



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.01.2018 Bulletin 2018/01

(51) Int Cl.:
E06B 9/17 (2006.01) E06B 9/68 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17177828.5**

(22) Date de dépôt: **26.06.2017**

(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

(72) Inventeurs:
• **CAVAREC, Pierre-Emmanuel**
74130 MONT SAXONNEX (FR)
• **BRECHEMIER, Marc**
74960 CRAN GEVRIER (FR)
• **SERVE, David**
85000 La Roche sur Yon (FR)

(30) Priorité: **27.06.2016 FR 1655975**

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

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

(54) **INSTALLATION DOMOTIQUE ET PROCÉDÉ DE MISE EN SERVICE DE LADITE INSTALLATION**

(57) Une installation domotique comprend un dispositif d'occultation (3), une fenêtre (30) et un dispositif d'entraînement motorisé (5). Le dispositif d'entraînement motorisé (5) est configuré pour enrouler et dérouler un écran (2) du dispositif d'occultation (3), ainsi que pour déplacer par basculement un ouvrant (31) par rapport à un cadre dormant de la fenêtre (30). Lors de la fermeture de l'ouvrant (31) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5), un élément flexible (24) est entraîné par un tube (4), lui-même entraîné en rotation par un actionneur. Le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend une poulie (25) solidaire du tube (4), autour de laquelle l'élément flexible (24) est configuré pour s'enrouler et se dérouler, ainsi qu'un dispositif d'adaptation (66) d'un point de départ du déplacement de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible (24), lorsque l'écran (2) atteint la position de fin de course haute et la position de fin de course basse.

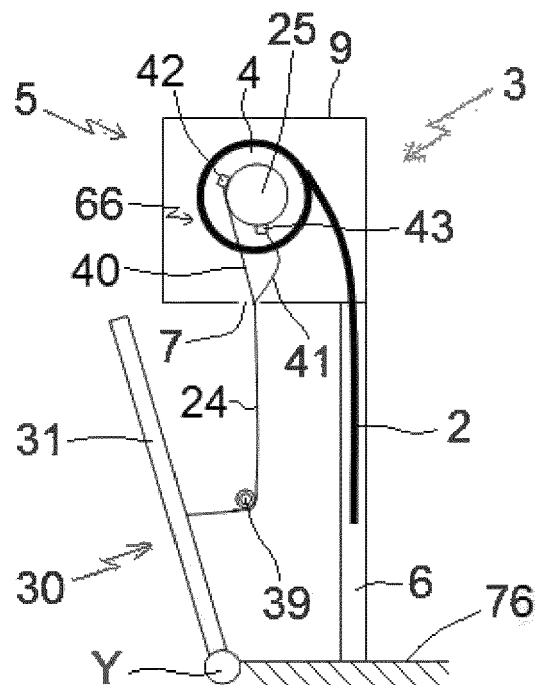


FIG. 8

Description

[0001] La présente invention concerne une installation domotique comprenant un dispositif d'occultation, une fenêtre et un dispositif d'entraînement motorisé.

[0002] La présente invention concerne également un procédé de mise en service de l'installation domotique.

[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 d'une installation domotique comprend un actionneur électromécanique d'un élément mobile de fermeture, d'occultation ou de protection solaire, tel qu'un volet, un store ou tout autre matériel équivalent, appelé par la suite écran.

[0005] On connaît déjà le document FR 3 017 409 A 1 qui décrit une installation domotique comprenant un dispositif d'occultation, une fenêtre et un dispositif d'entraînement motorisé. Le dispositif d'occultation est un volet roulant.

[0006] Le dispositif d'occultation comprend un écran et un tube d'enroulement. L'écran est enroulable sur le tube d'enroulement. La fenêtre comprend un ouvrant et un cadre dormant. Le dispositif d'entraînement motorisé est configuré pour enrouler et dérouler l'écran, entre une position de fin de course haute et une position de fin de course basse, ainsi que pour déplacer par basculement l'ouvrant par rapport au cadre dormant. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique et un câble. L'actionneur électromécanique comprend un moteur électrique. Le câble est relié à l'ouvrant de la fenêtre. Lors de la fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement motorisé, à partir d'une position d'ouverture basculée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, le câble est entraîné par le tube d'enroulement de l'écran du dispositif d'occultation, lui-même entraîné en rotation par l'actionneur électromécanique.

[0007] Cependant, cette installation domotique présente l'inconvénient d'emmancher une bague de friction autour du tube d'enroulement configurée pour glisser autour du tube d'enroulement ou tourner solidairement avec le tube d'enroulement, en fonction d'une traction exercée par le câble sur la bague de friction. La bague de friction est reliée à l'ouvrant de la fenêtre au moyen du câble.

[0008] En outre, une telle installation domotique nécessite que le câble soit inséré à l'intérieur d'une gaine pour guider celui-ci et garantir la transmission d'un effort de traction à la bague de friction.

[0009] Par conséquent, cette installation domotique comprend un dispositif d'entraînement motorisé complexe qui est nécessaire pour le déplacement de l'écran et pour le déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0010] Le coût de l'installation domotique est donc éle-

vé, en raison de la bague de friction et de la gaine.

[0011] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une installation domotique, ainsi qu'un procédé de mise en service d'une telle installation domotique, comprenant un dispositif d'occultation, une fenêtre et un dispositif d'entraînement motorisé, permettant de simplifier la liaison entre un élément flexible, coopérant avec un ouvrant de la fenêtre, et un tube d'enroulement d'un écran du dispositif d'occultation, tout en minimisant les coûts d'obtention de l'installation domotique.

[0012] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, une installation domotique comprenant un dispositif d'occultation, une fenêtre et un dispositif d'entraînement motorisé,

- le dispositif d'occultation comprenant :

- un écran,
- un tube d'enroulement, l'écran étant enroulable sur le tube d'enroulement,

- la fenêtre comprenant :

- au moins un ouvrant,
- un cadre dormant,

- le dispositif d'entraînement motorisé étant configuré pour enrouler et dérouler l'écran, entre une position de fin de course haute et une position de fin de course basse, ainsi que pour déplacer par basculement l'ouvrant par rapport au cadre dormant, le dispositif d'entraînement motorisé comprenant :

- un actionneur électromécanique, l'actionneur électromécanique comprenant un moteur électrique,
- un élément flexible, l'élément flexible coopérant avec l'ouvrant de la fenêtre.

[0013] Dans cette installation, lors de la fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement motorisé, à partir d'une position d'ouverture basculée, l'élément flexible est entraîné par le tube d'enroulement de l'écran du dispositif d'occultation, lui-même entraîné en rotation par l'actionneur électromécanique.

[0014] Selon l'invention, le dispositif d'entraînement motorisé comprend :

- une poulie solidaire du tube d'enroulement de l'écran du dispositif d'occultation, autour de laquelle l'élément flexible est configuré pour s'enrouler et se dérouler, et
- un dispositif d'adaptation d'un point de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible coopérant avec la poulie, lors de la fermeture de

l'ouvrant par rapport au cadre dormant, d'une part, lorsque l'écran atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran atteint la position de fin de course basse.

[0015] Ainsi, le réglage de la position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible, à partir de la position d'ouverture basculée, c'est-à-dire par basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, vers la position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, en permettant l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible autour de la poulie solidaire du tube d'enroulement lors d'un déplacement de l'écran, permet de simplifier la liaison entre l'élément flexible, coopérant avec l'ouvrant, et le tube d'enroulement.

[0016] En outre, le dispositif d'adaptation permet de mettre en oeuvre un réglage indépendant de la position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, lorsque l'écran atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0017] La position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant vers la position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, est fonction de l'enroulement de l'élément flexible autour de la poulie et, par conséquent, de l'enroulement de l'écran autour du tube d'enroulement.

[0018] Par ailleurs, l'actionneur électromécanique du dispositif d'entraînement motorisé est commun pour le déplacement de l'écran du dispositif d'occultation et pour le déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant de la fenêtre.

[0019] De cette manière, les coûts d'obtention de l'installation domotique sont minimisés.

[0020] Préférentiellement, la fenêtre comprend un système de ferrure ménagé entre le cadre dormant et l'ouvrant, le système de ferrure comprenant des éléments de verrouillage pour maintenir l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans une position de fermeture verrouillée. En outre, le dispositif d'entraînement motorisé comprend également un élément de liaison, l'élément flexible étant relié à l'élément de liaison, l'élément de liaison comprenant une première fente coopérant avec un élément de verrouillage mobile du système de ferrure, en fonction de la position d'une poignée de manœuvre du système de ferrure.

[0021] Selon un premier mode de réalisation, le dispositif d'adaptation comprend l'élément flexible qui comprend lui-même un premier brin fixé à un premier point d'accroche de la poulie et un deuxième brin fixé à un deuxième point d'accroche de la poulie, le premier point d'accroche de la poulie étant distinct du deuxième point d'accroche de la poulie.

[0022] Dans un premier exemple du premier mode de réalisation, l'élément flexible comprend un brin principal et deux brins auxiliaires, une première extrémité du brin principal étant reliée à l'élément de liaison, les brins auxiliaires étant rattachés à une même deuxième extrémité du brin principal. En outre, les brins auxiliaires sont constitués par les premier et deuxième brins fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche de la poulie.

[0023] En pratique, le rattachement des brins auxiliaires au brin principal forme un élément flexible en forme de Y.

[0024] Dans un deuxième exemple du premier mode de réalisation, l'élément flexible comprend deux brins indépendants, chaque brin étant relié directement à l'élément de liaison. En outre, les brins indépendants sont constitués par les premier et deuxième brins fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche de la poulie.

[0025] Selon un deuxième mode de réalisation, le dispositif d'adaptation comprend des premiers éléments de réglage et des deuxièmes éléments de réglage ménagés respectivement au niveau de la poulie, les premiers éléments de réglage comprenant des éléments de fixation d'une extrémité de l'élément flexible à un point d'accroche de la poulie et les deuxièmes éléments de réglage comprenant un doigt mobile par rapport à la poulie, le doigt mobile étant configuré pour coopérer avec l'élément flexible.

[0026] Dans ce cas, et selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le doigt mobile comprend un logement à l'intérieur duquel est disposée une vis sans fin. En outre, la poulie comprend une crémaillère, la vis sans fin étant configurée pour coopérer avec la crémaillère, de sorte à déplacer le doigt mobile par rapport à la poulie suivant un mouvement de translation.

[0027] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, un procédé de mise en service d'une installation domotique conforme à l'invention. Le procédé de mise en service comprend au moins l'étape suivante :

- adaptation d'une position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible, lors de la fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, d'une part, lorsque l'écran atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran atteint la position de fin de course basse.

[0028] Ce procédé de mise en service présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec l'installation domotique selon l'invention.

[0029] Selon une caractéristique préférée de l'invention, l'étape d'adaptation comprend une étape de déplacement de l'écran jusqu'à une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement entre les deux positions de fin de course de l'écran.

[0030] Selon un premier mode de réalisation, l'étape d'adaptation comprend au moins les étapes suivantes :

- fixation d'un premier brin de l'élément flexible à un premier point d'accroche de la poulie, et
- fixation d'un deuxième brin de l'élément flexible à un deuxième point d'accroche de la poulie, le premier point d'accroche de la poulie étant distinct du deuxième point d'accroche de la poulie.

[0031] Dans ce cas, la fixation des premier et deuxième brins de l'élément flexible, respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche de la poulie est avantageusement mise en oeuvre lorsque l'écran est dans une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran entre les deux positions de fin de course de l'écran.

[0032] Selon un deuxième mode de réalisation, l'étape d'adaptation comprend au moins les étapes suivantes :

- fixation d'une extrémité de l'élément flexible à un point d'accroche de la poulie, et
- déplacement d'un doigt mobile par rapport à la poulie, le doigt mobile étant configuré pour coopérer avec l'élément flexible.

[0033] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0034] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une installation domotique conforme à un mode de réalisation de l'invention, où un ouvrant d'une fenêtre oscillo-battante est dans une position d'ouverture basculée, c'est-à-dire par basculement de l'ouvrant par rapport à un cadre dormant de la fenêtre, et où une partie d'un coffre d'un dispositif d'occultation a été ôtée ;
- la figure 2 est une vue schématique de face de l'installation de la figure 1, où l'ouvrant est dans une position d'ouverture pivotée, c'est-à-dire par pivotement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, et où une partie du coffre du dispositif d'occultation a été ôtée, dans la même configuration ;
- la figure 3 est une vue en coupe axiale schématique partielle de l'installation domotique illustrée aux figures 1 et 2 montrant un actionneur électromécanique tubulaire de l'installation ;
- la figure 4 est une vue schématique en coupe partielle de la fenêtre des figures 1 et 2, où une poignée de manoeuvre d'un système de ferrure de la fenêtre est dans une position correspondant à un deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, pour le basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un deuxième axe de rotation ;
- la figure 5 est une vue schématique en coupe de

l'installation domotique des figures 1 et 2, où un dispositif d'entraînement motorisé est représenté selon un premier exemple d'un premier mode de réalisation, où un écran du dispositif d'occultation est dans une position intermédiaire et où la fenêtre a été ôtée ;

- la figure 6 est une vue schématique en coupe analogue à la figure 5, où l'écran est dans une position de fin de course haute et où l'ouvrant est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant ;
- la figure 7 est une vue schématique en coupe analogue aux figures 5 et 6, où l'écran est dans une position située en dessous de la position de fin de course haute selon le sens de déroulement de l'écran et où l'ouvrant est dans une position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant ;
- la figure 8 est une vue schématique en coupe analogue aux figures 5 à 7, où l'écran est dans une position située au-dessus d'une position de fin de course basse selon le sens de déroulement de l'écran et où l'ouvrant est dans une position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant ;
- la figure 9 est une vue schématique en coupe analogue aux figures 5 à 8, où l'écran est dans une position de fin de course basse et où l'ouvrant est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant ;
- la figure 10 est une vue schématique en coupe analogue à la figure 5, où le dispositif d'entraînement motorisé est représenté selon un deuxième exemple d'un premier mode de réalisation, où l'écran du dispositif d'occultation est dans une position intermédiaire et où la fenêtre a été ôtée ;
- la figure 11 est une vue de détail, à plus grande échelle, de l'installation domotique illustrée aux figures 1 à 10, où un élément flexible est placé dans son état de repos au moyen d'un système de tension ;
- la figure 12 est une vue schématique partielle en coupe du détail de l'installation domotique illustré à la figure 11, où l'élément flexible est placé dans son état de repos au moyen du système de tension ;
- la figure 13 est une vue schématique en perspective, où le dispositif d'entraînement motorisé est représenté selon un deuxième mode de réalisation, où la fenêtre a été ôtée et où le tube d'enroulement a été ôté, lorsque l'écran est déplacé suivant un premier sens de déplacement ;
- la figure 14 est une vue en élévation dans le sens de la flèche F14 à la figure 13 ;
- la figure 15 est une vue en élévation dans le sens de la flèche F15 à la figure 13 ;
- les figures 16 à 18 sont respectivement des vues analogues aux figures 13 à 15, dans lesquelles le deuxième mode de réalisation du dispositif d'entraînement motorisé est représenté, lorsque l'écran est déplacé suivant un deuxième sens de déplacement opposé au premier sens de déplacement de l'écran.

