



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.06.2019 Bulletin 2019/26

(51) Int Cl.:
E05F 15/611 (2015.01) E05F 15/63 (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **18213399.1**

(22) Date de dépôt: **18.12.2018**

(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:
KH MA MD TN

- **BODET, Florian**
74800 LA ROCHE SUR FORON (FR)
- **HEURTAULT, Arnaud**
74570 GROISY (FR)
- **PAVLOVIC, Jérôme**
74300 THYEZ (FR)

(30) Priorité: **21.12.2017 FR 1771410**

(71) Demandeur: **Somfy Activites SA**
74300 Cluses (FR)

(74) Mandataire: **Clabaut, Muriel**
Somfy Activites SA
Propriété Intellectuelle
400 Avenue de la république
BP 240
74307 Cluses Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **BEAU, Stéphane**
74440 MIEUSSY (FR)

(54) **ENSEMBLE DE MOTORISATION DE VOLET BATTANT ET PROCÉDÉ D'INSTALLATION D'UN TEL ENSEMBLE DE MOTORISATION**

(57) L'ensemble de motorisation (1) de volet battant (5) comprend un premier module électromécanique (M1), le premier module électromécanique (M1) comprenant un premier moteur électrique (MA) et une unité électronique de commande (20), l'ensemble de motorisation comprenant un châssis (40) destiné à être fixé à un élément architectural (4) d'une ouverture (2) dans un bâtiment (3), le châssis (40) comprenant des trous de fixation (51, 52) de sorte à fixer le châssis (40) à l'élément architectural (4). L'ensemble de motorisation (1) comprend également au moins une glissière (45, 46, 47) s'étendant suivant un axe longitudinal (X) du châssis (40) et des éléments d'assemblage (64), les éléments d'assemblage (64) étant agencés pour coopérer avec la glissière (45, 46, 47), de sorte à guider le module électromécanique (M1) en translation par rapport au châssis (40) puis à solidariser le module électromécanique (M1) au châssis (40), lors de l'assemblage du module électromécanique (M1) au châssis (40). L'invention concerne également le procédé d'installation d'un tel ensemble de motorisation (1).

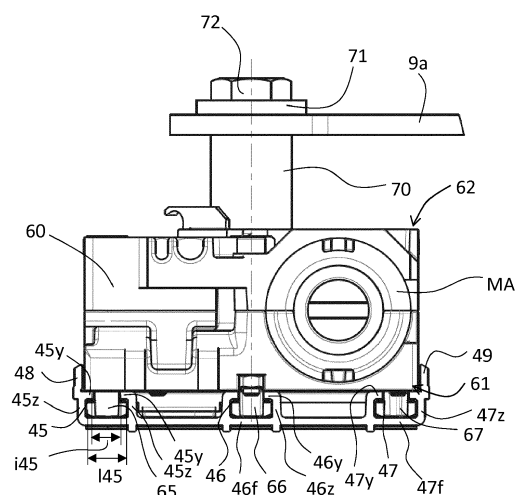


Fig. 7

Description

[0001] L'invention a trait à un ensemble de motorisation de volet battant ainsi qu'à un procédé d'installation d'un tel ensemble de motorisation.

[0002] Dans le domaine de la domotique il est connu d'utiliser un ensemble de motorisation de volet battant à fixer à un linteau de façon à automatiser la fermeture et l'ouverture d'un ou plusieurs battants.

[0003] De nombreuses solutions de motorisation permettent de gérer les mouvements d'ouverture, de fermeture de volets battants. Il est connu d'utiliser soit un moteur par battant, soit un seul moteur pour un ensemble de deux battants.

[0004] On connaît déjà la demande de brevet EP-A1-2746513, qui décrit un ensemble de motorisation de volet battant. L'ensemble de motorisation comprend un module de motorisation monobloc muni d'un moteur et de moyens de transmission, configurés pour être reliés à un bras mobile solidaire d'un battant. L'ensemble de motorisation comprend une équerre, permettant de faciliter l'installation du module de motorisation à un linteau. Dans la configuration assemblée du module de motorisation au linteau, l'équerre vient en appui contre un montant vertical d'une ouverture coiffée par le linteau et est fixée sur ce montant vertical, le module de motorisation venant se monter sur une partie de l'équerre s'étendant dans un plan parallèle au plan du linteau. Ainsi, l'équerre de fixation, une fois fixée sous le linteau par un installateur, permet de positionner et d'accueillir une première extrémité du module de motorisation. Une deuxième extrémité du module de motorisation peut ensuite être fixée au linteau par l'installateur en maintenant le module de motorisation d'une seule main.

[0005] Si ce dispositif et procédé de montage facilite l'installation, l'ensemble de motorisation reste lourd et coûteux, de même que l'équerre est coûteuse à fabriquer. En effet, le point d'ancrage de l'ensemble de motorisation étant déporté par rapport aux efforts reçus au niveau d'un axe de rotation du bras, il est nécessaire de renforcer les pièces pour qu'elles puissent résister aux efforts subis au niveau de l'axe de rotation du bras, ce qui renchérit leur coût.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un ensemble de motorisation plus économique, facile à installer et résistant.

[0007] A cet égard, la présente invention vise, selon un premier aspect, un ensemble de motorisation de volet battant comprenant un premier module électromécanique, le premier module électromécanique comprenant un premier moteur électrique et une unité électronique de commande, l'ensemble de motorisation comprenant un châssis destiné à être fixé à un élément architectural d'une ouverture dans un bâtiment, le châssis comprenant des trous de fixation de sorte à fixer le châssis à l'élément architectural.

[0008] Selon l'invention, l'ensemble de motorisation

comprend également au moins une glissière s'étendant suivant un axe longitudinal du châssis et des éléments d'assemblage, les éléments d'assemblage étant agencés pour coopérer avec la glissière, de sorte à guider le module électromécanique en translation par rapport au châssis puis à solidariser le module électromécanique au châssis, lors de l'assemblage du module électromécanique au châssis.

[0009] Ainsi, il est possible d'installer le châssis seul au niveau de l'élément architectural, puis de rapporter le module électromécanique sur le châssis et de le positionner de manière adéquate par rapport à l'élément architectural avant de le fixer.

[0010] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'ensemble de motorisation comprend un arbre de transmission, en rotation autour d'un axe, l'arbre de transmission étant relié, d'une part, au premier moteur et d'autre part, à un bras destiné à être solidarisé à un battant et en ce que les éléments d'assemblage sont répartis autour de l'axe de l'arbre de transmission.

[0011] Ainsi, les points d'assemblage du module au châssis étant répartis autour l'axe de l'arbre de transmission, la reprise des efforts principaux lors du fonctionnement de l'ensemble de motorisation 1 est elle-même répartie.

[0012] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le châssis comprend une base plane, destinée à être fixée contre l'élément architectural et une face opposée à la base plane, les trous de fixation traversant la base plane, la glissière s'étendant sur la face opposée du châssis, la glissière comprenant des parois latérales et des parois de recouvrement, perpendiculaires aux parois latérales et s'étendant en direction l'une de l'autre, de sorte à définir une ouverture longitudinale suivant l'axe longitudinal du châssis, la glissière étant apte à accommoder une partie des éléments d'assemblage.

[0013] Selon une caractéristique avantageuse, le châssis comprend des parois longitudinales de guidage du module électromécanique ou mécanique lors de l'assemblage du module électromécanique au châssis.

[0014] Selon une caractéristique avantageuse, les éléments d'assemblage comprennent au moins une vis, la vis comprenant une tête configurée pour être logée et coulisser longitudinalement à l'intérieur de la glissière et être maintenue en position par rapport au châssis suivant une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal du châssis.

[0015] Selon une caractéristique avantageuse, le module électromécanique comprend un boîtier supportant un bras de l'ensemble de motorisation, le boîtier comprenant une base configurée pour être mise en appui contre la glissière et un haut opposé à la base, la vis traversant le boîtier du module et dépassant de ce boîtier du côté du haut du boîtier, les éléments d'assemblage comprenant également un écrou de serrage accessible au niveau du haut du boîtier et coopérant avec la vis.

[0016] Selon une caractéristique avantageuse, le boîtier comprend au moins une butée mise en contact avec

la vis lors de l'assemblage de l'ensemble de motorisation au châssis

[0017] Avantageusement, la butée est déformable sous l'application d'un couple de serrage appliqué entre la vis et l'écrou de serrage.

[0018] Ainsi, les vis étant serrées manuellement en appui sur les butées, le serrage permet de maîtriser un jeu entre le boîtier et les têtes des vis de fixation, permettant de faciliter le coulisement du boîtier le long des glissières. Un serrage plus important provoque une translation des vis en direction du boîtier et un écrasement ou une déformation des butées. Les vis viennent alors respectivement en contact avec les glissières du châssis, notamment avec les parois des glissières, ce qui verrouille par serrage la position du module, permettant ainsi de bloquer le module en rotation et en translation par rapport au châssis.

[0019] Selon une caractéristique avantageuse, la glissière comprend au moins une zone d'insertion configurée pour permettre l'insertion d'une partie des éléments d'assemblage à l'intérieur de la glissière lors de l'assemblage de l'ensemble de motorisation au châssis.

[0020] Selon une caractéristique avantageuse, le châssis comprend une butée de positionnement du module électromécanique par rapport au châssis.

[0021] Cette butée définit avantagement une position du boîtier du module par rapport au châssis.

[0022] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, un procédé d'installation d'un ensemble de motorisation de volet battant conforme à l'invention, comprenant un premier module électromécanique, le premier module électromécanique comprenant un premier moteur électrique et une unité électronique de commande, l'ensemble de motorisation comprenant un châssis destiné à être fixé à un élément architectural d'une ouverture dans un bâtiment, le châssis comprenant des trous de fixation de sorte à fixer le châssis à l'élément architectural, l'ensemble de motorisation comprenant également au moins une glissière s'étendant suivant un axe longitudinal du châssis et des éléments d'assemblage, les éléments d'assemblage étant agencés pour coopérer avec la glissière, de sorte à guider le module électromécanique en translation par rapport au châssis puis à solidariser le module électromécanique au châssis, lors de l'assemblage du module électromécanique au châssis.

[0023] Selon l'invention, le procédé d'installation comprend au moins les étapes suivantes :

- installation du châssis au niveau d'un élément architectural d'une ouverture d'un bâtiment,
- fixation du châssis à l'élément architectural,
- positionnement du module électromécanique par coulisement d'au moins une partie des éléments d'assemblage à l'intérieur de la glissière,
- fixation du module électromécanique par blocage en translation par rapport au châssis.

[0024] Selon une caractéristique avantageuse, la fixa-

tion du châssis au cours de l'étape de fixation a lieu en au moins une zone de fixation et la fixation du module électromécanique au châssis a lieu au droit de la zone de fixation.

