



(11)

EP 3 167 140 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.09.2018 Bulletin 2018/37

(51) Int Cl.:
E06B 9/72 (2006.01) H01R 13/627 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15736478.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2015/065704

(22) Date de dépôt: **09.07.2015**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2016/005497 (14.01.2016 Gazette 2016/02)

(54) **ACTIONNEUR ELECTROMECHANIQUE ET INSTALLATION DOMOTIQUE COMPRENANT UN TEL ACTIONNEUR ELECTROMECHANIQUE**

ELEKTROMECHANISCHER ANTRIEB SOWIE HEIMINSTALLATION MIT EINEM SOLCHEN ANTRIEB

ELECTROMECHANIC ACTUATOR AND HOME INSTALLATION WITH A SUCH ACTUATOR

(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

(30) Priorité: **09.07.2014 FR 1456621**

(43) Date de publication de la demande:
17.05.2017 Bulletin 2017/20

(73) Titulaire: **SOMFY ACTIVITES SA**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeurs:
• **BODET, Florian**
74800 La Roche-sur-Foron (FR)
• **DUCORNETZ, Béatrice**
74300 Thyez (FR)
• **GIROLA, Fabrizio**
74250 Viuz-en-Sallaz (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 207 266 EP-A2- 1 443 172

EP 3 167 140 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne un actionneur électromécanique.

[0002] La présente invention concerne également une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant un écran enrollable sur un tube d'enroulement entraîné en rotation par un tel actionneur électromécanique.

[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 une deuxième position.

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

[0005] On connaît déjà le document EP 1 443 172 A2 qui décrit un actionneur électromécanique pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant un carter, un moteur électrique, un support de montage inséré à l'intérieur d'une extrémité du carter, une plaque de reprise de couple et un câble d'alimentation électrique.

[0006] Le carter de l'actionneur électromécanique est supporté par la plaque de reprise de couple.

[0007] Le support de montage comprend un logement à l'intérieur duquel est disposé un premier connecteur électrique.

[0008] La plaque de reprise de couple comprend une ouverture de passage du câble d'alimentation électrique disposée en vis-à-vis du logement du support de montage à l'intérieur duquel est disposé le premier connecteur électrique.

[0009] Le câble d'alimentation électrique comprend à l'une de ses extrémités un deuxième connecteur électrique. Le deuxième connecteur électrique coopère avec le premier connecteur électrique, de sorte à alimenter le moteur électrique en énergie électrique.

[0010] Le deuxième connecteur électrique comprend deux pattes élastiques. Chaque patte élastique comprend un élément de butée coopérant avec les parois latérales de l'ouverture de la plaque de reprise de couple.

[0011] Chaque patte élastique comprend une première extrémité, reliée à un corps du deuxième connecteur électrique, et une deuxième extrémité libre dépassant de la face extérieure de la plaque de reprise de couple en position accouplée du deuxième connecteur électrique avec le premier connecteur électrique.

[0012] Cependant, cet actionneur électromécanique présente l'inconvénient de disposer l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique à proximité de la première extrémité de ladite patte élastique reliée au corps du deuxième connecteur électrique.

[0013] Et chaque patte élastique du deuxième connecteur électrique présente une unique zone de flexion mé-

nagée au niveau de la jonction entre la première extrémité de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et le corps du deuxième connecteur électrique.

[0014] Par conséquent, le désaccouplement du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique est mis en oeuvre en appliquant une pression simultanée, au moyen de deux doigts de l'utilisateur, sur la deuxième extrémité libre de chaque patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0015] Le désaccouplement du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique est ainsi mis en oeuvre en exerçant un fléchissement de chaque patte élastique au niveau de leur zone de flexion.

[0016] Le maintien en place du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique est garanti par le plaquage de la face arrière de l'élément de butée de chaque patte élastique du deuxième connecteur électrique contre les parois latérales de l'ouverture de la plaque de reprise de couple lors d'un effort d'arrachement exercé sur le câble d'alimentation électrique ou encore sur le deuxième connecteur électrique.

[0017] Par conséquent, l'effort transmis entre la face arrière de l'élément de butée de chaque patte élastique du deuxième connecteur électrique contre les parois latérales de l'ouverture de la plaque de reprise de couple est uniquement suivant une direction parallèle à un axe longitudinal passant par le deuxième connecteur électrique.

[0018] En outre, un tel positionnement de l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique peut induire des difficultés de verrouillage de l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique avec les parois latérales de l'ouverture de la plaque de reprise de couple lors de l'accouplement du deuxième connecteur électrique avec le premier connecteur électrique.

[0019] Par conséquent, le deuxième connecteur électrique peut être libéré accidentellement du premier connecteur électrique lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur le câble d'alimentation électrique ou encore sur le deuxième connecteur électrique.

[0020] Par ailleurs, la pression exercée pour le désaccouplement du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique sur la deuxième extrémité libre de chaque patte élastique du deuxième connecteur électrique présente une valeur limitée puisque celle-ci est prévue pour être mise en oeuvre au moyen de deux doigts de l'utilisateur.

[0021] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un actionneur électromécanique, ainsi qu'une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant un tel actionneur électromécanique, permettant d'améliorer la tenue à l'arrachement des connecteurs électriques et de limiter l'accessibilité de l'extrémité libre d'une patte élastique d'un deuxième connecteur électrique d'un câble d'alimentation électrique.

[0022] A cet effet, la présente invention vise, selon un

premier aspect, un actionneur électromécanique pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant :

- un carter,
- un moteur électrique,
- un élément d'obturation d'une extrémité du carter,
- un câble d'alimentation électrique,
- une unité électronique de contrôle,
- où l'unité électronique de contrôle est disposée à l'intérieur du carter et connectée électriquement à un premier connecteur électrique,
- où l'élément d'obturation comprend un logement, le premier connecteur électrique étant disposé en vis-à-vis du logement de l'élément d'obturation ou au moins en partie à l'intérieur du logement de l'élément d'obturation,
- où le câble d'alimentation électrique comprend, à l'une de ses extrémités, un deuxième connecteur électrique, le deuxième connecteur électrique coopérant avec le premier connecteur électrique, de sorte à alimenter le moteur électrique en énergie électrique,
- où le deuxième connecteur électrique comprend une patte élastique, ladite patte élastique comprenant :
 - un élément de butée coopérant avec une cavité ménagée dans le logement de l'élément d'obturation,
 - une première extrémité reliée à un corps du deuxième connecteur électrique, et
 - une première zone de flexion ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et le corps du deuxième connecteur électrique.

[0023] Selon l'invention, l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique est ménagé à une deuxième extrémité libre de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et la patte élastique du deuxième connecteur électrique comprend une deuxième zone de flexion ménagée au niveau de la jonction entre un bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0024] Ainsi, la patte élastique du deuxième connecteur électrique présente deux zones de flexion ménagées respectivement au niveau de la jonction entre la première extrémité de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et le corps du deuxième connecteur électrique et au niveau de la jonction entre le bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0025] De cette manière, la patte élastique du deuxième connecteur électrique permet d'améliorer le maintien en place des premier et deuxième connecteurs électri-

ques lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur le câble d'alimentation électrique ou sur le deuxième connecteur électrique. Ceci est obtenu au moyen de la déformation élastique de la patte élastique, en particulier, par l'intermédiaire de la deuxième zone de flexion ménagée au niveau de la jonction entre le bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0026] En outre, le positionnement de l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique à l'intérieur du logement de l'élément d'obturation permet de limiter l'accessibilité de l'extrémité libre de la patte élastique du deuxième connecteur électrique appartenant au câble d'alimentation électrique, de sorte à éviter une libération accidentelle du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique.

[0027] Avantageusement, la jonction entre la première extrémité de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et le corps du deuxième connecteur électrique subit un fléchissement au niveau de la première zone de flexion lors du désaccouplement du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique.

[0028] Selon une caractéristique préférée de l'invention, la patte élastique du deuxième connecteur électrique est configurée pour que le fléchissement au niveau de la première zone de flexion, lors du retrait du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique, soit mis en oeuvre au moyen d'un outil.

[0029] Pratiquement, la patte élastique du deuxième connecteur électrique présente une zone d'appui, de sorte à permettre son fléchissement au niveau de la première zone de flexion.

[0030] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la jonction entre le bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique subit un fléchissement au niveau de la deuxième zone de flexion lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique ou sur le deuxième connecteur électrique.

