



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.03.2018 Bulletin 2018/11

(51) Int Cl.:
E05F 15/53 (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **17189068.4**

(22) Date de dépôt: **01.09.2017**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Souchier-Boullet**
77185 Lognes (FR)

(72) Inventeur: **ROCTON, Philippe**
77860 Quincy Voisins (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Armengaud Aîné**
16, rue Gaillon
75002 Paris (FR)

(30) Priorité: **07.09.2016 FR 1658310**

(54) **DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT D'HUISSERIE ET HUISSERIE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF**

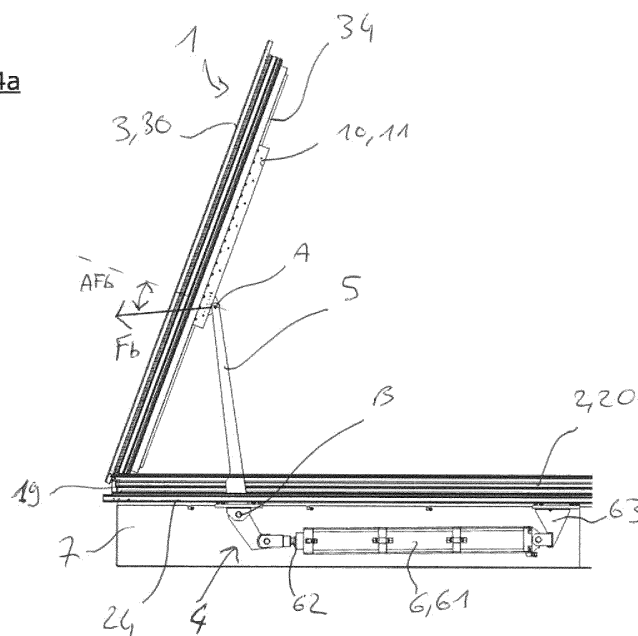
(57) Dispositif d'actionnement (4) d'une huisserie (1), laquelle comprend un dormant (2) et un ouvrant (3) qui est mobile par pivotement relativement audit dormant, entre une position fermée et une position ouverte, le dispositif comprenant au moins un actionneur linéaire (6) prévu pour agir au moins indirectement sur l'ouvrant dans le sens de son ouverture et/ou de sa fermeture. Le dispositif comprend une biellette (5) agencée et configurée pour être au moins reliée par une liaison mécanique permettant au moins une rotation et une translation avec l'ouvrant, au moins une liaison pivot avec la partie mobile de l'actionneur, et au moins une liaison pivot avec le dor-

mant,

Le dispositif comprend des moyens de guidage en translation (10) agencés sur au moins un côté transversal de l'ouvrant, lesdits moyens recevant une articulation, lesdits moyens et l'articulation réalisant l'au moins une rotation et la translation entre la biellette et l'ouvrant.

Le domaine de l'invention est celui des menuiseries ouvrantes destinées à être posées dans un bâtiment ou sur un bâtiment c'est-à-dire en toiture ou en façade d'un bâtiment ou à l'intérieur, avec des angles allant de l'horizontal à la verticale.

Fig. 4a



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'actionnement pour ouvrir et/ou fermer un ouvrant relativement à un dormant. Elle concerne également une huisserie comprenant un tel dispositif, destinée à être posée dans un bâtiment ou sur un bâtiment c'est-à-dire en toiture ou en façade d'un bâtiment.

État de la technique

[0002] On entendra par huisserie, au sens large dite aussi menuiserie de bâtiment, un ensemble comprenant un dormant et un ouvrant qui est mobile relativement audit dormant, entre une position fermée et une position ouverte, le plus souvent par pivotement.

[0003] Dans le domaine des fenêtres de toit, il est connu d'utiliser des vérins pour soulever le ou les ouvrant(s) relativement au dormant. La figure 1 montre deux modes de réalisation de l'état de la technique.

[0004] La partie gauche de la figure 1 montre un premier mode de réalisation dans lequel l'ouvrant, illustré par un vantail 100, est à la fois représenté en position fermée et en position ouverte sur la même figure. Le vérin est placé sur une traverse 102 entre les côtés longitudinaux du dormant 101. L'extrémité de la tige 103a du vérin est montée rotative par rapport au vantail. Le corps 104a du vérin est monté rotatif sur la traverse 102. La partie mobile 103a du vérin est fixée sur l'un des montants transversaux de l'ouvrant. En position fermée, le vérin est disposé le long d'un axe perpendiculaire à l'axe de rotation du vantail. Lors d'une commande d'ouverture, la tige 103a du vérin pousse le vantail qui s'ouvre sous l'action de ladite tige. Au fur et à mesure du déploiement de la tige, le vantail pivote ce qui provoque également le pivotement du corps 104a du vérin par rapport à la traverse 102. Le vérin est donc disposé au niveau de la surface de baie et est donc visible de l'intérieur comme de l'extérieur. De plus, sa position perpendiculaire dirigée vers l'intérieur forme une pièce à la fois mobile en pivotement et d'un encombrement très important.

[0005] La partie droite de la figure 1 montre une variante dans lequel le corps 104b du vérin est fixée de manière rotative à un côté transversal de l'ouvrant et la tige 103b est fixée au dormant dans une position décalée vers le bas d'une façon importante, formant un triangle assez visible et qui représente lui aussi un encombrement conséquent.

[0006] Dans les deux cas, les vérins ont pour inconvénient de dégrader l'aspect esthétique des toitures ou façades et de limiter la visibilité car ils se déploient en plein milieu de la surface de baie des fenêtres. En outre, ce type d'architecture a pour inconvénient de générer des contraintes importantes dans les liaisons mécaniques de pivotement entre les différents éléments, en particulier dans les charnières de pivotement entre l'ouvrant et le

dormant, mais aussi entre le corps du vérin et le dormant ou la traverse, et entre la tige du vérin et l'ouvrant. En phase d'ouverture, la direction de l'effort de la tige du vérin évolue de sorte que l'angle formé entre la direction de l'effort généré par le vérin et la direction tangentielle d'ouverture de l'ouvrant s'accroît au cours de l'ouverture. Au fur et à mesure de l'ouverture du vantail, la composante tangentielle de l'effort du vérin diminue de sorte qu'il devient de plus en plus difficile d'ouvrir le vantail : l'effort utile diminuant avec l'augmentation de l'angle d'ouverture, et le vérin est presque parallèle à l'ouvrant quand il arrive en fin de course.