[0025] Ainsi, le boîtier de l'ensemble de motorisation étant assemblé au niveau de la zone de fixation du châssis à l'élément architectural, la reprise des efforts de l'ensemble de motorisation au niveau de l'élément architectural se fait au niveau de la zone de fixation du châssis à l'élément architectural, ce qui assure une excellente tenue et durabilité de l'ensemble de motorisation.

[0026] Selon une caractéristique avantageuse, l'étape de positionnement comprend une étape préalable d'insertion d'une partie des éléments d'assemblage dans la glissière.

[0027] Selon une caractéristique avantageuse, l'étape de fixation correspond à une étape de serrage des éléments d'assemblage par rapport au module électromécanique et au châssis.

[0028] Selon une caractéristique avantageuse, l'étape de fixation du module électromécanique comprend une sous-étape de déformation d'une butée du module électromécanique.

[0029] Ce procédé présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec l'ensemble de motorisation selon l'invention, tel que mentionné ci-dessus.

[0030] L'invention comprend également un ensemble de motorisation de volet battant comprenant un premier module électromécanique muni d'un premier moteur électrique et d'une unité électronique de commande et un capot de finition, l'ensemble de motorisation comprenant également un capot de protection recouvrant au moins partiellement le premier module électromécanique et muni de bordures biseautées.

[0031] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un ensemble de motorisation de volet battant à fixer à un linteau et d'un procédé d'installation d'un tel ensemble, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une installation domotique comprenant un volet battant motorisé,
- la figure 2 est une représentation schématique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention en configuration montée,
- la figure 3 est une vue schématique d'une unité électronique de commande d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 4 est une vue en perspective d'une partie d'un châssis conformément à un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une vue en perspective d'un châssis conformément à un deuxième mode de réalisation,
- la figure 6 est une vue de dessus d'une partie d'un

- module électromécanique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 7 est une vue de côté d'une partie d'un module électromécanique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 8 est une vue de côté, avec coupe partielle, d'une partie d'un module électromécanique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 9 est une vue détaillée de la coupe partielle de la figure 8,
- la figure 10 est une vue d'une première extrémité d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 11 est une vue éclatée d'une partie d'un module mécanique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 12 est une vue en perspective d'une partie d'un module mécanique d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 13 est une vue d'une première extrémité d'un capot de finition d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- la figure 14 est une vue d'une deuxième extrémité d'un capot de finition d'un ensemble de motorisation conforme à l'invention,
- les figures 15 et 16 sont des vues détaillées de pièces de protection du capot de finition des figures 13 et 14.

[0032] Les figures 1 et 2 montrent une installation domotique 100 de volet battant installée au niveau d'une ouverture 2 d'un bâtiment 3, par exemple une ouverture équipée d'une fenêtre non représentée. L'installation comprend un ensemble de motorisation 1 fixé à un linteau 4, au-dessus de l'ouverture 2. L'ouverture 2 est équipée d'un volet 5 composé de deux vantaux ou battants 5a et 5b pouvant pivoter sur des gonds 6a, 6b de manière à couvrir l'ouverture 2 ou à laisser celle-ci découverte, comme représenté sur cette figure. L'ensemble de motorisation 1 comprend un capot de finition 10, couvrant une partie des différents composants de l'ensemble de motorisation 1. L'ensemble de motorisation 1 pilote ainsi une installation de volet avec un battant principal 5a comprenant une lame de recouvrement 7 ou couvre-joint et un battant secondaire 5b. Le battant principal 5a doit être piloté en premier à l'ouverture et en dernier à la fermeture pour assurer que la lame de recouvrement 7 vient bien couvrir le battant secondaire 5b.

[0033] L'ensemble de motorisation 1 comprend un premier module électromécanique M1 muni d'un premier moteur électrique MA et d'une unité électronique de commande 20, un deuxième module mécanique M2 muni d'un deuxième moteur électrique MB. L'unité électronique de commande 20 est en liaison avec les deux moteurs MA, MB. Chaque module M1, M2 comprend également des moyens de transmission mécanique 8a, 8b, notamment des moyens de transmission à pignons, permettant de transmettre les mouvements fournis res-

pectivement par les moteurs MA, MB aux battants 5a, 5b. Des bras 8a, 8b relient les moyens de transmission 7a, 7b aux battants 5a, 5b pour transmettre le mouvement de rotation du moteur MA, MB correspondant en un déplacement du battant 5a, 5b autour de ses gonds 6a, 6b.

[0034] A la réception d'un ordre de commande de mouvement du volet, l'unité électronique de commande 20 pilote l'activation des deux moteurs MA, MB selon une séquence comprenant un décalage temporel entre l'activation du moteur prioritaire MA et du moteur secondaire MB: lors d'une commande d'ouverture du volet 5, le moteur prioritaire MA est le moteur activé en premier, le moteur secondaire MB étant activé avec un décalage temporel To par rapport au moteur secondaire MB, tandis qu'à la fermeture, le moteur prioritaire MA est activé en second, avec un décalage temporel Tf par rapport au moteur secondaire MB, les décalages à l'ouverture et à la fermeture pouvant être égaux ou différents.

[0035] De manière préférentielle, le module électromécanique M1 est associé au battant principal 5a et le module mécanique M2 est associé au battant secondaire 5b. Dans un cas de montage inverse (le moteur prioritaire MA étant associé au pilotage du battant secondaire 5b, le moteur secondaire MB étant respectivement associé au battant principal, 5a), il est alors nécessaire d'inverser la séquence de pilotage, c'est-à-dire, d'inverser les priorités associées aux deux moteurs. Cette inversion de priorité peut être configurée et stockée dans une mémoire (non représentée) de l'unité électronique de commande 20.

[0036] Dans le cas de la motorisation d'un seul battant de volet, l'ensemble de motorisation 1 comprend un module électromécanique M1 comprenant un moteur électrique MA et une unité électronique de commande 20.

[0037] L'ensemble de motorisation 1 selon l'invention, en particulier l'unité électronique de commande 20, comprend des moyens matériels et/ou logiciels régissant la commande des moteurs MA, MB. Les moyens logiciels comprennent des programmes d'ordinateur.

[0038] L'unité électronique de commande, représentée à la figure 3 est alimentée sur le réseau électrique commercial, par exemple 230V alternatif ou sur une autre source d'énergie telle qu'une batterie et/ou un panneau solaire. L'unité électronique 20 comprend une carte électronique 30 sur laquelle sont implantés les composants électroniques de pilotage des deux moteurs, notamment un microprocesseur 31 comprenant des entrées et sorties d'informations destinées à la commande des moteurs MA, MB, un récepteur 21, notamment du type radiofréquence, permettant de recevoir des ordres de commande d'un point de commande distant 110, en particulier d'une télécommande radio ou d'une télécommande filaire reliée à l'unité de commande 20, une interface Homme-Machine comprenant un afficheur digital 22, des boutons de commande simple (ouverture, fermeture, stop - en alternatif ou en séquentiel -, programmation) 23 et/ou une ou plusieurs diodes lumineuses 24. L'inter-

face Homme-Machine est accessible éventuellement au moment de l'installation, mais ne l'est plus (ou difficilement) une fois que le capot de finition 10 de l'ensemble de motorisation 1 est positionné sur les modules M1, M2.

[0039] Avantageusement, l'unité électronique de commande 20 comprend de plus des moyens (non représentés) de détection d'un effort de butée (par mesure de couple moteur, de variation de couple ou de sous-vitesse) et/ou des moyens de comptage de position.

[0040] Les boutons 23 peuvent servir à la commande manuelle des moteurs MA, MB et à l'appairage ou association entre l'unité électronique de commande 20 et le point de commande à distance 110.

[0041] L'ensemble de motorisation 1 comprend également un châssis 40, représenté aux figures 4 et 5, comprenant dans un premier mode de réalisation deux éléments de châssis indépendants 40a, 40b, pouvant être fixés au linteau de l'ouverture 2. Ces éléments de châssis 40a, 40b comprennent des éléments de fixation sur lesquels se fixent les modules mécanique M1 et électromécanique M2. Les éléments de châssis 40a, 40b étant préférentiellement identiques, un seul sera décrit par la suite.

[0042] L'élément de châssis 40a représenté à la figure 4 est un support métallique, sous forme d'une plaque, préférentiellement monobloc, comprenant une base plane 42, destinée à être en appui contre le linteau 4 et une face opposée 43 munie de glissières 45, 46, 47.

[0043] L'élément de châssis 40a comprend des trous de fixation 51, 52, ceux-ci étant destinés au passage de vis de fixation (non représentées) permettant de fixer l'élément de châssis 40a sur le linteau 4. Les trous de fixation sont situés au niveau d'une zone de fixation ZF1.

[0044] Les glissières 45, 46, 47 servent à guider et maintenir un module M1 ou M2 de l'ensemble de motorisation 1 sur l'élément de châssis 40a lorsque celui-ci est fixé en position au linteau. L'élément de châssis 40a comprend ainsi une glissière centrale 46 et deux glissières latérales parallèles 45, 47.

[0045] Les glissières 45, 46, 47 sont ouvertes sur leurs deux extrémités longitudinales, mais elles pourraient également être fermées sur une de leurs extrémités, par exemple par une pièce supplémentaire 55. Elles s'étendent suivant l'axe de plus grande longueur ou axe longitudinal X de l'élément de châssis 40a. Les glissières 45, 46, 47, sur le modèle de la glissière 45, forment des rails dont la plus grande section I45 permet d'accommoder une tête de vis 65t. Chaque glissière 45, 46, 47 est constituée :

- d'une paroi de fond 45f, 46f, 47f réalisée notamment par la plaque formant support de l'élément de châssis 40a,
- de parois latérales 45z, 46z, 47z s'étendant perpendiculairement à la face opposée 43 de l'élément de châssis 40a,
- de parois de recouvrement 45y, 46y, 47y s'étendant perpendiculairement aux parois latérales, en direc-

tion l'une de l'autre de sorte à refermer partiellement la glissière 45, 46, 47.

[0046] Les différentes parois 45f, 45z, 45y de la glissière 45 forment ainsi un rail en U légèrement refermé sur lui-même, laissant libre une ouverture longitudinale, entre les parois de recouvrement 45y, dont la largeur i45 est inférieure à la largeur I45 du rail formé par la glissière 45 et donc inférieure à ladite tête de vis 65t. Les glissières 46 et 47 sont construites sensiblement sur le même modèle que la glissière 45. Les glissières latérales 45, 47 comprennent en outre chacune une paroi 48, 49 s'étendant dans le prolongement d'une des parois latérales, sur les bords du châssis 40. Ces parois 48, 49 forment un guide pour le module mécanique ou électromécanique à monter sur l'élément de châssis.