[0031] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, l'extrémité libre de la patte élastique du deuxième connecteur électrique s'étend le long d'une paroi latérale plane du corps du deuxième connecteur électrique, de sorte à mettre en appui l'extrémité libre de la patte élastique du deuxième connecteur électrique contre la paroi latérale plane du corps du deuxième connecteur électrique lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique ou sur le deuxième connecteur électrique.

[0032] Avantageusement, l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique présente une forme de harpon.

[0033] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, le deuxième connecteur électrique comprend une unique patte élastique.

[0034] Avantageusement, la patte élastique du deuxième connecteur électrique présente une forme en arc de cercle.

[0035] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant un écran enrollable sur un tube d'enroulement entraîné en rotation par un actionneur électromécanique conforme à l'invention.

[0036] Cette installation domotique présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec l'actionneur électromécanique tel que mentionné ci-dessus.

[0037] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0038] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une installation domotique conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective de l'installation domotique illustrée à la figure 1 ;
- la figure 3 est une coupe schématique partielle de l'installation domotique illustrée à la figure 2 comprenant un actionneur électromécanique conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective de l'actionneur électromécanique de l'installation domotique illustrée aux figures 1 à 3, où un câble d'alimentation électrique est connecté à l'actionneur électromécanique ;
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, où le câble d'alimentation électrique est déconnecté de l'actionneur électromécanique ;
- la figure 6 est une coupe schématique partielle de l'actionneur électromécanique des figures 4 et 5 dans la configuration illustrée à la figure 4 ;
- la figure 7 est une vue schématique de dessus du câble d'alimentation électrique comportant un deuxième connecteur électrique utilisé avec un actionneur électromécanique illustré aux figures 3 à 6 ;
- la figure 8 est une vue de détail A de la figure 7, où la patte élastique du deuxième connecteur électrique est dans une position de repos ;
- la figure 9 est une vue schématique de côté comportant une zone écorchée et illustrant le cas où la patte élastique du deuxième connecteur électrique est dans une position pour le désaccouplement du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique ; et
- la figure 10 est une vue schématique similaire à la figure 9 illustrant le cas où la patte élastique du deuxième connecteur électrique est dans une position pour le maintien en place du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur électrique lors d'un effort d'arrachement exercé sur le câble d'alimentation électrique ou sur le deuxième connecteur électrique.

[0039] On va décrire tout d'abord, en référence aux figures 1 et 2, une installation domotique conforme à l'invention et installée dans un bâtiment comportant une ouverture 1, fenêtre ou porte, équipée d'un écran 2 appartenant à un dispositif d'occultation 3, en particulier un volet roulant motorisé.

[0040] Le dispositif d'occultation 3 peut être un volet roulant, un store en toile ou avec des lames orientables, ou encore un portail roulant. En pratique, la présente invention s'applique à tous les types de dispositif d'occultation.

[0041] On va décrire, en référence aux figures 1 et 2, un volet roulant conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0042] L'écran 2 du dispositif d'occultation 3 est enroulé sur un tube d'enroulement 4 entraîné par un mécanisme d'entraînement motorisé 5 et mobile entre une position enroulée, en particulier haute, et une position déroulée, en particulier basse.

[0043] Le mécanisme d'entraînement motorisé 5 comprend un 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.

[0044] Le dispositif d'occultation 3 comprend le tube d'enroulement 4 pour enrouler l'écran 2, où, dans l'état monté, l'actionneur électromécanique 11 est inséré dans le tube d'enroulement 4.

[0045] 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 équivalent au diamètre externe de l'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.

[0046] De manière connue, un volet roulant 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.

[0047] 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 7 de l'ouverture 1.

[0048] La première lame du volet roulant 3, opposée à la lame d'extrémité, est reliée au tube d'enroulement 4 au moyen d'au moins une articulation 10.

[0049] 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.

[0050] Le mécanisme d'entraînement motorisé 5 est commandé par une unité de commande. L'unité de com-

mande 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.

[0051] 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.

[0052] Une télécommande 14, pouvant être un type d'unité de commande locale, et pourvue d'un clavier de commande, qui comprend des moyens de sélection et d'affichage, permet, en outre, à un utilisateur d'intervenir sur l'actionneur électromécanique 11 et/ou l'unité de commande centrale 13.

[0053] Le mécanisme d'entraînement motorisé 5 est, de préférence, configuré pour exécuter les commandes de déroulement ou d'enroulement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, pouvant être émises notamment par la télécommande 14.

[0054] L'actionneur électromécanique 11 comprend un moteur électrique 16. Le moteur électrique 16 comprend un rotor et un stator positionnés de manière coaxiale autour d'un axe de rotation X.

[0055] Des moyens de commande de l'actionneur électromécanique 11 conforme à l'invention, permettant le déplacement de l'écran 2 du dispositif d'occultation 3, sont constitués par 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 permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 16.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] Le module de réception d'ordres peut également permettre la réception d'ordres transmis par des moyens filaires.

[0059] Ici, et tel qu'illustré à la figure 2, l'unité électronique de contrôle 15 est disposée à l'intérieur d'un carter 17 de l'actionneur électromécanique 11.

[0060] Les moyens de commande de l'actionneur électromécanique 11 comprennent des moyens matériels et/ou logiciels.

[0061] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels peuvent comprendre au moins un microcontrôleur.

[0062] On va décrire à présent, plus en détail et en

référence aux figures 3 à 10, l'actionneur électromécanique 11 conforme à l'invention et appartenant à l'installation domotique des figures 1 et 2.

[0063] L'actionneur électromécanique 11 est alimenté en énergie électrique par un réseau d'alimentation électrique du secteur. Il permet de déplacer l'écran 2 du dispositif d'occultation 3.

[0064] 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.

[0065] Le carter 17, préférentiellement de forme cylindrique peut être réalisé dans un matériau métallique. La matière du carter de l'actionneur électromécanique n'est nullement limitative et peut être différente, et en particulier en matière plastique.

[0066] L'actionneur électromécanique 11 comprend également un dispositif de réduction à engrenages 19 et un arbre de sortie 20.

[0067] L'actionneur électromécanique 11 peut également comprendre un dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle, pouvant être mécanique ou électronique.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] L'arbre de sortie 20 de l'actionneur électromécanique 11 est accouplé par un moyen de liaison 38 au tube d'enroulement 4, en particulier un moyen de liaison en forme de roue.

[0071] L'actionneur électromécanique 11 comprend également un élément d'obturation 21 d'une extrémité du carter 17.

[0072] Ici, le carter 17 de l'actionneur électromécanique 11 est fixé à un support 39, en particulier une joue, d'un coffre 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 un point fixe de l'actionneur électromécanique 11.

[0073] L'élément d'obturation 21 de l'actionneur électromécanique 11 comprend un logement 22.

[0074] Dans le cas où l'élément d'obturation 21 et le support de couple de l'actionneur électromécanique 11 sont deux éléments distincts, le support de couple comprend une ouverture de passage du câble d'alimentation électrique 18 disposée en vis-à-vis du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0075] L'élément d'obturation 21 est disposé à une extrémité de l'actionneur électromécanique 11 opposée à celle comprenant l'arbre de sortie 20.

[0076] Ici, l'élément d'obturation 21 est réalisé en matière plastique.

[0077] L'unité électronique de contrôle 15 est connectée électriquement à un premier connecteur électrique 23.

[0078] Le premier connecteur électrique 23 est disposé en vis-à-vis du logement 22 de l'élément d'obturation 21 ou au moins en partie à l'intérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0079] Le premier connecteur électrique 23 est connecté électriquement au moteur électrique 16 de l'actionneur électromécanique 11.

[0080] Dans un mode de réalisation, le premier connecteur électrique 23 est disposé à l'intérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 11, et en particulier disposé entre l'élément d'obturation 21 et le moteur électrique 16. Ainsi, le premier connecteur électrique 23 est disposé complètement à l'extérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0081] Dans un autre mode de réalisation, une première partie du premier connecteur électrique 23 est disposée à l'intérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21, et une deuxième partie du premier connecteur électrique 23 est disposée à l'intérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 11, et en particulier disposée entre l'élément d'obturation 21 et le moteur électrique 16.

[0082] Dans un autre mode de réalisation, le premier connecteur électrique 23 est disposé complètement à l'intérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0083] Le câble d'alimentation électrique 18 comprend à l'une de ses extrémités un deuxième connecteur électrique 24.

