 29 sans avoir à ajouter un élément de rappel élastique entre le deuxième organe 24 et le premier levier 28 ou le deuxième levier 29, en fonction de la configuration d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22.

[0144] Chacun des premier et deuxième bras 30a, 30b de la lame ressort 30 est configuré pour coopérer avec

l'interrupteur 41.

[0145] Le deuxième organe 24 est configuré pour coopérer avec la première extrémité 28a du premier levier 28, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la première paroi 22a du boîtier 22, ou avec la première extrémité 29a du deuxième levier 29, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la deuxième paroi 22b du boîtier 22.

[0146] Ainsi, le dispositif de commutation 21 permet de détecter la position haute de l'écran 2 du store 1 au moyen de composants mécaniques. En outre, le dispositif de commutation 21 comprend un nombre limité de composants. Par conséquent, les coûts d'obtention du dispositif de commutation 21 sont peu élevés.

[0147] Par ailleurs, un tel assemblage du dispositif de commutation 21 permet de positionner les premier et deuxième organes 23, 24 au niveau de la première paroi 22a du boîtier 22 ou au niveau de la deuxième paroi 22b du boîtier 22, de sorte que l'actionneur électromécanique 8 peut être monté dans un premier sens ou dans un deuxième sens selon la configuration de montage avec le rail 9.

[0148] De cette manière, la détection de la position haute de l'écran 2 du store 1 peut être mise en oeuvre quelle que soit la configuration de montage de l'actionneur électromécanique 8 avec le rail 9, c'est-à-dire selon le montage dit en « U », tel qu'illustré à la figure 2, ou selon le montage dit en « N », tel qu'illustré à la figure 3.

[0149] Les premier et deuxième leviers 28, 29 sont mobiles à l'intérieur du boîtier 22.

[0150] Le deuxième organe 24 est configuré pour déplacer le premier levier 28 vers le premier bras 30a de la lame ressort 30, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la première paroi 22a du boîtier 22 et lorsque le deuxième organe 24 est déplacé par rapport au premier organe 23 en direction de la première extrémité 28a du premier levier 28, c'est-à-dire en direction du boîtier 22 comme envisagé ci-dessus.

[0151] Le deuxième organe 24 est configuré pour déplacer le deuxième levier 29 vers le deuxième bras 30b de la lame ressort 30, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la deuxième paroi 22b du boîtier 22 et lorsque le deuxième organe 24 est déplacé par rapport au premier organe 23 en direction de la première extrémité 29a du deuxième levier 29, c'est-à-dire en direction du boîtier 22 comme envisagé ci-dessus.

[0152] Les premier et deuxième leviers 28, 29, la lame ressort 30 et l'interrupteur 41 forment un deuxième sous-ensemble du dispositif de commutation 21. Le deuxième sous-ensemble du dispositif de commutation 21 est disposé à l'intérieur du boîtier 22 et, en particulier, dans un logement 33 du boîtier 22.

[0153] Ici, chacun des premier et deuxième bras 30a, 30b de la lame ressort 30 comprend une patte 30d coopérant avec un bouton poussoir 41 a de l'interrupteur 41.

[0154] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 4 et 5, la patte 30d de chacun des premier et deuxième bras 30a, 30b s'étend dans un plan perpendiculaire

au plan dans lequel s'étend chacun des premier et deuxième bras 30a, 30b.

[0155] Avantageusement, le dispositif de commutation 21 comprend également une première membrane 34 et une deuxième membrane 35. La première membrane 34 est assemblée sur le boîtier 22 et disposée dans une première ouverture 36 ménagée dans la première paroi 22a du boîtier 22. La deuxième membrane 35 est assemblée sur le boîtier 22 et disposée dans une deuxième ouverture, non représentée, ménagée dans la deuxième paroi 22b du boîtier 22.

[0156] Ainsi, les première et deuxième membranes 34, 35 permettent d'obturer les première et deuxième ouvertures 36 ménagées dans le boîtier 22.

[0157] Avantageusement, les premier et deuxième organes 23, 24 sont disposés en vis-à-vis de l'une des première et deuxième membranes 34, 35.

[0158] Ainsi, seule l'une des première et deuxième membranes 34, 35 est recouverte par les premier et deuxième organes 23, 24. La membrane 34, 35 recouverte par les premier et deuxième organes 23, 24 est liée à la configuration d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22, soit sur la première paroi 22a, soit sur la deuxième paroi 22b.

[0159] Avantageusement, le deuxième organe 24 est configuré pour coopérer avec la première extrémité 28a du premier levier 28 par l'intermédiaire de la première membrane 34, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la première paroi 22a du boîtier 22. En outre, le deuxième organe 24 est configuré pour coopérer avec la première extrémité 29a du deuxième levier 29 par l'intermédiaire de la deuxième membrane 35, dans le cas où le premier organe 23 est fixé sur la deuxième paroi 22b du boîtier 22.