[0035] On décrit, en référence aux figures 1 à 3, une

installation domotique conforme à l'invention comprenant un dispositif d'occultation, une fenêtre et un dispositif d'entraînement motorisé.

[0036] L'installation domotique comporte une ouverture 1 équipée d'un écran 2 appartenant à un dispositif d'occultation 3, en particulier un volet roulant motorisé.

[0037] L'ouverture 1 est ménagée dans un bâtiment.

[0038] Le dispositif d'occultation 3 peut être un volet roulant, un store en toile ou avec des lames orientables, ou encore un portail roulant. La présente invention s'applique à tous les types de dispositif d'occultation.

[0039] En outre, une fenêtre 30 est disposée au niveau de l'ouverture 1 ménagée dans le bâtiment.

[0040] La fenêtre 30 comprend au moins un ouvrant 31 et un cadre dormant 32, comme illustré aux figures 1 et 2.

[0041] Dans l'exemple des figures 1 et 2, la fenêtre 30 comprend un seul ouvrant 31.

[0042] Le nombre d'ouvrants de la fenêtre n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier égal à deux. Dans un tel cas, les deux ouvrants coopèrent ensemble, en particulier lorsque ceux-ci sont amenés dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant.

[0043] L'ouvrant 31 comprend un cadre 33. L'ouvrant 31 peut également comprendre au moins une vitre 34 disposée dans le cadre 33 de l'ouvrant 31.

[0044] Le nombre de vitres de l'ouvrant n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier égal à deux ou plus.

[0045] Ici, l'écran 2 est disposé du côté extérieur de la fenêtre 30, dans la configuration assemblée de l'installation domotique.

[0046] L'écran 2 du dispositif d'occultation 3 est enroulé sur un tube d'enroulement 4 entraîné par un dispositif d'entraînement motorisé 5 et mobile entre une position enroulée, en particulier de fin de course haute, et une position déroulée, en particulier de fin de course basse.

[0047] L'écran 2 mobile du dispositif d'occultation 3 est un écran de fermeture, d'occultation et/ou de protection solaire, s'enroulant sur le tube d'enroulement 4 dont le diamètre intérieur est sensiblement supérieur au diamètre externe d'un actionneur électromécanique 11, de sorte que l'actionneur électromécanique 11 peut être inséré dans le tube d'enroulement 4, lors de l'assemblage du dispositif d'occultation 3.

[0048] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend l'actionneur électromécanique 11, en particulier de type tubulaire, permettant de mettre en rotation le tube d'enroulement 4, de sorte à dérouler ou enrouler l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0049] De manière connue, le volet roulant, qui forme le dispositif d'occultation 3, comporte un tablier comprenant des lames horizontales articulées les unes aux autres, formant l'écran 2 du volet roulant 3, et guidées par deux glissières latérales 6. Ces lames sont jointives lorsque le tablier 2 du volet roulant 3 atteint sa position basse déroulée.

[0050] Dans le cas d'un volet roulant, la position haute

enroulée correspond à la mise en appui d'une lame d'extrémité finale 8 en forme de L du tablier 2 du volet roulant 3 contre un bord d'un coffre 9 du volet roulant 3, et la position basse déroulée correspond à la mise en appui de la lame d'extrémité finale 8 du tablier 2 du volet roulant 3 contre un seuil 76, représenté aux figures 5 à 10, de l'ouverture 1.

[0051] La première lame du tablier 2 du volet roulant 3, opposée à la lame d'extrémité finale 8, est reliée au tube d'enroulement 4 au moyen d'au moins une articulation, non représentée.

[0052] Le tube d'enroulement 4 est disposé à l'intérieur du coffre 9 du volet roulant 3. Le tablier 2 du volet roulant 3 s'enroule et se déroule autour du tube d'enroulement 4 et est logé au moins en partie à l'intérieur du coffre 9.

[0053] De manière générale, le coffre 9 est disposé au-dessus de l'ouverture 1, ou encore en partie supérieure de l'ouverture 1.

[0054] Ici, le coffre 9 est disposé au-dessus du cadre dormant 32 de la fenêtre 30.

[0055] Le coffre 9 comprend une fente, non représentée, de passage de l'écran 2, ménagée en particulier dans une paroi inférieure 9a du coffre 9, dans la configuration assemblée de l'installation domotique.

[0056] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est commandé par une unité de commande. L'unité de commande peut être, par exemple, une unité de commande locale 12, où l'unité de commande locale 12 peut être reliée en liaison filaire ou non filaire avec une unité de commande centrale 13. L'unité de commande centrale 13 pilote l'unité de commande locale 12, ainsi que d'autres unités de commande locales similaires et réparties dans le bâtiment.

[0057] L'unité de commande centrale 13 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.

[0058] Une télécommande 14, pouvant être un type d'unité de commande locale, et pourvue d'un clavier de commande, qui comprend des éléments de sélection et, éventuellement, d'affichage, permet, en outre, à un utilisateur d'intervenir sur l'actionneur électromécanique 11 et/ou l'unité de commande centrale 13.

[0059] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est, de préférence, configuré pour exécuter des ordres de commande de déroulement ou d'enroulement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, émis, notamment, par la télécommande 14.

[0060] On décrit à présent, plus en détail et en référence à la figure 3, l'actionneur électromécanique 11 appartenant à l'installation domotique des figures 1 et 2.

[0061] L'actionneur électromécanique 11 comprend un moteur électrique 16. Le moteur électrique 16 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 du tube d'enroulement

4 en configuration montée du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0062] Des moyens de commande de l'actionneur électromécanique 11, permettant le déplacement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, comprennent au moins une unité électronique de contrôle 15. Cette unité électronique de contrôle 15 est apte à mettre en fonctionnement le moteur électrique 16 de l'actionneur électromécanique 11 et, en particulier, à permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 16.

[0063] Ainsi, l'unité électronique de contrôle 15 commande, notamment, le moteur électrique 16, de sorte à ouvrir ou fermer l'écran 2, comme décrit précédemment.

[0064] L'unité électronique de contrôle 15 comprend également un module de réception d'ordres, en particulier d'ordres radioélectriques émis par un émetteur d'ordres, tel que la télécommande 14, destinée à commander l'actionneur électromécanique 11, ou l'une des unités de commande locale 12 ou centrale 13.

[0065] Le module de réception d'ordres, qui n'est pas représenté, peut également permettre la réception d'ordres transmis par des moyens filaires.

[0066] Ici, et tel qu'illustré à la figure 3, l'unité électronique de contrôle 15 est disposée à l'intérieur d'un carter 17 de l'actionneur électromécanique 11.

[0067] Les moyens de commande de l'actionneur électromécanique 11 comprennent des moyens matériels et/ou logiciels.

[0068] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels peuvent comprendre au moins un microcontrôleur.

[0069] L'actionneur électromécanique 11 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 11 permet de déplacer l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0070] Ici, l'actionneur électromécanique 11 comprend un câble d'alimentation électrique 18 permettant son alimentation en énergie électrique depuis le réseau d'alimentation électrique du secteur.

[0071] Le carter 17 de l'actionneur électromécanique 11 est, préférentiellement, de forme cylindrique.

[0072] Dans un mode de réalisation, le carter 17 est réalisé dans un matériau métallique.

[0073] 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.

[0074] L'actionneur électromécanique 11 comprend également un dispositif de réduction à engrenages 19, un frein 10 et un arbre de sortie 20.

[0075] L'actionneur électromécanique 11 peut également comprendre un dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle, qui peut être mécanique ou électronique.

[0076] Avantagusement, le moteur électrique 16 et le dispositif de réduction à engrenages 19 sont disposés à l'intérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique

11.

[0077] L'arbre de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 11 est disposé à l'intérieur du tube d'enroulement 4, et au moins en partie à l'extérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 11.

[0078] L'arbre de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 11 est accouplé au tube d'enroulement 4 par un élément de liaison 22, en particulier un élément de liaison en forme de roue.

[0079] L'actionneur électromécanique 11 comprend également un élément d'obturation 21 d'une extrémité du carter 17.

[0080] Ici, le carter 17 de l'actionneur électromécanique 11 est fixé à un support 23, en particulier une joue, du coffre 9 du dispositif d'occultation 3 au moyen de l'élément d'obturation 21 formant un support de couple, en particulier une tête d'obturation et de reprise de couple. Dans un tel cas où l'élément d'obturation 21 forme un support de couple, l'élément d'obturation 21 est également appelé « point fixe » de l'actionneur électromécanique 11.

[0081] On décrit à présent, en référence aux figures 1, 2 et 4, la fenêtre 30 appartenant à l'installation domotique des figures 1 et 2.

[0082] La fenêtre 30 comprend un système de ferrure 35 ménagé entre le cadre dormant 32 et l'ouvrant 31.

[0083] Le système de ferrure d'une fenêtre est bien connu de l'homme du métier et n'a pas besoin d'être décrit en détail ici. Le système de ferrure de la fenêtre 2 n'est représenté que partiellement sur les figures 2 et 4, de sorte à faciliter la lecture de celles-ci.

[0084] Le cadre dormant 32 comporte une traverse supérieure 32a, une traverse inférieure 32b et deux montants latéraux 32c, qui sont verticaux dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment, comme illustré aux figures 1 et 2.

[0085] La traverse supérieure 32a, la traverse inférieure 32b et les deux montants latéraux 32c du cadre dormant 32 présentent respectivement une face intérieure et au moins une face extérieure.

[0086] Les faces intérieures de la traverse supérieure 32a, de la traverse inférieure 32b et des deux montants latéraux 32c du cadre dormant 32 sont orientées vers l'intérieur de la fenêtre 30 et, en particulier, vers un rebord extérieur du cadre 33 de l'ouvrant 31, lorsque l'ouvrant 31 est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant 32.

[0087] Les faces extérieures de la traverse supérieure 32a, de la traverse inférieure 32b et des deux montants latéraux 32c du cadre dormant 32 sont orientées vers l'extérieur de la fenêtre 30.

[0088] Dans le mode de réalisation décrit ci-après, la fenêtre 30 est du type oscillo-battante.

[0089] Le système de ferrure 35 de la fenêtre 30 est de type tournant-basculant. Le système de ferrure 35 permet de pouvoir pivoter l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour d'un premier axe de rotation Z, dans l'exemple vertical, dans la configuration assemblée

de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment, comme illustré à la figure 1, et de pouvoir basculer l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour d'un deuxième axe de rotation Y, dans l'exemple horizontal, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment, comme illustré à la figure 1.

[0090] Le premier axe de rotation Z, qui sert à pivoter l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, est disposé sur un côté de la fenêtre 30, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 dans le bâtiment.

[0091] Le deuxième axe de rotation Y, qui sert à basculer l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, est disposé en partie inférieure de la fenêtre 30, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 dans le bâtiment.

[0092] La fenêtre 30 comprend des éléments de charnière 36a, 36b permettant le déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32. Les éléments de charnière 36a, 36b sont alignés suivant le premier axe de rotation Z de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0093] Les éléments de charnière 36a, 36b sont disposés d'un même côté de la fenêtre 30.

[0094] En pratique, le côté de la fenêtre 30 comportant les éléments de charnière 36a, 36b est situé à l'opposé du côté de la fenêtre 30 présentant une poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35.

[0095] Les éléments de charnière 36a, 36b de la fenêtre 30 comprennent un premier palier tournant-basculant 36a, dans l'exemple inférieur, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment, et un deuxième palier tournant 36b, dans l'exemple supérieur, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment.

[0096] Le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est mis en oeuvre au moyen du premier palier tournant-basculant 36a et du deuxième palier tournant 36b de la fenêtre 30.

[0097] Le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est mis en oeuvre au moyen du premier palier tournant-basculant 36a de la fenêtre 30.

[0098] Préférentiellement, le système de ferrure 35 de la fenêtre 30 comprend un dispositif d'ouverture 38 disposé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32.

[0099] Ainsi, le dispositif d'ouverture 38 s'étend entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32, de sorte à limiter le mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y et à supporter le poids de l'ouvrant 31 dans une position d'ouverture basculée, partielle ou maximale, de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0100] Ici, le dispositif d'ouverture 38 comprend un compas.

[0101] Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, le compas comprend un bras principal 38a et un bras secondaire, non représenté. Une première extrémité du bras principal 38a est reliée au cadre dormant 32, au moyen d'une liaison pivot, non représentée. Une

deuxième extrémité du bras principal 38a est reliée à l'ouvrant 31, en particulier au moyen d'un logement, non représenté, ménagé dans l'ouvrant 31. Une première extrémité du bras secondaire est reliée au bras principal 38a, au moyen d'une articulation, en particulier entre les première et deuxième extrémités du bras principal 38a. Une deuxième extrémité du bras secondaire est reliée au cadre dormant 32, au moyen d'une liaison pivot, en particulier au niveau d'un logement ménagé dans le cadre dormant 32.

[0102] En pratique, l'ouvrant 31 est maintenu dans une position d'ouverture basculée maximale par rapport au cadre dormant 32 au moyen du dispositif d'ouverture 38, en particulier du compas.

[0103] Une position d'ouverture basculée, partielle ou maximale, de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 correspond à une position d'aération du bâtiment.

[0104] Le système de ferrure 35 comprend des éléments de verrouillage, de sorte à pouvoir maintenir l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 dans une position de fermeture verrouillée.

[0105] Ainsi, le verrouillage de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est réalisé au moyen des éléments de verrouillage intégrés dans le système de ferrure 35 ménagé entre le cadre dormant 32 et l'ouvrant 31.

[0106] Les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 peuvent prendre au moins un état verrouillé, un premier état déverrouillé, de sorte à permettre uniquement le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, et un deuxième état déverrouillé, de sorte à permettre uniquement le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y. Le changement entre deux états des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, soit l'état verrouillé, le premier état déverrouillé ou le deuxième état déverrouillé, est mis en oeuvre manuellement par un utilisateur de la fenêtre 30.

[0107] Préférentiellement, le changement entre deux états des éléments de verrouillage du système de ferrure 35 est mis en oeuvre au moyen de la poignée 37 de la fenêtre 30 reliée au système de ferrure 35.

[0108] Ainsi, les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 sont configurés pour être manoeuvrés manuellement, en particulier au moyen de la poignée 37 de la fenêtre 30, de sorte à permettre le passage d'une position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 à une première position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, pour un déplacement par pivotement, ou à une deuxième position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, pour un déplacement par basculement.

[0109] L'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35 correspond à une position basse de la poignée 37. Le premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dor-

mant 32, correspond à une position médiane de la poignée 37. Le deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, correspond à une position haute de la poignée 37.

[0110] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est également configuré pour déplacer par basculement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0111] Ainsi, l'actionneur électromécanique 11 du dispositif d'entraînement motorisé 5 permet d'enrouler ou de dérouler l'écran 2 du dispositif d'occultation 3 autour du tube d'enroulement 4, ainsi que de déplacer, par basculement, l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième de rotation Y.

[0112] De cette manière, l'installation domotique permet de s'affranchir d'un actionneur électromécanique dédié au déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième de rotation Y.

[0113] L'actionneur électromécanique 11 du dispositif d'entraînement motorisé 5 est donc commun pour le déplacement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3 et pour le déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 de la fenêtre 30.