[0047] L'ensemble de motorisation 1, en particulier chaque module électromécanique M1 et mécanique M2, comprend des éléments d'assemblage 64 du module à l'élément de châssis 40a. Ces éléments d'assemblage 64 sont agencés pour coopérer avec les glissières longitudinales 45, 46, 47 de l'élément de châssis 40a et adaptés à solidariser le module électromécanique M1 ou mécanique M2 à l'élément de châssis 40 correspondant.

[0048] Ces éléments d'assemblage comprennent les vis 65, 66, 67 dont les têtes 65t, 66t, 67t peuvent coulisser dans les glissières, celles-ci étant fixées sur le module à monter sur l'élément de châssis, ainsi que représenté à la figure 5.

[0049] Selon un deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 5, le châssis 40 est un châssis monobloc, fabriqué sur mesure pour une installation. La longueur du châssis 40 est donc adaptée à la largeur de l'ouverture 2. Les deux modules électromécanique M1 et mécanique M2 sont installés indépendamment sur le châssis 40.

[0050] Le châssis 40 comprend un ensemble de trois glissières 45, 46, 47 longitudinales similaires à celles décrites précédemment. Ces glissières peuvent s'étendre sur la totalité de la face opposée 43 du châssis.

[0051] Des trous de fixation 51, 52 agencés pour permettre la fixation du châssis 40 au linteau 4 sont situés dans des zones de fixation ZF1, ZF2 au niveau de chaque extrémité du châssis 40.

[0052] Des zones d'insertion 45j, 46j, 47j peuvent être prévues à proximité des trous de fixation du châssis au linteau. Dans l'exemple représenté à la figure 6, ces zones d'insertion 45j, 46j, 47j correspondent à des évidements dans les parois de recouvrement 45z, 46z, 47z des glissières 45, 46, 47, permettant un accès au rail. Autrement dit, la largeur d'ouverture j45, j46, j47 du rail formé par la glissière 45, 46, 47 dans les zones d'insertion respectives 45j, 46j, 47j est supérieure à la largeur d'ouverture 145, i46, i47 sur le restant de la glissière 45, 46, 47.

[0053] Avantageusement, ces zones d'insertion 45j, 46j, 47j sont décalées au moins deux à deux dans le sens longitudinal selon l'axe X.

[0054] De telles zones d'insertions pourraient également être prévues sur les éléments de châssis 40a, 40b du premier mode de réalisation. Toutefois, elles sont particulièrement intéressantes dans le deuxième mode de réalisation dans la mesure où les éléments d'assemblage 64 des modules M1, M2 ne peuvent pas être introduits par l'une ou l'autre des extrémités longitudinales des glissières 45, 46, 47 une fois que le châssis est fixé au linteau 4. Alternativement, les éléments d'assemblage 64 des modules M1 et M2 sont insérés dans les glissières 45, 46, 47 par les extrémités libres de celles-ci avant le montage et la fixation du châssis 40 au linteau. Les éléments d'assemblage 64 de l'ensemble de motorisation 1 comprennent les vis 65, 66, 67 dont les têtes 65t, 66t, 67t peuvent coulisser dans les glissières, celles-ci étant fixées sur le module à monter sur le châssis 40, de manière équivalente au premier mode de réalisation. Le degré de liberté en translation des modules M1, M2 avant leur blocage permet de fixer le châssis 40 au linteau au niveau de chaque zone de fixation ZF1, ZF2. Ces zones sont recouvertes par les modules lors d'une étape de positionnement et fixation par blocage des modules M1, M2 au droit des zones de fixation ZF1, ZF2.

[0055] Dans un mode de réalisation alternatif non représenté, les glissières 45, 46, 47 ne sont présentes que sur une partie extrême du châssis 40, ce qui permet d'introduire les modules par l'extrémité libre d'une glissière située en direction de la partie centrale du châssis 40.

[0056] L'installation de l'ensemble de motorisation 1 suit les étapes de procédé suivantes :

E106 : installation du châssis 40 au niveau d'un élément architectural 4 d'une ouverture 2 d'un bâtiment 3,

E107 : fixation du châssis 40 en une première zone de fixation ZF1

E108 : positionnement d'un module électromécanique M1 ou mécanique M2 par glissement le long d'au moins une glissière 45, 46, 47,

E109 : fixation du module M1, M2 par blocage en translation par rapport à la glissière 45, 46, 47.

[0057] Les étapes de positionnement et de fixation ont lieu de préférence au droit de la première zone de fixation ZF1, la première zone de fixation du châssis 40 étant alors recouverte par un boîtier 60 du module électromécanique M1 ou mécanique M2.

[0058] Les étapes E108 et E109 sont renouvelées pour un second module, une fois le châssis 40 fixé en une deuxième zone de fixation ZF2.

[0059] Une fois fixés, le châssis 40 ou les éléments de châssis 40a, 40b sont bloqués en rotation et en translation, permettant ainsi de supporter les couples mis en oeuvre lors de la transmission de l'effort mécanique entre les moteurs MA, MB et les vantaux battants 5a, 5b des volets 5.

[0060] En l'absence de zones d'insertion, un module

M1, M2 peut être inséré latéralement, autrement dit rapporté horizontalement, par une extrémité ouverte des glissières et positionné à l'emplacement approprié par rapport au châssis 40 par coulisement le long des glissières. Dans ce cas, le montage peut suivre les étapes suivantes dans l'ordre : repérage des trous de fixation 51, 52 du châssis 40 en utilisant le châssis seul, perçage, mise en place des modules M1, M2 vis-à-vis des glissières 45, 46, 47, décalés par rapport aux trous de fixation 51, 52, fixation du châssis 40 supportant les modules M1, M2 au linteau 4, positionnement des modules au droit des zones de fixation ZF1, ZF2, par coulisement le long des glissières, blocage des modules en position.

[0061] En présence de zones d'insertion, un module M1, M2 peut être d'abord rapporté verticalement par rapport à une partie de châssis ou par l'intermédiaire de zones d'insertions dans les glissières, notamment en insérant les éléments d'assemblage dans ces zones d'insertion puis dans les glissières. Il est ensuite positionné à l'emplacement approprié par coulisement le long des glissières. Ainsi, le procédé comprend une étape intermédiaire d'insertion d'un module mécanique ou électromécanique M1, M2 dans la glissière 45, 46, 47, notamment en utilisant une zone d'insertion du châssis 40 ou les extrémités libres des glissières 45, 46, 47. Cette étape intermédiaire peut avoir lieu avant l'étape E107 de fixation du châssis 40 au linteau 4 ou après celle-ci.

[0062] Les figures 6 à 9 détaillent de manière schématique une partie d'un module électromécanique ou mécanique. La description suivante étant similaire pour les deux modules, un seul sera décrit en référence aux figures 6 à 9

[0063] Le module M1 comprend un boîtier 60 supportant le moteur MA, les moyens de transmission 8a et le bras 9a. Le boîtier 60 peut être en plusieurs parties assemblées les unes aux autres par des moyens de fixation appropriés 63. Le boîtier supporte également un arbre 70 de sortie des moyens de transmission 8a en rotation autour d'un axe X70. Le bras 9 est monté sur cet arbre 70 par le biais d'une rondelle 71 et d'un boulon 72. La face du boîtier supportant le bras 9 est appelée haut 62 du boîtier tandis que celle opposée est appelée base 61 du boîtier.

[0064] Le boîtier 60 supporte également les éléments d'assemblage 64. Ces éléments d'assemblage 64 comprennent au moins trois vis de fixation 65, 66, 67, décalées les unes par rapport aux autres dans la longueur et la largeur du boîtier 60.

[0065] Avant la première installation du module électromécanique M1 sur le châssis 40, le module est placé de telle sorte que le bras soit vers le bas, la base 61 du boîtier faisant face aux glissières 45, 46, 47. Les vis 65, 66, 67 sont serrées manuellement en appui sur des taquets ou butées 120, 121. Ce premier serrage permet de maîtriser un jeu entre le boîtier 60 et les têtes 65t, 66t, 67t des vis de fixation 65, 66, 67. Les butées 120, 121 sont prévues de part et d'autre des vis de fixation selon un sens longitudinal selon l'axe X du châssis ou du mo-

dule et ont une largeur inférieure à la largeur i45, i46, i47 de l'ouverture longitudinale des rails formés par les glissières 45, 46, 47. De ce fait, elles ne bloquent pas le coulissement du module dans la glissière. Les butées 120, 121 sont formées de préférence intégralement avec le boîtier. Les butées forment un espacement entre la tête 65t, 66t, 67t de vis et la base 61 du boîtier qui est légèrement supérieur à l'épaisseur de matière formant la glissière 45, 46, 47, notamment l'épaisseur de matière des parois de recouvrement 45z, 46z, 47z.

[0066] Lors du coulissement du module M1, M2 le long des glissières 45, 46, 47 du châssis 40, les vis 65, 66, 67 sont bloquées angulairement par la forme hexagonale de leur tête 65t, 66t, 67t et sont en appui contre le boîtier 60, en particulier sont en appui sur les butées 120, 121 du boîtier 60. La base 61 du boîtier 60 se déplace ainsi en appui sur l'extérieur des glissières, du fait de l'espacement prévu par les butées 120, 121, lorsque le module M1, M2 coulisse par rapport au châssis 40.

[0067] Ces vis de fixation 65, 66, 67 traversent le module M1, M2 et peuvent donc être serrées par le haut 62 du boîtier supportant le bras 9a, par exemple à l'aide d'écrous (ou écrous douilles) de serrage 75, 76, 77 correspondants. Lors de l'installation, le module mécanique M1 ou M2 coulisse par rapport au châssis 40 et vient en contact avec la butée 53 ou la butée passe-câble 55. Les écrous 75, 76, 77 sont alors serrés. Un couple de serrage important provoque une translation des vis en direction du boîtier et un écrasement ou une déformation des butées 120, 121, notamment de la matière formant les butées 120, 121. Les vis viennent alors respectivement en contact avec les glissières 45, 46, 47 du châssis 40, notamment avec les parois 45y, 46y, 47y des glissières, ce qui verrouille par serrage la position du module M1, M2, permettant ainsi de bloquer le module M1, M2 en rotation et en translation par rapport au châssis 40.

[0068] Les éléments d'assemblage comprenant les vis 65, 66, 67 et écrous de serrage 75, 76, 77 sont répartis autour de l'arbre de transmission 70, de sorte à également répartir les points d'assemblage du module M1, M2 au droit de la zone de fixation ZF1, ZF2 du châssis 40.