[0084] Le deuxième connecteur électrique 24 coopère avec le premier connecteur électrique 23, de sorte à alimenter le moteur électrique 16 de l'actionneur électromécanique 11 en énergie électrique, au moyen du câble d'alimentation électrique 18.

[0085] Ainsi, l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 16 de l'actionneur électromécanique 11 est mise en oeuvre par l'accouplement du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 avec le premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0086] Le deuxième connecteur électrique 24 comprend un corps 25. Le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 est de forme allongée et de section transversale elliptique, ou encore sensiblement parallélipédique.

[0087] Le deuxième connecteur électrique 24 comprend une patte élastique 26.

[0088] A la figure 6, le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 et la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 ne sont pas hachurés bien que la figure 6 est une vue en coupe, afin de faciliter la lecture de celle-ci.

[0089] La patte élastique 26 comprend un élément de butée 27 coopérant avec une cavité 28 débouchant dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0090] Ici et de manière nullement limitative, la cavité 28 est une fente ménagée entre une paroi frontale de l'élément d'obturation 21 et une partie d'un corps de l'élément d'obturation 21, et s'étendant radialement depuis le contour périphérique du logement 22 de l'élément d'obturation 21 vers le côté externe de l'élément d'obturation 21.

[0091] Dans une position au repos de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24, l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est configuré pour coopérer avec la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0092] De cette manière, l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 coopère avec une forme correspondante de la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21 pour maintenir le deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 suite à l'accouplement du deuxième connecteur électrique 24 avec le premier connecteur électrique 23.

[0093] La coopération de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 avec la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21 empêche le désaccouplement involontaire du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 par rapport au premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0094] Lors de l'accouplement du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 avec le premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15, l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est inséré puis logé dans la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0095] Ici, le corps des premier et deuxième connecteurs électriques 23, 24, ainsi que la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 sont réalisés en matière plastique.

[0096] Dans un mode de réalisation, tel qu'illustré aux figures 6 à 8, le deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 comprend au moins un élément femelle 29 configuré pour être engagé avec un élément mâle 30 correspondant du premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0097] Ici et de manière nullement limitative, le deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 comprend quatre éléments femelles 29 configurés pour être engagés avec quatre éléments mâles 30 correspondants du premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0098] Chaque élément femelle 29 du deuxième connecteur électrique 24 est connecté électriquement à un conducteur électrique du câble d'alimentation électrique

18. Et chaque élément mâle 30 du premier connecteur électrique 23 est connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15 de l'actionneur électromécanique 11, et en particulier à une plaquette de circuit imprimé.

[0099] L'engagement dudit au moins un élément femelle 29 du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 avec l'élément mâle 30 correspondant du premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15 est mis en oeuvre suivant le sens de la flèche F1 illustrée à la figure 6.

[0100] Et le désengagement dudit au moins un élément femelle 29 du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 avec l'élément mâle 30 correspondant du premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15 est mis en oeuvre en sens inverse.

[0101] De cette manière, le câble d'alimentation électrique 18 de l'actionneur électromécanique 11 est un câble d'alimentation électrique dit à broches.

[0102] En variante, ledit au moins un élément femelle et ledit au moins un élément mâle peuvent être inversés par rapport aux premier et deuxième connecteurs électriques, c'est-à-dire être associés respectivement au premier connecteur électrique et au deuxième connecteur électrique.

[0103] La patte élastique 26 comprend également une première extrémité 26a reliée au corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0104] La première extrémité 26a de la patte élastique 26 est reliée à une première extrémité 25a du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0105] La première extrémité 25a du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 correspond à l'extrémité d'insertion des conducteurs électriques du câble d'alimentation électrique 18 dans le deuxième connecteur électrique 24.

[0106] La patte élastique 26 comprend une première zone de flexion 32 ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0107] La première zone de flexion 32 de la patte élastique 26 correspond à une zone de flexion ménagée au niveau d'une section d'un bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24. Cette section du bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est située à proximité de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0108] Ici, la première zone de flexion 32 de la patte élastique 26 est ménagée à proximité de la jonction de la première extrémité 26a du bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 avec le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0109] Avantagusement, la première zone de flexion 32 de la patte élastique 26 est ménagée dans un premier

tiers de la longueur de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24, à partir de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0110] L'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est ménagé à une deuxième extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0111] La patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 comprend une deuxième zone de flexion 33 ménagée au niveau de la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0112] Ainsi, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 présente deux zones de flexion 32, 33 ménagées respectivement au niveau de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 et au niveau de la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0113] De cette manière, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 permet d'améliorer le maintien en place des premier et deuxième connecteurs électriques 23, 24 lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24. Ceci est obtenu au moyen de la déformation élastique de la patte élastique 26, en particulier, par l'intermédiaire de la deuxième zone de flexion 33 ménagée au niveau de la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0114] En outre, le positionnement de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 à l'intérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21 permet de limiter l'accessibilité de l'extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 appartenant au câble d'alimentation électrique 18, de sorte à éviter une libération accidentelle du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23.

[0115] Préférentiellement, le deuxième connecteur électrique 24 comprend une unique patte élastique 26.

[0116] Ainsi, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, le maintien en place du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est amélioré en limitant les jeux de fonctionnement entre le deuxième connecteur électrique 24 et le logement 22 de l'élément d'obturation 21, et en garantissant la mise en appui de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

teur électrique 24 contre la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0117] En outre, l'utilisation de l'unique patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 pour le maintien en place du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 permet de réduire l'encombrement du deuxième connecteur électrique 24, et par conséquent du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0118] Par ailleurs, l'utilisation de l'unique patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 permet de détromper le sens d'assemblage du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 par rapport au premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0119] Ici, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est disposée au niveau d'un dégagement 36 ménagé dans le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0120] Préférentiellement, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 s'étend le long du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 depuis la première extrémité 25a du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 vers la deuxième extrémité 25b du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0121] La deuxième extrémité 25b du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 correspond à l'extrémité coopérant avec le premier connecteur électrique 23.

[0122] Ainsi, l'agencement de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 le long du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, depuis la première extrémité 25a du corps 25 vers la deuxième extrémité 25b du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, permet de limiter l'accessibilité de l'extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 appartenant au câble d'alimentation électrique 18 suite à l'accouplement du deuxième connecteur électrique 24 avec le premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0123] Avantageusement, l'extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 s'étend le long d'une paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, de sorte à mettre en appui l'extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24.

[0124] Ainsi, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, le maintien en place du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est garanti, d'une part, par la déformation élastique de la patte élastique 26, en particulier par l'intermédiaire de la deuxième zone de

flexion 33 ménagée au niveau de la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24, et, d'autre part, par la mise en appui de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0125] De cette manière, la mise en appui de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 permet de verrouiller la position du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24.

[0126] Avantageusement, la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 subit un fléchissement au niveau de la première zone de flexion 32 lors du désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23.

[0127] Ainsi, le désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est mis en oeuvre en exerçant une pression sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 provoquant un fléchissement de la première zone de flexion 32 ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0128] De cette manière, le fléchissement de la première zone de flexion 32 permet de désengager l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 par rapport à la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0129] Préférentiellement, le fléchissement au niveau de la première zone de flexion 32, lors du retrait du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23, est mis en oeuvre au moyen d'un outil T.

[0130] Ainsi, le désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est mis en oeuvre en exerçant une pression sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 au moyen d'un outil T, en particulier un tournevis.

[0131] Lors du désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23, la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 peut également subir un fléchissement au niveau de la deuxième zone de flexion 33, en particulier lors de l'insertion d'un outil T entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur

électrique 24 et le contour périphérique du logement 22 de l'élément d'obturation 21 et/ou lors du désengagement de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 par rapport à la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21 au moyen d'un outil T.

[0132] Pratiquement, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 présente une zone d'appui 34, de sorte à permettre son fléchissement au niveau de la première zone de flexion 32.

[0133] Ainsi, la zone d'appui 34 disposée sur la patte élastique 26 permet de déplacer la patte élastique 26 vers le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, et en particulier vers la deuxième extrémité 25b du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, de sorte à désengager l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 par rapport à la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0134] De cette manière, le désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est mis en oeuvre en exerçant une pression sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 en direction du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, et en particulier vers la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0135] La zone d'appui 34 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 peut être ménagée sur une partie du bras 37 de la patte élastique 26, ou sur une face arrière 35 de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26, ou encore au niveau de la jonction entre l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 et le bras 37 de la patte élastique 26.