[0114] De cette manière, les coûts d'obtention de l'installation domotique sont minimisés.

[0115] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par basculement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, en particulier entre la position d'ouverture basculée maximale de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 et la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0116] L'unité électronique de contrôle 15 permet également de commander, notamment, le moteur électrique 16, de sorte à fermer, et éventuellement ouvrir, par basculement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0117] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un élément flexible 24. L'élément flexible 24 coopère avec l'ouvrant 31 de la fenêtre 30.

[0118] L'utilisation de l'élément flexible 24 pour déplacer l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 permet de minimiser les coûts d'obtention du dispositif d'entraînement motorisé 5, ainsi que de minimiser l'encombrement du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0119] L'élément flexible 24 peut être de section circulaire.

[0120] La section de l'élément flexible n'est pas limitative et peut être différente, en particulier carrée, rectangulaire ou encore ovale.

[0121] En pratique, l'élément flexible 24 est un câble, un cordon ou un ruban. Il peut être réalisé en acier.

[0122] La matière de l'élément flexible n'est pas limitative et peut être différente. En particulier, il peut s'agir d'une matière synthétique, telle que par exemple du nylon.

[0123] L'élément flexible 24 est configuré pour être résistant à l'usure et à l'effort, de sorte à éviter une élon-

gation ou un fluage de celui-ci.

[0124] Lors de la fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5, à partir d'une position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, l'élément flexible 24 est entraîné par le tube d'enroulement 4 de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, lui-même entraîné en rotation par l'actionneur électromécanique 11.

[0125] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend une poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, autour de laquelle l'élément flexible 24 est configuré pour s'enrouler et se dérouler.

[0126] Ici, le deuxième axe de rotation Y de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est parallèle à l'axe de rotation X du tube d'enroulement 4 de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0127] Avantagusement, la poulie 25 est disposée au niveau d'une extrémité du tube d'enroulement 4.

[0128] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un dispositif d'adaptation 66 d'un point de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24 coopérant avec la poulie 25, lors de la fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, d'une part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course basse.

[0129] Ainsi, le réglage de la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture, en permettant l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 lors d'un déplacement de l'écran 2, permet de simplifier la liaison entre l'élément flexible 24, coopérant avec l'ouvrant 31, et le tube d'enroulement 4.

[0130] En outre, le dispositif d'adaptation 66 permet de mettre en oeuvre un réglage indépendant de la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0131] La position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 associée à l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, est fonction de l'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 et, par conséquent, de l'enroulement de l'écran 2 autour du tube d'enroulement 4, que ce soit lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0132] Le dispositif d'adaptation 66 permet d'adapter la longueur d'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25, afin de mettre en déplacement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lors de la fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, d'une part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course basse.

[0133] Un point de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24 coopérant avec la poulie 25, lors de la fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, est associé à chacun des premier et deuxième sens de déplacement de l'écran 2.

[0134] On décrit à présent, plus en détail et en référence aux figures 5 à 9, le dispositif d'entraînement motorisé de l'installation domotique des figures 1 à 4 selon un premier exemple d'un premier mode de réalisation.

[0135] Le dispositif d'adaptation 66 comprend l'élément flexible 24 qui comprend lui-même un premier brin 40 fixé à un premier point d'accroche 42 de la poulie 25 et un deuxième brin 41 fixé à un deuxième point d'accroche 43 de la poulie 25. Le premier point d'accroche 42 de la poulie 25 est distinct du deuxième point d'accroche 43 de la poulie 25.

[0136] Ainsi, la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24, respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4, de sorte à permettre l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 lors d'un déplacement de l'écran 2, permet de simplifier la liaison entre l'élément flexible 24, coopérant avec l'ouvrant 31, et le tube d'enroulement 4.

[0137] En outre, la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24, respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 permet de mettre en oeuvre un réglage indépendant de la position de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0138] Par ailleurs, la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24, respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 permet de palier aux difficultés de réglage de positionnement de la fixation de l'élément flexible 24 à un point d'accroche de la poulie 25, ainsi que d'ajustement de la longueur de l'élément flexible 24.

[0139] Dans un exemple de réalisation, une extrémité de chacun des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est fixée sur la poulie 25 par vissage, au moyen d'une vis auto-taraudeuse.

[0140] Ici, les premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 sont respectivement associés aux positions de fin de course haute et basse de l'écran 2.

[0141] Ainsi, la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24, respectivement, aux pre-

mier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 permet de régler indépendamment les positions de fin de course haute et basse de l'écran 2.

[0142] En pratique, la longueur de l'élément flexible 24 est adaptée en fonction de la course de déplacement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, en particulier haute et basse.

[0143] Préférentiellement, la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24, respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 est mise en oeuvre lorsque l'écran 2 est dans une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2.

[0144] Ainsi, l'élément flexible 24 s'enroule dans un premier sens de rotation autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4, lorsque l'écran 2 est entraîné en déplacement dans un premier sens de déplacement autour du tube d'enroulement 4. En outre, l'élément flexible 24 s'enroule dans un deuxième sens de rotation autour de la poulie 25, lorsque l'écran 2 est entraîné en déplacement dans un deuxième sens de déplacement autour du tube d'enroulement 4.

[0145] Le premier sens de déplacement de l'écran 2 autour du tube d'enroulement 4 est opposé au deuxième sens de déplacement de l'écran 2 autour du tube d'enroulement 4.

[0146] En outre, la longueur de l'élément flexible 24 et la position de l'écran 2 pour la fixation des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 sur la poulie 25 sont déterminées de sorte à faire coïncider la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 avec les positions de fin de course haute et basse de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0147] De cette manière, la fermeture par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est mise en oeuvre lorsque l'écran 2 du dispositif d'occultation 3 atteint chaque position de fin de course, en particulier la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0148] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 est un sous-ensemble pré-assemblé avant montage, au moins en partie dans le tube d'enroulement 4 de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, et comprenant au moins l'actionneur électromécanique 11, l'élément flexible 24 et l'unité électronique de contrôle 15.

[0149] Dans un exemple de réalisation, les premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25 sont réglables, par exemple par l'intermédiaire de trous ménagés sur le contour de la poulie 25, à l'intérieur desquels une extrémité des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est configurée pour être fixée.

[0150] On décrit maintenant, en référence aux figures 4 à 9, l'intégration du dispositif d'entraînement motorisé 5 dans l'installation domotique des figures 1 et 2.

[0151] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un élément de liaison 26. L'élément

flexible 24 est relié à l'élément de liaison 26.

[0152] Ici, l'élément de liaison 26 est solidaire de l'élément flexible 24.

[0153] Dans un mode de réalisation, la fixation de l'élément flexible 24 sur l'élément de liaison 26 est mise en oeuvre au moyen d'un noeud.

[0154] La fixation de l'élément flexible sur l'élément de liaison n'est pas limitative et peut être différente. En particulier, il peut s'agir d'une fixation par vissage d'une vis de fixation au travers d'un oeillet de l'élément flexible et d'un trou de l'élément de liaison.

[0155] L'élément de liaison 26 comprend une première fente 28 coopérant avec un élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35, en fonction de la position de la poignée de manoeuvre 37 du système de ferrure 35.

[0156] En pratique, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est un pion mobile à l'intérieur d'une rainure 29 du système de ferrure 35.

[0157] Lors de l'ouverture, par pivotement ou par basculement, de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 sont préalablement placés manuellement dans un état déverrouillé.

[0158] L'élément flexible 24 est relié à l'élément de liaison 26 du dispositif d'entraînement motorisé 5, coopérant avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35, en fonction de la position de la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35, de sorte à garantir les déplacements par basculement et par pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, ainsi que l'aspect esthétique de la fenêtre 30.

[0159] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de fermer, et éventuellement d'ouvrir, de manière motorisée l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par basculement autour du deuxième axe de rotation Y.

[0160] Lorsque l'écran 2 est dans la position de fin de course haute ou dans la position de fin de course basse, l'ouvrant 31 est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant 32. L'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé au maximum autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4. Et l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4.

[0161] Lorsque l'écran 2 est décalé par rapport à la position de fin de course haute ou à la position de fin de course basse, en particulier d'une valeur réduite par rapport à la longueur de la course de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, pouvant être, par exemple, de l'ordre de 5%, l'ouvrant 31 peut être déplacé ou est déplacé dans la position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant 32, si les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 sont placés dans un état déverrouillé autorisant le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32. Le premier brin 40 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4. Et le deuxième brin 41 de l'élément flexible 24 est enroulé

partiellement autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4.

[0162] Dans ce cas, le déplacement de l'ouvrant 31 dans la position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant 32 peut être mis en oeuvre, notamment, au moyen d'un élément élastique 46 disposé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32, comme illustré à la figure 1, ou manuellement par l'utilisateur en tirant sur la poignée 37 de la fenêtre.

[0163] Ici, lorsque l'écran 2 est décalé par rapport à la position de fin de course haute ou basse, l'enroulement de l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 est supérieur à celui de l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24.

[0164] Lorsque l'écran 2 est dans la position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, l'ouvrant 31 peut être déplacé ou est déplacé dans la position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant 32, si les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 sont placés dans un état déverrouillé autorisant le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32. Le premier brin 40 de l'élément flexible 24 est enroulé autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 d'une valeur minimale déterminée par le positionnement du premier point d'accroche 42 de la poulie 25. Et le deuxième brin 41 de l'élément flexible 24 est enroulé autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 d'une valeur minimale déterminée par le positionnement du deuxième point d'accroche 43 de la poulie 25.

[0165] Dans ce cas, le déplacement de l'ouvrant 31 dans la position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant 32 peut être mis en oeuvre, notamment, au moyen de l'élément élastique 46 disposé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 ou manuellement par l'utilisateur en tirant sur la poignée 37 de la fenêtre 30.

[0166] Ici, lorsque l'écran 2 est déplacé dans la position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, l'enroulement de l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 est équivalent à celui de l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24.

[0167] Dans ce premier exemple du premier mode de réalisation, l'élément flexible 24 comprend un brin principal 44 et deux brins auxiliaires 45. Une première extrémité du brin principal 44 est reliée à l'élément de liaison 26. Les brins auxiliaires 45 sont rattachés à une même deuxième extrémité du brin principal 44. Et les brins auxiliaires 45 sont constitués par les premier et deuxième brins 40, 41 fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25.

[0168] En pratique, le rattachement des brins auxiliaires 45 au brin principal 44 forme un élément flexible en forme de Y.

[0169] Dans un tel cas, lorsque l'écran 2 est dans la

position de fin de course haute ou basse, l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé au maximum autour de la poulie 25 et l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 90% de sa longueur.

[0170] Lorsque l'écran 2 est décalé par rapport à la position de fin de course haute ou basse, en particulier à la position correspondant à la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 93% de sa longueur et l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 80% de sa longueur.

[0171] Lorsque l'écran 2 est dans la position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, les premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 sont enroulés autour de la poulie 25 d'une valeur minimale déterminée, respectivement, par le positionnement des premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 5% de leur longueur.

[0172] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de basculer automatiquement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, à partir d'une position d'ouverture basculée jusqu'à une position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, en entraînant l'élément flexible 24 par l'actionneur électromécanique 11.

[0173] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est compatible avec un pivotement manuel, en particulier par l'utilisateur, de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z et avec un basculement manuel, en particulier par l'utilisateur, de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0174] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 30 donne la possibilité à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer manuellement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par pivotement autour du premier axe de rotation Z et par basculement autour du deuxième axe de rotation Y.

[0175] Un mouvement manuel de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture basculée peut être mis en oeuvre en exerçant une traction sur l'ouvrant 31, en particulier au moyen de la poignée 37 de la fenêtre 30, de sorte à dérouler l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4.

[0176] Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 5 est configuré pour être mis en oeuvre sur une fenêtre oscillobattante comprenant des éléments standards, en parti-

culier un système de ferrure, un cadre dormant et un ouvrant standards.

[0177] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 12, l'élément flexible 24 s'étend entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 du côté de la fenêtre 30 opposé au côté de la fenêtre 30 comportant les éléments de charnière 36a, 36b de déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0178] Ici, l'élément flexible 24 s'étend entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 du côté de la fenêtre 30 comprenant la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35.

[0179] En variante, l'élément flexible 24 s'étend entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 du côté de la fenêtre 30 comportant les éléments de charnière 36a, 36b de déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0180] Ici, l'actionneur électromécanique 11 est disposé au-dessus de la face intérieure de la traverse supérieure 32a du cadre dormant 32, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment, en particulier à l'intérieur du coffre 9 du dispositif d'occultation 3 et, plus particulièrement, à l'intérieur du tube d'enroulement 4 de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0181] Le cadre dormant 32 comporte un passage 57, visible à la figure 12, et s'étendant à partir d'une face extérieure de la traverse supérieure 32a du cadre dormant 32 jusqu'à la face intérieure de cette traverse supérieure 32a, à l'intérieur duquel est disposé une partie de l'élément flexible 24.

[0182] Ainsi, l'élément flexible 24 peut coulisser à l'intérieur du passage 57 s'étendant au travers du cadre dormant 32, en fonction du déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0183] Préférentiellement, le passage 57 s'étendant au travers du cadre dormant 32 est orienté dans une direction verticale, dans la configuration assemblée de la fenêtre 30 par rapport au bâtiment.

[0184] Ainsi, ce passage 57 est peu visible, de sorte à améliorer l'esthétique de la fenêtre 30.

[0185] En outre, une telle orientation de ce passage 57 permet de limiter le nombre de renvois d'angle pour relier l'élément flexible 24, d'une part, à l'élément de liaison 26 et, d'autre part, à l'actionneur électromécanique 11.

[0186] Ici, l'élément flexible 24 est guidé au moyen d'un seul renvoi d'angle 39 entre le passage 57 s'étendant au travers du cadre dormant 32 et la zone de fixation de l'élément flexible 24 sur l'élément de liaison 26. Le renvoi d'angle 39 peut être réalisé, par exemple, par une poulie folle, autrement dit montée libre en rotation, en particulier sur le cadre dormant 32, ou par une poulie fixe, autrement dit solidaire de son axe, en particulier fixée sur le cadre dormant 32.

[0187] Dans un tel cas, où l'élément flexible 24 s'étend en partie à l'intérieur du passage 57 ménagé dans le cadre dormant 32, l'élément flexible 24 porte un bouchon 62, comme illustré à la figure 2, de sorte à obstruer une

extrémité du passage 57, lorsque l'ouvrant 31 est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant 32.

[0188] Ainsi, l'obturation d'une extrémité du passage 57 s'étendant au travers du cadre dormant 32 par le bouchon 62 disposé sur l'élément flexible 24 permet de s'affranchir de problèmes d'étanchéité et d'isolation thermique de la fenêtre 30 dans le bâtiment, de tels problèmes pouvant être engendrés par l'intégration du dispositif d'entraînement motorisé 5 sur la fenêtre 30, puisque, dans un tel cas, une modification du cadre dormant 32 est nécessaire pour permettre le passage de l'élément flexible 24 à l'intérieur du passage 57 ménagé dans le cadre dormant 32.