[0069] Les efforts principaux lors du fonctionnement de l'ensemble de motorisation 1 se situent au niveau des moyens de transmission 8a, 8b, en particulier au niveau de l'axe X70 de l'arbre de transmission. Ces efforts peuvent survenir suite à des efforts appliqués sur au moins un des battants, notamment du fait de rafales de vent, en particulier lorsque le volet est en position intermédiaire entre la position complètement ouverte et la position complètement fermée des battants, ou d'une tentative d'intrusion lorsque le volet est fermé. Or le boîtier 60 supportant ces moyens de transmission 8a, 8b est assemblé au niveau de la zone de fixation ZF1 ou ZF2 du châssis 40 ou des éléments de châssis 40a, 40b au linteau 4. Ainsi, la reprise des efforts de l'ensemble de motorisation 1 au niveau du linteau se fait au niveau de la zone de fixation ZF1, ZF2 au linteau, ce qui assure une excellente tenue et durabilité de l'ensemble de motorisation 1.

[0070] Une pièce de butée 55 également appelée butée passe-câble peut être insérée au bout du châssis. Cette pièce de butée comprend notamment une goulotte passe-câble 56, et permet de réserver un espace pour le passage d'un câble d'alimentation (non représenté) dans la goulotte 56 entre le module et l'extrémité du linteau 4 au-dessus de l'ouverture 2. Elle forme également une butée 53 pour le module. Cette pièce de butée peut être insérée et maintenue par friction sur le châssis, en particulier en étant elle-même insérée dans l'extrémité des glissières 45, 46, 47 ou être clippée sur le châssis par le biais d'un évidement 57 prévu à cet effet dans le châssis. Alternativement, une butée 53' pour le module est prévue par une déformation du châssis 40 ou le repli d'une patte obtenue par découpe partielle du châssis 40.

[0071] Un mode de réalisation spécifique d'un module électromécanique M1 ou mécanique M2 est détaillé aux figures 11 et 12. Pour simplifier, il sera fait référence au module mécanique M2, mais la description serait similaire pour le module électromécanique M1.

[0072] Le module mécanique M2 comprend un moteur MB, comprenant un arbre de sortie 130, lequel entraîne en rotation les moyens de transmission 8b. Ceux-ci comprennent notamment une vis sans fin 132, laquelle engrène sur un pignon denté 134, formant un ensemble roue et vis sans fin. Le pignon denté est lié à l'arbre de transmission 70. Le moteur MA et les moyens de transmission sont logés au moins partiellement dans une première partie 60A du boîtier 60. Une deuxième partie 60B du boîtier 60, permet, par son assemblage avec la première partie 60A au moyen des moyens de fixation 63, de constituer le boîtier 60.

[0073] La première partie 60A du boîtier 60 comprend des logements 260 appropriés notamment pour le moteur MB, son arbre de sortie 130, la vis sans fin 132, le pignon denté 134.

[0074] La vis sans fin 132 est de plus maintenue de part et d'autre par des roulements 136, 137. Les roulements 136, 137 sont logés dans des logements 266, 267 appropriés. Ceux-ci sont formés par des logements 266A, 267A de la première partie de boîtier et des logements équivalents (non représentés) situés symétriquement sur la deuxième partie de boîtier 60B. L'assemblage des deux parties de boîtier 60 forme les logements 266, 267 des roulements, sous forme de baignoires de réception de ces roulements. Des parois latérales 268A, 269A, 270A, 271A limitent les déplacements axiaux des roulements. Les roulements 136, 137 sont glissés librement dans la première 60A et la deuxième 60B partie de boîtier 60, mais pourraient également être montés serrés.

[0075] Les roulements 136, 137 sont dimensionnés pour, d'une part, absorber les efforts radiaux liés à la rotation de la vis sans fin 132 sous l'action du moteur MB et d'autre part, pour reprendre les efforts axiaux sur la vis sans fin 132 en cas de surcouple au niveau du pignon denté 134, lié au vent ou à une tentative d'intrusion.

[0076] En effet, ces efforts axiaux peuvent survenir sui-

te à des efforts appliqués sur au moins un des battants, notamment du fait de rafales de vent, en particulier lorsque le volet est en position intermédiaire entre la position complètement ouverte et la position complètement fermée des battants, ou d'une tentative d'intrusion lorsque le volet est fermé. Ces efforts sur les battants se transmettent le long de la chaîne cinématique, c'est-à-dire au niveau des bras puis de l'arbre de transmission 70 puis au pignon denté 134 vers la vis sans fin 132.

[0077] Le dimensionnement des roulements intervient sur la portée du roulement mais aussi sur la répartition de la pression de contact sur les parois latérales 268A, 269A, 270A, 271A des logements 266, 267 des roulements 136, 137.

[0078] Les roulements 136, 137 sont choisis avec un diamètre extérieur plus important que s'ils étaient dimensionnés uniquement pour la reprise des efforts radiaux. En effet, plus la surface de reprise d'effort avec le boîtier (la surface des parois latérales 268A, 269A, 270A, 271A des logements 266, 267 des roulements 136, 137) est importante, plus les pressions sur celles-ci seront faibles. Le risque de transmission de ces efforts axiaux vers le moteur MB est diminué.

[0079] Une solution avec un seul roulement, placé d'un côté de la vis sans fin 132 est également envisageable, les efforts radiaux entre la roue et la vis, qui seraient alors déséquilibrés, pourraient être compensés par d'autres moyens, tels qu'un palier ou un maintien direct d'un côté de la vis sans fin 132 par le boîtier 60.

[0080] Les figures 13 à 16 montrent les extrémités 10a, 10b, du capot de protection 10 munies de pièces complémentaires. Une première pièce complémentaire 15, dite de protection de câble, comprend une rainure 17 dans laquelle vient se loger une découpe du capot de protection 10, la pièce de protection de câble étant maintenue par friction ou clippage sur la bordure du capot de protection. La première pièce de protection comprend un passage de câble 19. Lorsque le capot de protection est monté sur le module électromécanique M1 ou mécanique M2, la première pièce de protection vient coulisser et se positionner sur le câble, à l'endroit où celui-ci chemine hors de la goulotte 56. Ceci permet d'éviter d'endommager le câble par l'arrête tranchante du capot de finition 10. La deuxième extrémité 10b du capot de protection 10 est munie d'une deuxième pièce complémentaire 16. Celle-ci a pour but de compléter le capot de finition et de masquer la découpe à son extrémité 10b. De la même manière que la pièce de protection de câble, celle-ci comprend une rainure 18 dans laquelle vient se loger la découpe du capot de protection 10.

[0081] L'invention est décrite ci-dessus relative à l'installation d'un ensemble de motorisation sur un linteau, un linteau étant généralement défini comme un élément architectural de soutien des matériaux d'un mur au-dessus d'une ouverture dans un bâtiment. Elle est de la même manière applicable à l'installation d'un ensemble de motorisation en position basse de l'ouverture, c'est-à-dire au niveau d'un seuil de l'ouverture. Les termes de

linteau et de seuil correspondent tous deux à un élément architectural d'une ouverture. Ils sont généralement interchangeables dans la description.

[0082] Dans le cas particulier où l'ensemble de motorisation est fixé sur un seuil ou appui au-dessous de l'ouverture, un capot de protection 12 supplémentaire, représenté à la figure 10, pourra être ajouté et fixé en particulier sur le module électromécanique M1, pour protéger l'unité électronique de commande 20 des écoulements d'eau provenant du linteau, des projections d'eau (provenant de la pluie, d'un nettoyage ou autres), ou des effets de condensation, sous le capot de finition 10. L'ensemble de motorisation 1 muni des deux capots dispose ainsi d'une protection de type double couche ou double peau, c'est-à-dire que si de la condensation se forme, elle se formera sous le capot de finition 10 (qui agit comme une couche externe), mais pas sous le capot de protection 12 (qui agit comme couche interne). Les gouttes de condensation formées sous le capot de finition 10 tombant sur le capot de protection seront évacuées par glissement sur la surface de ce dernier en vis-à-vis du capot de finition.

[0083] Le capot de protection peut simplement être posé sur le module électromécanique M1 en étant arrêté verticalement soit sur le boîtier 60 du module soit sur l'élément de châssis 40a. Le capot de protection peut également coulisser librement le long du module et être arrêté axialement par sa première bordure 12a.

[0084] Le capot de protection 12, comme le capot de finition 10, a une forme de tunnel. Il est formé de préférence par thermoformage, technique qui permet de réaliser des épaisseurs faibles tout en assurant la rectitude de la pièce (faible déformation de la pièce) sur sa longueur. La surface extérieure du capot de protection peut comprendre des zones de surépaisseur 13 formant des points de contact entre le capot de protection et le capot de finition 10 lorsque celui-ci est installé sur le capot de protection. Les extrémités longitudinales 12a, 12b ou bordures du capot de protection sont biseautées pour assurer un bon écoulement de l'eau de part et d'autre du capot de protection.

Revendications

1. Ensemble de motorisation (1) de volet battant (5) comprenant un premier module électromécanique (M1), le premier module électromécanique (M1) comprenant un premier moteur électrique (MA) et une unité électronique de commande (20), l'ensemble de motorisation comprenant un châssis (40) destiné à être fixé à un élément architectural (4) d'une ouverture (2) dans un bâtiment (3), le châssis (40) comprenant des trous de fixation (51, 52) de sorte à fixer le châssis (40) à l'élément architectural (4), l'ensemble de motorisation (1) comprenant également au moins une glissière (45, 46, 47) s'étendant suivant un axe longitudinal (X) du châssis (40) et des