[0136] L'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 peut ainsi être déplacé en direction du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, et en particulier vers la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, de sorte à être dégagé de la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0137] De cette manière, le deuxième connecteur électrique 24 peut être désaccouplé par rapport au premier connecteur électrique 23 en retirant le deuxième connecteur électrique 24 vers l'extérieur de l'actionneur électromécanique 11, et en particulier en sens inverse par rapport à la flèche F1 illustrée à la figure 6.

[0138] En outre, le désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est mis en oeuvre en exerçant une pression P sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 au moyen d'un outil, en particulier un tournevis T, comme représenté à la figure 9, où la figure 9 présente une zone écorchée pour permettre la visualisation du logement 22, des premier et deuxième connecteurs électriques 23, 24 et de la cavité 28. La nécessité d'utiliser le tournevis T pour exercer la pression P permet d'empêcher la libération accidentelle du

deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 par rapport au premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15, en limitant l'accessibilité de la zone d'appui 34 sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0139] De cette manière, le positionnement de la patte élastique 26, du deuxième connecteur électrique 24 au moins en partie à l'intérieur du logement 22 de l'élément d'obturation 21 limite l'accès à la zone d'appui 34 sur la patte élastique 26, accès qui ne peut être obtenu qu'au moyen d'un outil de forme allongée, en particulier le tournevis T, de sorte à permettre un fléchissement de la première zone de flexion 32 ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0140] Par conséquent, la zone d'appui 34 sur la patte élastique 26 permettant un fléchissement de la première zone de flexion 32 ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, ne peut pas être atteinte aisément par les doigts de l'utilisateur.

[0141] Ici, la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 présente une forme en arc de cercle.

[0142] Ainsi, la forme en arc de cercle de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 permet de relier la première zone de flexion 32 à la deuxième zone de flexion 33 au moyen d'un seul bras 37.

[0143] En outre, la forme en arc de cercle de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 permet de faciliter l'insertion d'un outil T entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le contour périphérique du logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0144] Par ailleurs, la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 subit un fléchissement au niveau de la première zone de flexion 32 lors de l'accouplement du deuxième connecteur électrique 24 du câble d'alimentation électrique 18 avec le premier connecteur électrique 23 connecté électriquement à l'unité électronique de contrôle 15.

[0145] Avantageusement, le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est flexible.

[0146] Ainsi, le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 peut être déformé lors du désaccouplement du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 mis en oeuvre en exerçant une pression sur la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 en direction du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, en particulier au moyen d'un outil T.

[0147] Préférentiellement, la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26

du deuxième connecteur électrique 24 subit un fléchissement au niveau de la deuxième zone de flexion 33 lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24.

[0148] Ainsi, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, le maintien en place du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 résulte d'une pression sur l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 prenant appui contre la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0149] La pression exercée sur l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 provoque un fléchissement de la deuxième zone de flexion 33 ménagée au niveau de la jonction entre le bras 37 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0150] De cette manière, le fléchissement de la deuxième zone de flexion 33 permet de bloquer l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0151] L'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24 ne se produit que lorsque le deuxième connecteur électrique 24 est accouplé avec le premier connecteur électrique 23, c'est-à-dire que l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 coopère avec la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21.

[0152] En outre, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, le maintien en place du deuxième connecteur électrique 24 par rapport au premier connecteur électrique 23 est également garanti par la mise en appui de l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0153] Lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, la jonction entre la première extrémité 26a de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 et le corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 peut également subir un fléchissement au niveau de la première zone de flexion 32, en particulier lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24 selon une direction inclinée ou encore perpendiculaire par rapport à un axe longitudinal passant par le deuxième connecteur électrique 24.

[0154] Avantageusement, l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 présente une forme de harpon.

[0155] Ainsi, l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 présente une pointe en forme de flèche, la pointe ayant une unique partie recourbée, et la pointe étant ménagée au niveau de la deuxième extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24.

[0156] Avantageusement, la deuxième extrémité libre 26b de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 est orientée en direction du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24, et en particulier vers la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24.

[0157] Ainsi, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, l'effort transmis par l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la cavité 28 ménagée dans le logement 22 de l'élément d'obturation 21 est suivant une direction inclinée d'un angle α par rapport à un axe longitudinal X24 passant par le deuxième connecteur électrique 24.

[0158] En outre, lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique 18 ou sur le deuxième connecteur électrique 24, l'effort transmis par l'élément de butée 27 de la patte élastique 26 du deuxième connecteur électrique 24 contre la paroi latérale plane 31 du corps 25 du deuxième connecteur électrique 24 est suivant une direction inclinée du même angle α par rapport à l'axe longitudinal X24 passant par le deuxième connecteur électrique 24.

[0159] Grâce à la présente invention, la patte élastique du deuxième connecteur électrique présente deux zones de flexion ménagées respectivement au niveau de la jonction entre la première extrémité de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et le corps du deuxième connecteur électrique, et au niveau de la jonction entre le bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0160] De cette manière, la patte élastique du deuxième connecteur électrique permet d'améliorer le maintien en place des premier et deuxième connecteurs électriques lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur le câble d'alimentation électrique ou sur le deuxième connecteur électrique. Ceci est obtenu au moyen de la déformation élastique de la patte élastique, en particulier, par l'intermédiaire de la deuxième zone de flexion ménagée au niveau de la jonction entre le bras de la patte élastique du deuxième connecteur électrique et l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique.

[0161] En outre, le positionnement de l'élément de butée de la patte élastique du deuxième connecteur électrique à l'intérieur du logement de l'élément d'obturation permet de limiter l'accessibilité de l'extrémité libre de la patte élastique du deuxième connecteur électrique appartenant au câble d'alimentation électrique, de sorte à éviter une libération accidentelle du deuxième connecteur électrique par rapport au premier connecteur élec-

trique.

[0162] De nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications.

Revendications

1. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant :

- un carter (17),
- un moteur électrique (16),
- un élément d'obturation (21) d'une extrémité du carter (17),
- un câble d'alimentation électrique (18),
- une unité électronique de contrôle (15),
- où l'unité électronique de contrôle (15) est disposée à l'intérieur du carter (17) et connectée électriquement à un premier connecteur électrique (23),
- où l'élément d'obturation (21) comprend un logement (22), le premier connecteur électrique (23) étant disposé en vis-à-vis du logement (22) de l'élément d'obturation (21) ou au moins en partie à l'intérieur du logement (22) de l'élément d'obturation (21).
- où le câble d'alimentation électrique (18) comprend, à l'une de ses extrémités, un deuxième connecteur électrique (24), le deuxième connecteur électrique (24) coopérant avec le premier connecteur électrique (23), de sorte à alimenter le moteur électrique (16) en énergie électrique,
- où le deuxième connecteur électrique (24) comprend une patte élastique (26), ladite patte élastique (26) comprenant :

- un élément de butée (27) coopérant avec une cavité (28) ménagée dans le logement (22) de l'élément d'obturation (21),
- une première extrémité (26a) reliée à un corps (25) du deuxième connecteur électrique (24), et
- une première zone de flexion (32) ménagée au niveau de la jonction entre la première extrémité (26a) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) et le corps (25) du deuxième connecteur électrique (24),

caractérisé

- **en ce que** l'élément de butée (27) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) est ménagé à une deuxième extrémité

libre (26b) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24), et

- **en ce que** la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) comprend une deuxième zone de flexion (33) ménagée au niveau de la jonction entre un bras (37) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) et l'élément de butée (27) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24).

2. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la jonction entre la première extrémité (26a) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) et le corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) subit un fléchissement au niveau de la première zone de flexion (32) lors du désaccouplement du deuxième connecteur électrique (24) par rapport au premier connecteur électrique (23).

3. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) est configurée pour que le fléchissement au niveau de la première zone de flexion (32), lors du retrait du deuxième connecteur électrique (24) par rapport au premier connecteur électrique (23), soit mis en oeuvre au moyen d'un outil (T).

4. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) présente une zone d'appui (34), de sorte à permettre son fléchissement au niveau de la première zone de flexion (32).

5. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la jonction entre le bras (37) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) et l'élément de butée (27) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) subit un fléchissement au niveau de la deuxième zone de flexion (33) lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique (18) ou sur le deuxième connecteur électrique (24).

6. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (26b) de

la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) s'étend le long d'une paroi latérale plane (31) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24), de sorte à mettre en appui l'extrémité libre (26b) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) contre la paroi latérale plane (31) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) lors de l'application d'un effort d'arrachement sur le câble d'alimentation électrique (18) ou sur le deuxième connecteur électrique (24).

7. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de butée (27) de la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (25) présente une forme de harpon. 15
8. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le deuxième connecteur électrique (24) comprend une unique patte élastique (26). 20
9. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) s'étend le long du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) depuis la première extrémité (25a) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) vers la deuxième extrémité (25b) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24), où la première extrémité (25a) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) correspond à l'extrémité d'insertion des conducteurs électriques du câble d'alimentation électrique (18) dans le deuxième connecteur électrique (24), et où la deuxième extrémité (25b) du corps (25) du deuxième connecteur électrique (24) correspond à l'extrémité coopérant avec le premier connecteur électrique (23). 30
10. Actionneur électromécanique (11) pour une installation domotique de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la patte élastique (26) du deuxième connecteur électrique (24) présente une forme en arc de cercle. 35
11. Installation domotique de fermeture ou de protection solaire comprenant un écran (2) enroulable sur un tube d'enroulement (4) entraîné en rotation par un actionneur électromécanique (11), **caractérisée en ce que** l'actionneur électromécanique (11) est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10. 40

Patentansprüche

1. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- oder Sonnenschutzeinrichtung, umfassend:

- ein Gehäuse (17)
- einen elektrischen Motor (16),
- ein Abschlusselement (21) an einem Ende des Gehäuses (17),
- ein Stromversorgungskabel (18),
- eine elektronische Steuereinheit (15),
- wobei die elektronische Steuereinheit (15) im Inneren des Gehäuses (17) angeordnet ist und mit einem ersten elektrischen Anschlussstecker (23) elektrisch verbunden ist,
- wobei das Abschlusselement (21) eine Aufnahme (22) aufweist, wobei der erste elektrische Anschlussstecker (23) gegenüberliegend der Aufnahme (22) des Abschlusselements (21) angeordnet ist oder zumindest teilweise im Inneren der Aufnahme (22) des Abschlusselements (21) angeordnet ist,
- wobei das Stromversorgungskabel (18) an einem seiner Enden einen zweiten elektrischen Anschlussstecker (24) aufweist, wobei der zweite elektrische Anschlussstecker (24) mit dem ersten elektrischen Anschlussstecker (23) derart zusammenwirkt, dass der elektrische Motor (16) mit elektrischer Energie versorgt wird,
- wobei der zweite elektrische Anschlussstecker (24) eine elastische Lasche (26) aufweist, wobei die elastische Lasche (26) Folgendes umfasst:

- ein Anschlagelement (27), welches mit einer in der Aufnahme (22) des Abschlusselements (21) vorgesehenen Ausnehmung (28) zusammenwirkt,
- ein mit einem Körper (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) verbundenes erstes Ende (26a), und
- einen ersten Biegeabschnitt (32), welcher im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem ersten Ende (26a) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) und dem Körper (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Anschlagelement (27) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) an einem zweiten freien Ende (26b) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) vorgesehen ist, und
- **dass** die elastische Lasche (26) des zweiten

- elektrischen Anschlusssteckers (24) einen zweiten Biegeabschnitt (33) aufweist, welcher im Bereich der Verbindungsstelle zwischen einem Arm (37) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) und dem Anschlagelement (27) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) vorgesehen ist.
2. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstelle zwischen dem ersten Ende (26a) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) und dem Körper (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) während des Trennens des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) von dem ersten elektrischen Anschlussstecker (23) im Bereich des ersten Biegeabschnitts (32) eine Biegung erfährt.
 3. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) derart ausgebildet ist, dass die Biegung im Bereich des ersten Biegeabschnitts (32) während des Abzugs des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) von dem ersten elektrischen Anschlussstecker (23) mittels eines Werkzeugs (T) erzeugt wird.
 4. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) einen Stützabschnitt (34) aufweist, um deren Biegung im Bereich des ersten Biegeabschnitts (32) zu ermöglichen.
 5. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstelle zwischen dem Arm (37) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) und dem Anschlagabschnitt (27) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) während des Aufbringens einer Zugkraft auf das Stromversorgungskabel (18) oder auf den zweiten elektrischen Anschlussstecker im Bereich des zweiten Biegeabschnitts (33) eine Biegung erfährt.
 6. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das freie Ende (26b) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) entlang einer flachen seitlichen Wandung (31) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) derart erstreckt, dass das freie Ende (26b) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) während des Aufbringens einer Zugkraft auf das Stromversorgungskabel (18) oder auf den zweiten elektrischen Anschlussstecker (24) an der flachen seitlichen Wandung (31) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) zur Anlage kommt.
 7. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (27) der elastischen Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (25) die Form einer Harpune aufweist.
 8. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite elektrische Anschlussstecker (24) nur eine einzige elastische Lasche (26) aufweist.
 9. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die elastische Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) entlang des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) ausgehend vom ersten Ende (25a) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Steckers (24) in Richtung des zweiten Endes (25b) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) erstreckt, wobei das erste Ende (25a) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) dem Ende zum Einstecken von elektrischen Leitern des Stromversorgungskabels (18) in dem zweiten elektrischen Anschlussstecker (24) entspricht und wobei das zweite Ende (25b) des Körpers (25) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) dem mit dem ersten elektrischen Anschlussstecker (23) zusammenwirkenden Ende entspricht.
 10. Elektromechanischer Antrieb (11) für eine Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Lasche (26) des zweiten elektrischen Anschlusssteckers (24) die Form eines Kreissegments aufweist.
 11. Hausautomation einer Schließ- und Sonnenschutz-

einrichtung umfassend eine Schutzabdeckung (2), welche auf einem von dem elektromechanischen Antrieb (11) drehend angetriebenen Aufwickelrohr (4) aufwickelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromechanische Antrieb (11) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist.

Claims

1. An electromechanical actuator (11) for a closure or sun-protection home automation installation, comprising:

- a casing (17),
- an electric motor (16),
- a sealing element (21) for one end of the casing (17),
- a power cable (18),
- an electronic control unit (15),
- where the electronic control unit (15) is positioned inside the casing (17) and electrically connected to a first electrical connector (23),
- where the sealing element (21) comprises a housing (22), the first electrical connector (23) being arranged opposite the housing (22) of the sealing element (21) or at least partially inside the housing (22) of the sealing element (21),
- where the power cable (18) comprises, at one of its ends, a second electrical connector (24), the second electrical connector (24) cooperating with the first electrical connector (23), so as to supply the electric motor (16) with electricity,
- where the second electrical connector (24) comprises an elastic tab (26), said elastic tab (26) comprising:

- a stop element (27) cooperating with a cavity (28) arranged in the housing (22) of the sealing element (21),
- a first end (26a) connected to a body (25) of the second electrical connector (24), and
- a first flexure zone (32) arranged at the junction between the first end (26a) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) and the body (25) of the second electrical connector (24),

characterized in that

- the stop element (27) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) is arranged at a second free end (26b) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24), and
- the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) comprises a second flexure zone (33) arranged at the junction between an arm (37) of the elastic tab (26) of the second electrical

connector (24) and the stop element (27) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24).

2. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to claim 1, **characterized in that** the junction between the first end (26a) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) and the body (25) of the second electrical connector (24) undergoes bending at the first flexure zone (32) during the separation of the second electrical connector (24) from the first electrical connector (23).
3. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to claim 2, **characterized in that** the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) is configured so that the bending at the first flexure zone (32), during the removal of the second electrical connector (24) from the first electrical connector (23), is done using a tool (T).
4. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) has a bearing zone (34), so as to allow it to bend at the first flexure zone (32).
5. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the junction between the arm (37) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) and the stop element (27) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) undergoes bending at the second flexure zone (33) during the application of a pulling out force on the power cable (18) or on the second electrical connector (24).
6. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the free end (26b) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) extends along a planar side wall (31) of the body (25) of the second electrical connector (24), so as to place the free end (26b) of the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) bearing against the planar side wall (31) of the body (25) of the second electrical connector (24) during application of a pulling out force on the power cable (18) or on the second electrical connector (24).
7. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the stop element (27) of the elastic tab (26) of the

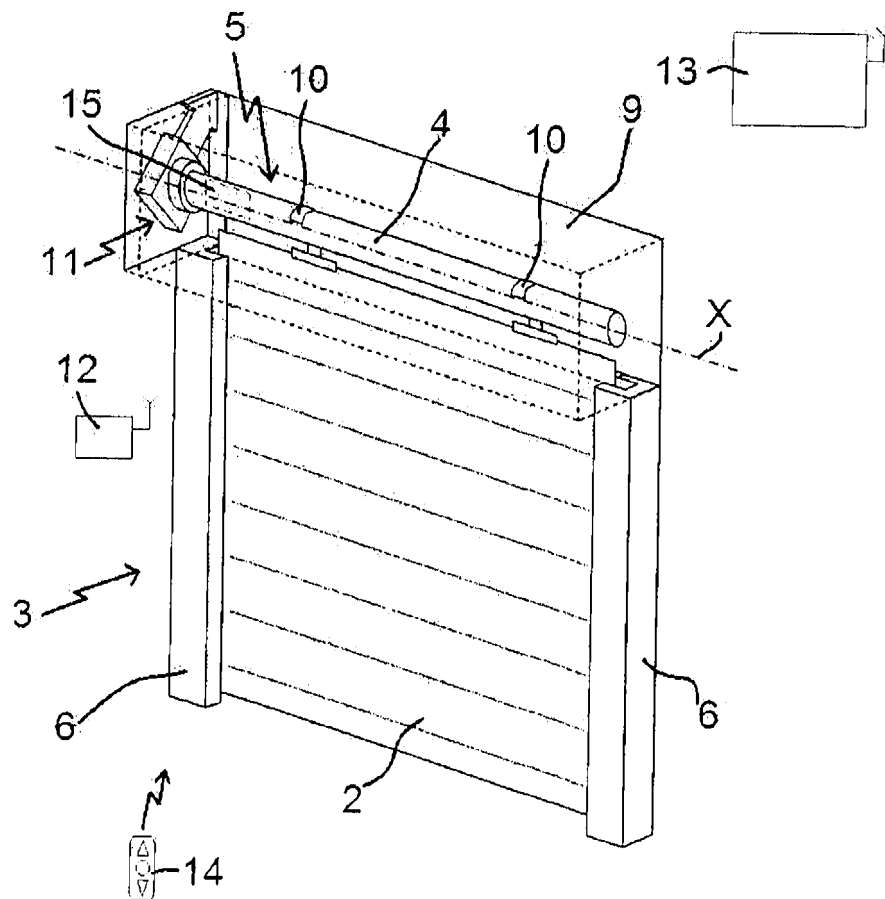
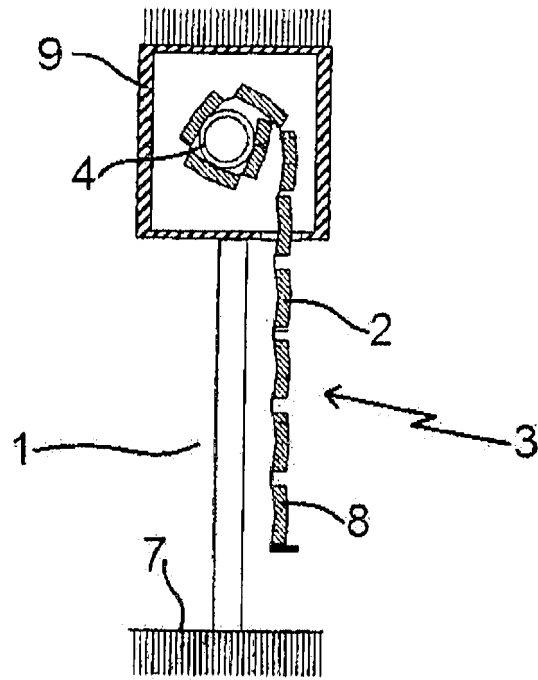
second electrical connector (25) is harpoon-shaped.

8. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the second electrical connector (24) comprises a single elastic tab (26). 5

9. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) extends along the body (25) of the second electrical connector (24) from the first end (25a) of the body (25) of the second electrical connector (24) toward the second end (25b) of the body (25) of the second electrical connector (24), where the first end (25a) of the body (25) of the second electrical connector (24) corresponds to the insertion end of the electrical conductors of the power cable (18) in the second electrical connector (24), and where the second end (25b) of the body (25) of the second electrical connector (24) corresponds to the end cooperating with the first electrical connector (23). 10
15
20
25

10. The electromechanical actuator (11) for a closure or sun protection home automation installation according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the elastic tab (26) of the second electrical connector (24) is arc of circle-shaped. 30

11. A home automation installation for closing or providing sun protection that comprises a screen (2) able to be wound on a winding tube (4) rotated by an electromechanical actuator (11), **characterized in that** the electromechanical actuator (11) is according to any one of claims 1 to 10. 35
40
45
50
55