[0007] La solution classique est d'utiliser un vérin plus puissant pour augmenter l'effort utile permettant l'ouverture. Cependant, cette augmentation d'effort augmente encore les contraintes appliquées sur les axes de pivotement autour du vantail ce qui nécessite de renforcer les pièces permettant de réaliser les différentes liaisons mécaniques voire même le châssis et l'ouvrant.

[0008] Or, il est par exemple désireux de soulever des vantaux, mobiles en pivotement par rapport aux dormants, présentant des dimensions d'environ 700 à 1600 mm dans une direction perpendiculaire à l'axe de rotation, et d'environ 900 à 2600 mm dans une direction parallèle à l'axe de rotation. Il est également désireux de pouvoir soulever des vantaux présentant une masse de 70 kg au m² et pouvant supporter sur la surface extérieure environ 50 kg de neige au m².

But de l'invention

[0009] Le but de l'invention est de proposer un dispositif d'actionnement pour huisserie capable de limiter la dégradation esthétique et/ou augmenter la visibilité de la surface de baie des toitures ou façades équipées. Un autre but de l'invention est de limiter les contraintes mécaniques dans les axes de pivotement des différentes pièces de l'huisserie ; permettre une diminution des besoins en matière de puissance de vérin et résistance des éléments mécanique ; et permettre de réaliser des ouvrants de plus grandes dimensions en particulier en toiture et pour des régions à fort enneigement dans des conditions techniquement simples et économiques.

Exposé de l'invention

[0010] On atteint au moins l'un des objectifs précités avec, selon un premier aspect de l'invention, un dispositif d'actionnement d'une huisserie, laquelle comprend un dormant et un ouvrant qui est mobile par pivotement selon un axe longitudinal relativement audit dormant, entre une position fermée et une position ouverte.

[0011] Dans une huisserie telle que présentée ici, un axe longitudinal de pivotement de l'ouvrant est de préférence voisin d'un côté longitudinal de l'ouvrant qui se déplace vers l'extérieur du bâtiment lors de son mouvement d'ouverture.

[0012] Pour la suite, on entendra par dormant un châs-

sis ou cadre relié fixement à une paroi interne ou externe d'un bâtiment, le cadre étant le plus souvent de forme rectangulaire et présentant deux côtés transversaux et deux côtés longitudinaux. En outre, chacun des quatre côtés présente respectivement une face de baie, délimitant la baie que l'ouvrant permet d'ouvrir et de fermer, donc tournée vers le côté où se trouve la vitre, et une face périphérique opposée à la face de baie c'est-à-dire s'éloignant d'elle dans le plan du châssis. Chaque ouvrant présente également deux côtés longitudinaux et deux côtés transversaux.

[0013] Dans ce qui précède et dans la suite, on qualifie de « longitudinale » toute direction ou orientation parallèle à l'axe de rotation de l'ouvrant pendant le mouvement d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant, et de « transversale » toute direction ou orientation perpendiculaire à la direction longitudinale. En outre, on considère que l'hubriserie sépare un « côté intempéries » extérieur à un bâtiment lorsqu'elle est sur une paroi extérieure, d'un « côté abrité » situé à l'intérieur du bâtiment. On qualifie de « frontale » toute surface du dormant ou de l'ouvrant tournée vers le côté intempéries et de « arrière » toute surface du dormant ou de l'ouvrant tournée vers « côté abrité » situé à l'intérieur du bâtiment.

[0014] Le dispositif comprend au moins un actionneur linéaire présentant une partie fixe dans laquelle translate une partie mobile, ladite partie mobile étant prévue pour agir au moins indirectement sur l'ouvrant dans le sens de son ouverture et/ou de sa fermeture.

[0015] Selon l'invention, le dispositif d'actionnement comprend une biellette agencée et configurée pour être au moins reliée par :

- une liaison mécanique permettant au moins une rotation et une translation avec l'ouvrant,
- au moins une liaison pivot avec la partie mobile de l'actionneur, et
- au moins une liaison pivot avec le dormant.

[0016] Les liaisons mécaniques de pivotement de la biellette s'effectuent selon un axe longitudinal. On entend par « au moins une liaison pivot », une ou plusieurs liaisons pivots.

[0017] Conformément à la définition scientifique du terme, et comme on le comprend au vu des figures et du fonctionnement décrit ici, la "liaison pivot" s'entend comme effectuant un guidage en rotation autour d'un axe fixe par rapport aux pièces ainsi reliées, ne laissant entre elles qu'un seul degré de liberté en rotation.

[0018] La liaison pivot ainsi définie entre la biellette et le dormant se fait ainsi autour d'un axe qui reste immobile par rapport à la biellette et par rapport au dormant.

[0019] Le pivotement de la biellette par rapport au dormant et son action mécanique par rapport à l'ouvrant permet de limiter les actions mécaniques selon des composantes du type radiale sur les axes de rotation, en particulier entre l'ouvrant et le dormant.

[0020] Le dispositif d'actionnement comprend des

moyens de guidage en translation agencés sur au moins un côté transversal de l'ouvrant, lesdits moyens recevant une articulation, lesdits moyens et l'articulation réalisant l'au moins une rotation et la translation entre la biellette et l'ouvrant. Le dispositif selon l'invention permet de limiter impact esthétique des toitures ou façades et d'améliorer la visibilité et/ou l'éclairage naturel à travers la surface de baie. Il permet de limiter les contraintes dans les liaisons mécaniques de pivotement, en particulier les contraintes dans l'axe de pivotement entre l'ouvrant et le dormant, et permet ainsi de plus grandes dimensions et/ou de une plus grande charge sur l'ouvrant.

[0021] De préférence, chaque biellette est directement reliée avec le dormant par l'intermédiaire de la liaison pivot, c'est-à-dire sans autre articulation intermédiaire dans la chaîne de liaison mécanique entre la biellette et le dormant.

[0022] Selon un mode de réalisation préféré :

- la liaison mécanique entre la biellette et l'ouvrant comprend une combinaison d'une liaison pivot, dont l'axe de pivotement passe par un point de liaison dit point d'ouvrant, et d'une liaison glissière, c'est à dire que l'axe de la liaison pivot se déplace par rapport à l'ouvrant par l'effet de la liaison glissière,
- l'axe de pivotement de la liaison pivot entre la biellette et la partie mobile de l'actionneur passe par un point de liaison dit point d'actionneur, et
- l'axe de pivotement de la liaison pivot entre la biellette et le dormant passe par un point de liaison dit point de dormant se situant entre le point d'ouvrant et le point d'actionneur.

[0023] Ce mode de réalisation a pour avantage de pouvoir dissimuler l'actionneur linéaire.

