



(11) **EP 3 216 963 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
03.04.2019 Bulletin 2019/14

(51) Int Cl.:
E05F 15/627 (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **17159999.6**

(22) Date de dépôt: **09.03.2017**

(54) **FENÊTRE OSCILLO-BATTANTE POUR UN BÂTIMENT ET INSTALLATION DOMOTIQUE
COMPRENANT UNE TELLE FENÊTRE OSCILLO-BATTANTE**

DREH-KIPPFENSTER FÜR EIN GEBÄUDE, UND HAUSANLAGE, DIE EIN SOLCHES
DREH-KIPPFENSTER UMFASST

TILT AND TURN WINDOW FOR A BUILDING AND HOME-AUTOMATION INSTALLATION
COMPRISING SUCH A TILT AND TURN WINDOW

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

(30) Priorité: **10.03.2016 FR 1652029**

(43) Date de publication de la demande:
13.09.2017 Bulletin 2017/37

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

(72) Inventeurs:
• **CAVAREC, Pierre-Emmanuel
74130 Mont Saxonnex (FR)**
• **SERVE, David
85000 La Roche sur Yon (FR)**

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

(56) Documents cités:
DE-A1- 3 844 101 DE-A1- 19 801 932

EP 3 216 963 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne une fenêtre oscillo-battante pour un bâtiment comprenant un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer un ouvrant par rapport à un cadre dormant, suivant un mouvement de basculement autour d'un axe de rotation.

[0002] La présente invention concerne également une installation domotique comprenant une telle fenêtre oscillo-battante.

[0003] De manière générale, la présente invention concerne le domaine des fenêtres comprenant un dispositif d'entraînement motorisé mettant en mouvement un ouvrant par rapport à un cadre dormant, suivant un mouvement de basculement autour d'un axe de rotation, entre au moins une première position et au moins une deuxième position.

[0004] Un dispositif d'entraînement motorisé d'une telle fenêtre comprend un actionneur électromécanique.

[0005] On connaît déjà le document DE 85 08 600 U1 qui décrit une fenêtre oscillante pour un bâtiment comprenant un ouvrant, un cadre dormant et un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer par basculement l'ouvrant par rapport au cadre dormant. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique qui inclut un moteur électrique et un arbre de sortie. L'actionneur électromécanique est fixé sur le cadre dormant. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend également un élément flexible, de type câble ou chaîne, qui tourne autour de poulies et qui est relié, d'une part, à l'ouvrant et, d'autre part, à l'arbre de sortie de l'actionneur électromécanique. Lors de la fermeture automatique de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, à partir d'une position d'ouverture par basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, l'élément flexible s'enroule autour d'une poulie reliée à l'arbre de sortie de l'actionneur électromécanique.

[0006] Cependant, cette fenêtre présente l'inconvénient d'intégrer l'élément flexible et les poulies dans le dispositif d'entraînement motorisé.

[0007] Par conséquent, le dispositif d'entraînement motorisé présente un encombrement important, en particulier au-dessus de l'ouvrant, et sa fabrication est compliquée.

[0008] En outre, le coût d'obtention de la fenêtre est élevé, en raison du nombre de pièces composant le dispositif d'entraînement motorisé.

[0009] Par ailleurs, une telle fenêtre permet uniquement de déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant suivant un mouvement de basculement autour d'un axe de rotation. Une telle fenêtre ne permet donc pas de déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant suivant un mouvement de pivotement mis en oeuvre manuellement par l'utilisateur autour d'un axe de rotation, l'axe de rotation du mouvement de pivotement étant perpendiculaire à l'axe de rotation du mouvement de basculement.

[0010] On connaît également le document DE 38 44 101 A1 qui décrit une fenêtre oscillo-battante pour un

bâtiment comprenant un ouvrant, un cadre dormant, une poignée et un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer par basculement l'ouvrant par rapport au cadre dormant. La fenêtre comprend des éléments de verrouillage pour maintenir l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans une position de fermeture verrouillée. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique et un élément flexible. L'actionneur électromécanique comprend un moteur électrique. Une extrémité de l'élément flexible est reliée à l'actionneur électromécanique. Lors de la fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement motorisé, à partir d'une position d'ouverture par basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, l'élément flexible est entraîné par l'actionneur électromécanique. La fenêtre est de type tournante-basculante, de sorte à pouvoir pivoter l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un premier axe de rotation et à pouvoir basculer l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un deuxième axe de rotation.

[0011] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une fenêtre oscillo-battante pour un bâtiment comprenant un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer un ouvrant par rapport à un cadre dormant suivant un mouvement de basculement autour d'un axe de rotation, ainsi qu'une installation domotique comprenant une telle fenêtre oscillo-battante, permettant de minimiser l'encombrement du dispositif d'entraînement motorisé et d'améliorer l'esthétique de la fenêtre, tout en minimisant les coûts d'obtention de la fenêtre.

[0012] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, une fenêtre oscillo-battante pour un bâtiment comprenant :

- au moins un ouvrant,
- un cadre dormant,
- un système de ferrure ménagé entre le cadre dormant et l'ouvrant, le système de ferrure comprenant des éléments de verrouillage pour maintenir l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans une position de fermeture verrouillée,
- une poignée de manoeuvre du système de ferrure,
- un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer par basculement l'ouvrant par rapport au cadre dormant,
 - o le dispositif d'entraînement motorisé comprenant :
 - un actionneur électromécanique, l'actionneur électromécanique comprenant un moteur électrique, l'actionneur électromécanique étant disposé sur une partie fixe par rapport à la fenêtre,
 - un élément flexible, une première extrémité de l'élément flexible étant reliée à l'actionneur électromécanique.

[0013] Lors de la fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement

motorisé, à partir d'une position d'ouverture par basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, l'élément flexible est entraîné par l'actionneur électromécanique.

[0014] Selon l'invention, le système de ferrure est de type tournant-basculant, de sorte à pouvoir pivoter l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un premier axe de rotation et à pouvoir basculer l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un deuxième axe de rotation. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend également un élément de liaison, une deuxième extrémité de l'élément flexible étant reliée à l'élément de liaison, l'élément de liaison comprenant une première fente coopérant avec un élément de verrouillage mobile du système de ferrure, en fonction de la position de la poignée de manoeuvre du système de ferrure. En outre, les éléments de verrouillage du système de ferrure sont configurés pour être placés manuellement dans un état déverrouillé préalablement à l'ouverture, par pivotement ou par basculement, de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0015] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé est réalisé de manière compacte, tout en garantissant un fonctionnement fiable de la fenêtre.

[0016] L'élément flexible du dispositif d'entraînement motorisé est relié à l'élément de liaison du dispositif d'entraînement motorisé coopérant avec l'élément de verrouillage mobile du système de ferrure, en fonction de la position de la poignée de manoeuvre du système de ferrure, de sorte à garantir les déplacements par basculement et par pivotement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, ainsi que l'aspect esthétique de la fenêtre oscillo-battante.

[0017] En outre, le dispositif d'entraînement motorisé permet de basculer automatiquement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du deuxième axe de rotation, à partir d'une position d'ouverture par basculement jusqu'à une position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, en entraînant l'élément flexible par l'actionneur électromécanique.

[0018] Un tel dispositif d'entraînement motorisé permet également de pivoter manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du premier axe de rotation et de basculer manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du deuxième axe de rotation.

[0019] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé de la fenêtre donne la possibilité à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par pivotement autour du premier axe de rotation et par basculement autour du deuxième axe de rotation.

[0020] Par ailleurs, l'utilisation d'un élément flexible pour déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant permet de minimiser les coûts d'obtention du dispositif d'entraînement motorisé, ainsi que de minimiser l'encombrement du dispositif d'entraînement motorisé.

[0021] Le dispositif d'entraînement motorisé est configuré pour être mis en oeuvre sur une fenêtre oscillo-battante comprenant des éléments standards, en parti-

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

[0022] Dans un mode de réalisation, l'élément de liaison comprend une deuxième fente coopérant avec un pion fixe de l'ouvrant, ainsi qu'une troisième fente et une quatrième fente coopérant respectivement chacune avec un pion fixe du cadre dormant.

[0023] Selon une caractéristique préférée de l'invention, lorsque la poignée de manoeuvre du système de ferrure est dans une position correspondant à un état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, l'élément de verrouillage mobile du système de ferrure est positionné en dehors de la première fente de l'élément de liaison.

[0024] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, lorsque la poignée de manoeuvre du système de ferrure est dans une position correspondant à un premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, pour le pivotement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du premier axe de rotation, l'élément de verrouillage mobile du système de ferrure est positionné en dehors de la première fente de l'élément de liaison.

[0025] Avantageusement, la troisième fente et la quatrième fente de l'élément de liaison reçoivent respectivement en appui un pion fixe du cadre dormant, de sorte que l'élément de liaison est maintenu par le cadre dormant.

[0026] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, lorsque la poignée de manoeuvre du système de ferrure est dans une position correspondant à un deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, pour le basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du deuxième axe de rotation, l'élément de verrouillage mobile du système de ferrure est positionné à l'intérieur de la première fente de l'élément de liaison.

[0027] Avantageusement, le pion fixe de l'ouvrant est en appui dans la deuxième fente de l'élément de liaison, de sorte que l'élément de liaison est solidaire de l'ouvrant.

[0028] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, l'actionneur électromécanique est fixé dans un caisson d'un dispositif d'occultation au moyen d'éléments de fixation.

[0029] En pratique, dans le cas où l'actionneur électromécanique est disposé au-dessus d'une face intérieure d'une traverse supérieure du cadre dormant, dans la configuration assemblée de la fenêtre par rapport au bâtiment, le cadre dormant comporte un passage s'étendant à partir d'une face extérieure de la traverse supérieure du cadre dormant jusqu'à une face intérieure de la traverse supérieure du cadre dormant, à l'intérieur duquel est disposé une partie de l'élément flexible.

[0030] Avantageusement, l'élément flexible s'étend entre l'ouvrant et le cadre dormant du côté de la fenêtre opposé au côté de la fenêtre comportant des éléments de charnière de déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, les éléments de charnière étant alignés

suivant le premier axe de rotation de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0031] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, une installation domotique comprenant une fenêtre oscillo-battante selon l'invention et telle que mentionnée ci-dessus.