[0189] Avantagusement, l'obturation d'une extrémité du passage 57 s'étendant au travers du cadre dormant 32 par le bouchon 62 disposé sur l'élément flexible 24 est mise en oeuvre en position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0190] Par ailleurs, le coffre 9 comprend un passage 7 s'étendant dans une paroi inférieure 9a du coffre 9, à l'intérieur duquel est disposé une partie de l'élément flexible 24.

[0191] Ainsi, l'élément flexible 24 peut également coulisser à l'intérieur du passage 7 s'étendant au travers du coffre 9, en fonction du déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0192] Dans le mode de réalisation illustré à la figure 4, l'élément de liaison 26 comprend une deuxième fente 48 coopérant avec un pion fixe 49 de l'ouvrant 31, ainsi qu'une troisième fente 50 et une quatrième fente 51 coopérant respectivement chacune avec un pion fixe 52 du cadre dormant 32.

[0193] Lorsque la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est positionné en dehors de la première fente 28 de l'élément de liaison 26, en particulier au-dessus de la première fente 28, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 30.

[0194] Ainsi, l'élément de liaison 26 n'est pas en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35.

[0195] De cette manière, l'élément flexible 24 est déconnecté de l'ouvrant 31.

[0196] Ici, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est dans une première position, appelée position haute, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 35.

[0197] Dans ce cas où la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant à un état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, la troisième fente 50 et la quatrième fente 51 de l'élément de liaison 26 sont respectivement en appui chacune sur un pion fixe 52 du cadre dormant 32, de sorte que l'élément de liaison 26 est main-

tenu par le cadre dormant 32.

[0198] Par ailleurs, le pion fixe 49 de l'ouvrant 31 est disposé à l'intérieur de la deuxième fente 48 de l'élément de liaison 26.

[0199] Lorsque la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est positionné en dehors de la première fente 28 de l'élément de liaison 26, en particulier au-dessus de la première fente 28, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 30.

[0200] Ainsi, l'élément de liaison 26 n'est pas en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35.

[0201] De cette manière, l'élément flexible 24 est déconnecté de l'ouvrant 31.

[0202] Par conséquent, un mouvement de pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, vers une position d'ouverture pivotée, en exerçant une traction sur l'ouvrant 31, en particulier au moyen de la poignée 37 de la fenêtre 30, est facilité, puisqu'aucune contrainte n'est exercée par l'élément flexible 24 sur l'ouvrant 31.

[0203] Ici, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est dans une deuxième position, appelée position médiane, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 35.

[0204] Dans ce cas où la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, la troisième fente 50 et la quatrième fente 51 de l'élément de liaison 26 sont respectivement en appui chacune sur un pion fixe 52 du cadre dormant 32, de sorte que l'élément de liaison 26 est maintenu par le cadre dormant 32.

[0205] Ainsi, lors du pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, en particulier jusqu'à une position d'ouverture pivotée maximale de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, l'élément de liaison 26 est maintenu sur le cadre dormant 32, de sorte que l'élément flexible 24 est déconnecté de l'ouvrant 31.

[0206] De cette manière, le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z peut être mis en oeuvre manuellement sans gêne liée à l'élément flexible 24, puisque l'élément flexible 24 n'est pas relié à l'ouvrant 31.

[0207] En outre, l'ouvrant 31 peut être pivoté par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, en particulier jusqu'à la position d'ouverture pivotée maximale, sans déplacement de l'élément flexible 24.

[0208] Un mouvement de pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z vers une position d'ouverture pivotée est donc mis en oeuvre manuellement en exerçant une traction sur l'ouvrant 31, en particulier au moyen de la poignée 37 de la fenêtre 30.

[0209] Par ailleurs, le pion fixe 49 de l'ouvrant 31 est configuré pour coulisser à l'intérieur de la deuxième fente 48 de l'élément de liaison 26, au cours d'un déplacement par pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, en particulier à l'approche de la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0210] Avantagusement, les déplacements par pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z, entre une position d'ouverture pivotée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 et la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, et inversement, sont uniquement mis en oeuvre manuellement, en particulier par l'utilisateur.

[0211] Lorsque la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est positionné à l'intérieur de la première fente 28 de l'élément de liaison 26, comme illustré à la figure 4.

[0212] Ainsi, l'élément de liaison 26 est en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35.

[0213] De cette manière, l'élément flexible 24 est relié à l'ouvrant 31.

[0214] Par conséquent, l'élément flexible 24 est accroché à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 par l'intermédiaire de l'élément de liaison 26, lorsque la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35.

[0215] Dans ce cas, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est dans une troisième position, appelée position basse, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 35.

[0216] Préférentiellement, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 est en appui dans la première fente 28 de l'élément de liaison 26.

[0217] Cet accrochage de l'élément flexible 24 à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 ne peut être mis en oeuvre que lorsque l'ouvrant 31 est mis en appui contre le cadre dormant 32, autrement dit lors d'un passage de la position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 à la position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, pour un déplacement par basculement.

[0218] Dans ce cas où la poignée 37 de manoeuvre du système de ferrure 35 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, le pion fixe 49 de l'ouvrant 31 est en appui dans la deuxième fente 48 de l'élément de liaison 26, de sorte que l'élément de liaison 26 est solidaire de l'ouvrant 31, comme illustré à la figure 4.

[0219] Lors du basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, en particulier jusqu'à la position d'ouverture basculée maximale de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, l'élément flexible 24 est déroulé au moins en partie autour du tube d'enroulement 4.

[0220] De cette manière, le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y peut être mis en oeuvre sans gêne liée à l'élément flexible 24 relié, d'une part, à la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 et, d'autre part, à l'élément de liaison 26 accroché à l'ouvrant 31.

[0221] En outre, l'élément flexible 24 est déroulé, de sorte que l'ouvrant 31 puisse être basculé par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, jusqu'à la position d'ouverture basculée maximale.

[0222] Par ailleurs, les pions fixes 52 du cadre dormant 32 sont configurés pour coulisser respectivement à l'intérieur de la troisième fente 50 et de la quatrième fente 51 de l'élément de liaison 26, au cours d'un déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, en particulier à l'approche de la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0223] Dans la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, l'élément flexible 24 est déroulé et s'étend entre le cadre dormant 32 et l'ouvrant 31.

[0224] Le déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, autour du deuxième axe de rotation Y, à partir d'une position d'ouverture basculée vers la position de fermeture est donc mis en oeuvre lorsque les éléments de verrouillage du système de ferrure 35 de la fenêtre 30 sont dans le deuxième état déverrouillé.

[0225] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut être contrôlé par l'utilisateur, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à un appui sur un élément de sélection de l'unité de commande locale 12, telle qu'une télécommande ou un point de commande fixe.

[0226] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut également être contrôlé automatiquement, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à au moins un signal provenant d'au moins un capteur et/ou à un signal provenant d'une horloge. Le capteur et/ou l'horloge peuvent être intégrés à l'unité de commande locale 12 ou à l'unité de commande centrale 13.

[0227] Avantagusement, le dispositif d'entraînement

motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par basculement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 jusqu'à une position prédéterminée, entre la position d'ouverture maximale et la position de fermeture. Le déplacement par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 jusqu'à la position prédéterminée, en particulier d'ouverture partielle ou de fermeture, est mis en oeuvre suite à la réception d'un ordre de commande émis par l'unité de commande locale 12, l'unité de commande centrale 13 ou un capteur.

[0228] Ici, un mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture basculée ou vers une position de fermeture est mis en oeuvre en alimentant en énergie électrique l'actionneur électromécanique 11, de sorte à enrouler l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4.

[0229] Ainsi, l'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 est contrôlé par l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 11.

[0230] En pratique, l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 11 est pilotée par un ordre de commande reçu par l'unité électronique de contrôle 15 provenant de l'unité de commande locale 12, de l'unité de commande centrale 13 ou d'un capteur.

[0231] Suite à un mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture basculée, l'ouvrant 31 peut être déplacé manuellement en position de fermeture, en particulier par l'utilisateur, par un mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0232] Dans un autre mode de réalisation, non représenté, les positions de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 correspondant aux premier et deuxième états déverrouillés des éléments de verrouillage du système de ferrure 35 peuvent être inversées.

[0233] Autrement dit, la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, est disposée entre la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35 et la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 35 correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0234] Dans un tel cas, l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35 correspond à une position basse de la poignée 37. Le deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le basculement de l'ouvrant 31 par rap-

port au cadre dormant 32, correspond à une position médiane de la poignée 37. Le premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 35, pour le pivotement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, correspond à une position haute de la poignée 37.

[0235] Dans le cas où le déplacement de l'ouvrant 31 dans la position d'ouverture basculée par rapport au cadre dormant 32 est mis en oeuvre au moyen de l'élément élastique 46 disposé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32, l'effort d'ouverture provoqué par l'élément élastique 46 est supérieur à la force générée par un ou plusieurs joints d'étanchéité disposés entre le cadre dormant 32 et l'ouvrant 31 et par le poids de l'ouvrant 31, de sorte à basculer l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0236] Ainsi, l'élément élastique 46 permet d'initier le mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, à partir de la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers une position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0237] Avantagusement, le mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y peut ensuite être généré par le poids de l'ouvrant 31.

[0238] En pratique, l'élément élastique 46 comprend un ressort, par exemple à lame ou à spirale.

[0239] Dans la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 et, plus particulièrement, verrouillée, l'élément élastique 46 est comprimé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32.

[0240] Ainsi, l'élément élastique 46 disposé entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 engendre un encombrement faible, tout en garantissant le mouvement de basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0241] Avantagusement, la compression de l'élément élastique 46 entre l'ouvrant 31 et le cadre dormant 32 est mise en oeuvre lors de l'activation du dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, par l'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4.

[0242] Ici, une première extrémité de l'élément élastique 46 est fixée sur une face du cadre dormant 32 et une deuxième extrémité de l'élément élastique 46 est disposée en vis-à-vis d'une face du cadre 33 de l'ouvrant 31, dans la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0243] L'élément élastique 46 peut être disposé en partie inférieure ou en partie supérieure d'une feuillure 47 de la fenêtre 30, entre le cadre dormant 32 et l'ouvrant 31.

[0244] Préférentiellement, l'élément élastique 46 est disposé du côté de la fenêtre 30 comportant les éléments de charnière 36a, 36b de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32.

[0245] Ainsi, l'élément élastique 46 permet de dépla-

cer par basculement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du deuxième axe de rotation Y, lorsque le système de ferrure 35 est dans le deuxième état déverrouillé, tout en limitant l'effort engendré sur l'ouvrant 31 lorsque le système de ferrure 35 est dans le premier état déverrouillé, de sorte à éviter de déplacer par pivotement l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 autour du premier axe de rotation Z.

[0246] Dans un exemple de réalisation et comme illustré aux figures 1, 2, 11 et 12, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend un système de tension 53 de l'élément flexible 24.

[0247] Le système de tension 53 de l'élément flexible 24 comprend une pluralité d'éléments de guidage 54, 55. L'élément flexible 24 s'étend au travers des éléments de guidage 54, 55. Au moins un des éléments de guidage 54 est fixe par rapport au coffre 9 du dispositif d'occultation 3. Et au moins un autre des éléments de guidage 55 est mobile par rapport au coffre 9 du dispositif d'occultation 3.

[0248] Ici, les éléments de guidage 54, 55 présentent une ouverture 58, en particulier centrale, de passage de l'élément flexible 24.

[0249] Ainsi, l'élément flexible 24 s'étend au travers des éléments de guidage 54, 55, en particulier de l'ouverture 58 respective des éléments de guidage 54, 55.

[0250] Le système de tension 53 de l'élément flexible 24 comprend un élément élastique 56. Une première extrémité de l'élément élastique 56 est reliée à l'élément de guidage mobile 55. Et une deuxième extrémité de l'élément élastique 56 est reliée au coffre 9 du dispositif d'occultation 3, de sorte à maintenir en tension l'élément élastique 24.

[0251] Ainsi, le système de tension 53 de l'élément flexible 24, réalisé au moyen d'éléments de guidage 54, 55, d'une part, fixe et, d'autre part, mobile, permet de maîtriser l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4, de sorte à éviter la mise en contact de l'élément flexible 24 avec l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, limiter le nombre de renvois d'angle, ainsi que limiter les pertes de tension de l'élément flexible 24 par frottement, liées à des renvois d'angle.

[0252] De cette manière, le système de tension 53 de l'élément flexible 24 permet d'augmenter une longueur de rangement de l'élément flexible 24 entre les différents éléments de guidage 54, 55, lorsque la tension exercée sur l'élément flexible 24 est inférieure à la force de l'élément élastique 56 exercée sur l'élément de guidage mobile 55.

[0253] En outre, l'élément de guidage mobile 55 du système de tension 53 de l'élément flexible 24 permet de réaliser un système de tension de l'élément flexible 24 à angle de renvoi variable, en fonction de la tension exercée sur l'élément flexible 24.

[0254] Par ailleurs, le système de tension 53 de l'élément flexible 24, réalisé au moyen d'éléments de guidage 54, 55, est robuste et économique.

[0255] Le système de tension 53 de l'élément flexible 24, réalisé au moyen d'éléments de guidage 54, 55 comprenant respectivement une ouverture 58 de passage de l'élément flexible 24, permet de s'affranchir de poulies qui présentent un coût élevé et engendrent un encombrement volumineux.

[0256] En pratique, l'élément élastique 56 est un ressort, par exemple à spirales.

[0257] Préférentiellement, le système de tension 53 de l'élément flexible 24 est logé à l'intérieur du coffre 9 du dispositif d'occultation 3.

[0258] Ainsi, le système de tension 53 de l'élément flexible 24 est masqué, de sorte à garantir l'aspect esthétique de l'installation domotique.

[0259] De cette manière, seule la partie de l'élément flexible 24 située à l'extérieur du coffre 9 du dispositif d'occultation 3 et, en particulier, sa partie coopérant avec l'ouvrant 31 est visible.

[0260] Avantageusement, le système de tension 53 de l'élément flexible 24 est disposé entre la paroi inférieure 9a du coffre 9 du dispositif d'occultation 3 et le tube d'enroulement 4 de l'écran 2.

[0261] Le positionnement du système de tension 53 de l'élément flexible 24 entre la paroi inférieure 9a du coffre 9 du dispositif d'occultation 3 et le tube d'enroulement 4 de l'écran 2 est facilité par l'utilisation des éléments de guidage 54, 55 comprenant respectivement une ouverture 58 de passage de l'élément flexible 24, plutôt que par l'utilisation de poulies nécessitant un encombrement volumineux.

[0262] Avantageusement, le ou les éléments de guidage fixes 54 sont fixés dans le coffre 9, notamment par emmanchement en force, par surmoulage, par vissage ou par collage, en particulier sur un support, lui-même fixé sur le coffre 9.

[0263] Dans le cas où le ou les éléments de guidage fixes 54 sont fixés dans le coffre 9 par collage au moyen d'un support, le support peut, par exemple, être fixé sur le coffre 9 par vissage, collage ou emmanchement en force.

[0264] Dans le cas où le système de tension 53 de l'élément flexible 24 comprend plusieurs éléments de guidage fixes 54, ceux-ci peuvent faire partie d'une seule pièce.