[0024] Selon un autre mode de réalisation, le point d'actionneur se situe entre le point de dormant et le point d'ouvrant. Ce mode de réalisation a pour avantage d'être peu encombrant.

[0025] De préférence, la partie fixe de l'au moins un actionneur linéaire est fixée au dormant. De manière préférentielle, l'au moins un actionneur linéaire est parallèle à une face transversale du dormant. Par exemple, l'au moins un actionneur est agencé de manière parallèle à une surface de baie ou à une surface arrière d'un côté transversal du dormant. Ces caractéristiques permettent de limiter la dégradation de l'aspect esthétique des toitures ou façades et d'améliorer la visibilité et/ou l'éclairage naturel à travers la surface de baie. Par exemple, l'actionneur linéaire peut être inséré dans une partie du dormant permettant de le dissimuler.

[0026] Par exemple, le rapport entre :

- la longueur entre d'une part l'axe de pivotement entre l'ouvrant et la biellette (point d'ouvrant) et d'autre part l'axe de pivotement entre le dormant et la biellette (point de dormant), formant un bras de levier dit d'ouvrant, et

- la longueur entre d'une part l'axe de pivotement entre le dormant et la biellette (point de dormant) et d'autre part l'axe de pivotement entre la biellette et la partie mobile de l'actionneur (point d'actionneur),

est au moins égal à un, voire supérieur à deux ou trois. Ce rapport peut évoluer en fonction de l'épaisseur du dormant, de l'effort que l'actionneur linéaire peut générer et des dimensions de l'ouvrant. Ce rapport peut varier par exemple de 2 à 8. Cette caractéristique a pour avantage de pouvoir limiter l'encombrement du dispositif d'actionnement, et donc de pouvoir le dissimuler.

[0027] Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de guidage en translation sont placés sur une face transversale arrière de l'ouvrant de sorte que lesdits moyens s'insèrent dans la face frontale du dormant lors de la fermeture. Cette caractéristique permet de dissimuler complètement le dispositif d'actionnement lorsque l'ouvrant est en position fermée relativement au dormant et permet d'améliorer l'aspect esthétique de l'huisserie.

[0028] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif d'actionnement comprend au moins un coulisseau qui est relié à la fois à l'ouvrant et à la biellette pour permettre une rotation et une translation relative. Les moyens de guidage comprennent au moins un rail, chaque rail recevant un coulisseau de sorte qu'il peut coulisser dans le rail réalisant une translation, et la biellette est reliée de manière rotative avec le rail par l'intermédiaire du coulisseau. Ce mode de réalisation a pour avantage d'être simple et peu encombrant.

[0029] Par exemple, l'au moins un actionneur linéaire est un vérin, de préférence pneumatique à plusieurs étages. Selon un autre mode de réalisation, l'actionneur linéaire est un vérin électrique.

[0030] Selon un mode de réalisation préféré, il est prévu un dispositif d'actionnement sur chaque côté transversal de l'huisserie.

[0031] On atteint au moins l'un des objectifs précités avec, selon un second aspect de l'invention, une huisserie comprenant un dormant et un ouvrant qui est mobile par pivotement autour d'un axe longitudinal de pivotement de façon à pouvoir s'ouvrir et/ou se fermer relativement audit dormant, l'huisserie comprenant un dispositif d'actionnement selon l'une ou plusieurs des caractéristiques énoncées ci-dessus, et agencé pour actionner ledit ouvrant.

Description des figures

[0032] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée de mises en oeuvre et de modes de réalisation nullement limitatifs, au regard de figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue de côté d'une huisserie comprenant un dormant et deux ouvrants, chaque ouvrant étant représenté en position fermée et en position ouverte par l'intermédiaire d'un dispositif

d'actionnement de l'art antérieur, dans la demi-vue de gauche dans une version avec un vérin perpendiculaire monté sur traverse, et dans la demi-vue de gauche dans une version avec un vérin oblique.

- 5 - la figure 2 est une vue en perspective à l'échelle d'une huisserie comprenant un dormant et deux ouvrants symétriques, dans une position fermée, l'huisserie comprenant, selon cet exemple de mode de réalisation, un dispositif d'actionnement d'un ouvrant le long d'au moins un côté transversal de l'huisserie, ledit côté transversal étant vu en trans-
10 parence pour l'un des deux ouvrants ;
- les figures 3a et 3b sont des vues de côté de l'huisserie, conformes à la figure 2 mais montrant un seul
15 ouvrant ; la figure 3a est une vue de côté depuis la droite de la figure 2, l'axe de pivotement de l'ouvrant relativement au dormant se situant à gauche de la figure ; la figure 3b est une vue de côté depuis la gauche de la figure 2 et légèrement en perspective
20 vue de dessous représentant le même mécanisme que la figure 3a, l'axe de pivotement de l'ouvrant relativement au dormant se situant ainsi à droite de la figure ;
- les figures 4a et 4b sont des vues de l'huisserie com-
25 prenant un dormant et un ouvrant dans une position ouverte ; la figure 4a étant conforme à la figure 3a ; la figure 4b est une vue du même mécanisme en perspective vue de dessus ;
- la figure 5 est un agrandissement selon une vue si-
30 milaire à celle de la figure 4b, montrant la face frontale d'un côté transversal du dormant ;

Description de l'invention

35 **[0033]** Ces modes de réalisation n'étant nullement limitatifs, on pourra notamment réaliser des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite, telles que décrites ou généralisées, isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour
40 conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, les figures 2 à 5 illustrent une huisserie 1 comprenant un
45 dormant 2 et un ouvrant 3 qui est mobile par pivotement selon un axe longitudinal relativement audit dormant 2, entre une position fermée et une position ouverte. Les figures 2, 3a et 3b montrent l'ouvrant 3 en position fermée relativement au dormant 2 et les figures 4a et 4b montrent
50 l'ouvrant 3 en position ouverte relativement au dormant 2. Selon le mode de réalisation représenté en figure 2, l'huisserie 1 comprend un dormant 2 présentant la forme d'un cadre rectangulaire et sur lequel sont agencés deux ouvrants 3 disposés côte à côte selon une direction trans-
55 versale du dormant 2 : un ouvrant 3a situé à gauche de la figure 2, et un autre ouvrant 3b symétrique situé à droite de la figure 2. Le dormant 2 présente deux côtés transversaux 20 et deux côtés longitudinaux 19. De mê-

me chaque ouvrant 3 présente deux côtés transversaux 30 et deux côtés longitudinaux 29. Dans la représentation, l'huissierie 1 est prévue pour être installée en toiture, par exemple placée dans un plan horizontal, et séparant un côté intempéries situé au-dessus d'un côté abrité au-dessous. Le dormant 2 comporte notamment une face de baie 21, tournée vers l'ouverture définie par l'huissierie, une face frontale 23, tournée vers l'extérieur du bâtiment, c'est-à-dire le côté intempéries et une face arrière 24, opposée à la face frontale 23. L'ouvrant comporte notamment une face arrière 34 opposée au côté intempéries et faisant face à la face frontale 23 du dormant. On qualifie de « frontale » toute surface du dormant ou de l'ouvrant tournée vers le côté intempéries et de « arrière » toute surface du dormant ou de l'ouvrant tournée vers « côté abrité » situé à l'intérieur du bâtiment.