[0160] En pratique, le deuxième organe 24 exerce un effort de poussée sur la première extrémité 28a, 29a du levier 28, 29 en déformant la membrane 34, 35, sans la perforer. Un déplacement du levier 28, 29 dans le boîtier 22, sous l'effet de l'effort exercé par le deuxième organe 24 est possible du fait du caractère élastiquement déformable de la membrane 34, 35.

[0161] Préférentiellement, une liaison entre la première membrane 34, respectivement la deuxième membrane 35, et la première paroi 22a du boîtier 22, respectivement la deuxième paroi 22b du boîtier 22, est étanche.

[0162] Ainsi, les première et deuxième membranes 34, 35 installées au niveau des première et deuxième ouvertures 36 du boîtier 22 permettent de garantir l'étanchéité du dispositif de commutation 21, en particulier au niveau des première et deuxième ouvertures 36 du boîtier 22.

[0163] De cette manière, le boîtier 22 est étanche au niveau de ses première et deuxième ouvertures 36, suite à l'assemblage des première et deuxième membranes 34, 35, de sorte à éviter des infiltrations d'eau ou de saletés à l'intérieur du boîtier 22.

[0164] En outre, les première et deuxième membranes 34, 35 permettent de garantir l'étanchéité du boîtier 22 au niveau des première et deuxième ouvertures 36, quel-

le que soit la position d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22.

[0165] L'étanchéité de la liaison entre la première membrane 34, respectivement la deuxième membrane 35, avec la première paroi 22a du boîtier 22, respectivement la deuxième paroi 22b du boîtier 22, est garantie par la forme des première et deuxième membranes 34, 35 et des première et deuxième ouvertures 36 ménagées dans le boîtier 22.

[0166] Avantageusement, chacune des première et deuxième membranes 34, 35 est réalisée sous forme de soufflet, de sorte à se déformer de manière élastique, en fonction d'un effort exercé par le deuxième organe 24 contre une surface de celle-ci.

[0167] Ainsi, les première et deuxième membranes 34, 35 sont configurées pour se déformer élastiquement, en particulier, lors d'un appui exercé sur celles-ci au moyen du deuxième organe 24.

[0168] Avantageusement, le deuxième organe 24 comprend des butées 32 configurées pour coopérer avec des butées 37 du premier organe 23, lorsque le premier levier 28 ou le deuxième levier 29 est maintenu en position de repos par la lame ressort 30, respectivement par le premier bras 30a ou le deuxième bras 30b, en fonction de la configuration d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22.

[0169] Ainsi, la coopération des butées 32 du deuxième organe 24 avec les butées 37 du premier organe 23 permet de garantir le maintien du deuxième organe 24 par rapport au premier organe 23, sous l'effet du rappel élastique des première et deuxième membranes 34, 35.

[0170] Avantageusement, chacun des premier et deuxième leviers 28, 29 comprend un corps 28c, 29c, en particulier de forme allongée. La première extrémité 28a, 29a de chacun des premier et deuxième leviers 28, 29 comprend une tête 28d, 29d. La tête 28d, 29d de la première extrémité 28a, 29a de chacun des premier et deuxième leviers 28, 29 présente une section de dimension supérieure à celle de la section du corps 28c, 29c de ceux-ci.

[0171] Ainsi, la surface d'appui de la première extrémité 28a, 29a de chacun des premier et deuxième leviers 28, 29 avec le deuxième organe 24 est plus importante, de sorte à améliorer la répartition de l'effort au niveau du deuxième organe 24 et, plus particulièrement, sur la première ou la deuxième membrane 34, 35, en fonction de la configuration d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22.

[0172] De cette manière, la fiabilité de fonctionnement du dispositif de commutation 21 est améliorée en évitant d'endommager le deuxième organe 24, ainsi que la première ou la deuxième membrane 34, 35.

[0173] Ici, le corps 28c, 29c des premier et deuxième leviers 28, 29 est de forme cylindrique.

[0174] Avantageusement, le dispositif de commutation 21 comprend un premier support 31. Le premier support 31 est disposé à l'intérieur du boîtier 22. Le premier support 31 comprend un premier logement 38 recevant le

premier levier 28, un deuxième logement, non représenté, recevant le deuxième levier 29. Le premier support 31 comprend également des éléments de maintien 40 de la lame ressort 30.

[0175] Ici, le premier logement 38 et le deuxième logement du premier support 31 présentent une section de forme circulaire.

[0176] Avantageusement, les premier et deuxième leviers 28, 29 sont respectivement mobiles à l'intérieur des premier et deuxième logements 38 du premier support 31.

[0177] Préférentiellement, le premier support 31 comprend également au moins une première butée 39 configurée pour coopérer avec le premier bras 30a de la lame ressort 30 et au moins une deuxième butée 45 configurée pour coopérer avec le deuxième bras 30b de la lame ressort 30.