[0032] Cette installation domotique présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment, en relation avec la fenêtre oscillo-battante selon l'invention.

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

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

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une fenêtre oscillo-battante conforme à un mode de réalisation de l'invention, où un ouvrant est dans une position d'ouverture par basculement par rapport à un cadre dormant ;
- la figure 2 est une vue partielle analogue à la figure 1 selon un autre angle ;
- la figure 3 est une vue partielle analogue à la figure 1, où l'ouvrant est dans une position d'ouverture par pivotement par rapport au cadre dormant et où un dispositif d'occultation a été ôté ;
- la figure 4 est une vue schématique en coupe partielle, de la fenêtre des figures 1 à 3, où l'ouvrant est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant et où la poignée de manoeuvre d'un système de ferrure de la fenêtre est dans une position correspondant à un état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure ;
- la figure 5 est une vue en coupe analogue à la figure 4, où la poignée de manoeuvre du système de ferrure de la fenêtre est dans une position correspondant à un premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, pour le pivotement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un premier axe de rotation ;
- la figure 6 est une vue en coupe analogue aux figures 4 et 5, où la poignée de manoeuvre du système de ferrure de la fenêtre est dans une position correspondant à un deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure, pour le basculement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour d'un deuxième axe de rotation ;
- la figure 7 est une vue schématique en perspective d'un premier élément de support coopérant avec le cadre dormant, selon un autre exemple de réalisation ;
- la figure 8 est une vue schématique partielle en perspective du cadre dormant sur lequel est assemblé le premier élément de support de la figure 7, où l'élément de liaison est maintenu par le premier élément de support ;
- la figure 9 est une vue schématique en perspective d'un deuxième élément de support coopérant avec

- l'ouvrant, selon l'autre exemple de réalisation ; et
- la figure 10 est une vue schématique partielle en perspective de l'ouvrant sur lequel est assemblé le deuxième élément de support de la figure 9, où l'élément de liaison est maintenu par le deuxième élément de support.

[0035] On décrit, en référence aux figures 1 à 6, une installation domotique conforme à l'invention et installée dans un bâtiment comportant une ouverture 1, dans laquelle une fenêtre oscillo-battante 2, également conforme à l'invention, est disposée.

[0036] La fenêtre 2 comprend au moins un ouvrant 3 et un cadre dormant 4.

[0037] Ici, et tel qu'illustré aux figures 1 à 6, la fenêtre 2 comprend un seul ouvrant 3.

[0038] Le nombre d'ouvrants de la fenêtre n'est nullement limitatif et peut être différent, en particulier égal à deux. Dans un tel cas, les deux ouvrants coopèrent ensemble, en particulier lorsque ceux-ci sont amenés dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant.

[0039] L'ouvrant 3 comprend un cadre 30. L'ouvrant 3 peut également comprendre au moins une vitre 20 disposée dans le cadre 30 de l'ouvrant 3.

[0040] Le nombre de vitres de l'ouvrant n'est nullement limitatif et peut être différent, en particulier égal à deux ou plus.

[0041] La fenêtre 2 comprend également un système de ferrure 31 ménagé entre le cadre dormant 4 et l'ouvrant 3.

[0042] Le système de ferrure d'une fenêtre est bien connu de l'homme du métier et n'a pas besoin d'être décrit en détail ici. Le système de ferrure de la fenêtre 2 n'est représenté que partiellement sur les figures 1 à 6, de sorte à faciliter la lecture de celles-ci.

[0043] Le cadre dormant 4 comporte une traverse supérieure 4a, une traverse inférieure 4b et deux montants latéraux 4c, qui sont verticaux dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, comme illustré à la figure 1.

[0044] La traverse supérieure 4a, la traverse inférieure 4b et les deux montants latéraux 4c du cadre dormant 4 présentent respectivement une face intérieure et au moins une face extérieure.

[0045] La face intérieure de la traverse supérieure 4a, de la traverse inférieure 4b et des deux montants latéraux 4c du cadre dormant 4 est orientée vers l'intérieur de la fenêtre 2 et, en particulier, vers un rebord extérieur du cadre 30, lorsque l'ouvrant 3 est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant 4.

[0046] La face extérieure de la traverse supérieure 4a, de la traverse inférieure 4b et des deux montants latéraux 4c du cadre dormant 4 est orientée vers l'extérieur de la fenêtre 2.

[0047] Le système de ferrure 31 de la fenêtre oscillo-battante 2 est de type tournant-basculant. Le système de ferrure 31 permet de pouvoir pivoter l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour d'un premier axe de

rotation X, dans l'exemple vertical, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, comme illustré à la figure 3, et de pouvoir basculer l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour d'un deuxième axe de rotation Y, dans l'exemple horizontal, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, comme illustré à la figure 1.

[0048] Le premier axe de rotation X qui sert à pivoter l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est disposé sur un côté de la fenêtre 2, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 dans le bâtiment.

[0049] Le deuxième axe de rotation Y qui sert à basculer l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est disposé en partie inférieure de la fenêtre 2, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 dans le bâtiment.

[0050] La fenêtre 2 comprend des éléments de charnière 17, dont un seul est visible sur les figures 1 et 3, permettant le déplacement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4. Les éléments de charnière 17 sont alignés suivant le premier axe de rotation X de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0051] Les éléments de charnière 17 sont disposés d'un même côté de la fenêtre 2.

[0052] En pratique, le côté de la fenêtre 2 comportant les éléments de charnière 17 est situé à l'opposé du côté de la fenêtre 2 présentant une poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31.

[0053] Les éléments de charnière 17 de la fenêtre 2 comprennent un premier palier tournant-basculant, non représenté, dans l'exemple inférieur, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, et un deuxième palier tournant 17 visible aux figures 1 et 3, dans l'exemple supérieur, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0054] Le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est mis en oeuvre au moyen du premier palier tournant-basculant et du deuxième palier tournant 17 de la fenêtre 2.

[0055] Le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est mis en oeuvre au moyen du premier palier tournant-basculant de la fenêtre 2.

[0056] Préférentiellement, le système de ferrure 31 de la fenêtre 2 comprend un dispositif d'ouverture 11 disposé entre l'ouvrant 3 et le cadre dormant 4.

[0057] Ainsi, le dispositif d'ouverture 11 s'étend entre l'ouvrant 3 et le cadre dormant 4, de sorte à limiter le mouvement de basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y et à supporter le poids de l'ouvrant 3 dans une position d'ouverture par basculement, partielle ou maximale, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0058] Ici, le dispositif d'ouverture 11 comprend un compas.

[0059] Dans le mode de réalisation représenté aux figures 1 et 3, le compas comprend un bras principal 11a et un bras secondaire 11b. Une première extrémité du bras principal 11a est reliée au cadre dormant 4, au

moyen d'une liaison pivot, non représentée. Une deuxième extrémité du bras principal 11a est reliée à l'ouvrant 3, en particulier au moyen d'un logement, non représenté, ménagé dans l'ouvrant 3. Une première extrémité du bras secondaire 11b est reliée au bras principal 11a, au moyen d'une articulation, en particulier entre les première et deuxième extrémités du bras principal 11a. Une deuxième extrémité du bras secondaire 11b est reliée au cadre dormant 4, au moyen d'une liaison pivot, en particulier au niveau d'un logement ménagé dans le cadre dormant 4.

[0060] En pratique, l'ouvrant 3 est maintenu dans une position d'ouverture maximale par basculement par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'ouverture 11, en particulier du compas.

[0061] Une position d'ouverture par basculement, partielle ou maximale, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 correspond à une position d'aération du bâtiment.

[0062] Le système de ferrure 31 comprend des éléments de verrouillage, de sorte à pouvoir maintenir l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 dans une position de fermeture verrouillée.

[0063] Ainsi, le verrouillage de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est réalisé au moyen des éléments de verrouillage intégrés dans le système de ferrure 31 ménagé entre le cadre dormant 4 et l'ouvrant 3.

[0064] Les éléments de verrouillage du système de ferrure 31 peuvent prendre au moins un état verrouillé, un premier état déverrouillé, de sorte à permettre uniquement le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, et un deuxième état déverrouillé, de sorte à permettre uniquement le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y. Le changement entre deux états des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, soit l'état verrouillé, le premier état déverrouillé ou le deuxième état déverrouillé, est mis en oeuvre manuellement par un utilisateur de la fenêtre 2.

[0065] Préférentiellement, le changement entre deux états des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 est mis en oeuvre au moyen de la poignée 19 de la fenêtre 2 reliée au système de ferrure 31.

[0066] Ainsi, les éléments de verrouillage du système de ferrure 31 sont configurés pour être manoeuvrés manuellement, en particulier au moyen de la poignée 19 de la fenêtre 2, de sorte à permettre le passage d'une position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 à une première position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, pour un déplacement par pivotement, ou à une deuxième position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, pour un déplacement par basculement.

[0067] L'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 correspond à une position basse de la poignée 19. Le premier état déverrouillé des

éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, correspond à une position médiane de la poignée 19. Le deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, correspond à une position haute de la poignée 19.

[0068] La fenêtre 2 comprend également un dispositif d'entraînement motorisé 5 pour déplacer par basculement l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0069] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par basculement l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, en particulier entre la position d'ouverture maximale par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 et la position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0070] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend un actionneur électromécanique 6. L'actionneur électromécanique 6 comprend un moteur électrique 7, ainsi qu'un arbre de sortie 8.

[0071] L'actionneur électromécanique 6 est disposé sur une partie fixe par rapport à la fenêtre 2, en particulier par rapport au cadre dormant 4.

[0072] L'actionneur électromécanique 6 peut également comprendre un dispositif de réduction à engrenages.

[0073] L'actionneur électromécanique 6 peut également comprendre un dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle, ce dispositif de détection pouvant être mécanique ou électronique.

[0074] En pratique, le moteur électrique 7 et, éventuellement, le dispositif de réduction à engrenages sont disposés à l'intérieur d'un carter 16 de l'actionneur électromécanique 6.