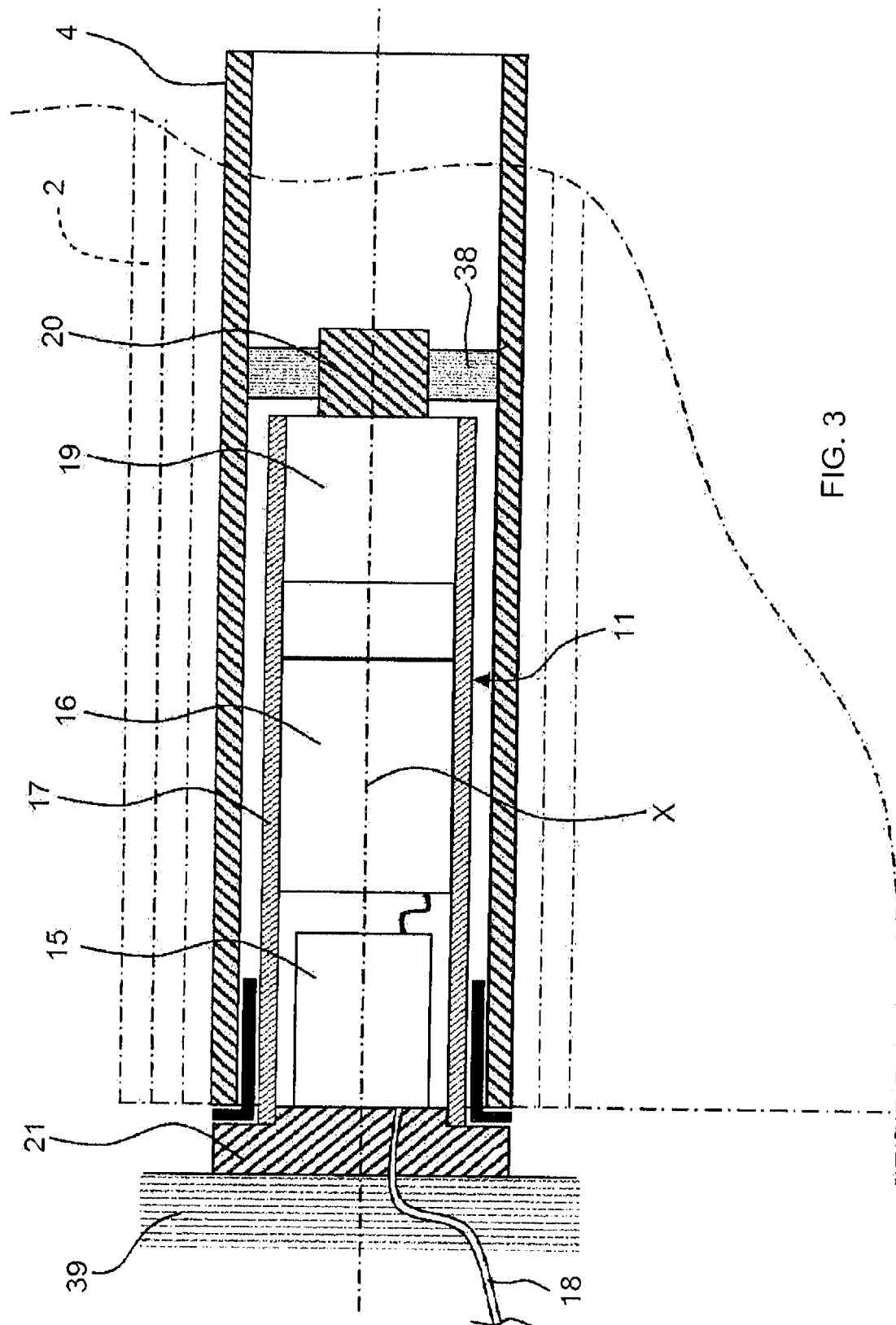


FIG. 3

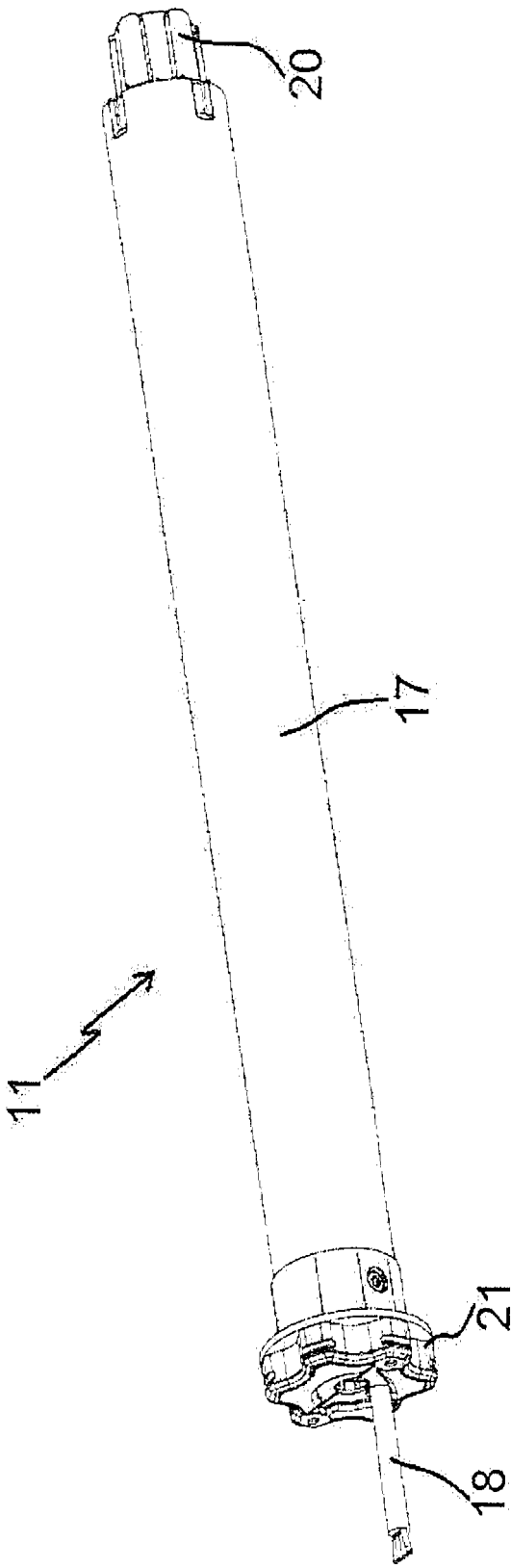


FIG. 4

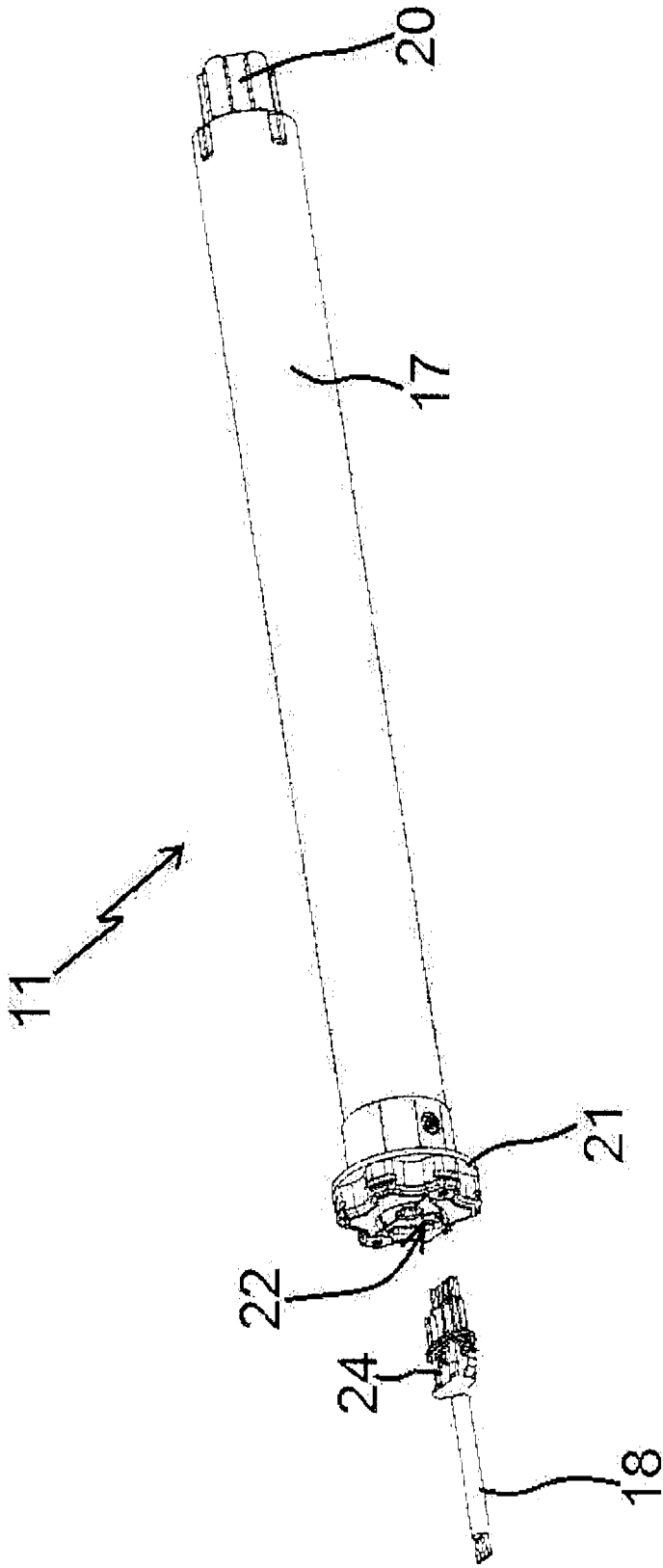


FIG. 5

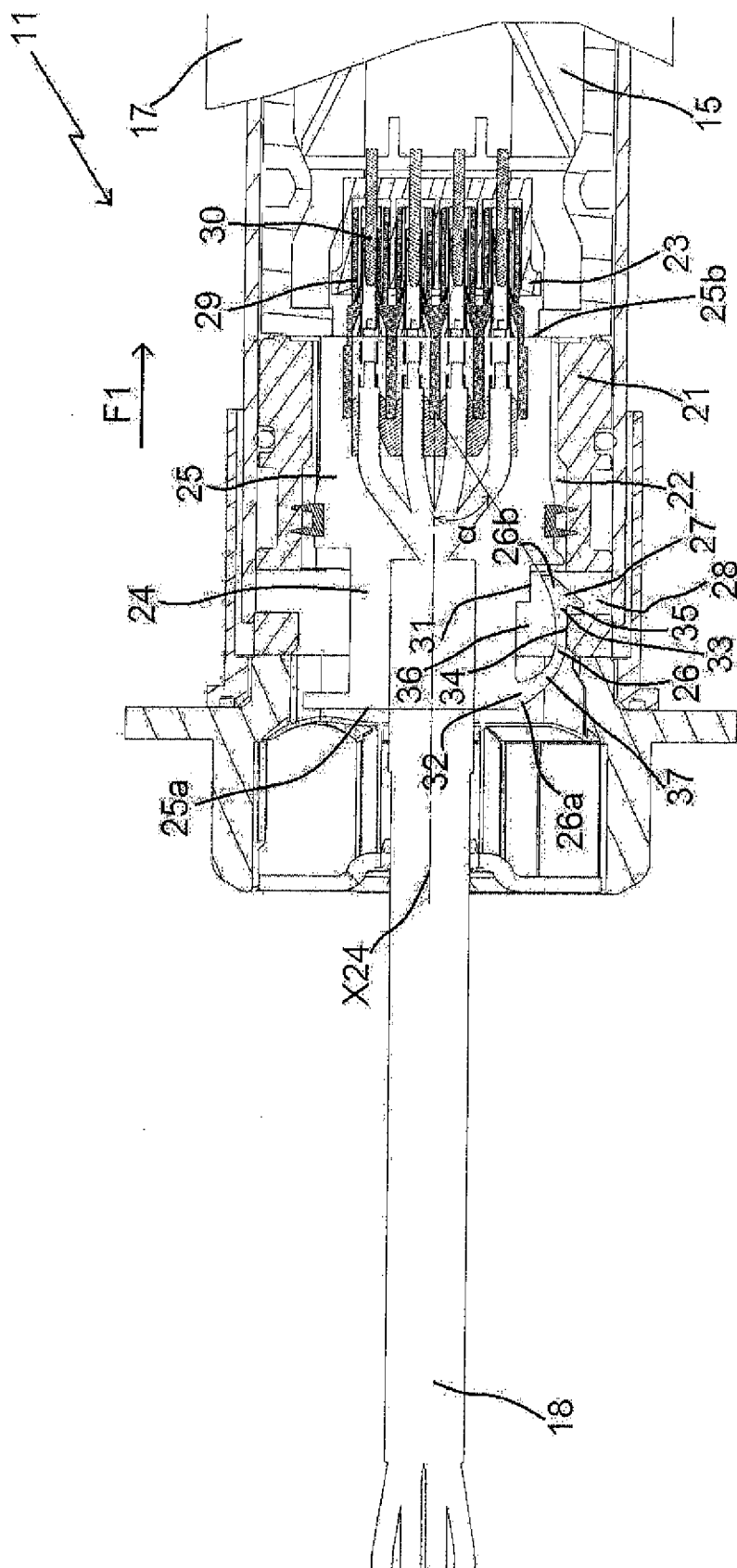


FIG. 6

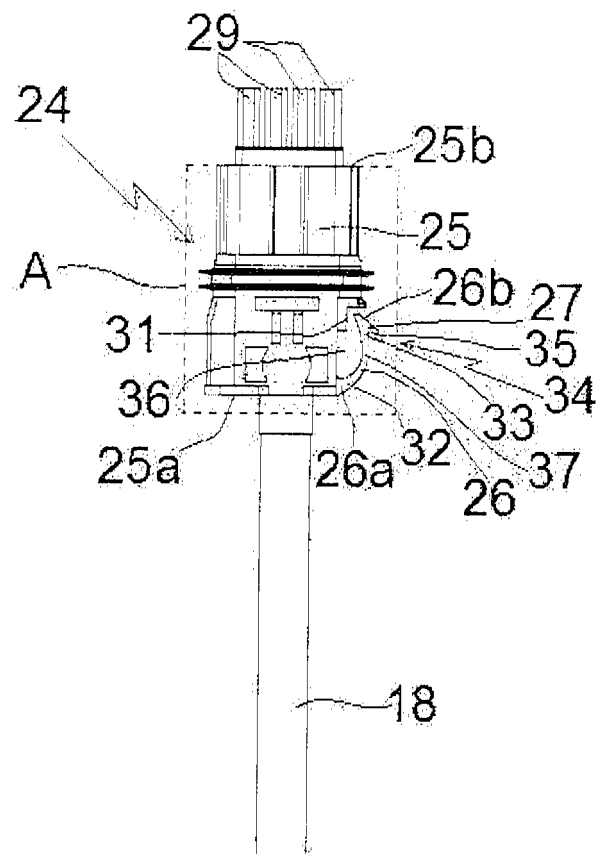