- éléments d'assemblage (64), les éléments d'assemblage (64) étant agencés pour coopérer avec la glissière (45, 46, 47), de sorte à guider le module électromécanique (M1) en translation par rapport au châssis (40) puis à solidariser le module électromécanique (M1) au châssis (40), lors de l'assemblage du module électromécanique (M1) au châssis (40), **caractérisé en ce que** les éléments d'assemblage (64) comprennent au moins une vis (65, 66, 67), la vis (65, 66, 67) comprenant une tête (65t, 66t, 67t) configurée pour être logée et coulisser longitudinalement à l'intérieur de la glissière (45, 46, 47) et être maintenue en position par rapport au châssis suivant une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) du châssis (40), le module électromécanique comprenant un boîtier (60) supportant un bras (9a, 9b) de l'ensemble de motorisation (1), le boîtier (60) comprenant une base (61) configurée pour être mise en appui contre la glissière (45, 46, 47) et un haut (64) opposé à la base (61), la vis (65, 66, 67) traversant le boîtier (60) du module (M1) et dépassant de ce boîtier (60) du côté du haut (62) du boîtier (60), les éléments d'assemblage (64) comprenant également un écrou de serrage (75, 76, 77) accessible au niveau du haut (62) du boîtier (60) et coopérant avec la vis (65, 66, 67).
2. Ensemble de motorisation (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend un arbre de transmission (70), en rotation autour d'un axe (X70), l'arbre de transmission (70) étant relié, d'une part, au premier moteur (MA) et d'autre part, à un bras (9a, 9b) destiné à être solidarisé à un battant (5a, 5b) et **en ce que** les éléments d'assemblage (64) sont répartis autour de l'axe (X70) de l'arbre de transmission (70).
 3. Ensemble de motorisation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis comprend une base plane (42), destinée à être fixée contre l'élément architectural (4) et une face opposée (43) à la base plane (42), les trous de fixation (51, 52) traversant la base plane (42), la glissière (45, 46, 47) s'étendant sur la face opposée (43) du châssis (40), la glissière (45, 46, 47) comprenant des parois latérales (45y, 46y, 47y) et des parois de recouvrement ((45z, 46z, 47z), perpendiculaires aux parois latérales et s'étendant en direction l'une de l'autre, de sorte à définir une ouverture longitudinale suivant l'axe longitudinal (X) du châssis (40), la glissière étant apte à accommoder une partie des éléments d'assemblage (64).
 4. Ensemble de motorisation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis (40) comprend des parois (48, 49) longitudinales de guidage du module électromécanique (M1) lors de l'assemblage du module électromécanique (M1) au châssis (40).
 5. Ensemble de motorisation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (60) comprend au moins une butée (120, 121) mise en contact avec la vis (65, 66, 67) lors de l'assemblage de l'ensemble de motorisation (1) au châssis (40).
 6. Ensemble de motorisation (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la butée (120, 121) est déformable sous l'application d'un couple de serrage appliqué entre la vis (65, 66, 67) et l'écrou de serrage (75, 76, 77).
 7. Ensemble de motorisation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (45, 46, 47) comprend au moins une zone d'insertion (45j, 46j, 47j) configurée pour permettre l'insertion d'une partie des éléments d'assemblage (64) à l'intérieur de la glissière (45, 46, 47) lors de l'assemblage de l'ensemble de motorisation (1) au châssis (40).
 8. Ensemble de motorisation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis (40) comprend une butée (53, 55) de positionnement du module électromécanique (M1) par rapport au châssis (40).
 9. Procédé d'installation d'un ensemble de motorisation (1) de volet battant (5) comprenant un premier module électromécanique (M1), le premier module électromécanique (M1) comprenant un premier moteur électrique (MA) et une unité électronique de commande (20), l'ensemble de motorisation comprenant un châssis (40) destiné à être fixé à un élément architectural (4) d'une ouverture (2) dans un bâtiment (3), le châssis (40) comprenant des trous de fixation (51, 52) de sorte à fixer le châssis (40) à l'élément architectural (4), l'ensemble de motorisation (1) comprenant également au moins une glissière (45, 46, 47) s'étendant suivant un axe longitudinal (X) du châssis (40) et des éléments d'assemblage (64), les éléments d'assemblage (64) étant agencés pour coopérer avec la glissière (45, 46, 47), de sorte à guider le module électromécanique (M1) en translation par rapport au châssis (40) puis à solidariser le module électromécanique (M1) au châssis (40), lors de l'assemblage du module électromécanique (M1) au châssis (40), le procédé d'installation comprenant au moins les étapes suivantes :
 - (E106): installation du châssis (40) au niveau d'un élément architectural (4) d'une ouverture (2) d'un bâtiment (3),
 - (E107) : fixation du châssis (40) à l'élément architectural (4),
 - (E108) : positionnement du module électromé-

canique (M1) par coulisement d'au moins une partie des éléments d'assemblage à l'intérieur de la glissière (45, 46, 47),

(E109) : fixation du module électromécanique (M1) par blocage en translation par rapport au châssis (40), l'étape de fixation (E109) correspondant à une étape de serrage des éléments d'assemblage (64) par rapport au module électromécanique (M1) et au châssis (40).

5

10

10. Procédé d'installation selon la revendication précédente, caractérisé en ce la fixation du châssis (40) au cours de l'étape de fixation (E107) a lieu en au moins une zone de fixation (ZF1, ZF2) et en ce que la fixation du module électromécanique (M1) au châssis (40) a lieu au droit de la zone de fixation (ZF1, ZF2).

15

11. Procédé d'installation selon la revendication 11, caractérisé en ce l'étape de positionnement (E108) comprend une étape préalable d'insertion d'une partie des éléments d'assemblage (64) dans la glissière (45, 46, 47).

20

12. Procédé d'installation selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'étape de fixation (E109) du module électromécanique (M1) comprend une sous-étape (E110) de déformation d'une butée (120, 121) du module électromécanique (M1).