[0075] Avantagusement, l'actionneur électromécanique 6 est fixé dans un caisson 18 d'un dispositif d'occultation 29 au moyen d'éléments de fixation.

[0076] Préférentiellement, le dispositif d'occultation 29 est un volet roulant ou un store. Le dispositif d'occultation 29 comprend un écran, non représenté, pouvant être, par exemple, un tablier comportant une pluralité de lames reliées les unes aux autres ou une toile.

[0077] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un élément flexible 9. Une première extrémité de l'élément flexible 9 est reliée à l'actionneur électromécanique 6.

[0078] Dans un cas, l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 est formé par un actionneur électromécanique d'un dispositif d'entraînement motorisé du dispositif d'occultation 29.

[0079] Ainsi, l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 permet de déplacer, par basculement, l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième de rotation Y, ainsi que d'enrouler ou de dérouler l'écran du dispositif d'occultation 29 autour du tube d'enroulement 33.

[0080] De cette manière, l'installation domotique permet de s'affranchir d'un actionneur électromécanique dédié au déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième de rotation Y.

[0081] Dans un tel cas, l'élément flexible 9 peut être prévu pour s'enrouler et se dérouler autour d'une poulie, non représentée, solidaire d'un tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, ou autour d'un arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique du dispositif d'entraînement motorisé du dispositif d'occultation 29.

[0082] Ici, le deuxième axe de rotation Y de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 est parallèle à l'axe de rotation du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29 et/ou à l'axe de rotation de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique du dispositif d'entraînement motorisé du dispositif d'occultation 29.

[0083] Dans le mode de réalisation où l'élément flexible 9 est prévu pour s'enrouler et se dérouler autour de la poulie solidaire du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, la première extrémité de l'élément flexible 9 est fixée directement sur la poulie, en particulier par vissage, au moyen d'une vis auto-taraudeuse.

[0084] Dans un tel cas, la longueur de l'élément flexible 9 est adaptée en fonction de la course de déplacement de l'écran du dispositif d'occultation 29, entre deux positions de fin de course de l'écran, en particulier haute et basse.

[0085] Avantagusement, l'élément flexible 9 est attaché à la poulie solidaire du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, lorsque l'écran est dans une position intermédiaire située à la moitié de la course de déplacement de l'écran.

[0086] Ainsi, l'élément flexible 9 s'enroule dans un premier sens de rotation autour de la poulie solidaire du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, lorsque l'écran est entraîné en déplacement dans un premier sens de déplacement autour du tube d'enroulement 33. Et l'élément flexible 9 s'enroule dans un deuxième sens de rotation autour de la poulie solidaire du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, lorsque l'écran est entraîné en déplacement dans un deuxième sens de déplacement autour du tube d'enroulement 33.

[0087] En outre, la longueur de l'élément flexible et la position de l'écran pour la fixation de l'élément flexible 9 sur la poulie solidaire du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29 sont déterminées de sorte à faire coïncider la position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 avec les positions de fin de course de l'écran du dispositif d'occultation 29.

[0088] De cette manière, lorsque l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 est formé par l'actionneur électromécanique du dispositif d'entraînement motorisé du dispositif d'occultation 29, la fermeture par basculement de l'ouvrant

3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y est mise en oeuvre lorsque l'écran du dispositif d'occultation 29 atteint chaque position de fin de course, en particulier la position de fin de course haute ou la position de fin de course basse.

[0089] Dans un autre cas, non représenté, l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 est indépendant et distinct d'un actionneur électromécanique d'un dispositif d'entraînement motorisé du dispositif d'occultation 29.

[0090] Ainsi, l'actionneur électromécanique 6 est disposé dans une partie libre du caisson 18 du dispositif d'occultation 29, de sorte à éviter une interférence avec le dispositif d'enroulement de l'écran du dispositif d'occultation 29 et/ou avec l'écran du dispositif d'occultation 29.

[0091] Lors de la fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5, à partir d'une position d'ouverture par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, l'élément flexible 9 s'enroule soit autour du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, soit autour de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0092] La liaison entre la première extrémité de l'élément flexible 9 et l'actionneur électromécanique 6 peut être indirecte ou directe.

[0093] Des moyens de commande de l'actionneur électromécanique 6, permettant le déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, comprennent au moins une unité électronique de contrôle 10. L'unité électronique de contrôle 10 est configurée pour mettre en fonctionnement le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 et, en particulier, permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 7.

[0094] Ainsi, l'unité électronique de contrôle 10 commande, notamment, le moteur électrique 7, de sorte à ouvrir ou fermer par basculement l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0095] De cette manière, la fenêtre 2 comprend l'unité électronique de contrôle 10. Plus particulièrement, l'unité électronique de contrôle 10 est intégrée dans le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0096] Avantagusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 est un sous-ensemble pré-assemblé avant montage, dans l'exemple dans le caisson 18 et, en particulier, au moins en partie dans le tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, et comprenant au moins l'actionneur électromécanique 6, l'élément flexible 9 et l'unité électronique de contrôle 10.

[0097] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est commandé par une unité de commande. L'unité de commande peut être, par exemple, une unité de commande locale 12.

[0098] L'unité de commande locale 12 peut être reliée en liaison filaire ou non filaire avec une unité de commande centrale 13. L'unité de commande centrale 13

pilote l'unité de commande locale 12, ainsi que d'autres unités de commande locales similaires et réparties dans le bâtiment.

[0099] L'unité électronique de contrôle 10 comprend également un module de réception d'ordres, en particulier d'ordres radioélectriques émis par un émetteur d'ordres, tel que l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13, ces ordres étant destinés à commander le dispositif d'entraînement motorisé 5. Le module de réception d'ordres peut également permettre la réception d'ordres transmis par des moyens filaires.

[0100] L'unité électronique de contrôle 10, l'unité de commande locale 12 et/ou l'unité de commande centrale 13 peuvent être en communication avec un ou plusieurs capteurs configurés pour déterminer, par exemple, une température, une hygrométrie, une vitesse de vent, une mesure d'un paramètre de qualité d'air intérieur ou extérieur ou encore une présence.

[0101] L'unité de commande centrale 13 peut également être en communication avec un serveur 14, de sorte à contrôler l'actionneur électromécanique 6 suivant des données mises à disposition à distance par l'intermédiaire d'un réseau de communication, en particulier un réseau internet pouvant être relié au serveur 14.

[0102] L'unité électronique de contrôle 10 peut être commandée depuis l'unité de commande locale 12. L'unité de commande locale 12 est pourvue d'un clavier de commande. Le clavier de commande de l'unité de commande locale 12 comprend des éléments de sélection et, éventuellement, des éléments d'affichage.

[0103] A titre d'exemples nullement limitatifs, les éléments de sélection peuvent être des boutons poussoirs ou des touches sensibles, les éléments d'affichage peuvent être des diodes électroluminescentes, un afficheur LCD (acronyme du terme anglo-saxon « Liquid Crystal Display ») ou TFT (acronyme du terme anglo-saxon « Thin Film Transistor »). Les éléments de sélection et d'affichage peuvent être également réalisés au moyen d'un écran tactile.

[0104] L'unité de commande locale 12 peut être un point de commande fixe ou nomade. Un point de commande fixe correspond à un boîtier de commande destiné à être fixé sur une façade d'un mur du bâtiment, ou encore sur une face du cadre dormant 4 de la fenêtre 2. Un point de commande nomade correspond à une télécommande.

[0105] L'unité de commande locale 12 permet de commander directement l'unité électronique de contrôle 10 en fonction d'une sélection effectuée par l'utilisateur.

[0106] L'unité de commande locale 12 permet à l'utilisateur d'intervenir directement sur l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 par l'intermédiaire de l'unité électronique de contrôle 10 associée à ce dispositif d'entraînement motorisé 5, ou d'intervenir indirectement sur l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 par l'intermédiaire de l'unité de commande centrale 13.

[0107] Le dispositif d'entraînement motorisé 5, en par-

ticulier l'unité électronique de contrôle 10, est, de préférence, configuré pour exécuter des ordres de commande de fermeture par basculement et, éventuellement, d'ouverture par basculement, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, ces ordres de commande pouvant être émis, notamment, par l'unité de commande locale 12 ou par l'unité de commande centrale 13.

[0108] L'unité électronique de contrôle 10 est ainsi apte à mettre en fonctionnement l'actionneur électromécanique 6 du dispositif d'entraînement motorisé 5 et, en particulier, permettre l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 6.

[0109] Ici, et tel qu'illustré à la figure 1, l'unité électronique de contrôle 10 est disposée à l'intérieur du carter 16 de l'actionneur électromécanique 6.

[0110] Les moyens de commande de l'actionneur électromécanique 6 comprennent des moyens matériels et/ou logiciels.

[0111] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels peuvent comprendre au moins un microcontrôleur.

[0112] Avantageusement, l'unité de commande locale 12 comprend un capteur mesurant au moins un paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment et intégré à cette unité.

[0113] Ainsi, l'unité de commande locale 12 peut communiquer avec l'unité de commande centrale 13, et l'unité de commande centrale 13 peut commander l'unité électronique de contrôle 10 associée au dispositif d'entraînement motorisé 5 en fonction de données provenant du capteur mesurant le paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment.

[0114] Par ailleurs, l'unité de commande locale 12 peut commander directement l'unité électronique de contrôle 10 associée au dispositif d'entraînement motorisé 5 en fonction de données provenant du capteur mesurant le paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment.

[0115] A titre d'exemples nullement limitatifs, un paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment mesuré par le capteur intégré à l'unité de commande locale 12 est l'humidité, la température, le taux de dioxyde de carbone ou le taux d'un composé organique volatil dans l'air.

[0116] Préférentiellement, l'activation de l'unité de commande locale 12 par l'utilisateur est prioritaire par rapport à l'activation de l'unité de commande centrale 13, de sorte à contrôler la fermeture et, éventuellement, l'ouverture par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0117] Ainsi, l'activation de l'unité de commande locale 12 pilote directement l'unité électronique de contrôle 10 associée au dispositif d'entraînement motorisé 5 en fonction d'une sélection effectuée par l'utilisateur, en inhibant éventuellement un ordre de commande pouvant être émis par l'unité de commande centrale 13 ou en ignorant une valeur mesurée par un capteur mesurant au moins un paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment ou à l'extérieur du bâtiment, ou un signal de détection de

présence à l'intérieur du bâtiment.