FIG. 7

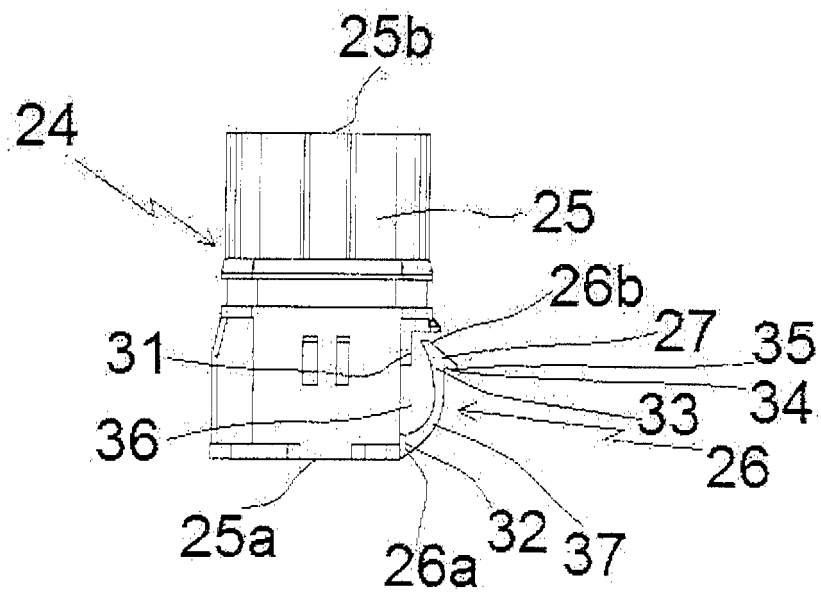


FIG. 8

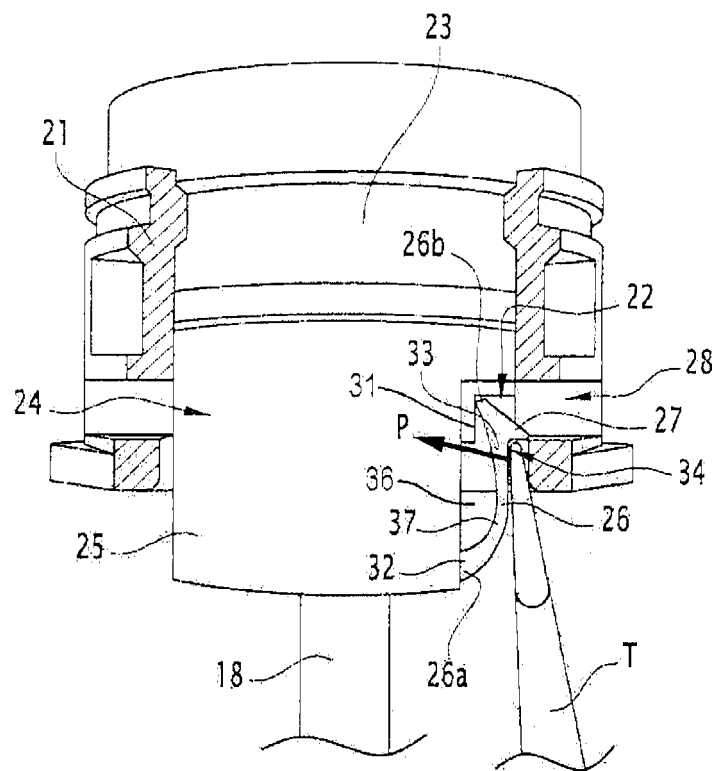


FIG. 9

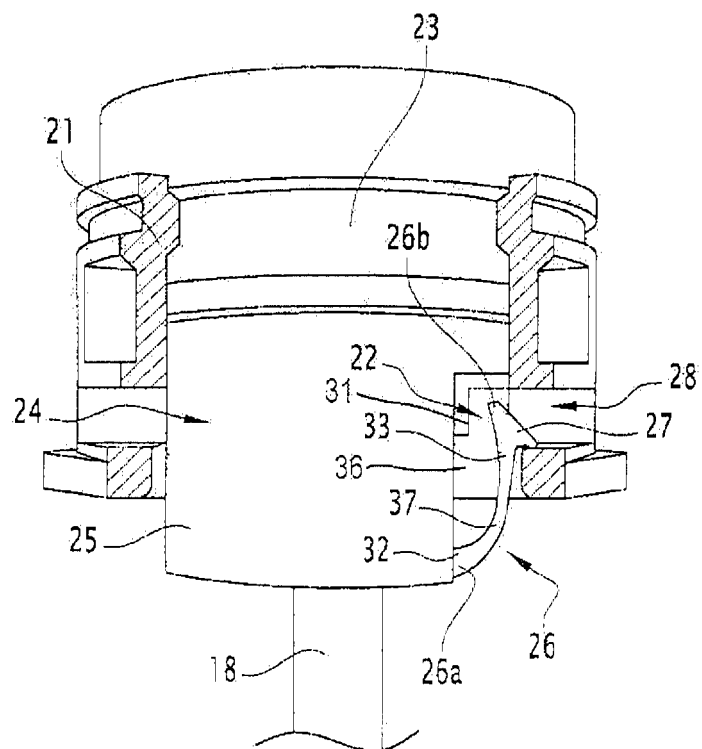


FIG. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1443172 A2 [0005]