[0178] Ainsi, les première et deuxième butées 39, 45 du premier support 31 limitent respectivement le débattement des premier et deuxième bras 30a, 30b de la lame ressort 30, lorsqu'aucun effort n'est exercé sur les premier et deuxième bras 30a, 30b, en particulier par le deuxième organe 24.

[0179] De cette manière, dans la position de repos des premier et deuxième bras 30a, 30b de la lame ressort 30, les premier et deuxième bras 30a, 30b peuvent être en appui contre les première et deuxième butées 39, 45 du premier support 31.

[0180] Lorsque la première lame 3h de l'écran 2 est dans une position différente de la position haute de l'écran 2, la première ou deuxième membrane 34, 35 est configurée pour maintenir ou ramener le deuxième organe 24 dans sa position de repos, en fonction de la configuration d'assemblage du premier organe 23 sur le boîtier 22.

[0181] Ici, le premier support 31 comprend une seule première butée 39 et une seule deuxième butée 45.

[0182] Le nombre de butées configurées pour coopérer avec les premier et deuxième bras de la lame ressort n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier supérieur ou égal à deux.

[0183] Ici, le premier support 31 comprend également un logement 47 configuré pour loger la roue 46 du dispositif de détection de fin de course 12, ainsi qu'un organe de démultiplication 48 de la vitesse de rotation de la roue 46 par rapport à celle de l'arbre de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 8.

[0184] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle 19 est disposée à l'intérieur du boîtier 22 du dispositif de commutation 21.

[0185] En pratique, l'unité électronique de contrôle 19 comprend une première plaque de circuit imprimé 42. En outre, l'interrupteur 41 est assemblé sur la première plaque de circuit imprimé 42.

[0186] L'unité électronique de contrôle 19 comprend une deuxième plaque de circuit imprimé 43. Les première et deuxième plaques de circuit imprimé 42, 43 sont reliées électriquement entre elles.

[0187] Ici, l'interrupteur 41 est de type électromécanique.

[0188] Avantageusement, l'interrupteur 41 est relié électriquement à l'unité électronique de contrôle 19 et, en particulier, à la première plaque de circuit imprimé 42 par des conducteurs électriques.

[0189] Le dispositif de commutation 21 comprend également un deuxième support 44. Le deuxième support 44 est disposé à l'intérieur du boîtier 22. La deuxième plaque de circuit imprimé 43 est assemblée sur le deuxième support 44.

[0190] Le premier support 31 est assemblé avec le deuxième support 44 au moyen d'éléments de fixation.

[0191] Ici, les éléments de fixation du premier support 31 avec le deuxième support 44 sont des pions 49 du premier support 31 configurés pour coopérer avec des logements, non représentés, ménagés dans le deuxième support 44.

[0192] Grâce à la présente invention, le dispositif de commutation permet de détecter une position haute d'un écran du store au moyen de composants mécaniques. En outre, le dispositif de commutation comprend un nombre limité de composants. Par conséquent, les coûts d'obtention du dispositif de commutation sont peu élevés.

[0193] Par ailleurs, le mode d'assemblage du dispositif de commutation permet de positionner les premier et deuxième organes au niveau de la première paroi du boîtier ou au niveau de la deuxième paroi du boîtier, de sorte que l'actionneur électromécanique peut être monté dans un premier sens ou dans un deuxième sens selon la configuration de montage avec le rail.

[0194] De cette manière, la détection de la position haute de l'écran du store peut être mise en oeuvre quelle que soit la configuration de montage de l'actionneur électromécanique avec le rail, en particulier selon un montage dit en « U » ou selon un montage dit en « N ».

[0195] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

[0196] Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend une pluralité de premiers enrouleurs des cordons d'entraînement 5 et une pluralité de deuxièmes enrouleurs des cordons d'orientation 6.

[0197] Les cordons d'entraînement 5 sont reliés, d'une part, à la barre de charge 4 et, d'autre part, aux premiers enrouleurs. Les cordons d'orientation 6 sont reliés à la barre de charge 4, aux lames 3, ainsi qu'aux deuxièmes enrouleurs.

[0198] En pratique, l'extrémité inférieure de chaque cordon d'entraînement 5 est reliée à la barre de charge 4 et l'extrémité supérieure de chaque cordon d'entraînement 5 est reliée à l'un des premiers enrouleurs, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique. L'extrémité inférieure de chaque cordon d'orientation 6 est reliée à la barre de charge 4 et l'extrémité supérieure de chaque cordon d'orientation 6 est

reliée à l'un des deuxièmes enrouleurs, dans la configuration assemblée du store 1 dans l'installation domotique.

[0199] Préférentiellement, les premiers et deuxièmes enrouleurs sont disposés à l'intérieur du rail 9.

[0200] Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, le dispositif d'entraînement motorisé 7 comprend deux chaînes d'entraînement et d'orientation des lames 3 de l'écran 2, en remplacement des cordons d'entraînement 5 et des cordons d'orientation 6.