[0118] Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier l'actionneur électromécanique 6, est alimenté en énergie électrique à partir d'un réseau d'alimentation électrique. Dans un tel cas, l'actionneur électromécanique 6 comprend un câble d'alimentation électrique permettant son alimentation en énergie électrique depuis le réseau d'alimentation électrique du secteur.

[0119] En variante, le dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier l'actionneur électromécanique 6, est alimenté en énergie électrique au moyen d'une batterie, non représentée. Dans un tel cas, la batterie peut être rechargée, par exemple, par un panneau photovoltaïque ou tout autre système de récupération d'énergie, notamment, de type thermique.

[0120] On décrit maintenant, en référence aux figures 1 à 6, l'intégration du dispositif d'entraînement motorisé 5 au niveau de la fenêtre oscillo-battante 2.

[0121] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un élément de liaison 15. Une deuxième extrémité de l'élément flexible 9 est reliée à l'élément de liaison 15.

[0122] Ici, l'élément de liaison 15 est solidaire de l'élément flexible 9.

[0123] Dans un mode de réalisation, la fixation de l'élément flexible 9 sur l'élément de liaison 15 est mise en oeuvre au moyen d'un noeud.

[0124] La fixation de l'élément flexible sur l'élément de liaison n'est nullement limitative et peut être différente. En particulier, il peut s'agir d'une fixation par vissage d'une vis de fixation au travers d'un oeillet de l'élément flexible et d'un trou de l'élément de liaison.

[0125] L'élément de liaison 15 comprend une première fente 23 coopérant avec un élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31, en fonction de la position de la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31.

[0126] En pratique, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est un pion mobile à l'intérieur d'une rainure 28 du système de ferrure 31.

[0127] Lors de l'ouverture, par pivotement ou par basculement, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, les éléments de verrouillage du système de ferrure 31 sont préalablement placés manuellement dans un état déverrouillé.

[0128] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est réalisé de manière compacte, tout en garantissant un fonctionnement fiable de la fenêtre 2.

[0129] L'élément flexible 9 du dispositif d'entraînement motorisé 5 est relié à l'élément de liaison 15 du dispositif d'entraînement motorisé 5 coopérant avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31, en fonction de la position de la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31, de sorte à garantir les déplacements par basculement et par pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, ainsi que l'aspect esthétique de la fenêtre 2.

[0130] En outre, le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de basculer automatiquement l'ouvrant 3 par

rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, à partir d'une position d'ouverture par basculement jusqu'à une position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, en entraînant l'élément flexible 9 par l'actionneur électromécanique 6.

[0131] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de fermer, et éventuellement d'ouvrir, de manière motorisée l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, par basculement autour du deuxième axe de rotation Y.

[0132] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est compatible avec un pivotement manuel, en particulier par l'utilisateur, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X et avec un basculement manuel, en particulier par l'utilisateur, de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0133] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 donne la possibilité à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer manuellement l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, par pivotement autour du premier axe de rotation X et par basculement autour du deuxième axe de rotation Y.

[0134] Par ailleurs, l'utilisation d'un élément flexible 9 pour déplacer l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 permet de minimiser les coûts d'obtention du dispositif d'entraînement motorisé 5, ainsi que de minimiser l'encombrement du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0135] Un mouvement manuel de basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture par basculement est mis en oeuvre en exerçant une traction sur l'ouvrant 3, en particulier au moyen de la poignée 19 de la fenêtre 2, de sorte à dérouler l'élément flexible 9, soit autour du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, soit autour de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0136] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est configuré pour être mis en oeuvre sur une fenêtre oscillobattante comprenant des éléments standards, en particulier un système de ferrure, un cadre dormant et un ouvrant standards.

[0137] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, l'élément flexible 9 s'étend entre l'ouvrant 3 et le cadre dormant 4 du côté de la fenêtre 2 opposé au côté de la fenêtre 2 comportant les éléments de charnière 17 de déplacement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0138] Ici, l'élément flexible 9 s'étend entre l'ouvrant 3 et le cadre dormant 4 du côté de la fenêtre 2 comprenant la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31.

[0139] L'élément flexible 9 peut être de section circulaire.

[0140] La section de l'élément flexible n'est nullement limitative et peut être différente, en particulier carrée, rectangulaire ou encore ovale.

[0141] En pratique, l'élément flexible 9 est un câble, un cordon ou un ruban. Il peut être réalisé en acier.

[0142] La matière de l'élément flexible n'est nullement

limitative et peut être différente. En particulier, il peut s'agir d'une matière synthétique, telle que par exemple du nylon.

[0143] L'élément flexible 9 est configuré pour être résistant à l'usure et à l'effort, de sorte à éviter une élongation ou un fluage de celui-ci.

[0144] Ici, l'actionneur électromécanique 6 est disposé au-dessus de la face intérieure de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment. Le cadre dormant 4 comporte un passage, non représenté, s'étendant à partir d'une face extérieure de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4 jusqu'à la face intérieure de cette traverse supérieure 4a, à l'intérieur duquel est disposé une partie de l'élément flexible 9.

[0145] Ainsi, l'élément flexible 9 peut coulisser à l'intérieur du passage s'étendant au travers du cadre dormant 4, en fonction du déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0146] Préférentiellement, le passage s'étendant au travers du cadre dormant 4 est orienté dans une direction verticale, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0147] Ainsi, ce passage est peu visible, de sorte à améliorer l'esthétique de la fenêtre 2.

[0148] En outre, une telle orientation de ce passage permet de limiter le nombre de renvois d'angle pour relier l'élément flexible 9, d'une part, à l'élément de liaison 15 et, d'autre part, à l'actionneur électromécanique 6.

[0149] Ici, l'élément flexible 9 est guidé au moyen d'un seul renvoi d'angle 21 entre le passage s'étendant au travers du cadre dormant 4 et la zone de fixation de l'élément flexible 9 sur l'élément de liaison 15. Le renvoi d'angle 21 peut être réalisé, par exemple, par une poulie folle, autrement dit montée libre en rotation, en particulier sur le cadre dormant 4, ou par une poulie fixe, autrement dit solidaire de son axe, en particulier fixée sur le cadre dormant 4. Pour la clarté du dessin, ce renvoi d'angle 21 est omis à la figure 1.

[0150] Dans un tel cas où l'élément flexible 9 s'étend en partie à l'intérieur du passage ménagé dans le cadre dormant 4, l'élément flexible 9 porte un bouchon 22, de sorte à obstruer une extrémité du passage, lorsque l'ouvrant 3 est dans une position de fermeture par rapport au cadre dormant 4.

[0151] Ainsi, l'obturation d'une extrémité du passage s'étendant au travers du cadre dormant 4 par le bouchon 22 disposé sur l'élément flexible 9 permet de s'affranchir de problèmes d'étanchéité et d'isolation thermique de la fenêtre 2 dans le bâtiment, de tels problèmes pouvant être engendrés par l'intégration du dispositif d'entraînement motorisé 5 sur la fenêtre 2, puisque, dans un tel cas, une modification du cadre dormant 4 est nécessaire pour permettre le passage de l'élément flexible 9 à l'intérieur du passage ménagé dans le cadre dormant 4.

[0152] Avantageusement, l'obturation d'une extrémité du passage s'étendant au travers du cadre dormant 4 par le bouchon 22 disposé sur l'élément flexible 9 est

mise en oeuvre en position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0153] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, l'élément de liaison 15 comprend une deuxième fente 24 coopérant avec un pion fixe 34 de l'ouvrant 3, ainsi qu'une troisième fente 25 et une quatrième fente 26 coopérant respectivement chacune avec un pion fixe 32 du cadre dormant 4.

[0154] Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné en dehors de la première fente 23 de l'élément de liaison 15, en particulier au-dessus de la première fente 23, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 2, comme illustré à la figure 4.

[0155] Ainsi, l'élément de liaison 15 n'est pas en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0156] De cette manière, l'élément flexible 9 est déconnecté de l'ouvrant 3.

[0157] Ici, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est dans une première position, appelée position haute, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 31.

[0158] Dans ce cas où la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant à un état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, la troisième fente 25 et la quatrième fente 26 de l'élément de liaison 15 sont respectivement en appui chacune sur un pion fixe 32 du cadre dormant 4, de sorte que l'élément de liaison 15 est maintenu par le cadre dormant 4, comme illustré à la figure 4.

[0159] Par ailleurs, le pion fixe 34 de l'ouvrant 3 est disposé à l'intérieur de la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15.

[0160] Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné en dehors de la première fente 23 de l'élément de liaison 15, en particulier au-dessus de la première fente 23, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 2, comme illustré à la figure 5.

[0161] Ainsi, l'élément de liaison 15 n'est pas en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0162] De cette manière, l'élément flexible 9 est déconnecté de l'ouvrant 3.

[0163] Par conséquent, un mouvement de pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, vers une position d'ouverture par pivotement, en exerçant une traction sur l'ouvrant 3, en particulier au moyen de la poignée 19 de la fenêtre

2, est facilité, puisqu'aucune contrainte n'est exercée par l'élément flexible 9 sur l'ouvrant 3.

[0164] Ici, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est dans une deuxième position, appelée position médiane, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 31.

[0165] Dans ce cas où la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, la troisième fente 25 et la quatrième fente 26 de l'élément de liaison 15 sont respectivement en appui chacune sur un pion fixe 32 du cadre dormant 4, de sorte que l'élément de liaison 15 est maintenu par le cadre dormant 4, comme illustré à la figure 5.

[0166] Ainsi, lors du pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, en particulier jusqu'à une position d'ouverture maximale par pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, l'élément de liaison 15 est maintenu sur le cadre dormant 4, de sorte que l'élément flexible 9 est déconnecté de l'ouvrant 3.