25

30

35

40

45

50

55

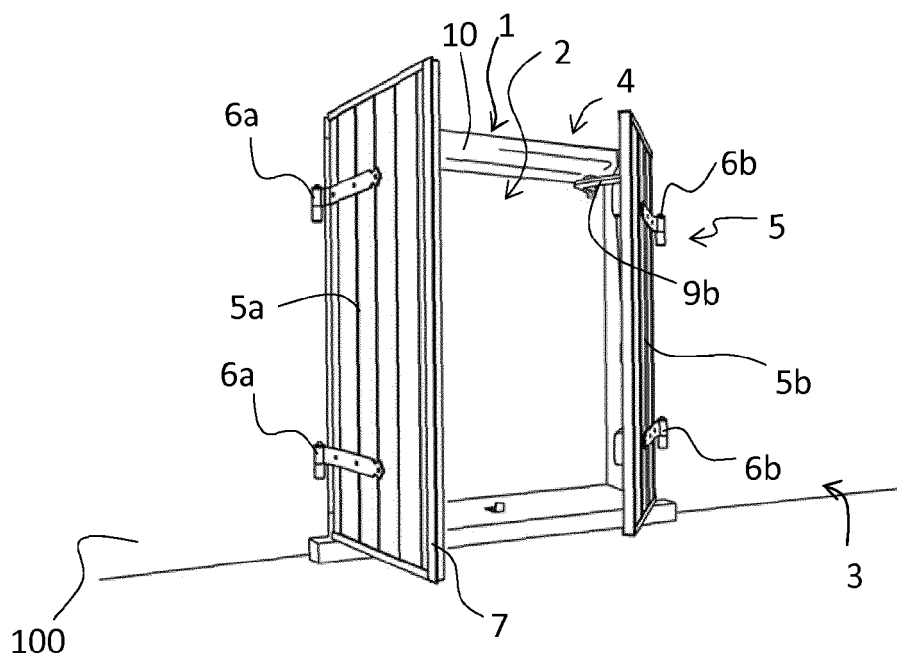


Fig. 1

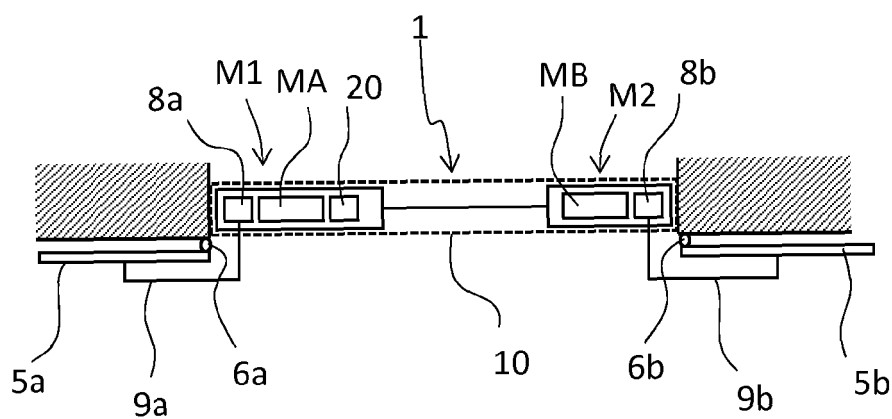


Fig. 2

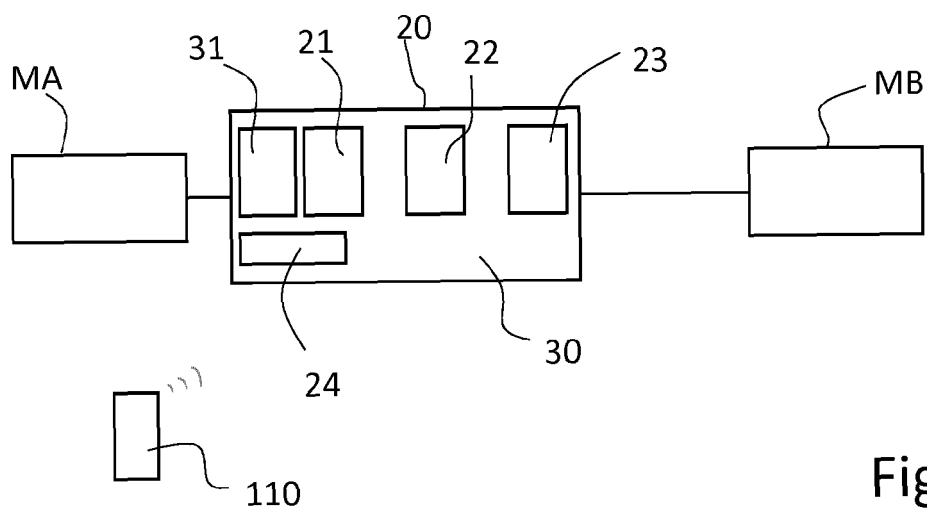


Fig. 3

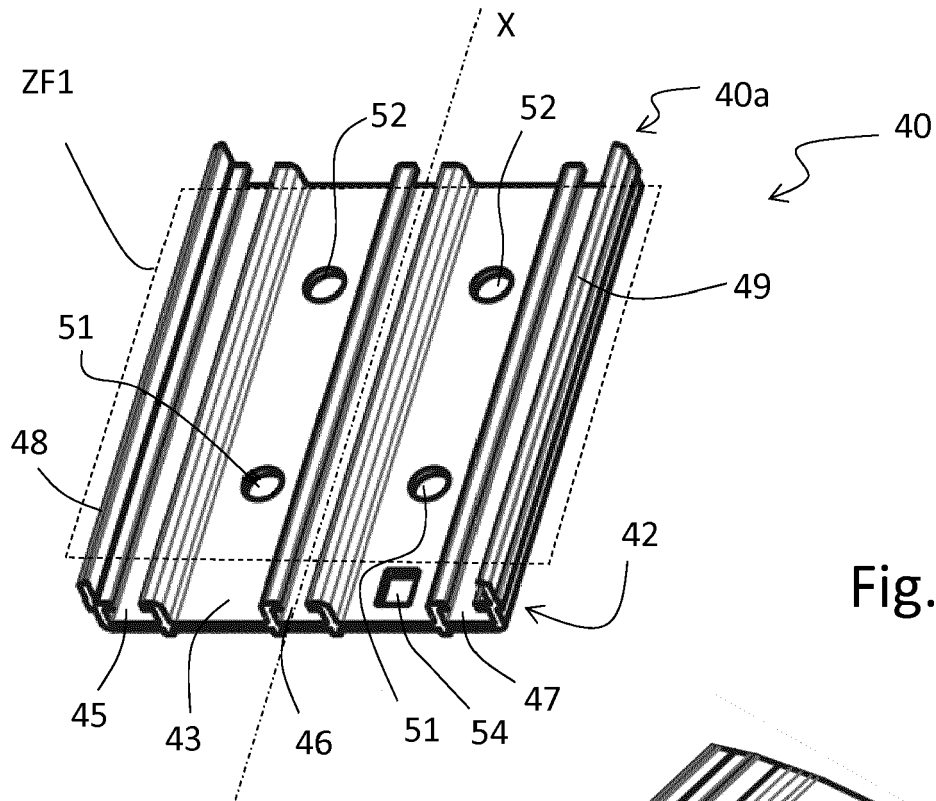


Fig. 4

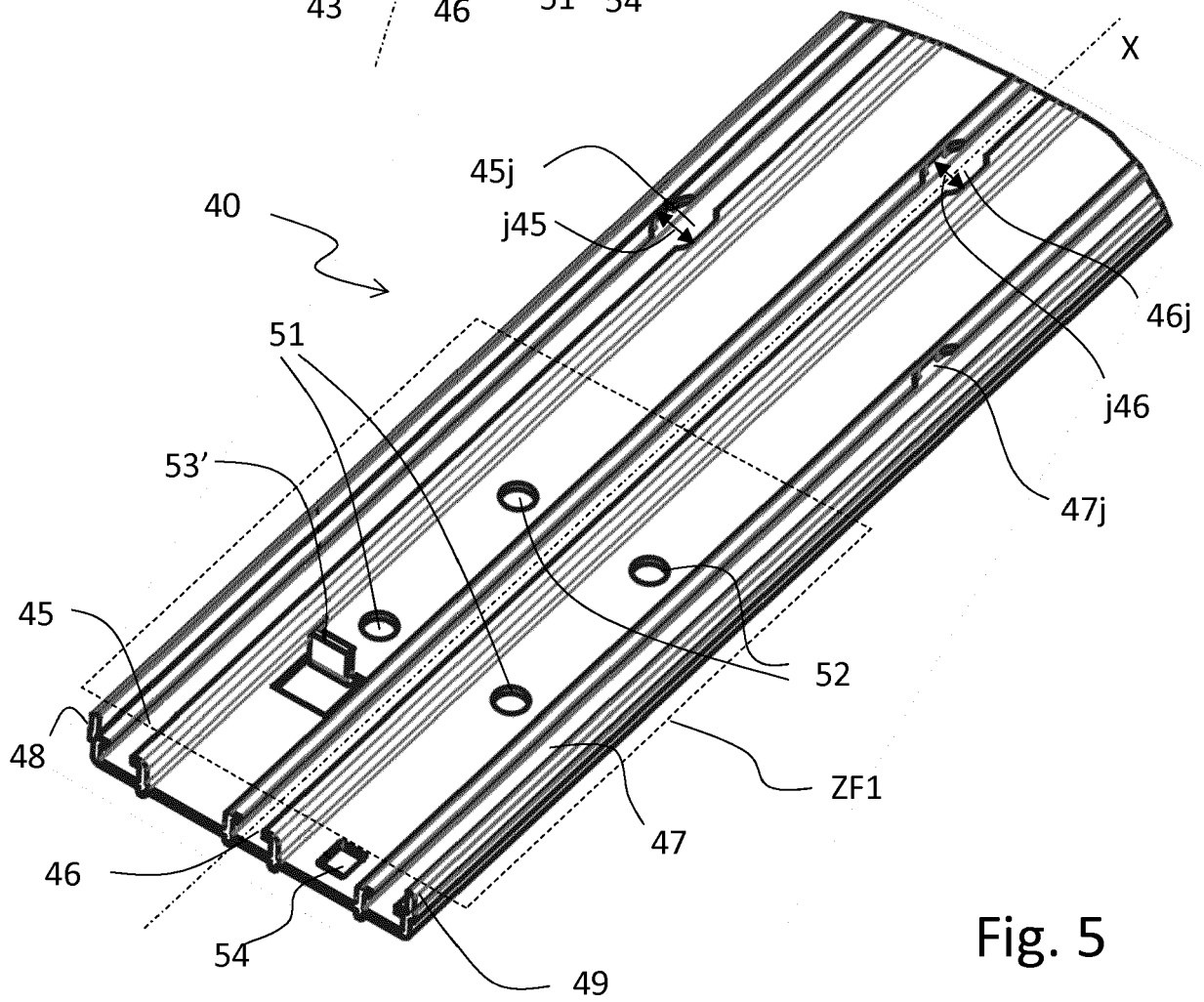
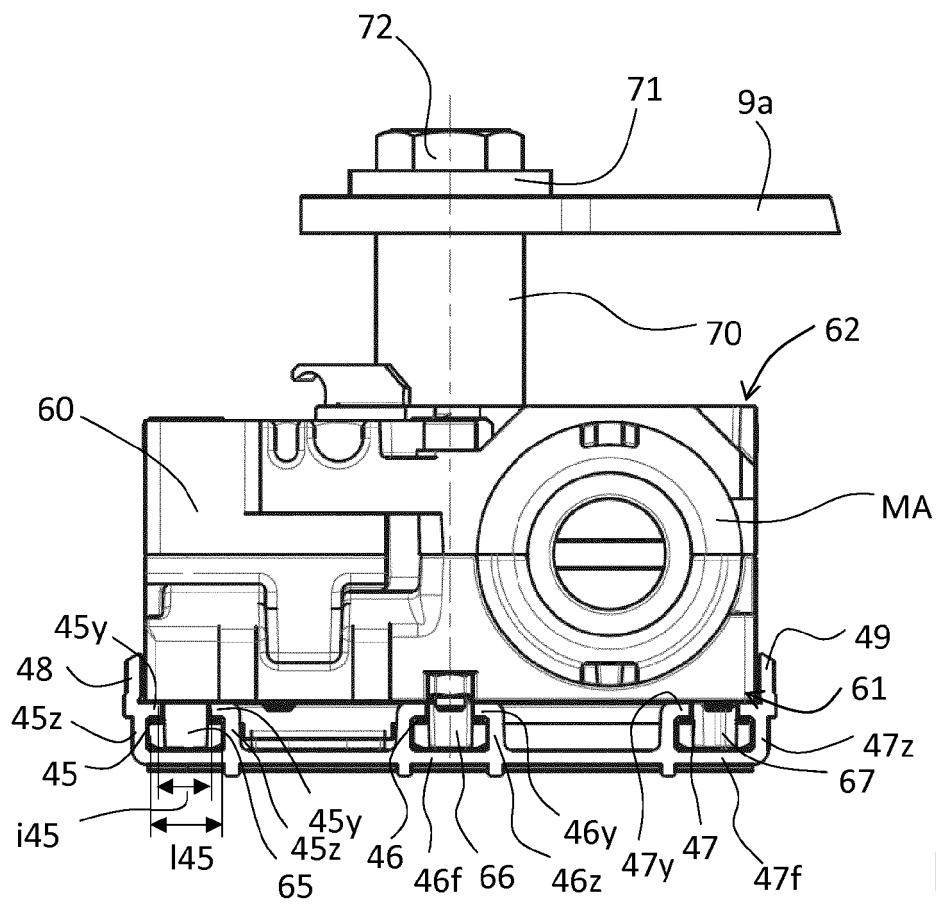
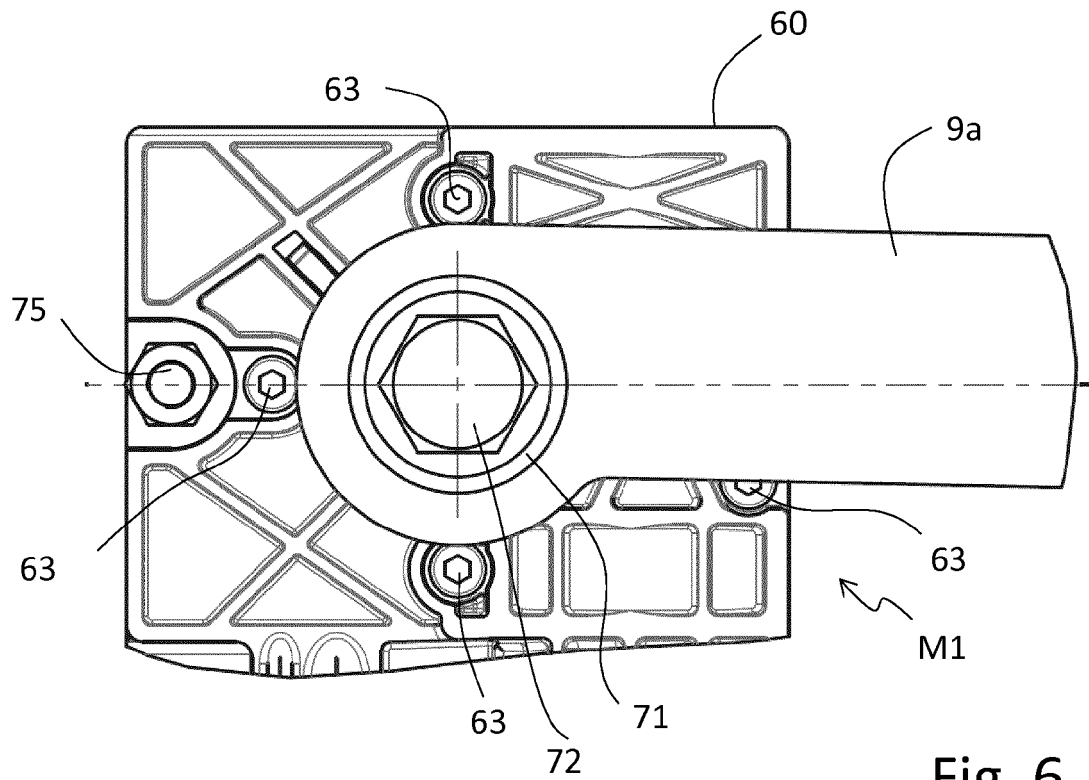