[0201] Dans un tel cas, chaque chaîne est disposée à l'intérieur de l'une des coulisses disposée le long d'un côté de l'écran 2 du store 1.

[0202] En outre, les modes de réalisation et variantes envisagés peuvent être combinés pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention, sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

Revendications

1. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) comprenant au moins :

- un carter (17),
- un moteur électrique (18),
- une unité électronique de contrôle (19), et
- un dispositif de commutation (21),

le dispositif de commutation (21) comprenant au moins :

- un boîtier (22),
- un premier organe (23), le premier organe (23) étant solidaire du boîtier (22), le premier organe (23) étant configuré pour être fixé sur une première paroi (22a) du boîtier (22) ou sur une deuxième paroi (22b) du boîtier (22), la première paroi (22a) du boîtier (22) étant opposée à la deuxième paroi (22b) du boîtier (22), et
- un deuxième organe (24), le deuxième organe (24) étant mobile par rapport au premier organe (23),

caractérisé en ce que le dispositif de commutation (21) comprend également :

- un premier levier (28), le premier levier (28) comprenant une première extrémité (28a) et une deuxième extrémité (28b), la deuxième extrémité (28b) du premier levier (28) étant opposée à la première extrémité (28a) du premier levier (28),
- un deuxième levier (29), le deuxième levier (29) comprenant une première extrémité (29a) et une deuxième extrémité (29b), la deuxième extrémité (29b) du deuxième levier (29) étant opposée à la première extrémité (29a) du deuxiè-

me levier (29),

- une lame ressort (30), la lame ressort (30) comprenant un premier bras (30a) et un deuxième bras (30b), la deuxième extrémité (28b) du premier levier (28) étant configurée pour coopérer avec le premier bras (30a) de la lame ressort (30), la deuxième extrémité (29b) du deuxième levier (29) étant configurée pour coopérer avec le deuxième bras (30b) de la lame ressort (30), et
- un interrupteur (41), chacun des premier et deuxième bras (30a, 30b) de la lame ressort (30) étant configuré pour coopérer avec l'interrupteur (41),

et en ce que le deuxième organe (24) est configuré pour coopérer avec la première extrémité (28a) du premier levier (28), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la première paroi (22a) du boîtier (22), ou avec la première extrémité (29a) du deuxième levier (29), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la deuxième paroi (22b) du boîtier (22).

2. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de commutation (21) comprend également :

- une première membrane (34), la première membrane (34) étant assemblée sur le boîtier (22) et disposée dans une première ouverture (36) ménagée dans la première paroi (22a) du boîtier (22), et
- une deuxième membrane (35), la deuxième membrane (35) étant assemblée sur le boîtier (22) et disposée dans une deuxième ouverture ménagée dans la deuxième paroi (22b) du boîtier (22),

en ce que le deuxième organe (24) est configuré pour coopérer avec la première extrémité (28a) du premier levier (28) par l'intermédiaire de la première membrane (34), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la première paroi (22a) du boîtier (22),

et en ce que le deuxième organe (24) est configuré pour coopérer avec la première extrémité (29a) du deuxième levier (29) par l'intermédiaire de la deuxième membrane (35), dans le cas où le premier organe (23) est fixé sur la deuxième paroi (22b) du boîtier (22).

3. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'une** liaison entre la première membrane (34), respectivement la deuxième membrane (35), et la première paroi (22a) du boîtier (22), respectivement la deuxième paroi (22b) du boîtier (22), est étanche.

4. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** chacune des première et deuxième membranes (34, 35) est réalisée sous forme de soufflet, de sorte à se déformer de manière élastique, en fonction d'un effort exercé par le deuxième organe (24) contre une surface de celle-ci. 5
5. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de commutation (21) comprend également un support (31), le support (31) étant disposé à l'intérieur du boîtier (22), **en ce que** le support (31) comprend : 10
- un premier logement (38) recevant le premier levier (28),
 - un deuxième logement recevant le deuxième levier (29), et
 - des éléments de maintien (40) de la lame ressort (30). 15 20
6. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le support (31) comprend également au moins une première butée (39) configurée pour coopérer avec le premier bras (30a) de la lame ressort (30) et au moins une deuxième butée (45) configurée pour coopérer avec le deuxième bras (30b) de la lame ressort (30). 25 30
7. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'unité électronique de contrôle (19) est disposée à l'intérieur du boîtier (22) du dispositif de commutation (21). 35
8. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'unité électronique de contrôle (19) comprend une plaque de circuit imprimé (42), et **en ce que** l'interrupteur (41) est assemblé sur la plaque de circuit imprimé (42). 40
9. Actionneur électromécanique (8) d'un store à lames (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** chacun des premier et deuxième leviers (28, 29) comprend un corps (28c, 29c), **en ce que** la première extrémité (28a, 29a) de chacun des premier et deuxième leviers (28, 29) comprend une tête (28d, 29d) et **en ce que** la tête (28d, 29d) de la première extrémité (28a, 29a) de chacun des premier et deuxième leviers (28, 29) présente une section de dimension supérieure à celle de la section du corps (28c, 29c) de ceux-ci. 45 50 55
10. Store à lames (1) comprenant un rail (9) et un écran (2) comprenant des lames (3), l'écran (2) étant en-

traîné en déplacement par un actionneur électromécanique (8) disposé à l'intérieur du rail (9), **caractérisé en ce que** l'actionneur électromécanique (8) est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9.