[0167] De cette manière, le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X peut être mis en oeuvre manuellement sans gêne liée à l'élément flexible 9, puisque l'élément flexible 9 n'est pas relié à l'ouvrant 3.

[0168] En outre, l'ouvrant 3 peut être pivoté par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, en particulier jusqu'à la position d'ouverture maximale par pivotement, sans déplacement de l'élément flexible 9.

[0169] Un mouvement de pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X vers une position d'ouverture par pivotement est donc mis en oeuvre manuellement en exerçant une traction sur l'ouvrant 3, en particulier au moyen de la poignée 19 de la fenêtre 2.

[0170] Par ailleurs, le pion fixe 34 de l'ouvrant 3 est configuré pour coulisser à l'intérieur de la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15, au cours d'un déplacement par pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, en particulier à l'approche de la position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0171] Avantagement, les déplacements par pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X sont uniquement mis en oeuvre manuellement, en particulier par l'utilisateur.

[0172] Ainsi, les mouvements de pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X entre une position d'ouverture par pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 et la position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, et inversement, sont mis en oeuvre manuellement, en particulier par l'utilisateur.

[0173] Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du sys-

tème de ferrure 31 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné à l'intérieur de la première fente 23 de l'élément de liaison 15, comme illustré à la figure 6.

[0174] Ainsi, l'élément de liaison 15 est en prise avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0175] De cette manière, l'élément flexible 9 est relié à l'ouvrant 3.

[0176] Par conséquent, l'élément flexible 9 est accroché à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 par l'intermédiaire de l'élément de liaison 15, lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31.

[0177] Ici, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est dans une troisième position, appelée position basse, et celui-ci est maintenu dans cette position par le système de ferrure 31.

[0178] Préférentiellement, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est en appui dans la première fente 23 de l'élément de liaison 15.

[0179] Cet accrochage de l'élément flexible 9 à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 ne peut être mis en oeuvre que lorsque l'ouvrant 3 est mis en appui contre le cadre dormant 4, autrement dit lors d'un passage de la position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 à la deuxième position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, pour un déplacement par basculement.

[0180] Par ailleurs, une telle coopération de l'élément de liaison 15 relié à l'élément flexible 9 avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 permet de s'affranchir d'un élément élastique configuré pour pousser l'ouvrant 3 dans un sens d'ouverture par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0181] Dans ce cas où la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, le pion fixe 34 de l'ouvrant 3 est en appui dans la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15, de sorte que l'élément de liaison 15 est solidaire de l'ouvrant 3, comme illustré à la figure 6.

[0182] Ainsi, lors du basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, en particulier jusqu'à la position d'ouverture maximale par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, l'élément flexible 9 est déroulé au moins en partie, soit autour du tube d'enroulement 33 de l'écran du dispositif d'occultation 29, soit autour de l'arbre de

sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0183] De cette manière, le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y peut être mis en oeuvre sans gêne liée à l'élément flexible 9 relié, d'une part, directement ou indirectement, à l'actionneur électromécanique 6 et, d'autre part, à l'élément de liaison 15 accroché à l'ouvrant 3.

[0184] En outre, l'élément flexible 9 peut être déroulé, de sorte que l'ouvrant 3 puisse être basculé par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, jusqu'à la position d'ouverture maximale par basculement.

[0185] Par ailleurs, les pions fixes 32 du cadre dormant 4 sont configurés pour coulisser respectivement à l'intérieur de la troisième fente 25 et de la quatrième fente 26 de l'élément de liaison 15, au cours d'un déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, en particulier à l'approche de la position de fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0186] Dans la position d'ouverture par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, l'élément flexible 9 est déroulé et s'étend entre le cadre dormant 4 et l'ouvrant 3.

[0187] Le déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, autour du deuxième axe de rotation Y, à partir de la position d'ouverture vers la position de fermeture est donc mis en oeuvre lorsque les éléments de verrouillage du système de ferrure 31 de la fenêtre 2 sont dans le deuxième état déverrouillé.

[0188] Avantageusement, la longueur de l'élément flexible 9 est supérieure à la course de déplacement maximale par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0189] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut être contrôlé par l'utilisateur, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à un appui sur un élément de sélection de l'unité de commande locale 12, telle qu'une télécommande ou un point de commande fixe.

[0190] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut également être contrôlé automatiquement, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à au moins un signal provenant d'au moins un capteur et/ou à un signal provenant d'une horloge. Le capteur et/ou l'horloge peuvent être intégrés à l'unité de commande locale 12 ou à l'unité de commande centrale 13.

[0191] Dans un mode de réalisation, l'unité électronique de contrôle 10 du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 commande le déplacement, soit vers la position d'ouverture, soit vers la position de fermeture, par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, autour du deuxième axe de rotation Y, dans le cas où un individu est présent dans le bâtiment.

[0192] En pratique, la détection de présence d'un individu dans le bâtiment peut être mise en oeuvre, par exemple, par un capteur de détection de présence ou au

travers d'un dispositif d'alarme.

[0193] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par basculement l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 jusqu'à une position prédéterminée, entre la position d'ouverture maximale et la position de fermeture. Le déplacement par basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 jusqu'à la position prédéterminée, en particulier d'ouverture partielle ou de fermeture, est mis en oeuvre suite à la réception d'un ordre de commande émis par l'unité de commande locale 12, l'unité de commande centrale 13 ou un capteur.

[0194] Ici, un mouvement de basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture par basculement ou vers une position de fermeture est mis en oeuvre en alimentant en énergie électrique l'actionneur électromécanique 6, de sorte à enrouler l'élément flexible 9 autour de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0195] Ainsi, l'enroulement de l'élément flexible 9 autour de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6 est contrôlé par l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 6.

[0196] En pratique, l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 6 est pilotée par un ordre de commande reçu par l'unité électronique de contrôle 10 provenant de l'unité de commande locale 12, de l'unité de commande centrale 13 ou d'un capteur.

[0197] Suite à un mouvement de basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y vers une position d'ouverture par basculement, l'ouvrant 3 peut être déplacé manuellement en position de fermeture, en particulier par l'utilisateur, par un mouvement de basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0198] Dans un tel cas, suite au déplacement manuel, par basculement, de l'ouvrant 3 d'une position d'ouverture à la position de fermeture, le dispositif d'entraînement motorisé 5 active l'actionneur électromécanique 6, de sorte à enrouler l'élément flexible 9, soit autour du tube d'enroulement 33 du dispositif d'occultation 29, soit autour de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0199] Ainsi, suite au déplacement manuel de l'ouvrant 3 d'une position d'ouverture à la position de fermeture, l'enroulement de l'élément flexible 9 est mis en oeuvre de manière automatique par le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0200] Par ailleurs, l'enroulement de l'élément flexible 9 peut être mis en oeuvre aussi bien en position de fermeture déverrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 qu'en position de fermeture verrouillée de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

[0201] De façon avantageuse, l'activation de l'actionneur électromécanique 6 est déclenchée au moyen d'un capteur.

[0202] Le capteur peut être, par exemple, un capteur de détection de tension de l'élément flexible 9 ou un capteur de détection de position de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

5 **[0203]** Dans un autre mode de réalisation, non représenté, les positions de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 correspondant aux premier et deuxième états déverrouillés des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 peuvent être inversées.

10 **[0204]** Autrement dit, la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, est disposée entre la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 et la position de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4.

20 **[0205]** Dans un tel cas, l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 correspond à une position basse de la poignée 19. Le deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, correspond à une position médiane de la poignée 19. Le premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, correspond à une position haute de la poignée 19.

30 **[0206]** Avantageusement, et selon un aspect de l'invention non représenté, la première fente 23 de l'élément de liaison 15 s'étend suivant toute la longueur de l'élément de liaison 15, en particulier suivant la hauteur de l'élément de liaison 15, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 2, et débouche à deux extrémités opposées de l'élément de liaison 15, de sorte à permettre le coulisement de l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 de part et d'autre de l'élément de liaison 15.

35 **[0207]** En pratique, la première fente 23 de l'élément de liaison 15 s'étend le long d'un côté de l'élément de liaison 15, en particulier suivant une profondeur prédéterminée inférieure à l'épaisseur de l'élément de liaison 15.

40 **[0208]** Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné en dehors de la première fente 23 de l'élément de liaison 15, en particulier en dessous de la première fente 23, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 2.

45 **[0209]** Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du sys-

tème de ferrure 31 est dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné en dehors de la première fente 23 de l'élément de liaison 15, en particulier au-dessus de la première fente 23, dans la configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 par rapport à la fenêtre 2.

[0210] Lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y, l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est positionné à l'intérieur de la première fente 23 de l'élément de liaison 15.

[0211] Dans un autre mode de réalisation, non représenté, l'élément de liaison 15 est relié au deuxième axe de rotation Y de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, tel que, par exemple, au moyen d'un bras comprenant une articulation associée au deuxième axe de rotation Y.

[0212] Dans un tel cas, la deuxième extrémité de l'élément flexible 9 est reliée à l'élément de liaison 15 et l'élément de liaison 15 peut comprendre uniquement la première fente 23 coopérant avec l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31, en fonction de la position de la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31.

[0213] Dans un autre exemple de réalisation, la fenêtre 2 comprend un premier élément de support 35 configuré pour coopérer avec l'élément de liaison 15, tel qu'illustré aux figures 7 et 8.

[0214] Le premier élément de support 35 est fixé sur le cadre dormant 4 au moyen d'éléments de fixation, non représentés.

[0215] A titre d'exemple nullement limitatif, les éléments de fixation du premier élément de support 35 sur le cadre dormant 4 sont des vis auto-taraudeuses. Ces vis auto-taraudeuses traversent respectivement un trou de passage 36 ménagé dans le premier élément de support 35.

[0216] Ici, le premier élément de support 35 comprend deux trous de passage 36.

[0217] Le nombre de trous de passage du premier élément de support n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier égal à un ou supérieur à deux.

[0218] Le premier élément de support 35 comprend les pions fixes 32 coopérant respectivement avec les troisième et quatrième fentes 25, 26 de l'élément de liaison 15, ainsi que le renvoi d'angle 21 coopérant avec l'élément flexible 9.