Fig. 5



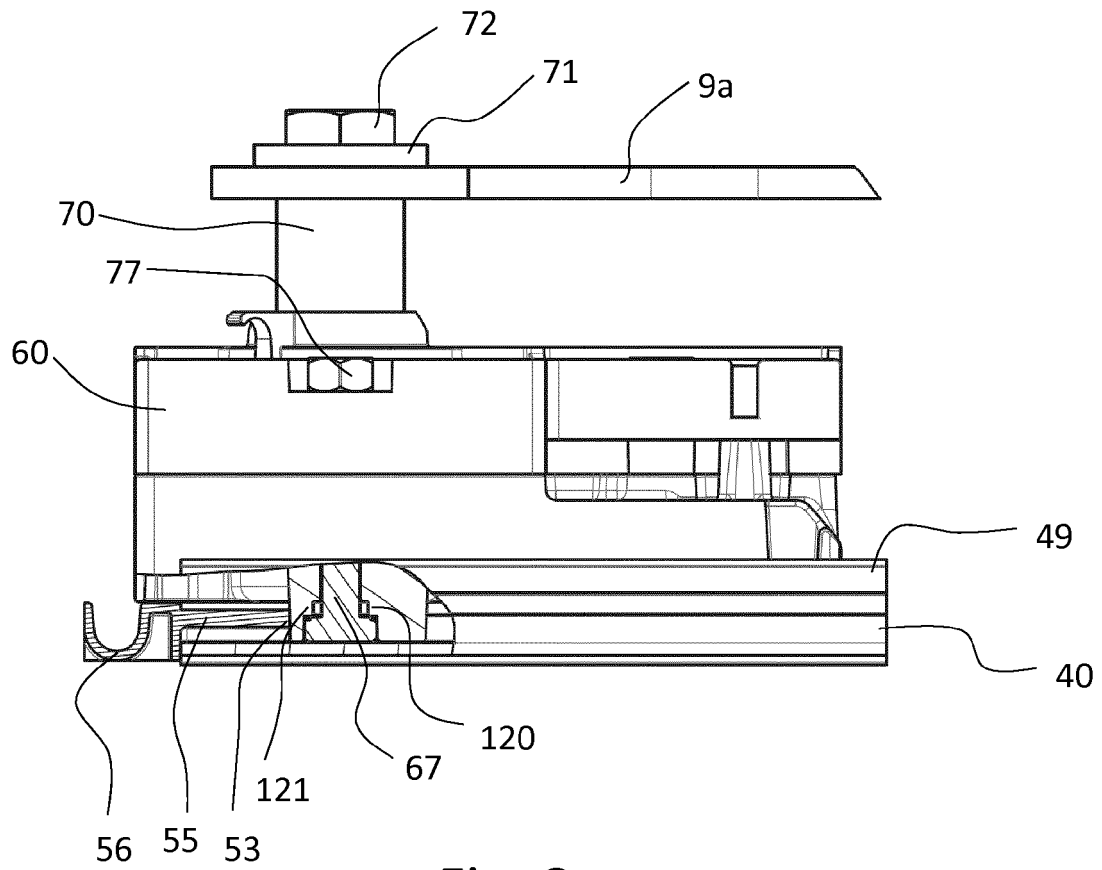


Fig. 8

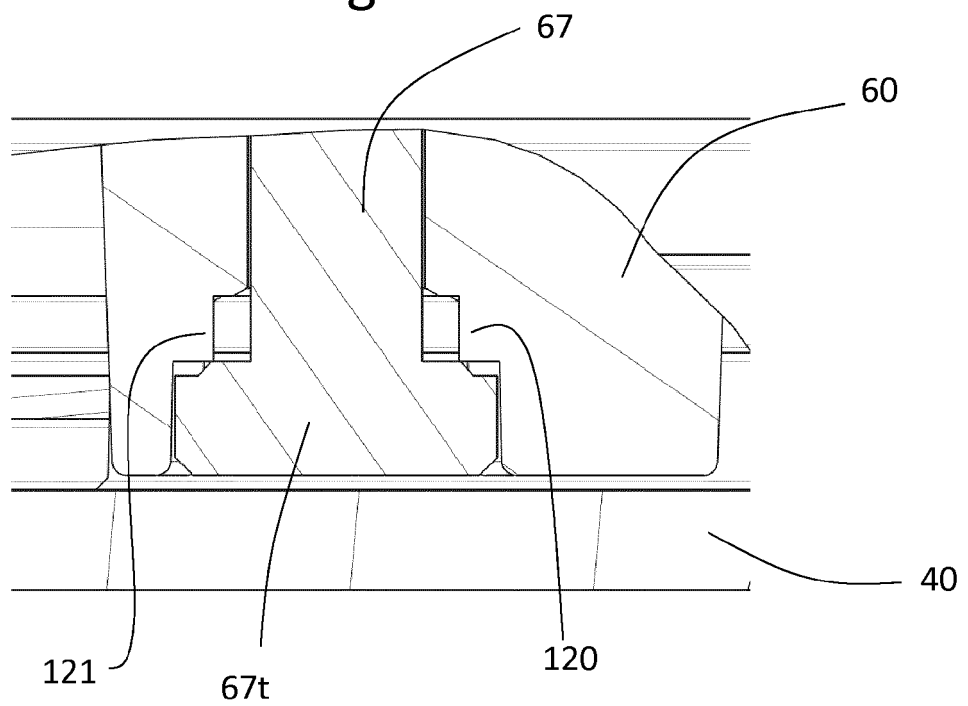


Fig. 9

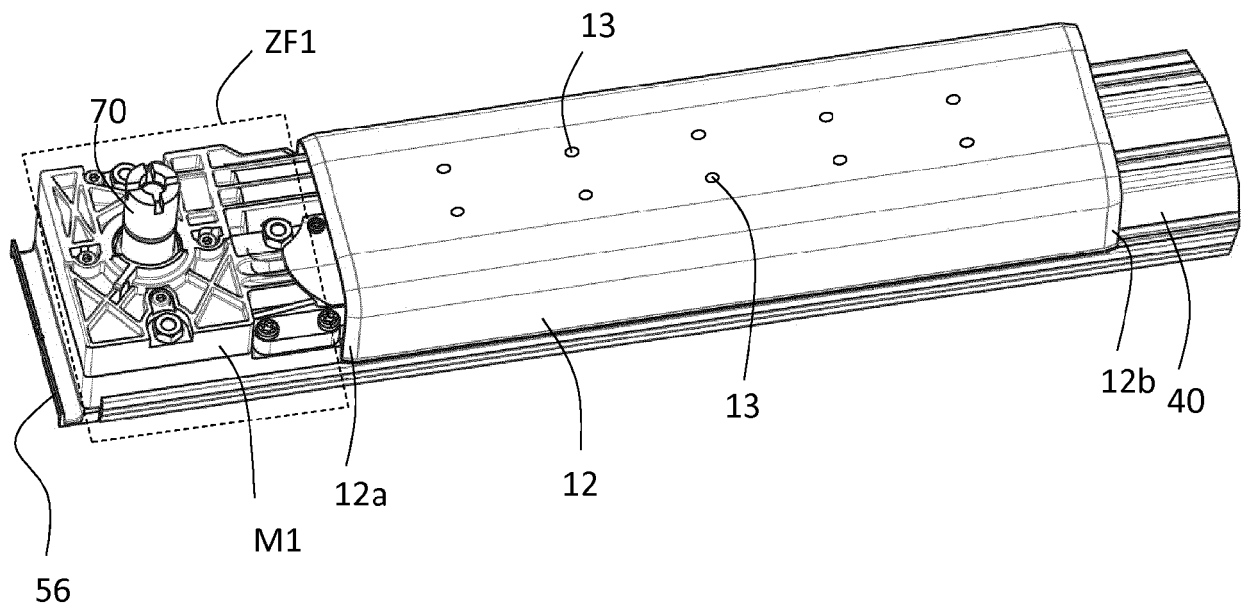


Fig. 10

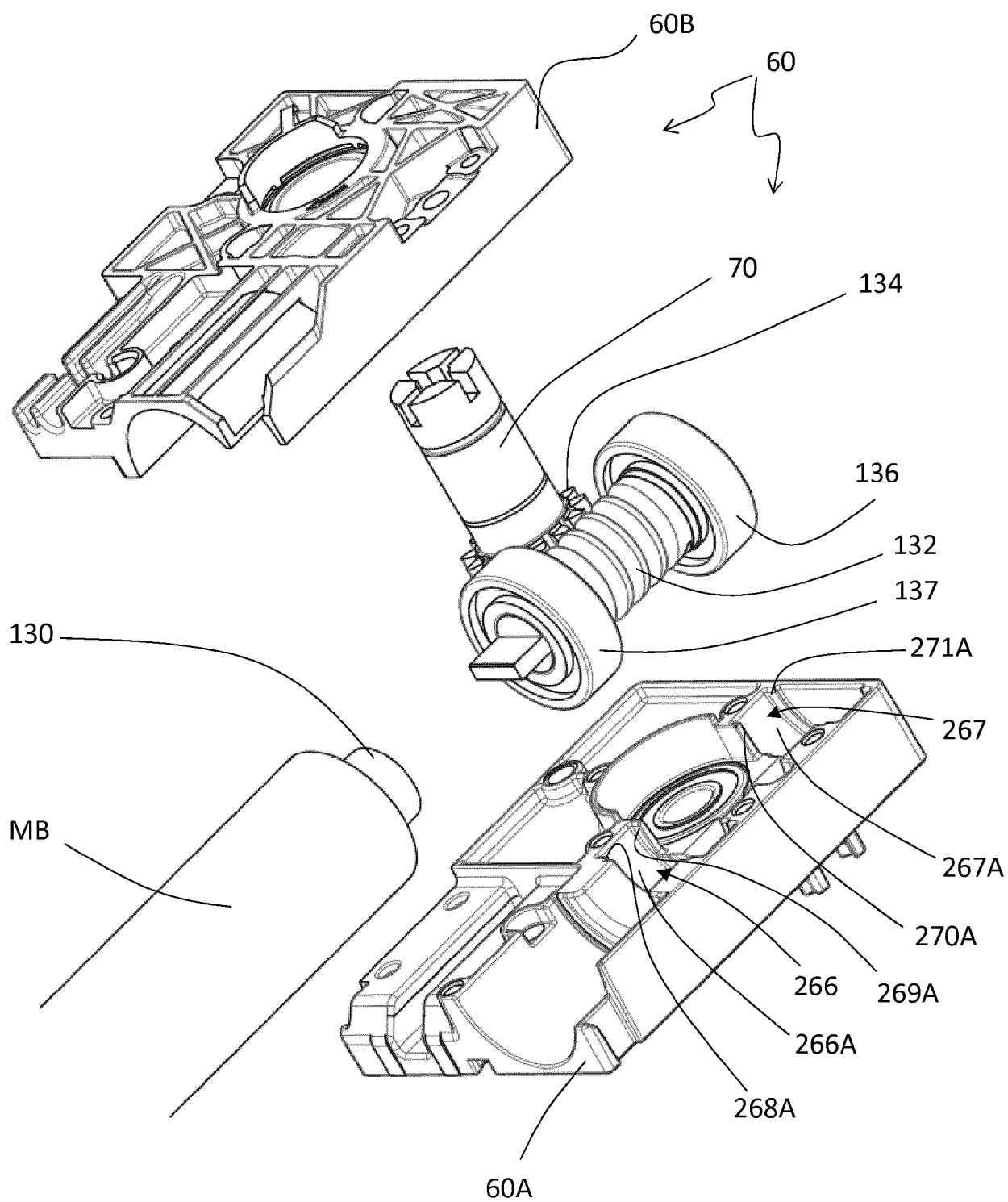


Fig. 11

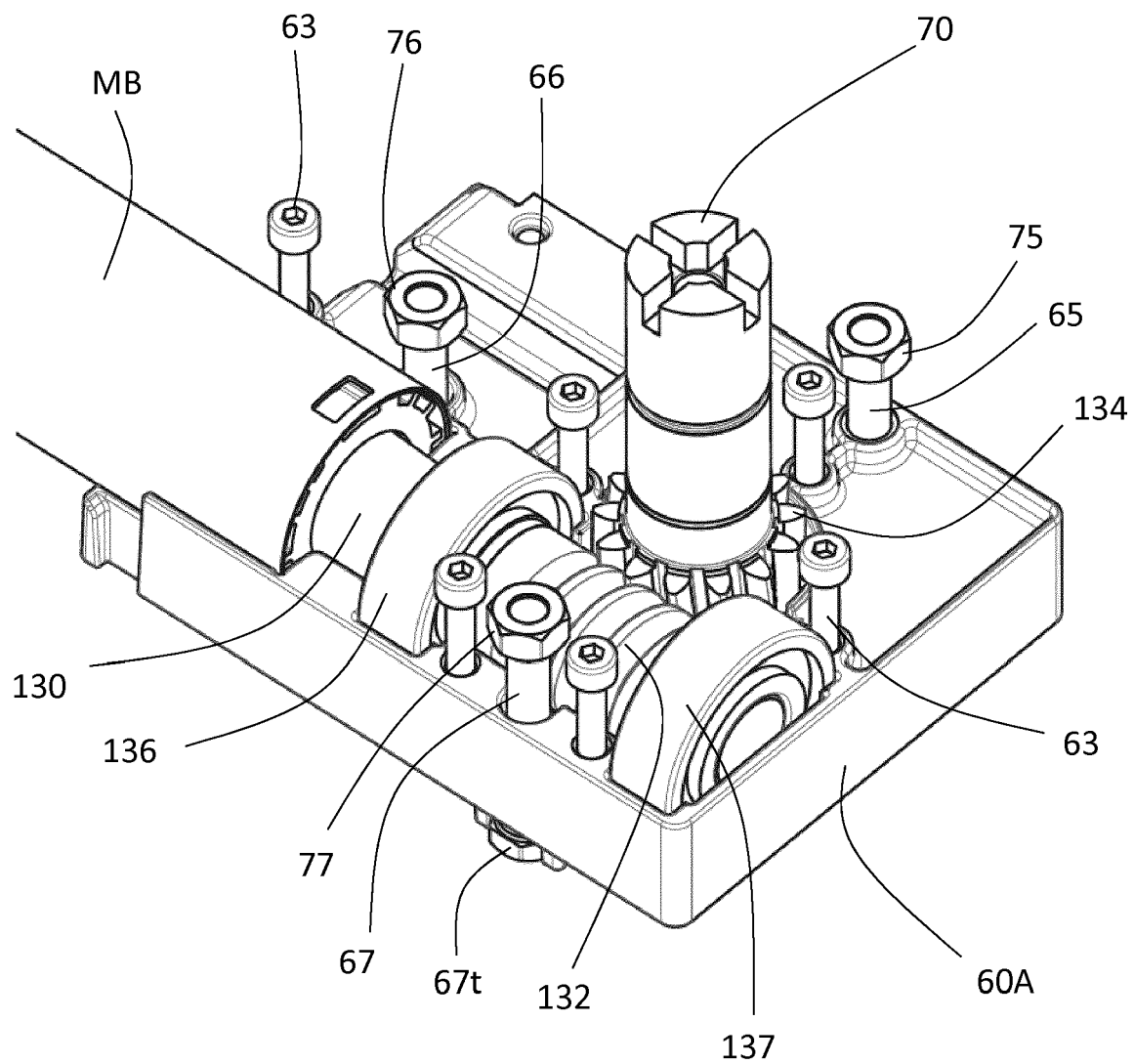


Fig. 12

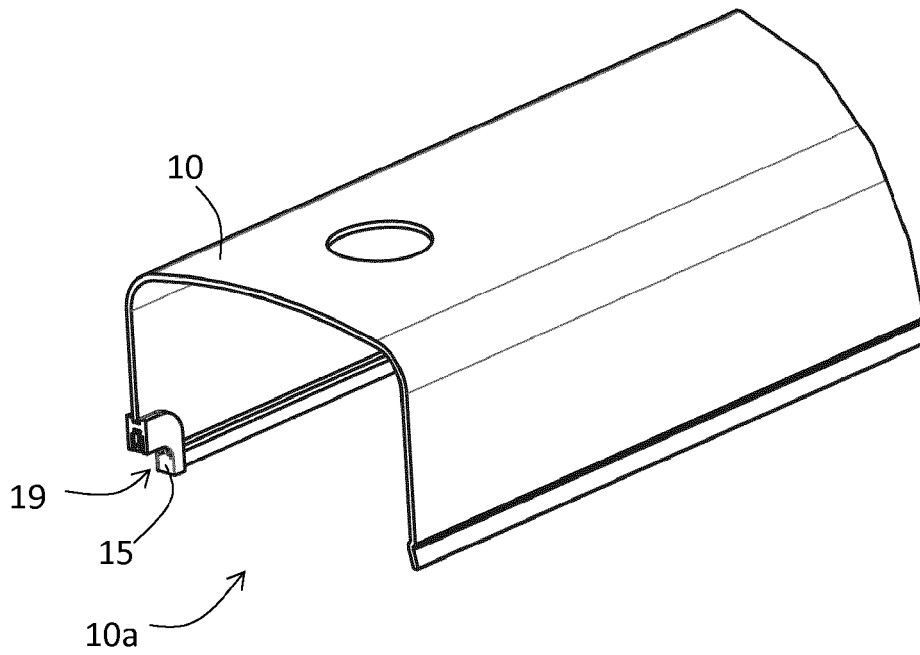


Fig. 13

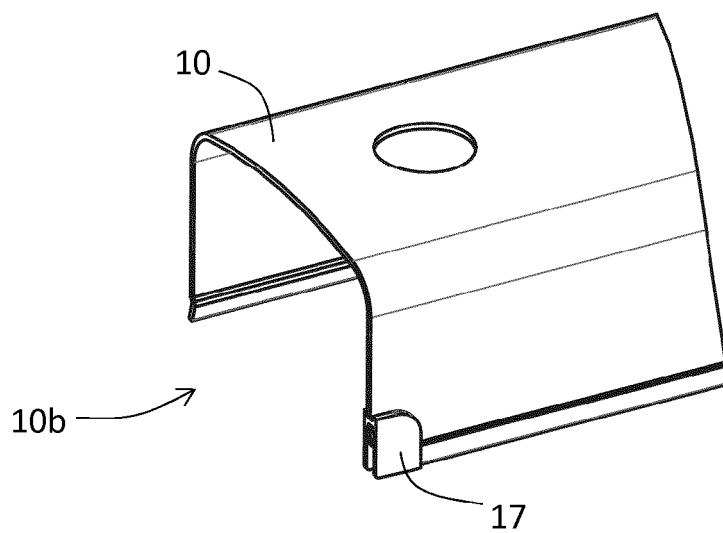


Fig. 14

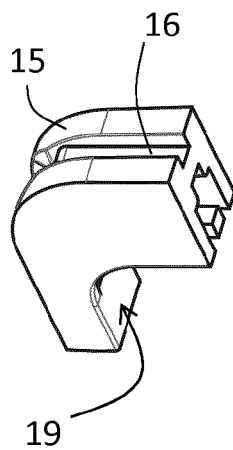


Fig. 15

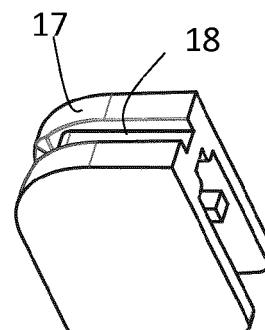


Fig. 16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 21 3399

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)
Y,D	EP 2 746 513 A1 (SOMFY SAS [FR]) 25 juin 2014 (2014-06-25)	9-12	INV. E05F15/611 E05F15/63
A	* alinéas [0001], [0014], [0023] * * figures 1,5 *	1-8	
Y	EP 2 738 335 A2 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 4 juin 2014 (2014-06-04)	9-12	
A	* alinéas [0017], [0023], [0024], [0028] * * figures 1,4 *	1-8	
A	DE 20 2006 007138 U1 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE]) 12 octobre 2006 (2006-10-12) * alinéas [0020], [0024], [0025] * * figures 1,3,5-9 *	1-12	
Y	DE 27 01 281 A1 (NAKANISHI YOSHITAKA) 5 janvier 1978 (1978-01-05)	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E05F
A	* page 11, lignes 1-10 * * figures 3,4 *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 2 mai 2019	Examineur Wagner, Andrea
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 18 21 3399

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.

02-05-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2746513 A1	25-06-2014	EP 2746513 A1 FR 3000127 A1	25-06-2014 27-06-2014
EP 2738335 A2	04-06-2014	CN 103850561 A DE 102012111539 A1 EP 2738335 A2 US 2014157544 A1	11-06-2014 28-05-2014 04-06-2014 12-06-2014
DE 202006007138 U1	12-10-2006	DE 202006007138 U1 EP 1818490 A2	12-10-2006 15-08-2007
DE 2701281 A1	05-01-1978	AU 498124 B2 CA 1066728 A DE 2701281 A1 GB 1566108 A HK 58280 A JP S52155848 A MY 8100200 A US 4086681 A	08-02-1979 20-11-1979 05-01-1978 30-04-1980 16-10-1980 24-12-1977 31-12-1981 02-05-1978

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2746513 A1 [0004]