[0265] Avantageusement, l'élément élastique 56 est relié au coffre 9 du dispositif d'occultation 3 par l'intermédiaire d'un élément de maintien 59. L'élément de maintien 59 est fixé sur une paroi du coffre 9, en particulier la paroi inférieure 9a du coffre 9, par des éléments de fixation, non représentés.

[0266] Les éléments de fixation de l'élément de maintien 59 sur le coffre 9 peuvent être, notamment, des éléments de fixation par vissage.

[0267] Les éléments de fixation de l'élément de maintien sur le coffre du dispositif d'occultation ne sont pas limitatifs et peuvent être différents. Il peut s'agir, notamment, d'éléments de fixation par encliquetage élastique ou par rivetage.

[0268] Ici et tel qu'illustré aux figures 11 et 12, une première extrémité de l'élément élastique 56 est maintenue sur l'élément de guidage mobile 55 par une gorge 60 ménagée sur le contour périphérique extérieur de l'élément de guidage mobile 55. En outre, la première extrémité de l'élément élastique 56 comprend une boucle 61 se logeant à l'intérieur de la gorge 60 de l'élément de guidage mobile 55.

[0269] Par ailleurs, une deuxième extrémité de l'élément élastique 56 est maintenue par l'élément de maintien 59. L'élément de maintien 59 comprend un support 63, dans lequel un trou de fixation est configuré pour recevoir une vis 64. La deuxième extrémité de l'élément élastique 56 comprend une boucle 65. La vis 60 traversant le trou de fixation du support 63 se loge à l'intérieur de la boucle 65 de la deuxième extrémité de l'élément élastique 56.

[0270] Ici, l'élément de guidage mobile 55 est un anneau.

[0271] On décrit à présent un deuxième exemple du premier mode de réalisation, illustré à la figure 10, où les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références. Dans ce qui suit, on décrit principalement ce qui distingue cet exemple de réalisation du précédent.

[0272] Dans ce deuxième exemple du premier mode de réalisation, l'élément flexible 24 comprend deux brins 44 indépendants, chaque brin 44 étant relié directement à l'élément de liaison 26. Les brins 44 indépendants sont constitués par les premier et deuxième brins 40, 41 fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25.

[0273] Ainsi, les premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 sont séparés à partir de leur point d'accroche 42, 43 de la poulie 25, respectif, jusqu'à leur point de fixation sur l'élément de liaison 26.

[0274] Dans ce cas, l'ajustement de la longueur des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 peut être mis en oeuvre au niveau de l'élément de liaison 26 coopérant avec l'ouvrant 31, plutôt qu'au niveau du tube d'enroulement 4 disposé à l'intérieur du coffre 9 du dispositif d'occultation 3, de sorte à faciliter les opérations de l'installateur.

[0275] Dans un tel cas, lorsque l'écran 2 est dans la position de fin de course haute ou basse, l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé au maximum autour de la poulie 25 et l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 60% de sa longueur.

[0276] Lorsque l'écran 2 est décalé par rapport à la position de fin de course haute ou basse, en particulier à la position correspondant à la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, l'un des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 95% de sa longueur

et l'autre des premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 est enroulé partiellement autour de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 50% de sa longueur.

[0277] Lorsque l'écran 2 est dans la position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2, les premier et deuxième brins 40, 41 de l'élément flexible 24 sont enroulés autour de la poulie 25 d'une valeur minimale déterminée, respectivement, par le positionnement des premier et deuxième points d'accroche 42, 43 de la poulie 25, par exemple, d'une valeur de l'ordre de 30% de leur longueur.

[0278] On décrit à présent un deuxième mode de réalisation, illustré aux figures 13 à 18, où les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références. Dans ce qui suit, on décrit principalement ce qui distingue ce mode de réalisation du précédent.

[0279] Le dispositif d'adaptation 66 comprend des premiers éléments de réglage 67 et des deuxième éléments de réglage 68 ménagés respectivement au niveau de la poulie 25. Les premiers éléments de réglage 67 comprennent des éléments de fixation d'une extrémité de l'élément flexible 24 à un point d'accroche 69 de la poulie 25. En outre, les deuxième éléments de réglage 68 comprennent un doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25. Le doigt mobile 70 est configuré pour coopérer avec l'élément flexible 24.

[0280] Ainsi, la fixation d'une extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 et la coopération de l'élément flexible 24 avec le doigt mobile 70, de sorte à permettre l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 lors d'un déplacement de l'écran 2, permet de simplifier la liaison entre l'élément flexible 24, coopérant avec l'ouvrant 31, et le tube d'enroulement 4.

[0281] En outre, la fixation d'une extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25 et la coopération de l'élément flexible 24 avec le doigt mobile 70 permet de mettre en oeuvre un réglage indépendant de la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0282] Par ailleurs, la coopération de l'élément flexible 24 avec le doigt mobile 70 permet de palier aux difficultés de réglage de positionnement de la fixation de l'élément flexible 24 à un point d'accroche de la poulie 25, ainsi que d'ajustement de la longueur de l'élément flexible 24.

[0283] Ici, l'extrémité de l'élément flexible 24 coopérant avec le point d'accroche 69 de la poulie 25 est opposée à l'extrémité de l'élément flexible 24 coopérant avec l'ouvrant 31 et, plus particulièrement, avec l'élément de liaison 26.

[0284] Les premiers éléments de réglage 67 permettent de régler la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lorsque l'écran 2 atteint une première position de fin de course de l'écran 2, en particulier la position de fin de course basse de l'écran 2.

[0285] En outre, les deuxièmes éléments de réglage 68 permettent de régler la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lorsque l'écran 2 atteint une deuxième position de fin de course de l'écran 2, en particulier la position de fin de course haute de l'écran 2.

[0286] Les deuxièmes éléments de réglage 68 sont configurés pour guider l'élément flexible 24 et modifier la longueur de l'élément flexible 24 entre le point d'accroche 69 de la poulie 25 et la zone d'enroulement de la poulie 25, en particulier par le doigt mobile 70, selon un deuxième sens d'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25, par rapport à un premier sens d'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25, pour lequel l'élément flexible 24 ne coopère pas avec le doigt mobile 70.

[0287] Dans le deuxième sens d'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25, l'élément flexible 24 réalise un demi-tour autour du doigt mobile 70.

[0288] Les premiers éléments de réglage 67 et les deuxièmes éléments de réglage 68 permettent de régler de manière indépendante la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, d'une part, lorsque l'écran 2 atteint la première position de fin de course de l'écran 2 et, d'autre part, lorsque l'écran 2 atteint la deuxième position de fin de course de l'écran 2, tout en évitant un dérèglement suivant le sens d'enroulement de l'élément flexible 24 autour de la poulie 25.

[0289] Dans un exemple de réalisation, l'extrémité de l'élément flexible 24 est fixée sur la poulie 25 par vissage, au moyen d'un logement de la poulie 25 à l'intérieur duquel est inséré l'élément flexible 24 et au moyen d'une vis de pression 74 traversant un trou de vissage débouchant dans le logement de la poulie 25, de sorte à maintenir l'extrémité de l'élément flexible 24 par la contrainte exercée par la vis de pression sur l'élément flexible 24.

[0290] Ici, le point d'accroche 69 de la poulie 25 est associé à l'une des positions de fin de course de l'écran 2, par exemple la butée de fin de course basse de l'écran 2. En outre, la position du doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25 est associée à l'autre des positions de fin de

course de l'écran 2, par exemple la butée de fin de course haute de l'écran 2.

[0291] Ainsi, la fixation de l'extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 et la coopération de l'élément flexible 24 avec le doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25 permettent de régler indépendamment les positions de fin de course haute et basse de l'écran 2.

[0292] Avantageusement, le point d'accroche 69 est ménagé sur une face extérieure 75 de la poulie 25.

[0293] Ainsi, la fixation de l'extrémité de l'élément flexible 24 à la poulie 25 au moyen du point d'accroche 69 est facilitée.

[0294] Le point d'accroche 69 est ainsi disposé dans une zone plus accessible, en particulier lors de la mise en service de l'installation domotique.

[0295] La face extérieure de la poulie 25 est située à l'opposé d'une face de la poulie 25 coopérant avec le tube d'enroulement 4, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0296] En pratique, la poulie 25 comprend une ouverture de passage 77 de l'élément flexible 24 ménagée dans la face extérieure 75 de la poulie 25, de sorte à permettre à l'élément flexible 24 de s'étendre entre le point d'accroche 69 et une zone d'enroulement 78 de l'élément flexible 24 ménagée sur le contour périphérique de la poulie 25. La zone d'enroulement 78 de l'élément flexible 24 est ménagée entre la face extérieure 75 de la poulie 25 et une autre face 79 de la poulie 25.

[0297] Préférentiellement, la fixation de l'extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4 est mise en oeuvre lorsque l'écran 2 est dans une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran 2 entre les deux positions de fin de course de l'écran 2. En outre, le positionnement du doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25 est mis en oeuvre lorsque l'écran 2 est dans l'une des positions de fin de course de l'écran 2, par exemple la butée de fin de course haute de l'écran 2.

[0298] En outre, l'ajustement de la longueur de l'élément flexible 24 au moyen des premiers éléments de réglage 67 et l'ajustement de la position du doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25 au moyen des deuxièmes éléments de réglage 68 permettent de faire coïncider la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 avec les positions de fin de course haute et basse de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0299] De cette manière, la fermeture par basculement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 est mise en oeuvre lorsque l'écran 2 du dispositif d'occultation 3 atteint chaque position de fin de course, en particulier la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0300] Avantageusement, le doigt mobile 70 comprend un logement 71 à l'intérieur duquel est disposée une vis sans fin 72. En outre, la poulie 25 comprend une crémaillère 73, en particulier en forme d'arc de cercle.

La vis sans fin 72 est configurée pour coopérer avec la crémaillère 73, de sorte à déplacer le doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25 suivant un mouvement de translation, en particulier de translation circulaire.

[0301] Ici, la crémaillère 73 est ménagée sur la face extérieure 75 de la poulie 25.

[0302] On décrit à présent un procédé de mise en service de l'installation domotique conforme à l'invention.

[0303] Le procédé de mise en service comprend une étape d'adaptation de la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, d'une part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran 2 atteint la position de fin de course basse.

[0304] L'étape d'adaptation comprend une étape de déplacement de l'écran 2 jusqu'à une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement entre les deux positions de fin de course de l'écran 2.

[0305] Selon le premier mode de réalisation, l'étape d'adaptation comprend ensuite une étape de fixation du premier brin 40 de l'élément flexible 24 au premier point d'accroche 42 de la poulie 25 et une étape de fixation du deuxième brin 41 de l'élément flexible 24 au deuxième point d'accroche 43 de la poulie 25. Le premier point d'accroche 42 de la poulie 25 est distinct du deuxième point d'accroche 43 de la poulie 25.

[0306] Une étape d'adaptation de la position des points d'accroche 42, 43 est éventuellement prévue à ce stade, lorsque ces points d'accroche 42, 43 sont réglables, comme envisagé ci-dessus.

[0307] Le procédé de mise en service comprend également une étape de fixation de l'élément flexible 24, soit du brin principal 44 dans le cas du premier exemple du premier mode de réalisation illustré aux figures 1 à 9, soit des deux brins indépendants 44 dans le cas du deuxième exemple du premier mode de réalisation illustré à la figure 10, à l'élément de liaison 26.

[0308] Selon le deuxième mode de réalisation, l'étape d'adaptation comprend une étape de fixation d'une extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25.

[0309] L'étape de fixation de l'extrémité de l'élément flexible 24 au point d'accroche 69 de la poulie 25 est mise en oeuvre au travers des premiers éléments de réglage 67.

[0310] Puis, le procédé comprend une étape de déplacement de l'écran 2 jusqu'à l'une des deux positions de fin de course de l'écran 2, par exemple la position de fin de course basse de l'écran 2.

[0311] Ainsi, l'élément flexible 24 s'enroule autour de la poulie 25 selon un premier sens de déplacement de l'écran 2, en particulier selon le sens de déroulement de l'écran 2.

[0312] Ensuite, le procédé comprend une étape de ré-

glage de la longueur de l'élément flexible 24 au travers des premiers éléments de réglage 67.

[0313] Ainsi, la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lorsque l'écran 2 atteint une première position de fin de course de l'écran 2, en particulier la position de fin de course basse de l'écran 2, est réglée, en particulier par l'intermédiaire du dispositif d'adaptation 66 et, plus particulièrement, des premiers éléments de réglage 67.

[0314] Puis, le procédé comprend une étape de déplacement de l'écran 2 jusqu'à l'autre des deux positions de fin de course de l'écran 2, par exemple la position de fin de course haute de l'écran 2.

[0315] Ainsi, l'élément flexible 24 se déroule autour de la poulie 25 puis s'enroule autour de la poulie 25 selon un deuxième sens de déplacement de l'écran 2, en particulier selon le sens d'enroulement de l'écran 2.

[0316] En outre, l'étape d'adaptation comprend une étape de déplacement du doigt mobile 70 par rapport à la poulie 25. Le doigt mobile 70 est configuré pour coopérer avec l'élément flexible 24.

[0317] Ainsi, la position de départ du déplacement de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, par l'intermédiaire de l'élément flexible 24, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32, lorsque l'écran 2 atteint une deuxième position de fin de course de l'écran 2, en particulier la position de fin de course haute de l'écran 2, est réglée, en particulier par l'intermédiaire du dispositif d'adaptation 66 et, plus particulièrement, des deuxièmes éléments de réglage 68.

[0318] Grâce à la présente invention, le réglage de la position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, en permettant l'enroulement et le déroulement de l'élément flexible autour de la poulie solidaire du tube d'enroulement lors d'un déplacement de l'écran, permet de simplifier la liaison entre l'élément flexible, coopérant avec l'ouvrant, et le tube d'enroulement.

[0319] En outre, le dispositif d'adaptation permet de mettre en oeuvre un réglage indépendant de la position de départ du déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par l'intermédiaire de l'élément flexible, à partir de la position d'ouverture basculée vers la position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, lorsque l'écran atteint la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0320] De nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

[0321] En particulier, dans un autre mode de réalisation, non représenté, la fenêtre 30 peut être du type os-

cillante, c'est-à-dire pouvant uniquement basculer autour du deuxième axe de rotation Y.

[0322] En variante, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend une pluralité d'éléments flexibles 24 et une pluralité d'éléments de liaison 26. Chaque élément flexible 24 est configuré pour s'enrouler et se dérouler autour d'une poulie 25 solidaire du tube d'enroulement 4. Et chaque élément flexible 24 coopère avec l'ouvrant 31 de la fenêtre 30.

[0323] Plus précisément, le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut comprendre une poulie 25 au niveau de chaque extrémité du tube d'enroulement 4, tel qu'illustré à la figure 2, chaque poulie 25 étant associée à un élément flexible 24, un seul élément flexible 24 étant représenté sur cette figure.

[0324] Ainsi, la répartition des efforts exercés par les différents éléments flexibles 24 sur l'ouvrant 31 est améliorée, lors de la fermeture de l'ouvrant 31 par rapport au cadre dormant 32 par un mouvement de basculement autour du deuxième axe de rotation Y, suite à l'activation de l'actionneur électromécanique 11.