[0219] Ainsi, le premier élément de support 35 permet de maintenir l'élément de liaison 15 au moyen des pions fixes 32, en particulier lorsque la poignée 19 de manoeuvre

du système de ferrure 31 est dans la position correspondant à l'état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31 et dans la position correspondant au premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X. En outre, le premier élément de support 35 permet de guider l'élément flexible 9 au moyen du renvoi d'angle 21.

[0220] De cette manière, le premier élément de support 35 permet de limiter le nombre de réglages entre les différents éléments de la fenêtre 2 permettant le pivotement et le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, puisque ce dernier intègre les pions fixes 32 et le renvoi d'angle 21.

[0221] Le réglage à réaliser lors de l'assemblage du premier élément de support 35 sur le cadre dormant 4 consiste à ajuster la hauteur du premier élément de support 35 par rapport à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0222] Par ailleurs, en cas de dysfonctionnement dû au premier élément de support 35, celui-ci peut être remplacé aisément et rapidement, puisqu'aucun nouveau réglage n'est nécessaire.

[0223] Avantageusement, le premier élément de support 35 comprend au moins une cale 37 de positionnement de l'élément de liaison 15 suivant la hauteur H des pions fixes 32 et la profondeur P du renvoi d'angle 21 par rapport à une paroi 38 du premier élément de support 35.

[0224] Ici, le premier élément de support 35 comprend deux cales 37.

[0225] Le nombre de cales du premier élément de support n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier supérieur à deux.

[0226] Avantageusement, la fenêtre 2 comprend un deuxième élément de support 39 configuré pour coopérer avec l'élément de liaison 15, tel qu'illustré aux figures 9 et 10.

[0227] Ici, le deuxième élément de support 39 comprend une première partie 39a et une deuxième 39b. La deuxième partie 39b du deuxième élément de support 39 est assemblée sur la première partie 39a du deuxième élément de support 39 par des éléments de coulissement 40, 41.

[0228] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 9, la deuxième partie 39b du deuxième élément de support 39 comprend une rainure 40 configurée pour coopérer avec deux bords latéraux 41 de la première partie 39a du deuxième élément de support 39.

[0229] Ainsi, la deuxième partie 39b du deuxième élément de support 39 peut coulisser par rapport à la première partie 39a du deuxième élément de support 39, selon un mouvement de translation.

[0230] Le deuxième élément de support 39, en particulier la première partie 39a du deuxième élément de support 39, est fixé sur l'ouvrant 3 au moyen d'éléments de fixation, non représentés.

[0231] A titre d'exemple nullement limitatif, les éléments de fixation du deuxième élément de support 39 sur l'ouvrant 3 sont des vis auto-taraudeuses. Ces vis auto-taraudeuses traversent respectivement un trou de passage 42 ménagé dans le deuxième élément de support 39, en particulier dans la première partie 39a du deuxième élément de support 39.

[0232] Ici, le deuxième élément de support 39, en particulier la première partie 39a du deuxième élément de support 39, comprend un seul trou de passage 42 de forme oblongue coopérant avec deux vis auto-taraudeuses.

[0233] La forme et le nombre de trous de passage du deuxième élément de support ne sont pas limitatifs et peuvent être différents, en particulier égal à un ou supérieur à deux et de forme ronde.

[0234] Le deuxième élément de support 39, en particulier la deuxième partie 39b du deuxième élément de support 39, comprend le pion fixe 34 coopérant avec la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15.

[0235] Ainsi, le deuxième élément de support 39 permet de maintenir l'élément de liaison 15 au moyen du pion fixe 34, en particulier lorsque la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31 est dans la position correspondant au deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure 31, pour le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du deuxième axe de rotation Y.

[0236] De cette manière, le deuxième élément de support 39 permet de limiter le nombre de réglages entre les différents éléments de la fenêtre 2 permettant le pivotement et le basculement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4, puisque ce dernier intègre le pion fixe 34.

[0237] Le réglage à réaliser lors de l'assemblage du deuxième élément de support 39 sur l'ouvrant 3 consiste à ajuster la hauteur du deuxième élément de support 39 par rapport à l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0238] Par ailleurs, en cas de dysfonctionnement dû au deuxième élément de support 39, celui-ci peut être remplacé aisément et rapidement, puisqu'aucun nouveau réglage n'est nécessaire.

[0239] Avantagusement, le deuxième élément de support 39 comprend une cale 43 de positionnement de l'élément de liaison 15.

[0240] Ici, la cale est réalisée par la forme de la deuxième partie 39b du deuxième élément de support 39.

[0241] Avantagusement, le deuxième élément de support 39, en particulier les première et deuxième parties 39a, 39b du deuxième élément de support 39, comprend un logement 44 configuré pour recevoir l'élément de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31.

[0242] Grâce à la présente invention, quel que soit le mode de réalisation ou la variante considérée, le dispositif d'entraînement motorisé est réalisé de manière compacte, tout en garantissant un fonctionnement fiable de la fenêtre.

[0243] L'élément flexible du dispositif d'entraînement

motorisé est relié à l'élément de liaison du dispositif d'entraînement motorisé coopérant avec l'élément de verrouillage mobile du système de ferrure, en fonction de la position de la poignée de manoeuvre du système de ferrure, de sorte à garantir les déplacements par basculement et par pivotement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, ainsi que l'aspect esthétique de la fenêtre oscillo-battante.

[0244] En outre, le dispositif d'entraînement motorisé permet de basculer automatiquement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du deuxième axe de rotation, à partir d'une position d'ouverture par basculement jusqu'à une position de fermeture de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, en entraînant l'élément flexible par l'actionneur électromécanique.

[0245] Un tel dispositif d'entraînement motorisé permet également de pivoter manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du premier axe de rotation et de basculer manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant autour du deuxième axe de rotation.

[0246] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé de la fenêtre donne la possibilité à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer manuellement l'ouvrant par rapport au cadre dormant, par pivotement autour du premier axe de rotation et par basculement autour du deuxième axe de rotation.

[0247] Par ailleurs, l'utilisation d'un élément flexible pour déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant permet de minimiser les coûts d'obtention du dispositif d'entraînement motorisé, ainsi que de minimiser l'encombrement du dispositif d'entraînement motorisé.

[0248] De nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

[0249] En particulier, l'actionneur électromécanique 6 peut être monté sur le cadre dormant 4, de préférence sur une partie supérieure de ce cadre dormant 4, au moyen d'éléments de fixation.

[0250] En variante, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend une pluralité d'éléments flexibles 9, chaque élément flexible 9 comprenant une première extrémité reliée à un unique actionneur électromécanique 6, et une pluralité d'éléments de liaison 15, chaque élément flexible 9 comprenant une deuxième extrémité reliée à l'un des éléments de liaison 15 et chaque élément de liaison 15 comprenant une première fente 23 coopérant un élément de verrouillage mobile 27 distinct du système de ferrure 31, en fonction de la position de la poignée 19 de manoeuvre du système de ferrure 31.

[0251] Ainsi, la répartition des efforts exercés par les différents éléments flexibles 9 sur les différents éléments de liaison 15 puis sur les différents éléments de verrouillage mobile 27 du système de ferrure 31 est améliorée, lors de la fermeture de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 par un mouvement de basculement autour du deuxième axe de rotation Y, suite à l'activation de l'actionneur électromécanique 6.

[0252] Dans un tel cas, les différents éléments de ver-

rouillage mobile 27 du système de ferrure 31 sont répartis suivant la hauteur de l'ouvrant 3, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0253] Dans l'exemple de réalisation où la fenêtre 2 comprend le deuxième élément de support 39 et où un élément de liaison 15 est disposé du côté des éléments de charnière 17, le pion fixe 34 présente un diamètre inférieur à la largeur de la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15, de sorte à permettre l'introduction et le retrait du pion fixe 34 à l'intérieur de la deuxième fente 24 de l'élément de liaison 15, lors du pivotement de l'ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 autour du premier axe de rotation X.

[0254] En outre, les modes de réalisation et variantes envisagés peuvent être combinés pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention, sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

Revendications

1. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment comprenant :

- au moins un ouvrant (3),
- un cadre dormant (4),
- un système de ferrure (31) ménagé entre le cadre dormant (4) et l'ouvrant (3), le système de ferrure (31) comprenant des éléments de verrouillage pour maintenir l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) dans une position de fermeture verrouillée,
- une poignée (19) de manoeuvre du système de ferrure (31),
- un dispositif d'entraînement motorisé (5) pour déplacer par basculement l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4),
 - le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprenant :
 - un actionneur électromécanique (6), l'actionneur électromécanique (6) comprenant un moteur électrique (7),
 - un élément flexible (9), une première extrémité de l'élément flexible (9) étant reliée à l'actionneur électromécanique (6),

dans laquelle, lors de la fermeture de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5), à partir d'une position d'ouverture par basculement de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4), l'élément flexible (9) est entraîné par l'actionneur électromécanique (6),

- le système de ferrure (31) étant de type tournant-basculant, de sorte à pouvoir pivoter l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) autour d'un premier axe de rotation (X) et à pou-

voir basculer l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) autour d'un deuxième axe de rotation (Y),

caractérisée en ce que :

- l'actionneur électromécanique (6) est disposé sur une partie fixe par rapport à la fenêtre (2),
- le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend également un élément de liaison (15), une deuxième extrémité de l'élément flexible (9) étant reliée à l'élément de liaison (15), l'élément de liaison (15) comprenant une première fente (23) coopérant avec un élément de verrouillage mobile (27) du système de ferrure (31), en fonction de la position de la poignée (19) de manoeuvre du système de ferrure (31),
- les éléments de verrouillage du système de ferrure (31) sont configurés pour être placés manuellement dans un état déverrouillé préalablement à l'ouverture, par pivotement ou par basculement, de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4).

2. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (15) comprend :

- une deuxième fente (24) coopérant avec un pion fixe (34) de l'ouvrant (3),
- une troisième fente (25) et une quatrième fente (26) coopérant respectivement chacune avec un pion fixe (32) du cadre dormant (4).

3. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que**, lorsque la poignée (19) de manoeuvre du système de ferrure (31) est dans une position correspondant à un état verrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure (31), l'élément de verrouillage mobile (27) du système de ferrure (31) est positionné en dehors de la première fente (23) de l'élément de liaison (15).

4. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que**, lorsque la poignée (19) de manoeuvre du système de ferrure (31) est dans une position correspondant à un premier état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure (31), pour le pivotement de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) autour du premier axe de rotation (X), l'élément de verrouillage mobile (27) du système de ferrure (31) est positionné en dehors de la première fente (23) de l'élément de liaison (15).

5. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon la revendication 2 et la revendication 3 ou selon la

revendication 2 et la revendication 4, **caractérisée en ce que** la troisième fente (25) et la quatrième fente (26) de l'élément de liaison (15) reçoivent respectivement en appui un pion fixe (32) du cadre dormant (4), de sorte que l'élément de liaison (15) est maintenu par le cadre dormant (4).

6. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**, lorsque la poignée (19) de manœuvre du système de ferrure (31) est dans une position correspondant à un deuxième état déverrouillé des éléments de verrouillage du système de ferrure (31), pour le basculement de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4) autour du deuxième axe de rotation (Y), l'élément de verrouillage mobile (27) du système de ferrure (31) est positionné à l'intérieur de la première fente (23) de l'élément de liaison (15).
7. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon la revendication 2 et la revendication 6, **caractérisée en ce que** le pion fixe (34) de l'ouvrant (3) est en appui dans la deuxième fente (24) de l'élément de liaison (15), de sorte que l'élément de liaison (15) est solidaire de l'ouvrant (3).
8. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'actionneur électromécanique (6) est fixé dans un caisson (18) d'un dispositif d'occlusion (29) au moyen d'éléments de fixation.
9. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que**, dans le cas où l'actionneur électromécanique (6) est disposé au-dessus d'une face intérieure d'une traverse supérieure (4a) du cadre dormant (4), dans la configuration assemblée de la fenêtre (2) par rapport au bâtiment, le cadre dormant (4) comporte un passage s'étendant à partir d'une face extérieure de la traverse supérieure (4a) du cadre dormant (4) jusqu'à une face intérieure de la traverse supérieure (4a) du cadre dormant (4), à l'intérieur duquel est disposé une partie de l'élément flexible (9).
10. Fenêtre oscillo-battante (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'élément flexible (9) s'étend entre l'ouvrant (3) et le cadre dormant (4) du côté de la fenêtre (2) opposé au côté de la fenêtre (2) comportant des éléments de charnière (17) de déplacement de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4), les éléments de charnière (17) étant alignés suivant le premier axe de rotation (X) de l'ouvrant (3) par rapport au cadre dormant (4).

11. Installation domotique, **caractérisée en ce que** ladite installation comprend une fenêtre oscillo-battante (2) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10.

Patentansprüche

1. Drehkippenster (2) für ein Gebäude, umfassend:
- mindestens einen Flügel (3),
 - einen Festrahmen (4),
 - ein Beschlagsystem (31), das zwischen dem Festrahmen (4) und dem Flügel (3) vorgesehen ist, wobei das Beschlagsystem (31) Verriegelungselemente zum Halten des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) in einer verriegelten Schließposition umfasst,
 - einen Griff (19) zum Betätigen des Beschlagsystems (31),
 - eine motorisierte Antriebsvorrichtung (5) zum Bewegen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) durch Kippen,
 - wobei die motorisierte Antriebsvorrichtung (5) umfasst:
 - eine elektromechanische Stellvorrichtung (6), wobei die elektromechanische Stellvorrichtung (6) einen elektrischen Motor (7) umfasst,
 - ein flexibles Element (9), wobei ein erstes Ende des flexiblen Elements (9) mit der elektromechanischen Stellvorrichtung (6) verbunden ist,
- bei dem bei dem Verschließen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) mittels der motorisierten Antriebsvorrichtung (5) aus einer Öffnungsposition durch Kippen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) das flexible Element (9) von der elektromechanischen Stellvorrichtung (6) angetrieben wird,
- wobei das Beschlagsystem (31) ein Dreh-Kippssystem ist, derart, dass der Flügel (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) um eine erste Drehachse (X) geschwenkt werden kann und der Flügel (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) um eine zweite Drehachse (Y) gekippt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
 - die elektromechanische Stellvorrichtung (6) an einem feststehenden Teil in Bezug auf das Fenster (2) angeordnet ist,
 - die motorisierte Antriebsvorrichtung (5) gleichfalls ein Verbindungselement (15) umfasst, wobei das zweite Ende des flexiblen Elements (9) mit dem Verbindungselement (15) verbunden ist und das Verbindungselement (15) einen ersten Schlitz (23) umfasst, der mit einem beweglichen

- Verriegelungselement (27) des Beschlagsystems (31) abhängig von der Position des Griffs zum Betätigen des Beschlagsystems (31) zusammenarbeitet,
- die Verriegelungselemente des Beschlagsystems (31) ausgebildet sind, manuell in einen entriegelten Zustand vor der Öffnung durch Schwenken oder Kippen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) positioniert zu werden.
2. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (15) umfasst:
 - einen zweiten Schlitz (24), der mit einem feststehenden Ansatz (34) des Flügels (3) zusammenarbeitet,
 - einen dritten Schlitz (25) und einen vierten Schlitz (26), die jeweils mit einem feststehenden Ansatz (32) des Festrahmens (4) zusammenarbeiten.
 3. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn der Griff (19) zum Betätigen des Beschlagsystems (31) in einer Position entsprechend einem verriegelten Zustand der Verriegelungselemente des Beschlagsystems (31) ist, das bewegliche Verriegelungselement (27) des Beschlagsystems (31) außerhalb des ersten Schlitzes (23) des Verbindungselements (15) positioniert ist.
 4. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn der Griff (19) zum Betätigen des Beschlagsystems (31) in einer Position entsprechend einem ersten Entriegelungszustand der Verriegelungselemente des Beschlagsystems (31) für das Schwenken des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) um die erste Drehachse (X) ist, das bewegliche Verriegelungselement (27) des Beschlagsystems (31) außerhalb des ersten Schlitzes (23) des Verbindungselements (15) positioniert ist.
 5. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach Anspruch 2 und Anspruch 3 oder nach Anspruch 2 und Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Schlitz (25) und der vierte Schlitz (26) des Verbindungselements (15) jeweils in Abstützung einen feststehenden Ansatz (32) des Festrahmens (4) aufnehmen, derart, dass das Verbindungselement (15) durch den Festrahmen (4) gehalten wird.
 6. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn der Griff (19) zum Betätigen des Beschlagsystems (31) in einer Position entsprechend einem zweiten Entriegelungszustand der Verriegelungselemente des Beschlagsystems (31) für ein Kippen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen um die zweite Drehachse (Y) sind, das bewegliche Verriegelungselement (27) des Beschlagsystems (31) im Inneren des ersten Schlitzes (23) des Verbindungselements (15) positioniert ist.
 7. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach Anspruch 2 und Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der feststehende Ansatz (34) des Flügels (3) in Abstützung in dem zweiten Schlitz (24) des Verbindungselements (15) ist, derart, dass das Verbindungselement (15) mit dem Flügel (3) verbunden ist.
 8. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektromechanische Stellvorrichtung (6) in einem Kasten (18) der Verdunkelungsvorrichtung (29) mittels Befestigungselementen befestigt ist.
 9. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Fall, in dem die elektromechanische Stellvorrichtung (6) über einer Innenseite einer oberen Traverse (4a) des Festrahmens (4) in dem zusammengesetzten Zustand des Fensters (2) in Bezug auf das Gebäude angeordnet ist, der Festrahmen (4) einen Durchgang aufweist, der sich von einer Außenfläche der oberen Traverse (4a) des Festrahmens (4) bis zur Innenfläche der oberen Traverse (4a) des Festrahmens (4), in dessen Innerem ein Teil des flexiblen Elements (9) angeordnet ist, erstreckt.
 10. Drehkippenfenster (2) für ein Gebäude nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Element (9) sich zwischen dem Flügel (3) und dem Festrahmen (4) an der Seite des Fensters (2) erstreckt, entgegengesetzt zur Seite des Fensters (2), die Scharnierelemente (17) zum Bewegen des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen aufweist, wobei die Scharnierelemente (17) gemäß der ersten Drehachse des Flügels (3) in Bezug auf den Festrahmen (4) ausgerichtet sind.
 11. Häusliche Anlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage ein Drehkippenfenster (2) entsprechend einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 10 umfasst.

Claims

1. Tilt-and-turn window (2) for a building, comprising:
 - at least one casement (3),

- a fixed frame (4),
- a fitting system (31) formed between the fixed frame (4) and the casement (3), the fitting system (31) comprising locking elements for keeping the casement (3) in a locked closed position relative to the fixed frame (4),
- a handle (19) for operating the fitting system (31),
- a motorised drive device (5) for displacing the casement (3) relative to the fixed frame (4) by tilting,
- o the motorised drive device (5) comprising:
 - an electromechanical actuator (6), the electromechanical actuator (6) comprising an electric motor (7),
 - a flexible element (9), a first end of the flexible element (9) being connected to the electromechanical actuator (6),

wherein, when the casement (3) is closed relative to the fixed frame (4) by means of the motorised drive device (5), starting from an open position by tilting the casement (3) relative to the fixed frame (4), the flexible element (9) is driven by the electromechanical actuator (6),

- the fitting system (31) being of the tilt-and-turn type so as to be able to pivot the casement (3) relative to the fixed frame (4) about a first axis of rotation (X) and to be able to tilt the casement (3) relative to the fixed frame (4) about a second axis of rotation (Y),

characterised in that:

- the electromechanical actuator (6) is arranged on a part that is fixed relative to the window (2),
- the motorised drive device (5) also comprises a connecting element (15), a second end of the flexible element (9) being connected to the connecting element (15), the connecting element (15) comprising a first slot (23) which cooperates with a movable locking element (27) of the fitting system (31) depending on the position of the handle (19) for operating the fitting system (31),
- the locking elements of the fitting system (31) are configured to be placed manually in an unlocked state prior to the opening, by pivoting or by tilting, of the casement (3) relative to the fixed frame (4).