[0035] Pour la suite, il sera décrit l'ouverture et/ou la fermeture d'un seul ouvrant 3 : l'ouvrant 3a.

[0036] En référence aux figures 2 à 5, l'huissierie 1 comprend un dispositif d'actionnement 4 afin d'ouvrir et/ou fermer l'ouvrant 3 relativement au dormant 2. Selon le mode de réalisation préféré, l'huissierie comprend deux dispositifs d'actionnement, chaque dispositif étant agencé le long d'un côté transversal 20 du dormant 2. Pour la suite, il sera décrit qu'un seul dispositif d'actionnement. En référence à la figure 2, un dispositif d'actionnement est en partie visible sous un côté transversal 20 du dormant 2.

[0037] Le dispositif d'actionnement comprend au moins un actionneur linéaire 6 pour ouvrir et/ou fermer l'ouvrant 3 relativement au dormant 2. De préférence, chaque actionneur linéaire 6 est entouré d'un capot 7 afin de le dissimuler et améliorer l'aspect esthétique de l'huissierie, ou au moins de diminuer son impact esthétique. Pour favoriser la compréhension, le capot entourant l'actionneur 6 présent sensiblement sous le côté transversal 30 n'est pas représenté sur les figures 2 à 5. L'au moins un actionneur linéaire présente une partie fixe 61 dans laquelle translate une partie mobile 62. De préférence, l'au moins un actionneur linéaire est un vérin pneumatique 6, ici agencé de sorte que la partie fixe est le corps du vérin et la partie mobile est la tige de vérin. Selon le mode de réalisation préféré et en référence aux figures 2 à 5, le vérin 6 est agencé de manière parallèle au côté transversal du dormant 2, ou selon un angle faible et par exemple de moins de 10° ou 15°. De préférence, le vérin 6 est placé sous le côté transversal 20 du dormant 2. Dans la représentation, le corps du vérin est fixé sur une face arrière 24 du côté transversal 20. Le corps 61 du vérin est fixé de manière rotative au dormant par l'intermédiaire d'un support de fixation 63, présentant la forme d'une patte triangulaire. De préférence, le vérin est pneumatique à étages de manière à assurer une puissance voulue. Par exemple, selon un mode de réalisation, l'effort théorique du vérin, lors de la rentrée de la tige, est de 1400 DaN.

[0038] Le dispositif d'actionnement comprend une biellette 5 agencée et configurée pour être reliée méca-

iquement à l'ouvrant 3, au dormant 2 et au vérin 6. En référence aux figures 3a, 3b, 4a et 4b, la biellette 5 est reliée, à une extrémité dite d'actionnement, avec la tige 62 du vérin par une liaison pivot selon un axe longitudinal de pivotement passant par un point de liaison, dit point d'actionneur C. Par exemple, la tige 62 de vérin comprend, à son extrémité, une fourchette d'attache afin d'être reliée mécaniquement avec l'extrémité d'actionnement de la biellette. Une tige, traversant à la fois la fourchette d'attache et l'extrémité d'actionnement de la biellette, forme l'axe longitudinal de pivotement, réalisant la liaison pivot.

[0039] La biellette 5 est reliée, à une extrémité dite d'ouverture, à l'ouvrant 3 d'une part, par une liaison pivot selon un axe longitudinal de pivotement passant par un point de liaison dit point d'ouvrant A, et d'autre part, par une liaison glissière. La liaison pivot peut être réalisée comme décrit ci-dessus.

[0040] La biellette 5 est reliée avec le dormant 2 par une liaison pivot selon un axe longitudinal de pivotement passant par un point de liaison, dit point de dormant B. Selon le mode de réalisation préféré, le point de dormant B se situe entre le point d'ouvrant A et le point d'actionneur C. Cette caractéristique a pour avantage de dissimuler le vérin 6 du côté abrité. La biellette pivote autour de l'axe de la liaison pivot passant par le point de dormant B. Cet axe de pivot du point de dormant B est fixe par rapport au dormant quel que soit la position de l'ouvrant par rapport au dormant ou le mouvement de l'ouvrant par rapport au dormant. La liaison pivot peut être réalisée comme décrit ci-dessus.

[0041] La longueur définie entre le point d'ouvrant A et le point de dormant B forme un bras de levier dit d'ouvrant. La longueur définie entre le point de dormant B et le point d'actionneur C forme un bras de levier dit d'actionneur. Le bras de levier d'actionneur est inférieur au bras de levier d'ouvrant. De préférence, le rapport entre d'une part la longueur définie entre le point d'ouvrant A et le point de dormant B, et d'autre part la longueur définie entre le point de dormant B et le point d'actionneur C, est au moins égal à trois. Cette caractéristique a pour avantage de pouvoir limiter la course de la tige 62 du vérin et la variation d'inclinaison du vérin, et donc limiter l'encombrement du dispositif d'actionnement en fonctionnement. Ainsi, lors de son mouvement, le vérin garde une position quasiment parallèle au dormant, par exemple de moins de 10°.