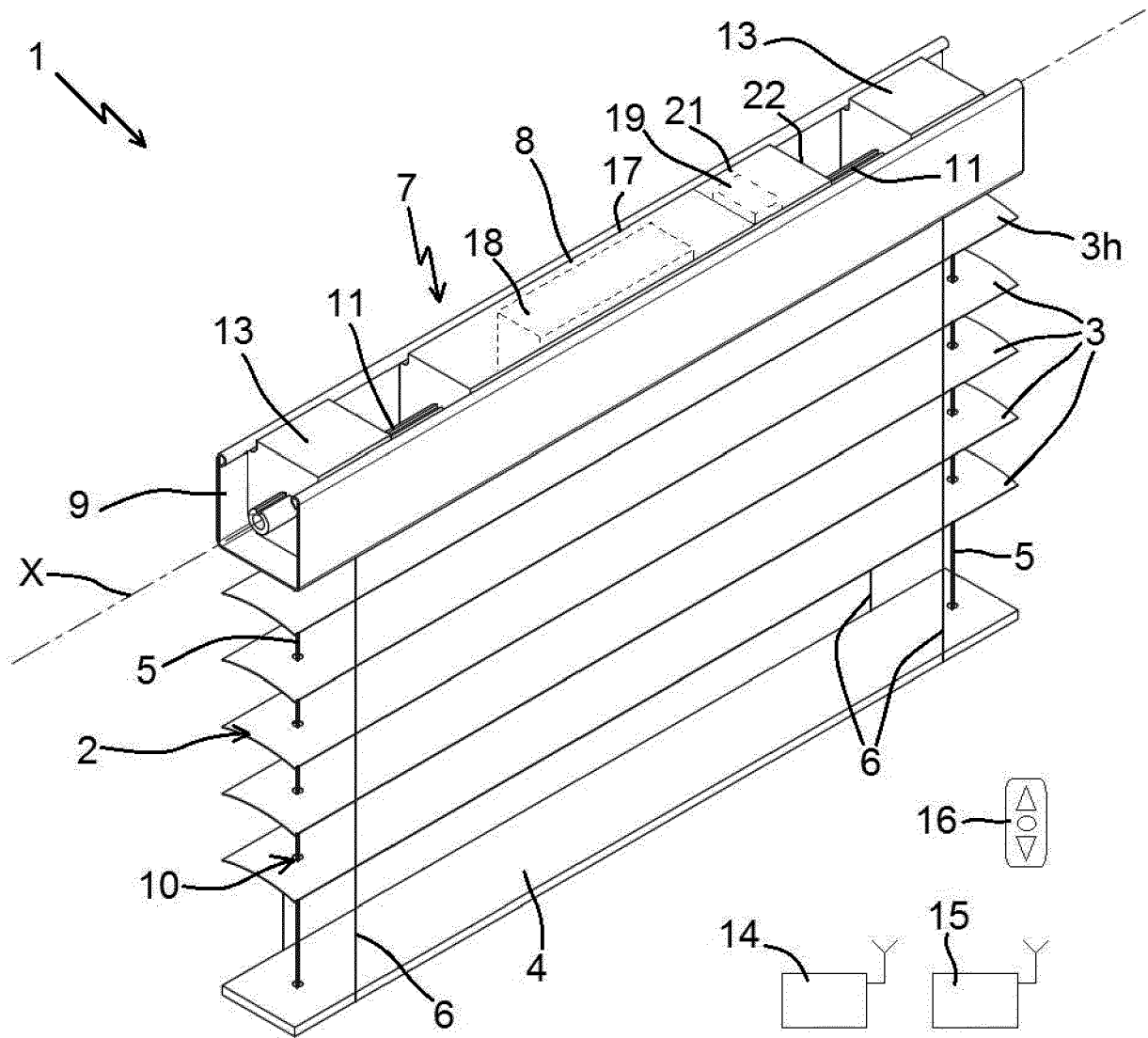


FIG. 1

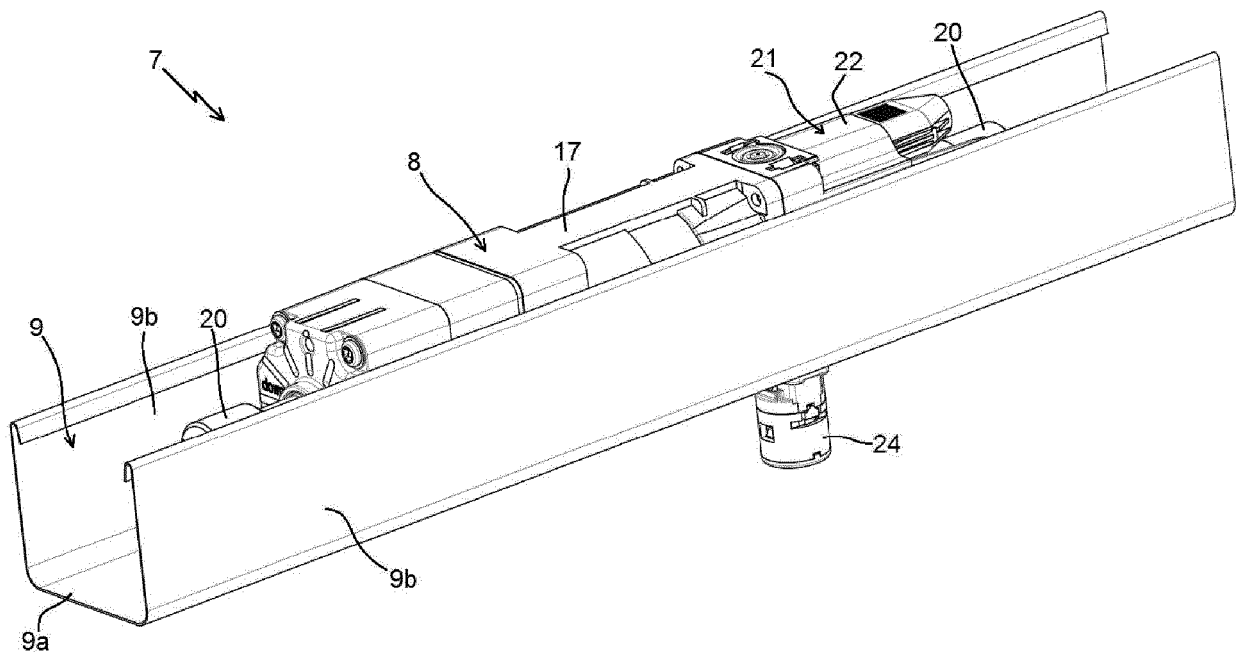


FIG. 2

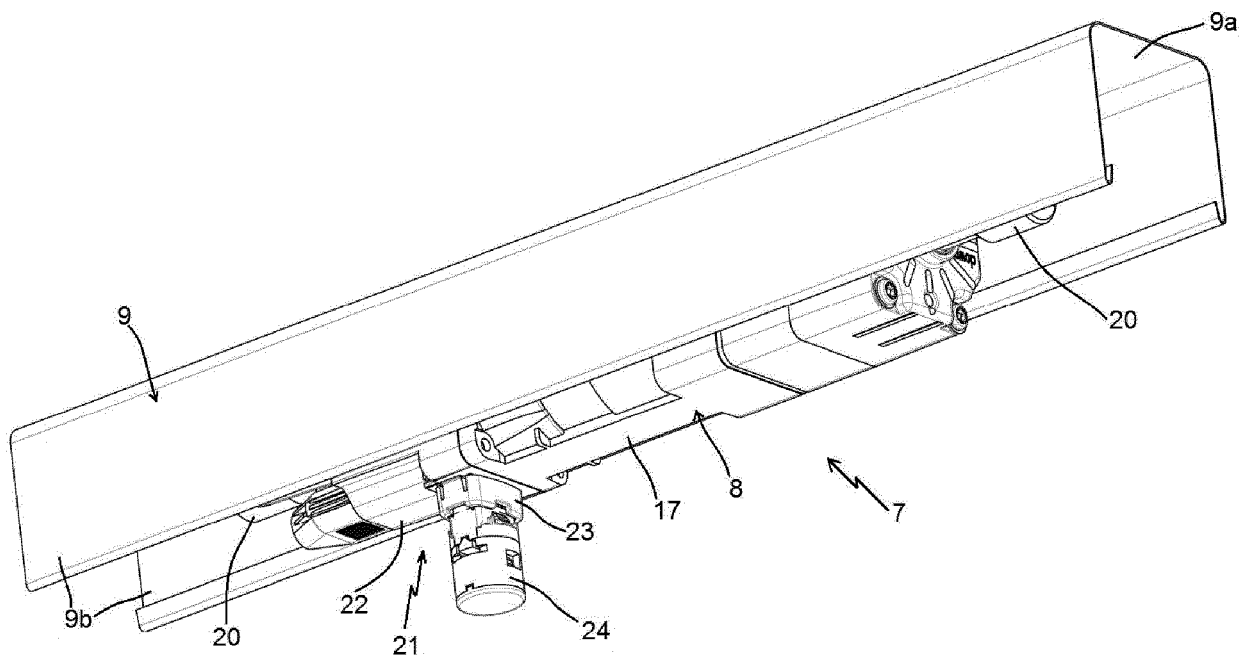


FIG. 3

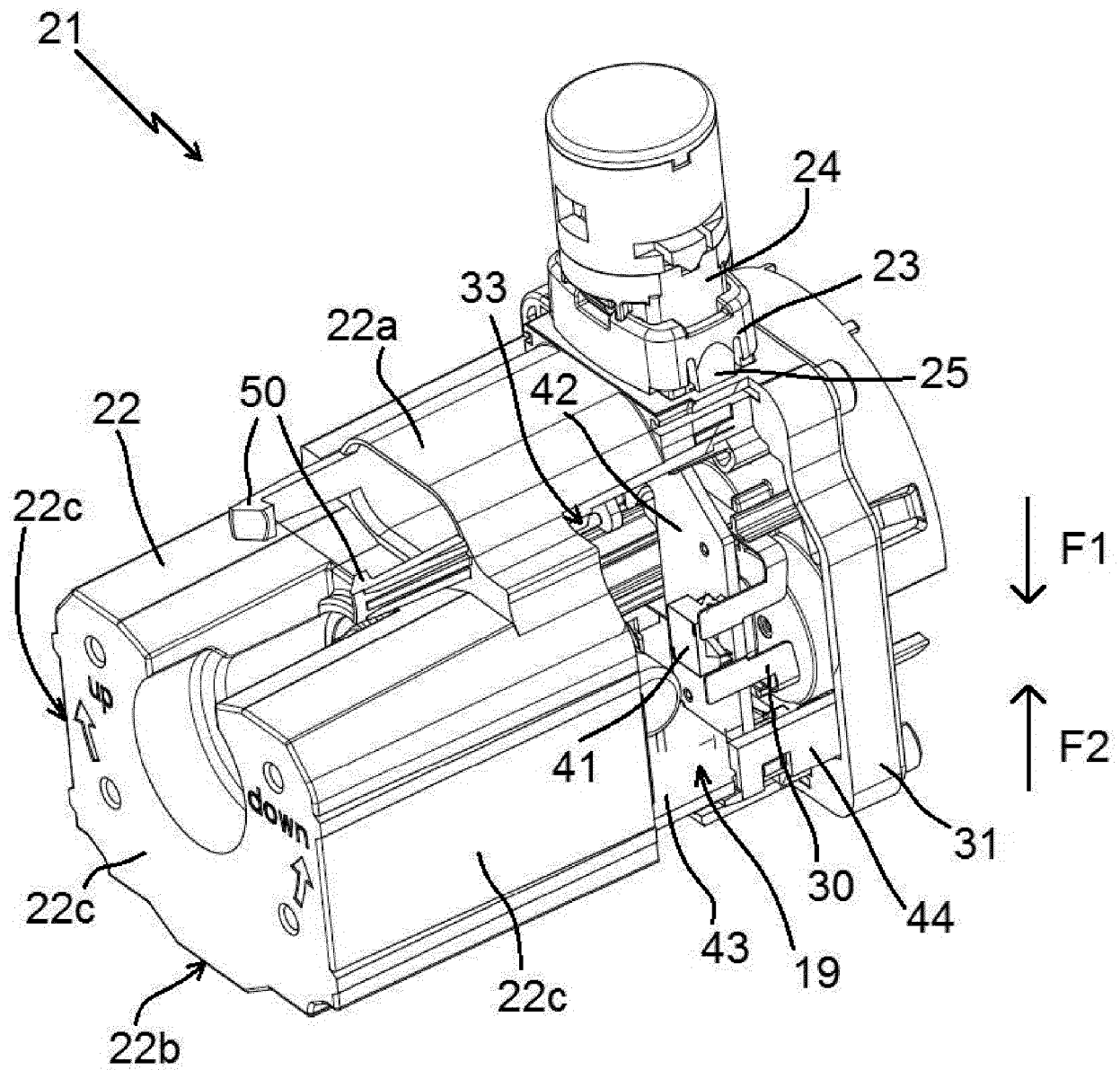


FIG. 4

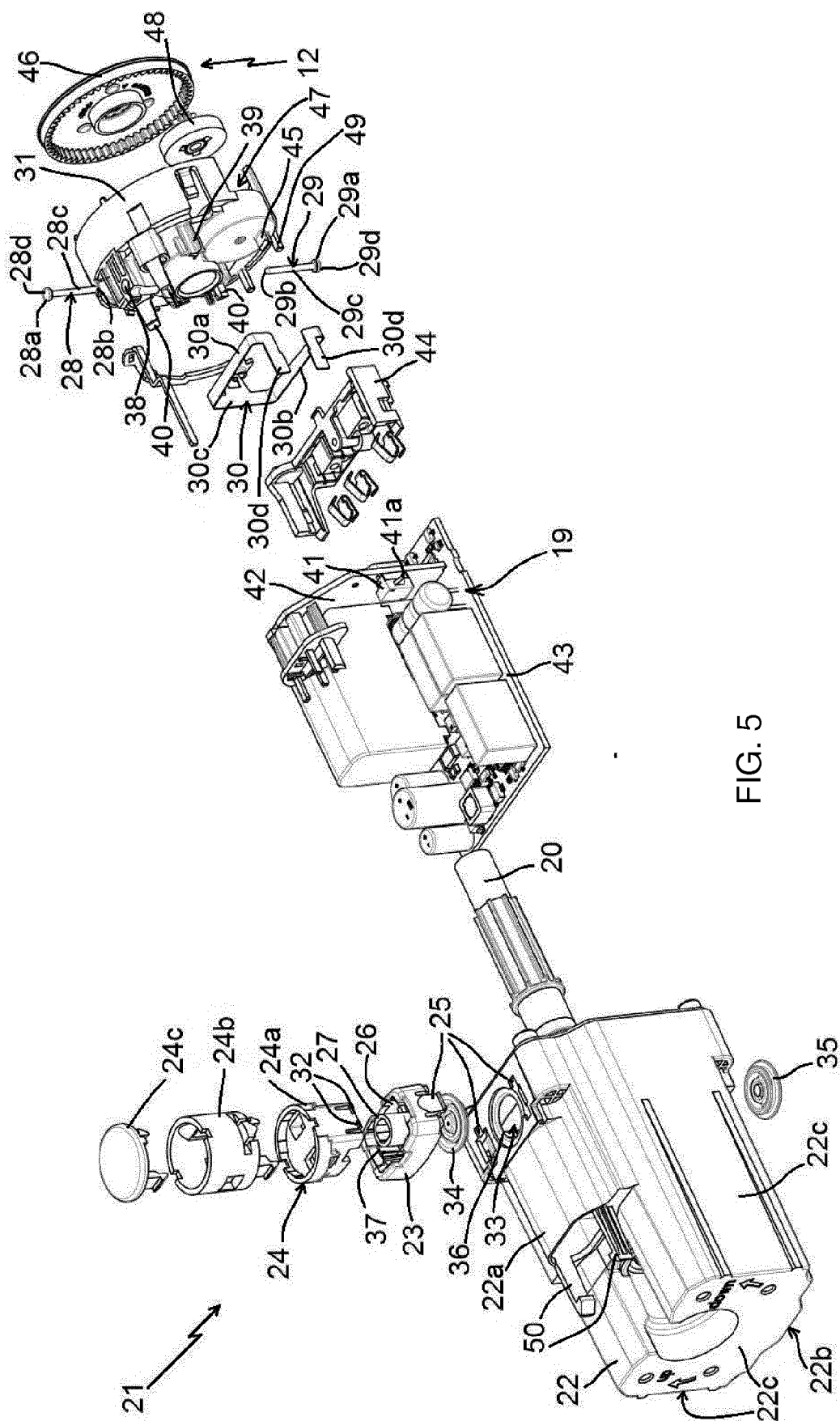


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 5651

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)
A	EP 2 546 452 A2 (SOMFY SAS [FR]) 16 janvier 2013 (2013-01-16) * abrégé; figure 