[0325] 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. Installation domotique comprenant un dispositif d'occultation (3), une fenêtre (30) et un dispositif d'entraînement motorisé (5),

- le dispositif d'occultation (3) comprenant :

- un écran (2),
- un tube d'enroulement (4), l'écran (2) étant enroulable sur le tube d'enroulement (4),

- la fenêtre (30) comprenant :

- au moins un ouvrant (31),
- un cadre dormant (32),

- le dispositif d'entraînement motorisé (5) étant configuré pour enrouler et dérouler l'écran (2), entre une position de fin de course haute et une position de fin de course basse, ainsi que pour déplacer par basculement l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprenant :

- un actionneur électromécanique (11), l'actionneur électromécanique (11) comprenant un moteur électrique (16),
- un élément flexible (24), l'élément flexible (24) coopérant avec l'ouvrant (31) de la fenêtre (30),

installation dans laquelle, lors de la fermeture de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5), à partir d'une position d'ouverture basculée de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), l'élément flexible (24) est entraîné par le tube d'enroulement (4) de l'écran (2) du dispositif d'occultation (3), lui-même entraîné en rotation par l'actionneur électromécanique (11),

caractérisée en ce que le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend :

- une poulie (25) solidaire du tube d'enroulement (4) de l'écran (2) du dispositif d'occultation (3), autour de laquelle l'élément flexible (24) est configuré pour s'enrouler et se dérouler, et
- un dispositif d'adaptation (66) d'un point de départ du déplacement de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), par l'intermédiaire de l'élément flexible (24) coopérant avec la poulie (25), lors de la fermeture de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), d'une part, lorsque l'écran (2) atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran (2) atteint la position de fin de course basse.

2. Installation domotique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la fenêtre (30) comprend un système de ferrure (35) ménagé entre le cadre dormant (32) et l'ouvrant (31), le système de ferrure (35) comprenant des éléments de verrouillage pour maintenir l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32) dans une position de fermeture verrouillée, et **en ce que** le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend également un élément de liaison (26), l'élément flexible (24) étant relié à l'élément de liaison (26), l'élément de liaison (26) comprenant une première fente (28) coopérant avec un élément de verrouillage mobile (27) du système de ferrure (35), en fonction de la position d'une poignée de manoeuvre (37) du système de ferrure (35).

3. Installation domotique selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'adaptation (66) comprend l'élément flexible (24) qui comprend lui-même un premier brin (40) fixé à un premier point d'accroche (42) de la poulie (25) et un deuxième brin (41) fixé à un deuxième point d'accroche (43) de la poulie (25), le premier point d'accroche (42) de la poulie (25) étant distinct du deuxième point d'accroche (43) de la poulie (25).

4. Installation domotique selon la revendication 2 et selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'élément flexible (24) comprend un brin principal (44) et deux brins auxiliaires (45), une première extrémité du brin principal (44) étant reliée à l'élément de liaison (26), les brins auxiliaires (45) étant rattachés

- à une même deuxième extrémité du brin principal (44), et **en ce que** les brins auxiliaires (45) sont constitués par les premier et deuxième brins (40, 41) fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche (42, 43) de la poulie (25). 5
5. Installation domotique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le rattachement des brins auxiliaires (45) au brin principal (44) forme un élément flexible (24) en forme de Y. 10
6. Installation domotique selon la revendication 2 et selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'élément flexible (24) comprend deux brins (44) indépendants, chaque brin (44) étant relié directement à l'élément de liaison (26), et **en ce que** les brins (44) indépendants sont constitués par les premier et deuxième brins (40, 41) fixés respectivement aux premier et deuxième points d'accroche (42, 43) de la poulie (25). 15 20
7. Installation domotique selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'adaptation (66) comprend des premiers éléments de réglage (67) et des deuxième éléments de réglage (68) ménagés respectivement au niveau de la poulie (25), les premiers éléments de réglage (67) comprenant des éléments de fixation d'une extrémité de l'élément flexible (24) à un point d'accroche (69) de la poulie (25) et les deuxième éléments de réglage (68) comprenant un doigt mobile (70) par rapport à la poulie (25), le doigt mobile (70) étant configuré pour coopérer avec l'élément flexible (24). 25 30
8. Installation domotique selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le doigt mobile (70) comprend un logement (71) à l'intérieur duquel est disposée une vis sans fin (72) et **en ce que** la poulie (25) comprend une crémaillère (73), la vis sans fin (72) étant configurée pour coopérer avec la crémaillère (73), de sorte à déplacer le doigt mobile (70) par rapport à la poulie (25) suivant un mouvement de translation. 35 40
9. Procédé de mise en service d'une installation domotique comprenant un dispositif d'occultation (3), une fenêtre (30) et un dispositif d'entraînement motorisé (4), 45
- le dispositif d'occultation (3) comprenant : 50
 - o un écran (2),
 - o un tube d'enroulement (4), l'écran (2) étant enroulable sur le tube d'enroulement (4),
 - la fenêtre (30) comprenant :
 - o au moins un ouvrant (31),
- o un cadre dormant (32), 55
- le dispositif d'entraînement motorisé (5) étant configuré pour enrouler et dérouler l'écran (2), entre une position de fin de course haute et une position de fin de course basse, ainsi que pour déplacer par basculement l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprenant :
 - o un actionneur électromécanique (11), l'actionneur électromécanique (11) comprenant un moteur électrique (16),
 - o un élément flexible (24), l'élément flexible (24) coopérant avec l'ouvrant (31) de la fenêtre (30),
- installation dans laquelle, lors de la fermeture de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5), à partir d'une position d'ouverture basculée de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), l'élément flexible (24) est entraîné par le tube d'enroulement (4) de l'écran (2) du dispositif d'occultation (3), lui-même entraîné en rotation par l'actionneur électromécanique (11), **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend une poulie (25) solidaire du tube d'enroulement (4) de l'écran (2) du dispositif d'occultation (3), autour de laquelle l'élément flexible (24) est configuré pour s'enrouler et se dérouler, et **en ce que** le procédé comprend au moins l'étape suivante :
- adaptation d'une position de départ du déplacement de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), par l'intermédiaire de l'élément flexible (24), lors de la fermeture de l'ouvrant (31) par rapport au cadre dormant (32), d'une part, lorsque l'écran (2) atteint la position de fin de course haute et, d'autre part, lorsque l'écran (2) atteint la position de fin de course basse.
10. Procédé de mise en service d'une installation domotique selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'étape d'adaptation comprend une étape de déplacement de l'écran (2) jusqu'à une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement entre les deux positions de fin de course de l'écran (2). 50
11. Procédé de mise en service d'une installation domotique selon la revendication 9 ou la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'étape d'adaptation comprend au moins les étapes suivantes : 55
- fixation d'un premier brin (40) de l'élément flexible (24) à un premier point d'accroche (42) de

la poulie (25), et

- fixation d'un deuxième brin (41) de l'élément flexible (24) à un deuxième point d'accroche (43) de la poulie (25), le premier point d'accroche (42) de la poulie (25) étant distinct du deuxième point d'accroche (43) de la poulie (25). 5

12. Procédé de mise en service d'une installation domotique selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la fixation des premier et deuxième brins (40, 41) de l'élément flexible (24), respectivement, aux premier et deuxième points d'accroche (42, 43) de la poulie (25) est mise en oeuvre lorsque l'écran (2) est dans une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran (2) entre les deux positions de fin de course de l'écran (2). 10 15

13. Procédé de mise en service d'une installation domotique selon la revendication 9 ou la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'étape d'adaptation comprend au moins les étapes suivantes : 20

- fixation d'une extrémité de l'élément flexible (24) à un point d'accroche (69) de la poulie (25), et 25
- déplacement d'un doigt mobile (70) par rapport à la poulie (25), le doigt mobile (70) étant configuré pour coopérer avec l'élément flexible (24). 30