[0042] Le dispositif d'actionnement 4 comprend des moyens de guidage en translation 10 fixés sur un côté transversal 30 de l'ouvrant 3, en regard du côté transversal 20 du dormant. En référence aux figures 4a et 4b, les moyens de guidage en translation 10 sont fixés sur une face transversale arrière 34 de l'ouvrant 3. Selon le mode de réalisation préféré, les moyens de guidage en translation comprennent un rail 11 fixé le long de la face arrière 34. Le dispositif d'actionnement comprend un coulisseau 12 agencé et configuré pour relier le rail 11 avec l'extrémité d'ouverture de la biellette 5 selon une

liaison glissière. Dans cette réalisation, chaque rail 11 reçoit un coulisseau 12 de sorte qu'il peut coulisser en translation dans le rail 11, lequel réalise cette liaison glissière. L'extrémité d'ouverture de la biellette 5 est reliée de manière rotative, par l'intermédiaire d'une tige servant d'axe longitudinal de pivotement, avec le coulisseau 12 qui dépasse de la surface du rail. Selon un autre mode de réalisation non représenté, l'extrémité d'ouverture de la biellette comprend une tige faisant saillie depuis l'extrémité d'ouverture dans une direction longitudinale de pivotement depuis l'extrémité de la biellette, de sorte que ladite tige faisant saillie coopère directement avec le rail qui présente une rainure pour recevoir ladite tige. La tige est agencée et configurée pour permettre à la fois une translation et une rotation avec le rail, par exemple une rotule ou un cylindre prisonnier dans le rail.

[0043] En référence à la figure 5, la face frontale 23 du dormant présente une ouverture 23a traversée par la biellette 5, et possiblement agencée et configurée pour que les moyens de guidage en translation 10 ou au moins le coulisseau 12 puissent s'y insérer lors de la fermeture.

[0044] On va maintenant décrire le fonctionnement du dispositif d'actionnement en référence aux figures 3a, 3b, 4a et 4b.

[0045] En position fermée (voir figures 3a et 3b), la tige 62 du vérin est en position sortie. Lors d'une commande d'ouverture de l'ouvrant 3 relativement au dormant 2, la tige 62 rentre dans le corps 61 du vérin. L'action de la tige 62 a pour effet de tirer sur l'extrémité d'actionnement et son point d'actionnement C de la biellette de manière à provoquer le pivotement de la biellette 5 autour de l'axe longitudinal de pivotement passant par le point de dormant B. La biellette 5 permet de transmettre l'effort d'ouverture fourni par le vérin. Par effet de levier autour de l'axe de pivot au point de dormant B (voir les figures 3a et 4a), la tige 62 du vérin exerce sur l'extrémité d'actionnement de la biellette une traction dont la composante tangentielle forme une action mécanique motrice représentée par la flèche Fv. Cette action motrice entraîne une action mécanique d'ouverture, représentée par la flèche Fb, de l'extrémité d'ouverture de la biellette sur le côté transversal 30 de l'ouvrant. Grâce à l'agencement de la biellette 5 le long du dormant, lorsque l'ouvrant est en position fermée, la direction de l'action mécanique Fb est sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de pivotement de l'ouvrant par rapport au dormant et donc tangentielle à la trajectoire du point d'ouvrant A, au moins au début de l'ouverture de l'ouvrant relativement au dormant. A cet instant, les contraintes mécaniques notamment radiales dans la liaison de pivotement entre l'ouvrant et le dormant sont très faibles voire inexistantes. Ensuite au cours de l'ouverture (voir la figure 4a), étant donné que l'axe longitudinal de pivotement passant par le point de dormant B est décalé de l'axe longitudinal de pivotement entre l'ouvrant et le dormant, l'action motrice Fb présente un angle AFb non nul avec la direction tangentielle de la trajectoire du point d'ouvrant A lié à l'ouvrant 3, mais qui reste toujours faible. Cet angle reste

par exemple toujours inférieur à 60°, voire inférieur à 45° ou même à 30°. Même lorsque l'ouvrant est en position presque ouverte, cet agencement permet de limiter les contraintes mécaniques, notamment radiales, dans le châssis et aussi dans les charnières entre l'ouvrant et le dormant, par rapport à l'art antérieur. De plus, cet agencement permet de limiter les contraintes mécaniques dans la liaison de pivotement et de translation entre l'ouvrant 3 et la biellette 5 ainsi que dans la liaison de pivotement entre la biellette et la tige de vérin. Ainsi, même si les efforts peuvent être importants au point d'actionnement C, au point de dormant B, et au sein de la biellette 5, aucun effort important n'est transmis par le châssis et les charnières entre l'ouvrant et le vérin.

[0046] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention. De plus, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associés les uns avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où ils ne sont pas incompatibles ou exclusifs les uns des autres.

[0047] La pose est possible aussi en intérieur. Elle est aussi possible avec un angle variant suivant la pente de la toiture ou de la paroi sur laquelle elle est posée.

Nomenclature

[0048]

1	huisserie
2	dormant
3	ouvrant
4	dispositif d'actionnement
5	biellette
6	actionneur linéaire/vérin
7	capot
10	moyens de guidage en translation
11	rail
12	coulisseau
19	côté longitudinal du dormant
20	côté transversal du dormant
21	face de baie
23	face frontale du dormant
23a	ouverture
24	face arrière du dormant
29	côté longitudinal de l'ouvrant
30	côté transversal de l'ouvrant
34	face arrière de l'ouvrant
61	partie fixe de l'actionneur/ corps de vérin
62	partie mobile de l'actionneur/ tige de vérin
63	support de fixation
100	ouvrant/vantail
101	dormant
102	traverse
103a/103b	tige de vérin
104a/104b	corps de vérin