1 * * alinéas [0032], [0033], [0037], [0055] *	1-10	INV. E06B9/322
A	DE 196 52 975 A1 (ALSTHOM CGE ALCATEL [FR]) 25 juin 1998 (1998-06-25) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 997 125 A1 (SOMFY SAS [FR]) 25 avril 2014 (2014-04-25) * le document en entier *	1-10	
A	WO 99/26262 A1 (STEHLE JOSEF & SOEHNE [DE]; SCHMIDT HORST [DE]) 27 mai 1999 (1999-05-27) * le document en entier *	1-10	
A	DE 197 50 209 A1 (GROSS HANS [DE]) 10 juin 1999 (1999-06-10) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 novembre 2017	Examineur Cornu, Olivier
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 17 19 5651

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.

06-11-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2546452 A2	16-01-2013	CN 102877771 A EP 2546452 A2 FR 2977907 A1	16-01-2013 16-01-2013 18-01-2013
DE 19652975 A1	25-06-1998	AUCUN	
FR 2997125 A1	25-04-2014	AUCUN	
WO 9926262 A1	27-05-1999	DE 19750210 A1 DE 59813031 D1 DK 0951725 T3 EP 0951725 A1 ES 2248924 T3 WO 9926262 A1	10-06-1999 06-10-2005 14-11-2005 27-10-1999 16-03-2006 27-05-1999
DE 19750209 A1	10-06-1999	DE 19750209 A1 EP 0951745 A1 ES 2202922 T3 WO 9926323 A1	10-06-1999 27-10-1999 01-04-2004 27-05-1999

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

- EP 2546452 A2 [0012]