30

35

40

45

50

55

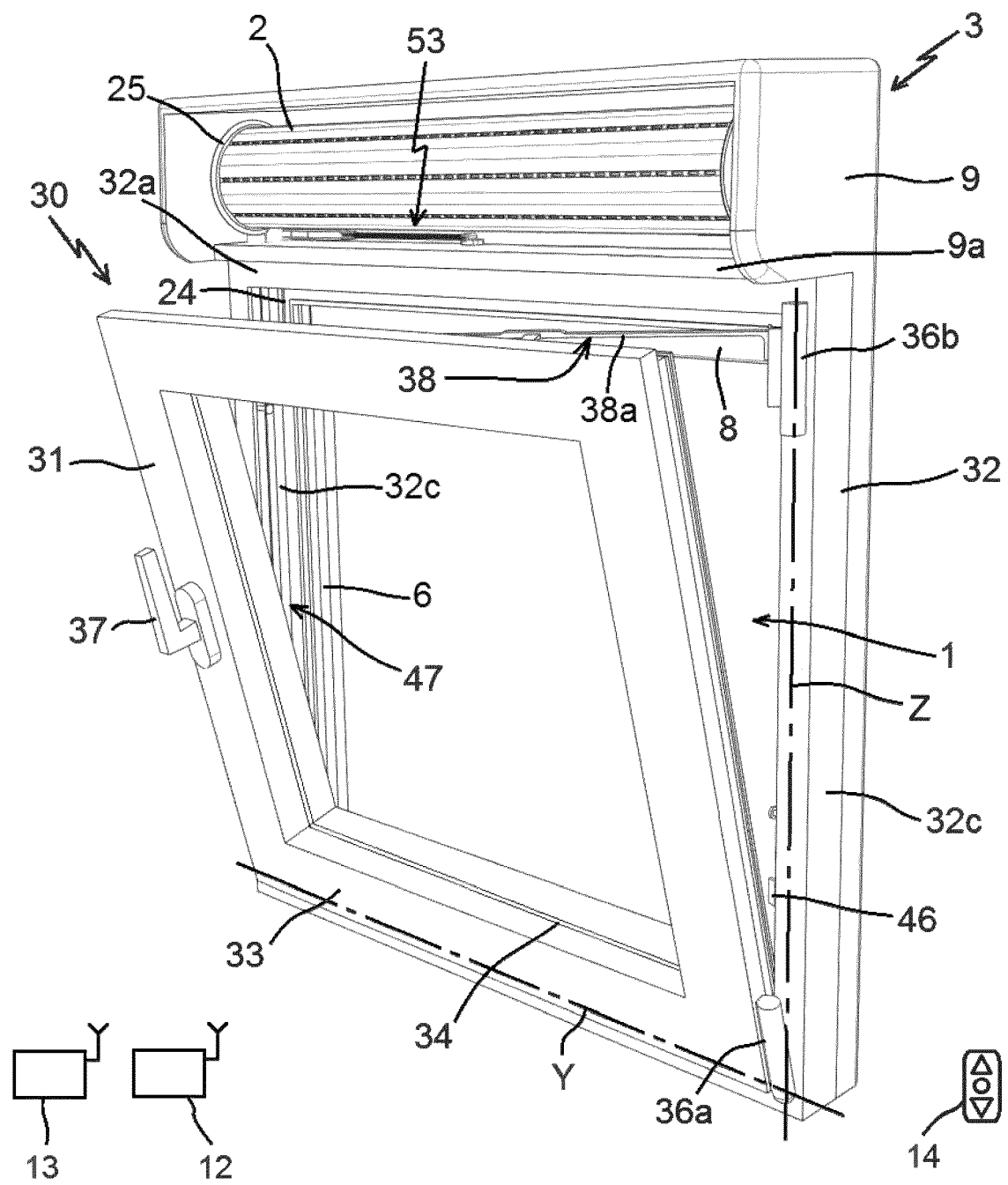


FIG. 1

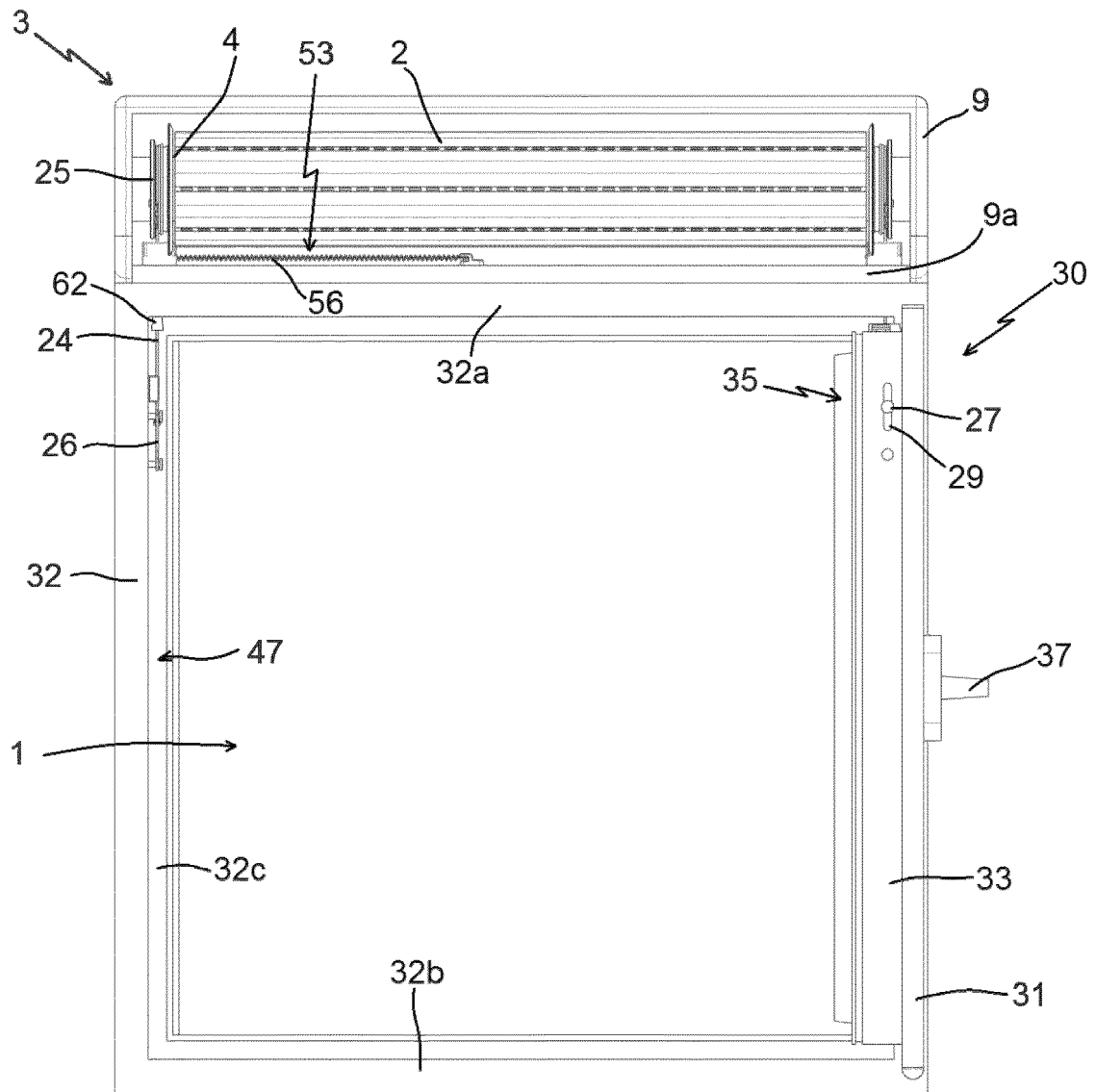


FIG. 2

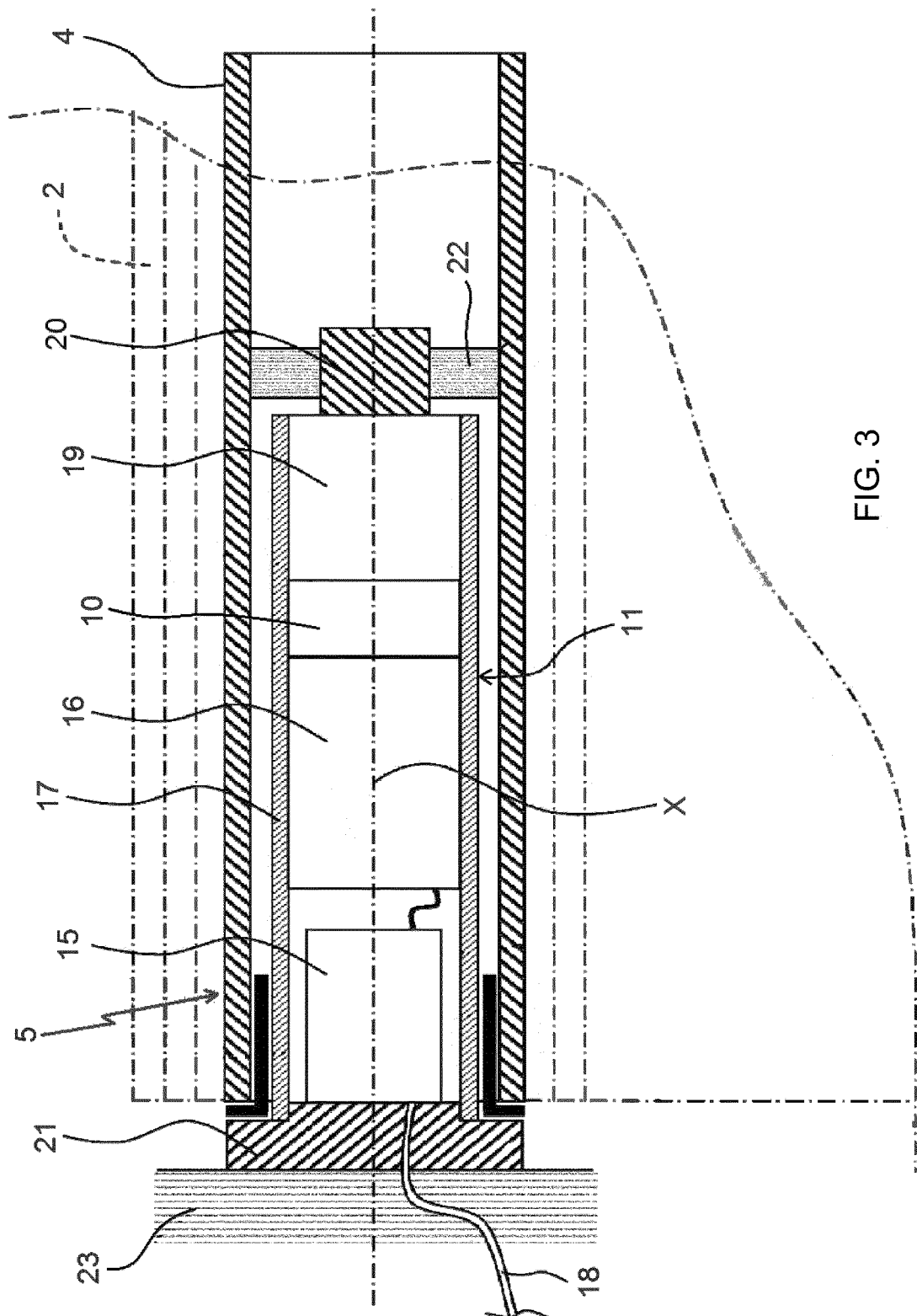


FIG. 3

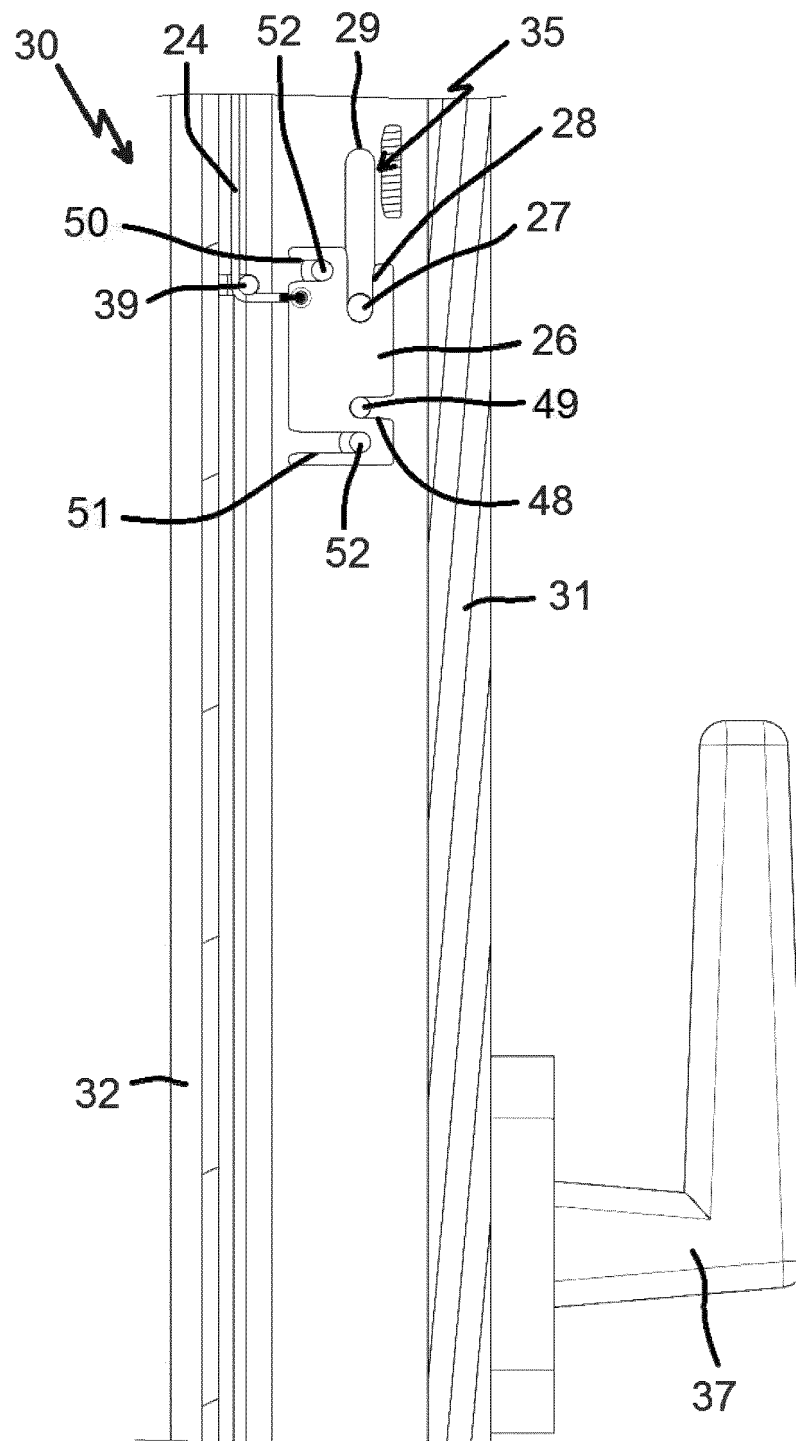


FIG. 4

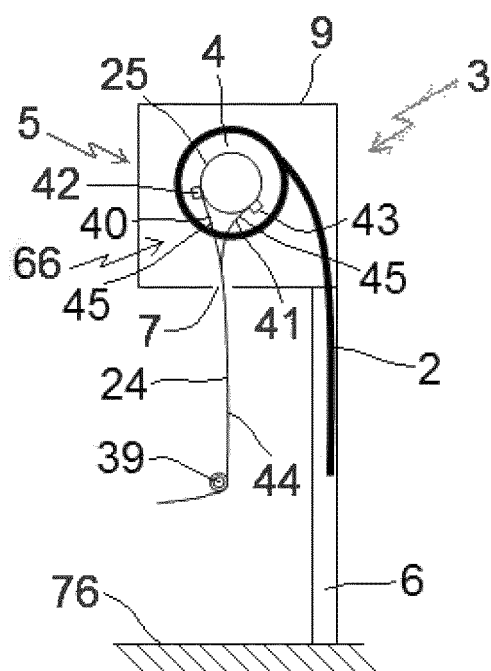


FIG. 5

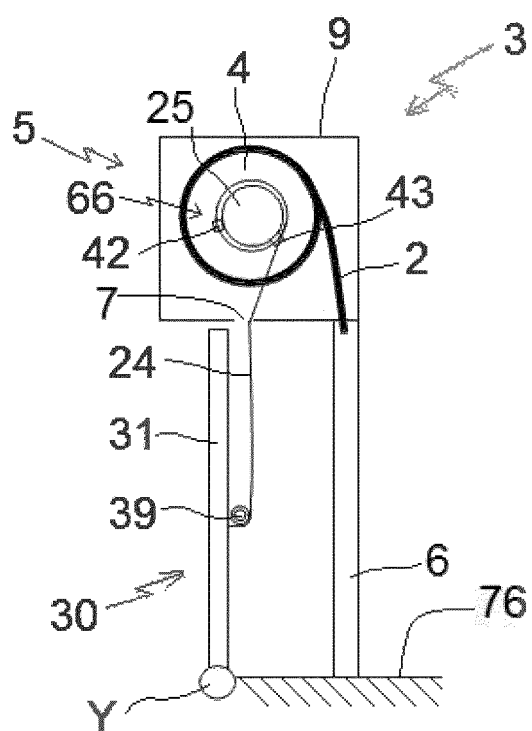


FIG. 6

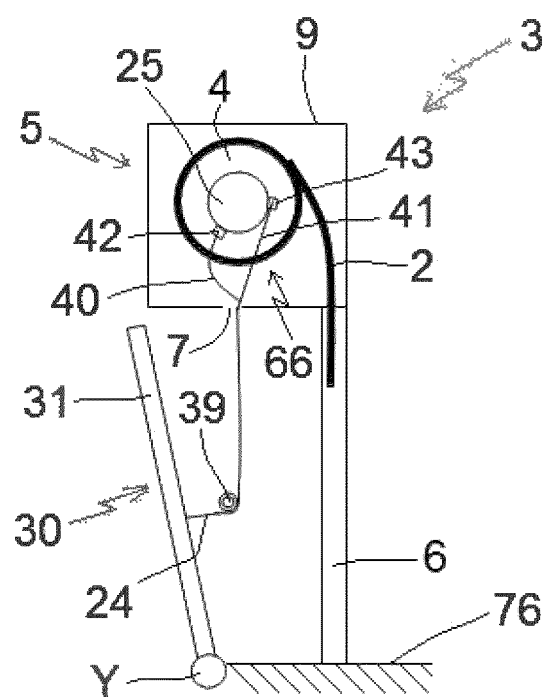


FIG. 7

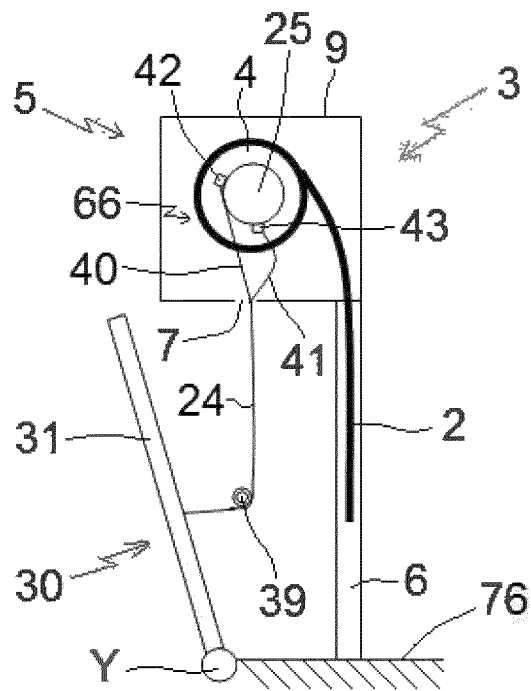


FIG. 8

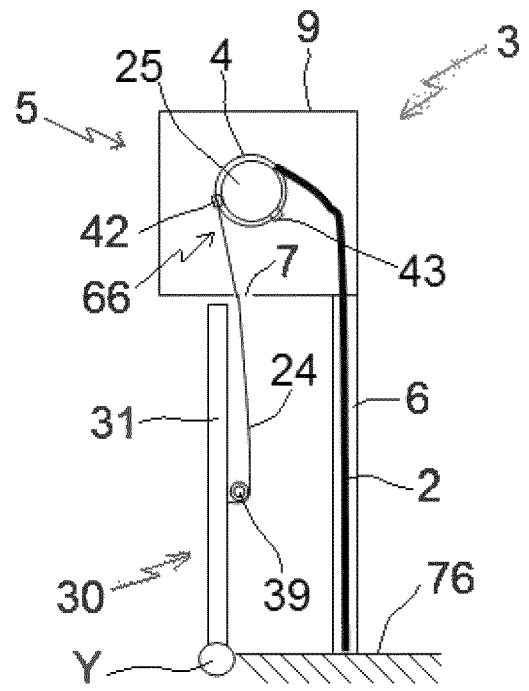


FIG. 9

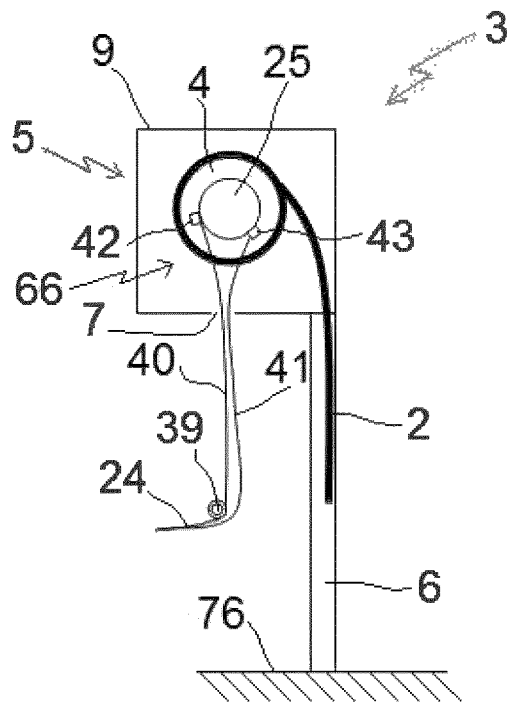


FIG. 10

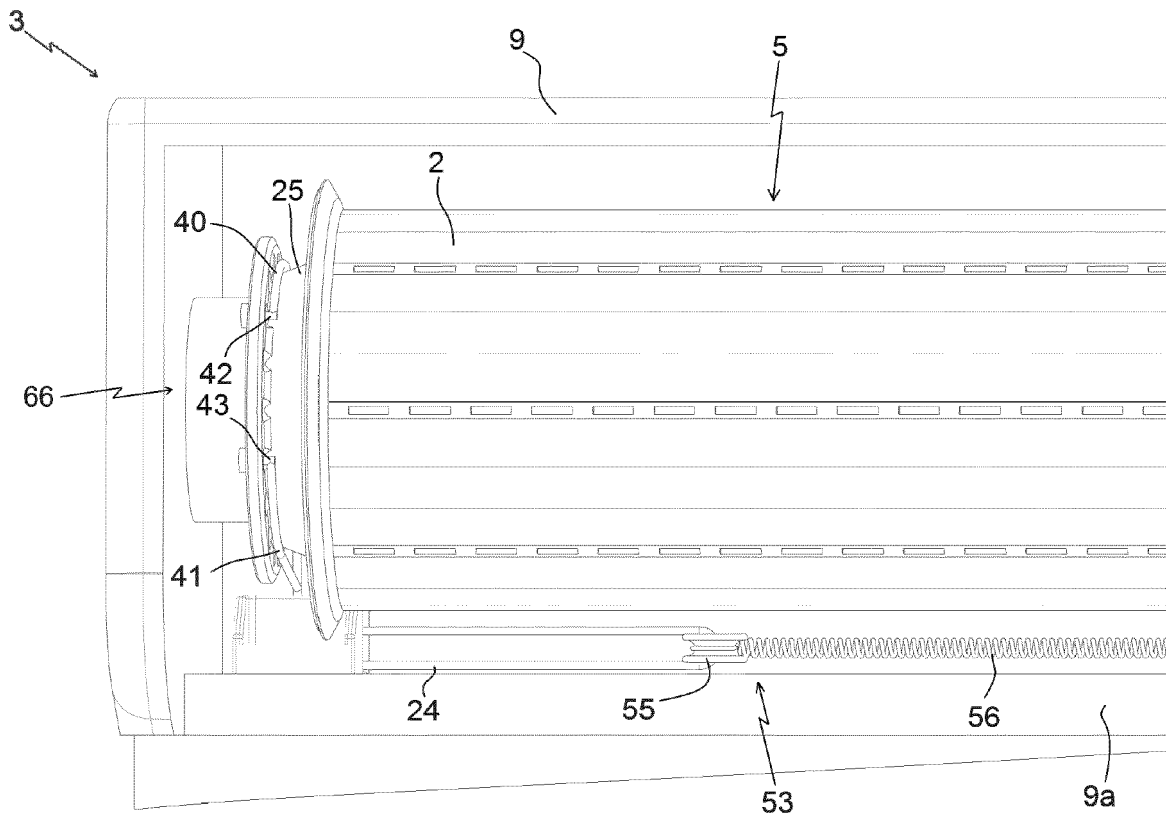


FIG. 11

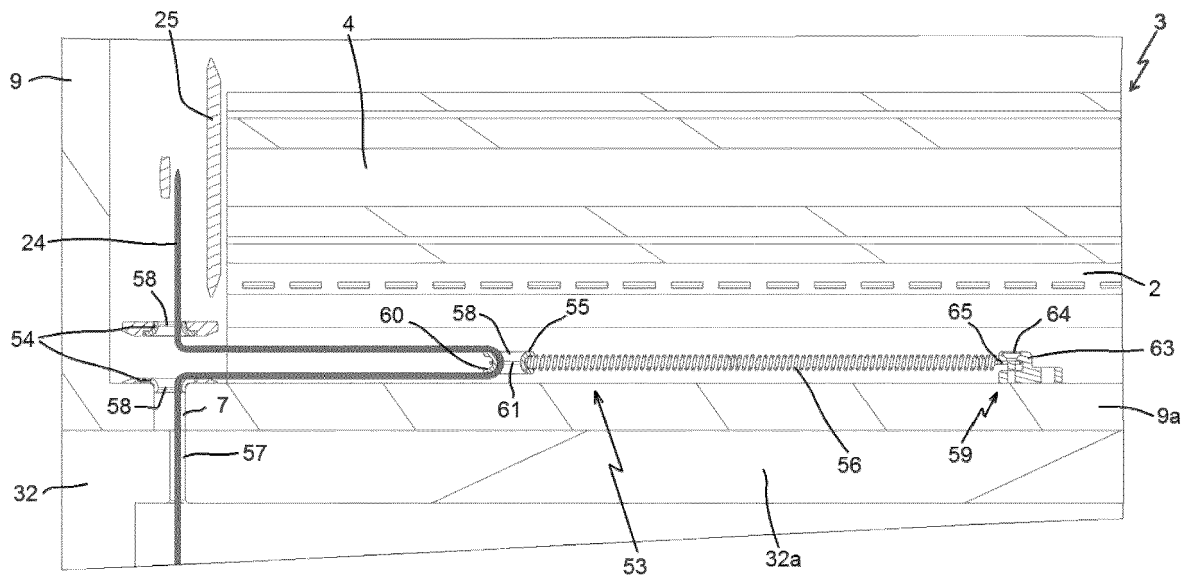


FIG. 12

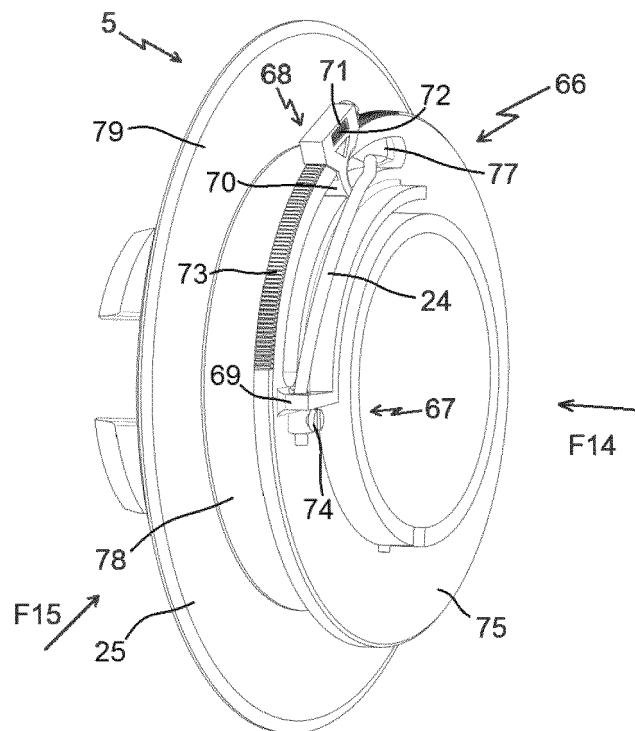


FIG. 13

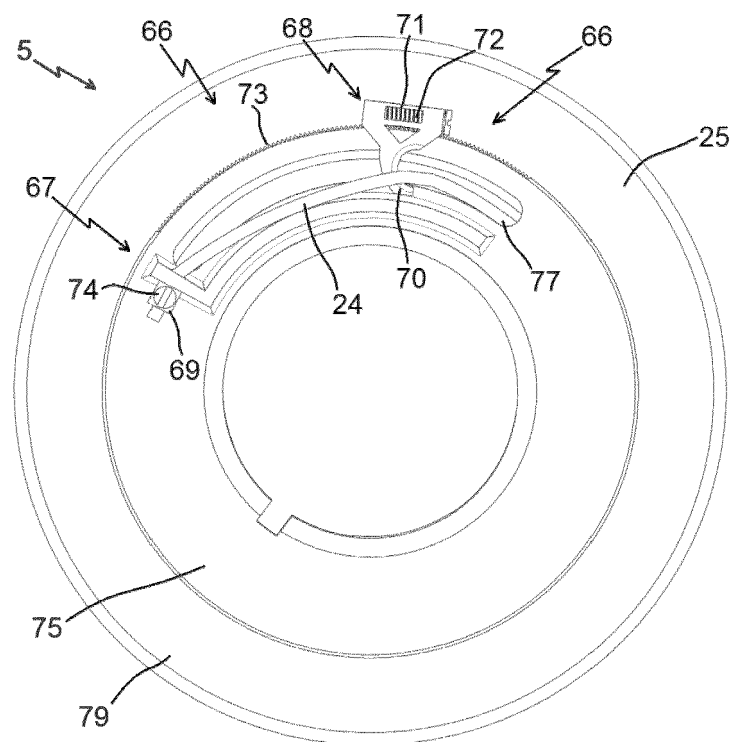


FIG. 14

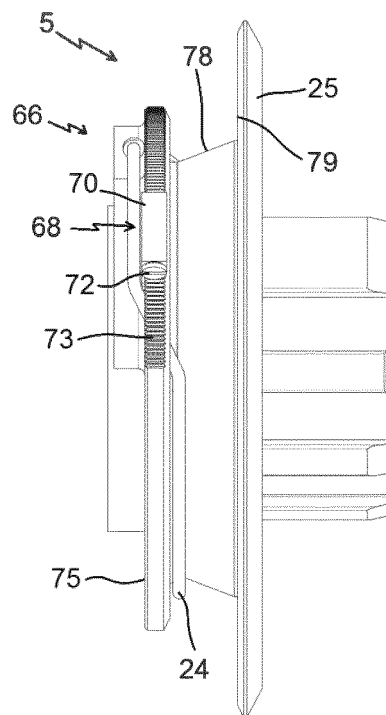


FIG. 15

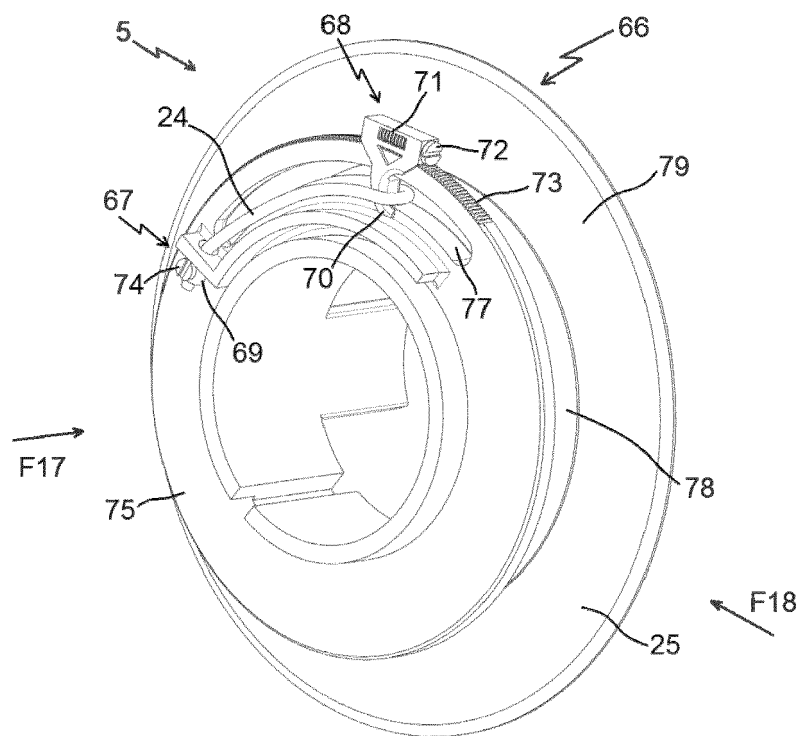


FIG. 16

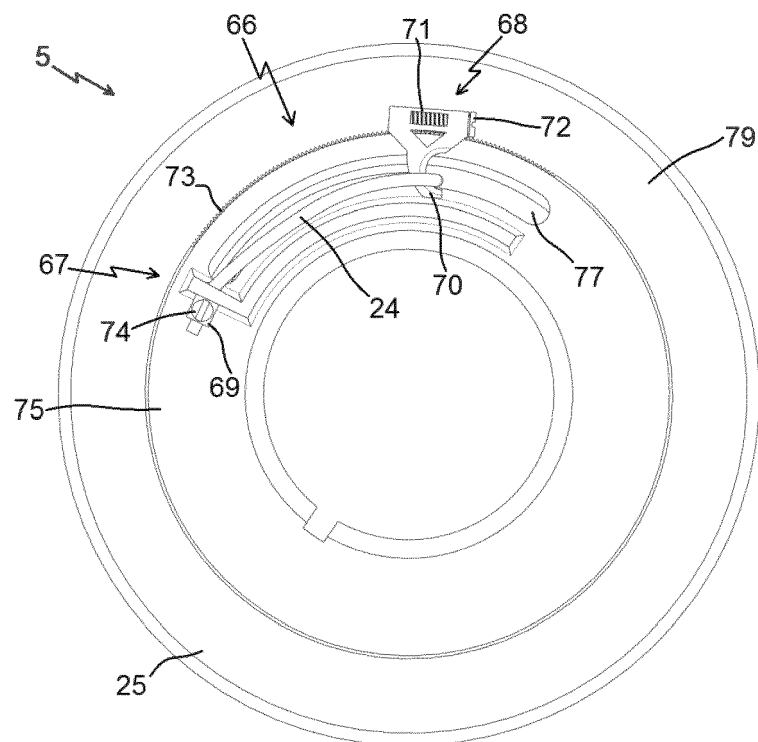


FIG. 17

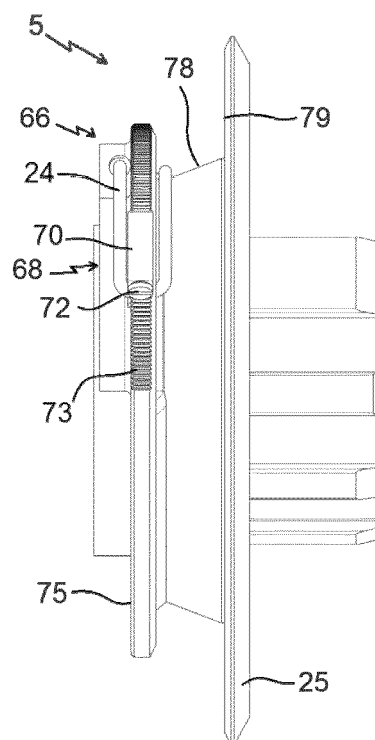


FIG. 18



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 17 7828

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	FR 3 017 409 A1 (ZURFLUH FELLER [FR]) 14 août 2015 (2015-08-14) * page 10, ligne 33 - page 11, ligne 25; figure 8 *	1-13	INV. E06B9/17 E06B9/68
A	EP 2 216 494 A2 (ROMA ROLLADENSYSYSTEME GMBH [DE]) 11 août 2010 (2010-08-11) * alinéas [0051], [0059] - [0061]; figures 1-4 *	1-13	
A	DE 43 00 609 A1 (ZEMANN HERBERT [DE]) 14 juillet 1994 (1994-07-14) * abrégé; figures 1-3 *	1-13	
			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 16 octobre 2017	Examineur Weißbach, Mark
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 17 7828

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-10-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3017409 A1	14-08-2015	EP 2905413 A1	12-08-2015
		FR 3017409 A1	14-08-2015
EP 2216494 A2	11-08-2010	DE 102009037607 A1	17-02-2011
		EP 2216494 A2	11-08-2010
		EP 2535501 A1	19-12-2012
DE 4300609 A1	14-07-1994	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

- FR 3017409 A [0005]