Revendications

1. Dispositif d'actionnement (4) d'une huisserie (1), laquelle comprend un dormant (2) et un ouvrant (3) qui est mobile par pivotement relativement audit dormant, entre une position fermée et une position ouverte, le dispositif comprenant au moins un actionneur linéaire (6) présentant une partie fixe (61) dans laquelle translate une partie mobile (62), ladite partie mobile étant prévue pour agir au moins indirectement sur l'ouvrant dans le sens de son ouverture et/ou de sa fermeture, 5
caractérisé en ce qu'il comprend : 10
 - une biellette (5) agencée et configurée pour être au moins reliée par : 15
 - une liaison mécanique permettant au moins une rotation et une translation avec l'ouvrant, 20
 - au moins une liaison pivot avec la partie mobile de l'actionneur, et
 - au moins une liaison pivot avec le dormant, 25
 - des moyens de guidage en translation (10) agencés sur au moins un côté transversal (30) de l'ouvrant, lesdits moyens recevant une articulation, lesdits moyens et l'articulation réalisant l'au moins une rotation et la translation entre la biellette et l'ouvrant. 30
2. Dispositif d'actionnement (4) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** : 35
 - la liaison mécanique entre la biellette (5) et l'ouvrant (3) comprend une liaison pivot, dont l'axe de pivotement passe par un point de liaison dit point d'ouvrant (A), et une liaison glissière, 40
 - l'axe de pivotement de la liaison pivot entre la biellette et la partie mobile de l'actionneur passe par un point de liaison dit point d'actionneur (C), et
 - l'axe de pivotement de la liaison pivot entre la biellette et le dormant passe par un point de liaison dit point de dormant (B) se situant entre le point d'ouvrant (A) et le point d'actionneur (C). 45
3. Dispositif (4) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie fixe (61) de l'au moins un actionneur linéaire (6) est fixée au dormant (2). 50
4. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'au moins un actionneur linéaire (6) est parallèle à une face transversale du dormant. 55
5. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le rapport entre :
 - la longueur entre d'une part l'axe de pivotement entre l'ouvrant et la biellette et d'autre part l'axe de pivotement entre le dormant et la biellette, formant un bras de levier dit d'ouvrant, et
 - la longueur entre d'une part l'axe de pivotement entre le dormant et la biellette et d'autre part l'axe de pivotement entre la biellette et la partie mobile de l'actionneur, formant un bras de levier dit d'actionneur,
 est au moins égal à un.
6. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage en translation (10) sont placés sur une face transversale arrière (34) de l'ouvrant de sorte que lesdits moyens s'insèrent dans la face frontale (23) du dormant lors de la fermeture.
7. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un coulisseau (12) et **en ce que** les moyens de guidage (10) comprennent au moins un rail (11), chaque rail recevant un coulisseau de sorte qu'il peut coulisser dans le rail réalisant une translation, et **en ce que** la biellette (5) est reliée de manière rotative avec le rail par l'intermédiaire du coulisseau.
8. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'au moins un actionneur linéaire est un vérin (6), de préférence pneumatique à plusieurs étages.
9. Huisserie (1) comprenant un dormant (2) et un ouvrant (3) qui est mobile par pivotement autour d'un axe longitudinal de pivotement de façon à pouvoir s'ouvrir et/ou se fermer relativement audit dormant, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif d'actionnement (4) selon des revendications 1 à 8, agencé pour actionner ledit ouvrant.

Fig. 1
Art antérieur

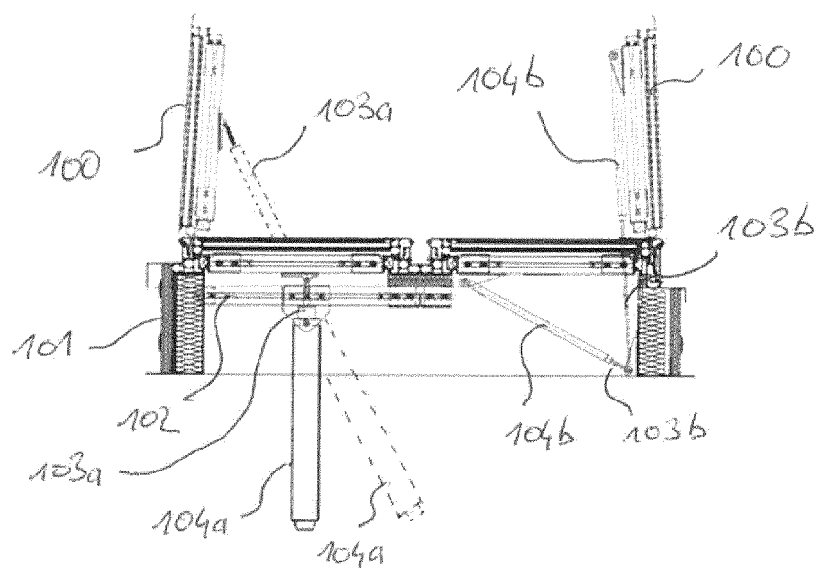


Fig. 2

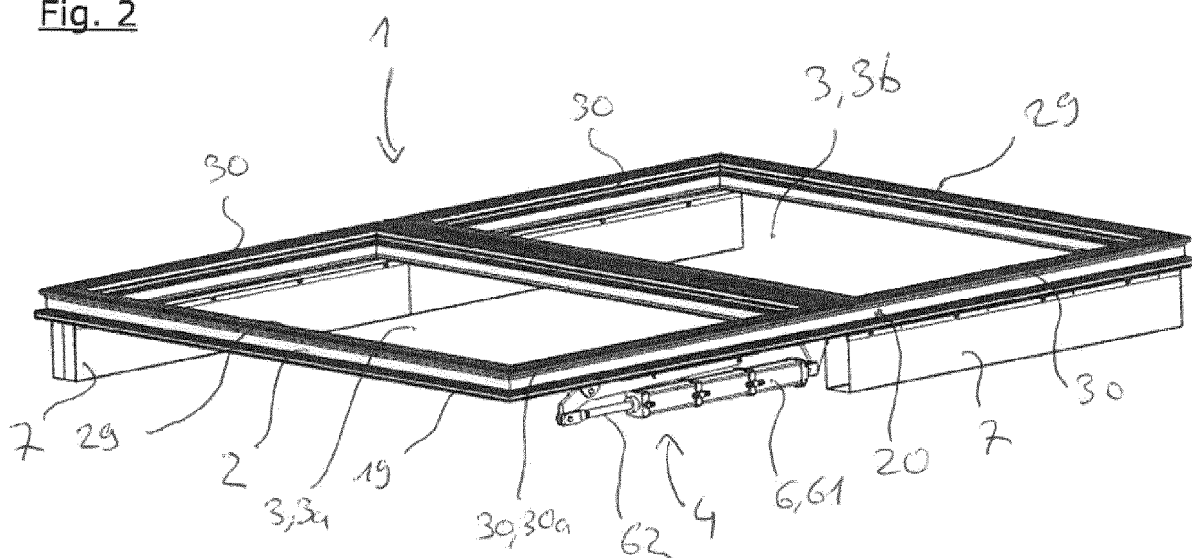


Fig. 3a

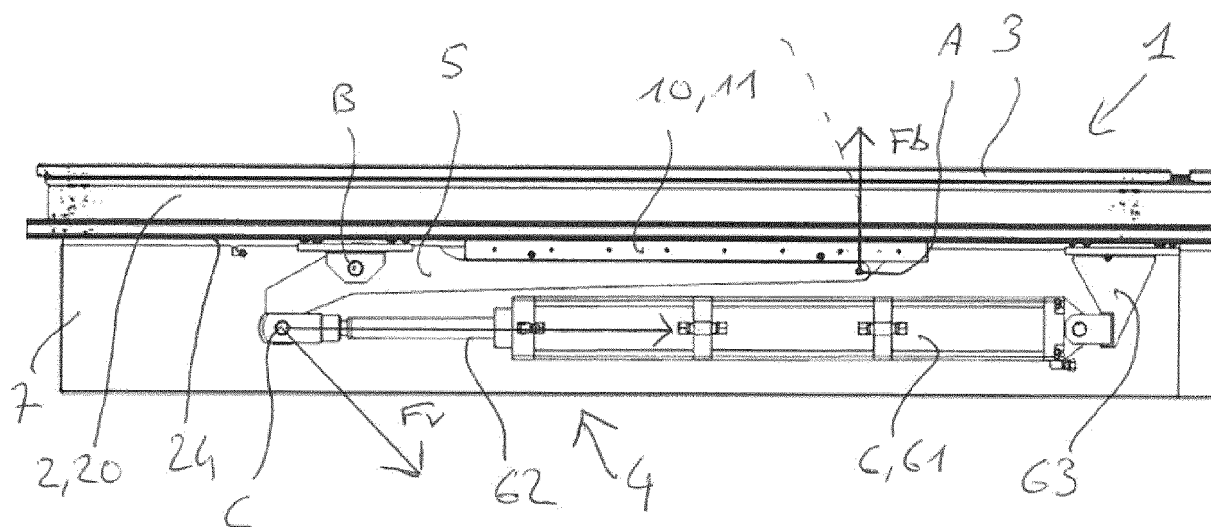


Fig. 3b

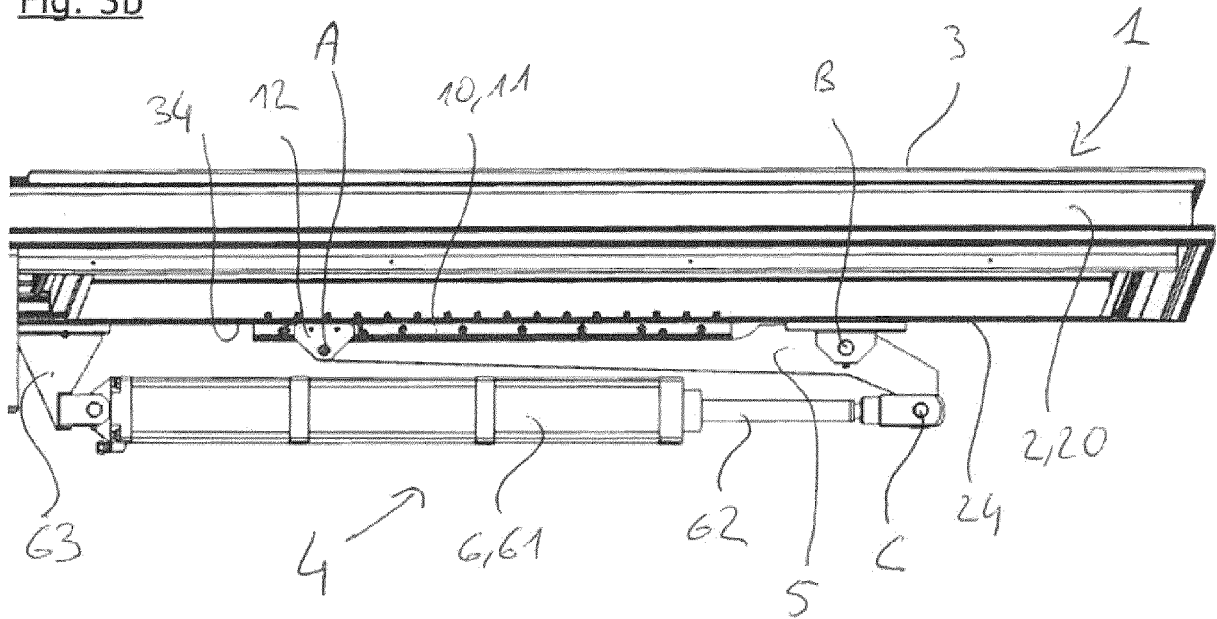


Fig. 4a

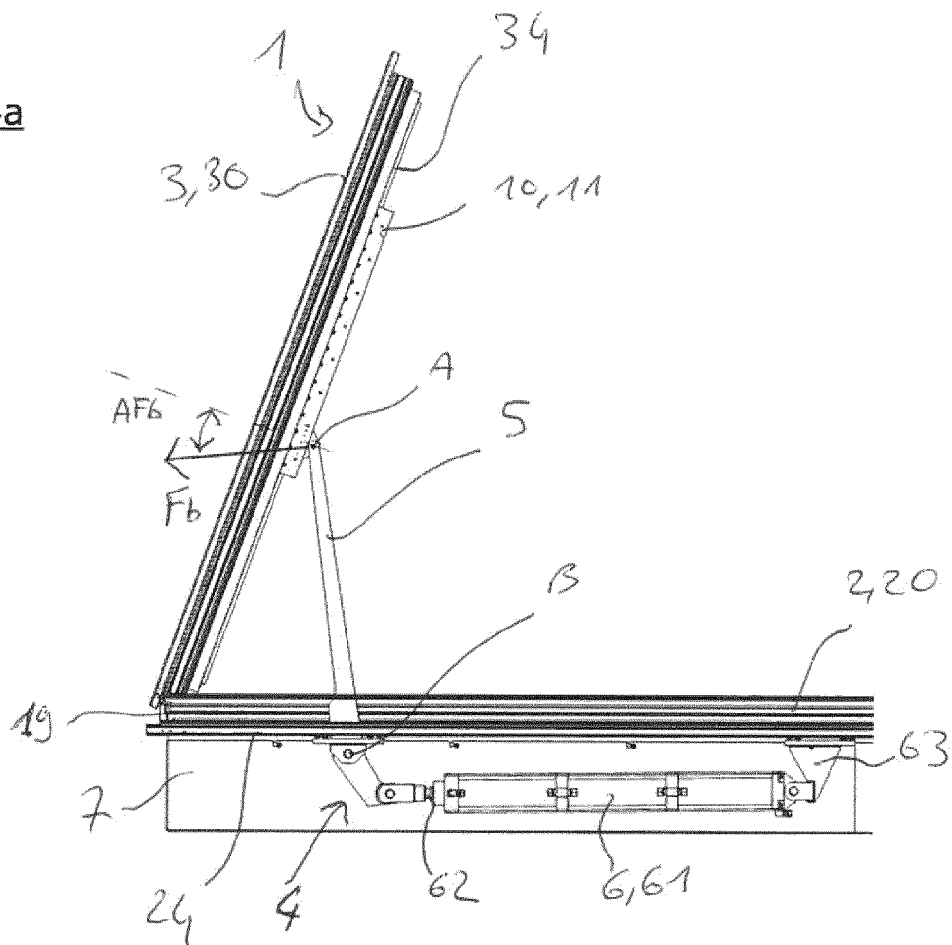


Fig. 4b

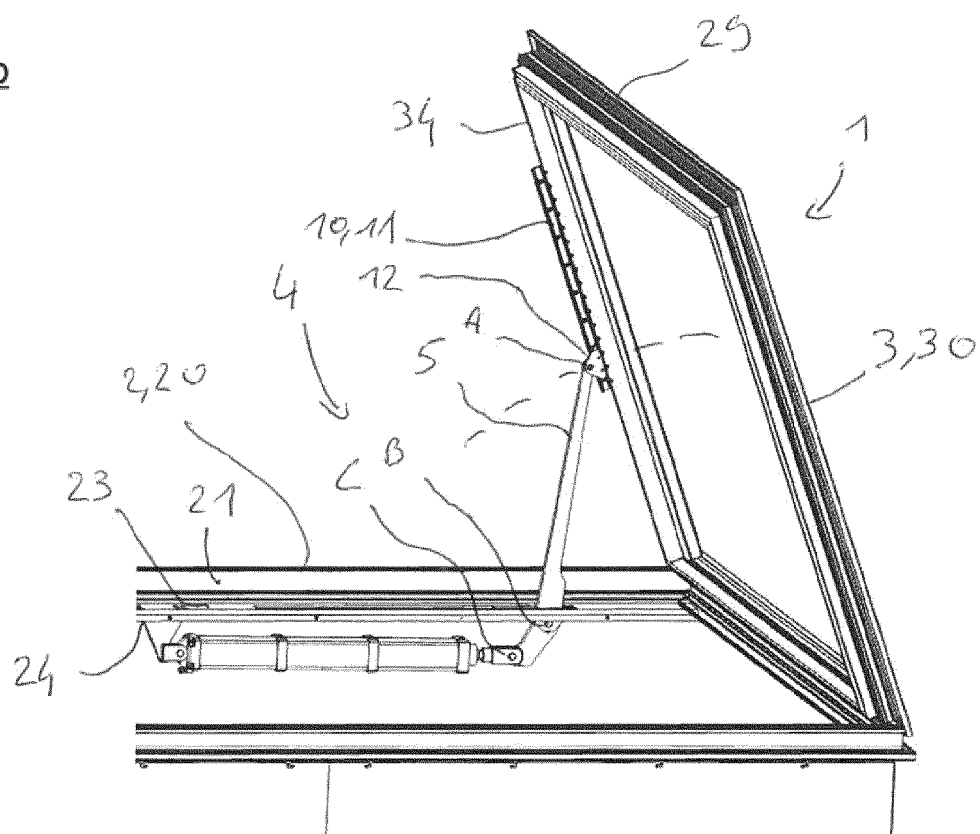
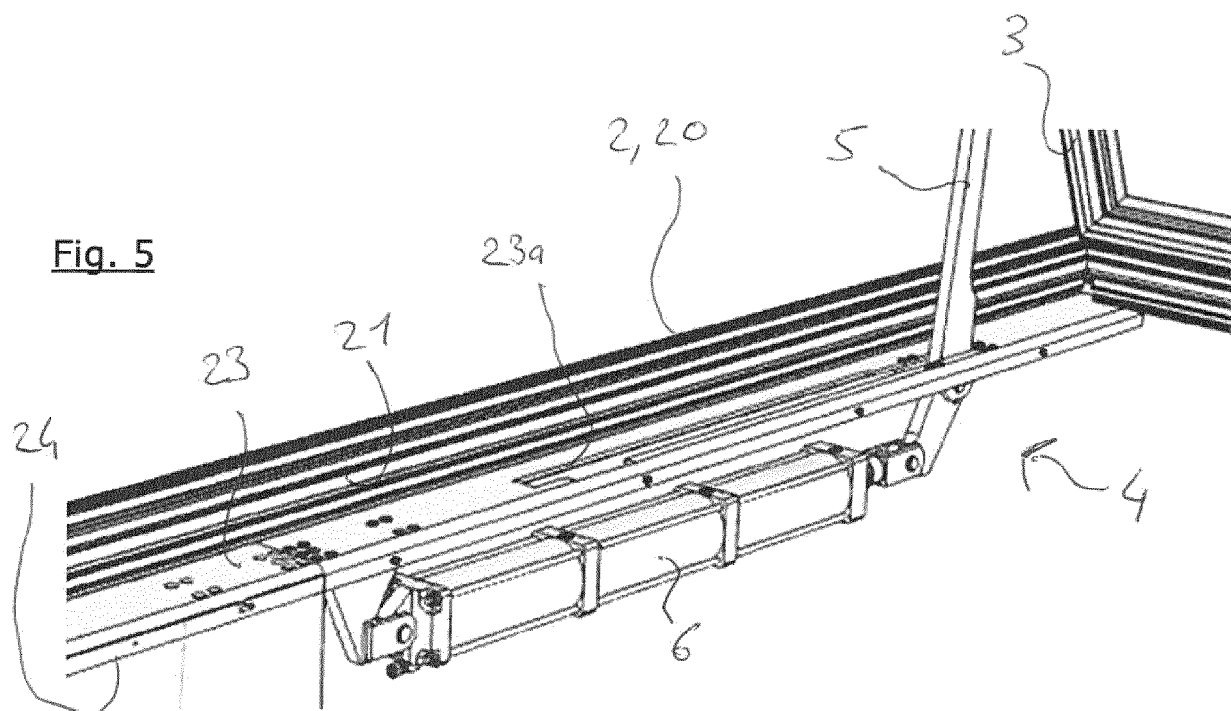


Fig. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 9068

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)
X	WO 00/36257 A1 (INTERLOCK GROUP LIMITED [NZ]; FOUNTAINE HOWARD JOHN [NZ]) 22 juin 2000 (2000-06-22)	1,3-9	INV. E05F15/53
A	* page 14, ligne 12 - page 16, ligne 26 * * figures 3-8 *	2	

A	DE 88 08 856 U1 (GRESCHA-GESELLSCHAFT MBH) 25 août 1988 (1988-08-25)	1	
	* page 8, ligne 23 - page 9, ligne 31 * * figures 1-4 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 janvier 2018	Prieto, Daniel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 18 9068

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.
15-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0036257 A1	22-06-2000	AU 1900000 A WO 0036257 A1	03-07-2000 22-06-2000
DE 8808856 U1	25-08-1988	AUCUN	

EPO FORM P0460

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