2. Tilt-and-turn window (2) for a building according to claim 1, **characterised in that** the connecting element (15) comprises:

- a second slot (24) which cooperates with a fixed pin (34) of the casement (3),
- a third slot (25) and a fourth slot (26) which

each cooperate with a fixed pin (32) of the fixed frame (4).

3. Tilt-and-turn window (2) for a building according to claim 1 or claim 2, **characterised in that**, when the handle (19) for operating the fitting system (31) is in a position corresponding to a locked state of the locking elements of the fitting system (31), the movable locking element (27) of the fitting system (31) is positioned outside the first slot (23) of the connecting element (15).
4. Tilt-and-turn window (2) for a building according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that**, when the handle (19) for operating the fitting system (31) is in a position corresponding to a first unlocked state of the locking elements of the fitting system (31), for pivoting of the casement (3) relative to the fixed frame (4) about the first axis of rotation (X), the movable locking element (27) of the fitting system (31) is positioned outside the first slot (23) of the connecting element (15).
5. Tilt-and-turn window (2) for a building according to claim 2 and claim 3 or according to claim 2 and claim 4, **characterised in that** the third slot (25) and the fourth slot (26) of the connecting element (15) each receive in abutment a fixed pin (32) of the fixed frame (4), so that the connecting element (15) is held by the fixed frame (4).
6. Tilt-and-turn window (2) for a building according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that**, when the handle (19) for operating the fitting system (31) is in a position corresponding to a second unlocked state of the locking elements of the fitting system (31), for tilting of the casement (3) relative to the fixed frame (4) about the second axis of rotation (Y), the movable locking element (27) of the fitting system (31) is positioned inside the first slot (23) of the connecting element (15).
7. Tilt-and-turn window (2) for a building according to claim 2 and claim 6, **characterised in that** the fixed pin (34) of the casement (3) is in abutment in the second slot (24) of the connecting element (15), so that the connecting element (15) is secured to the casement (3).
8. Tilt-and-turn window (2) for a building according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the electromechanical actuator (6) is fixed in a casing (18) of a concealment device (29) by means of fixing elements.
9. Tilt-and-turn window (2) for a building according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that**, in the case where the electromechanical actuator (6)

is arranged above an inside face of an upper cross-member (4a) of the fixed frame (4), in the assembled configuration of the window (2) relative to the building, the fixed frame (4) comprises a passage extending from an outside face of the upper cross-member (4a) of the fixed frame (4) to an inside face of the upper cross-member (4a) of the fixed frame (4), inside which passage part of the flexible element (9) is arranged.

5

10

10. Tilt-and-turn window (2) for a building according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the flexible element (9) extends between the casement (3) and the fixed frame (4) on the side of the window (2) opposite the side of the window (2) that has hinge elements (17) for displacing the casement (3) relative to the fixed frame (4), the hinge elements (17) being aligned along the first axis of rotation (X) of the casement (3) relative to the fixed frame (4).

15

20

11. Home automation facility, **characterised in that** said facility comprises a tilt-and-turn window (2) according to any one of claims 1 to 10.

25

30

35

40

45

50

55

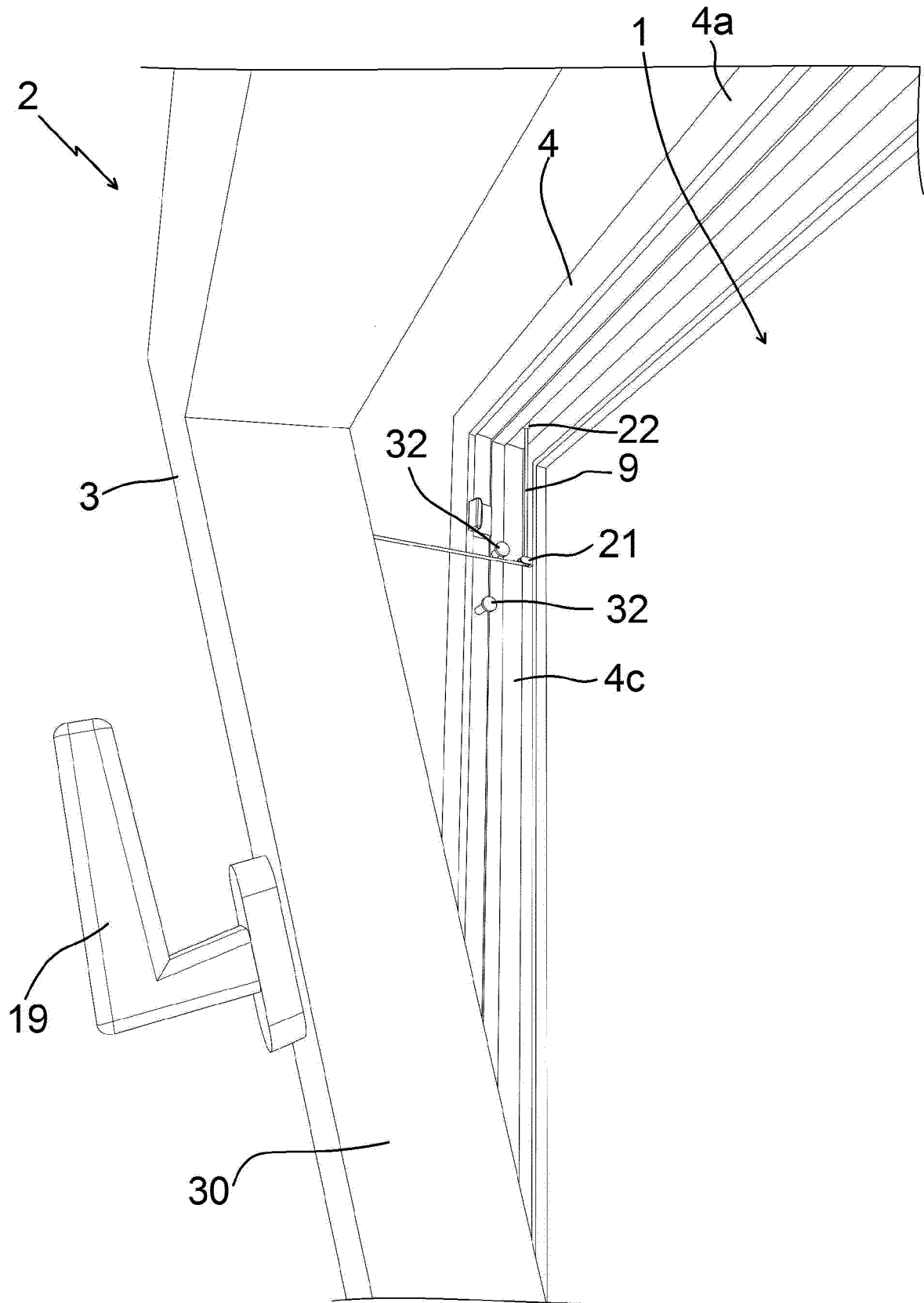


FIG. 2

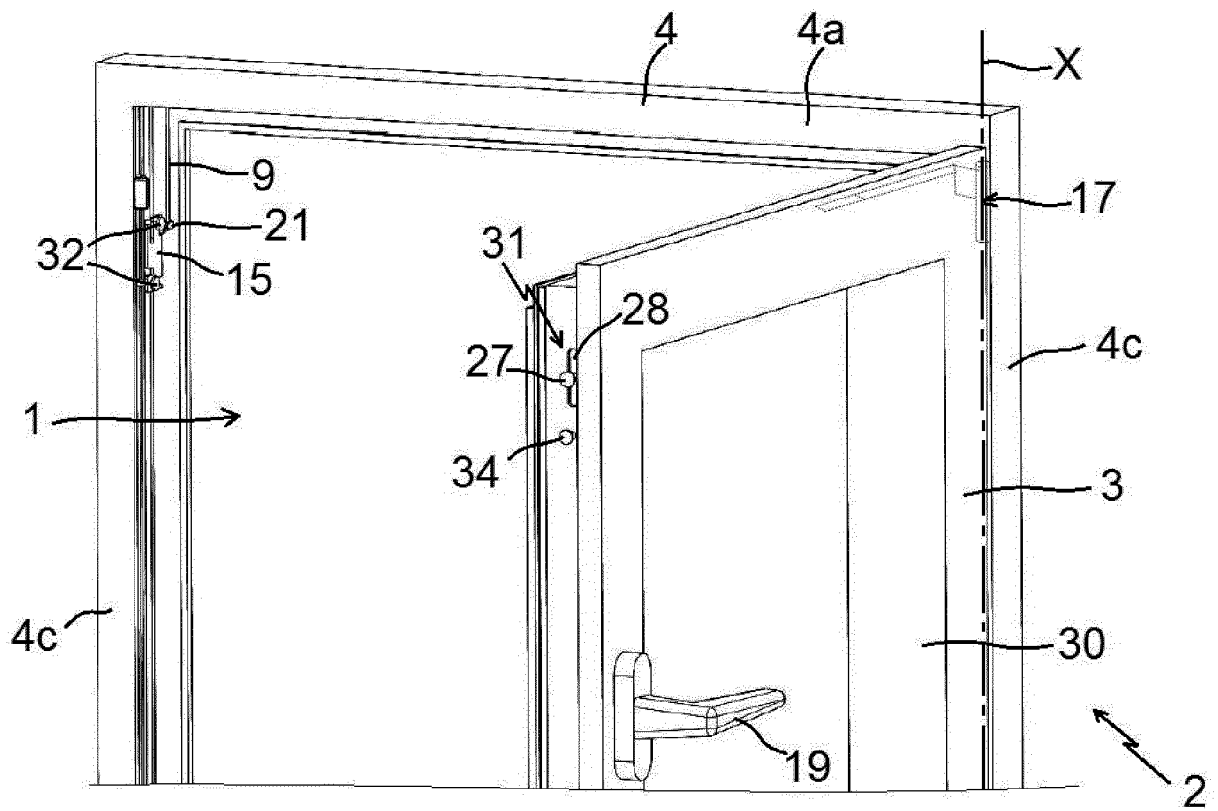


FIG. 3

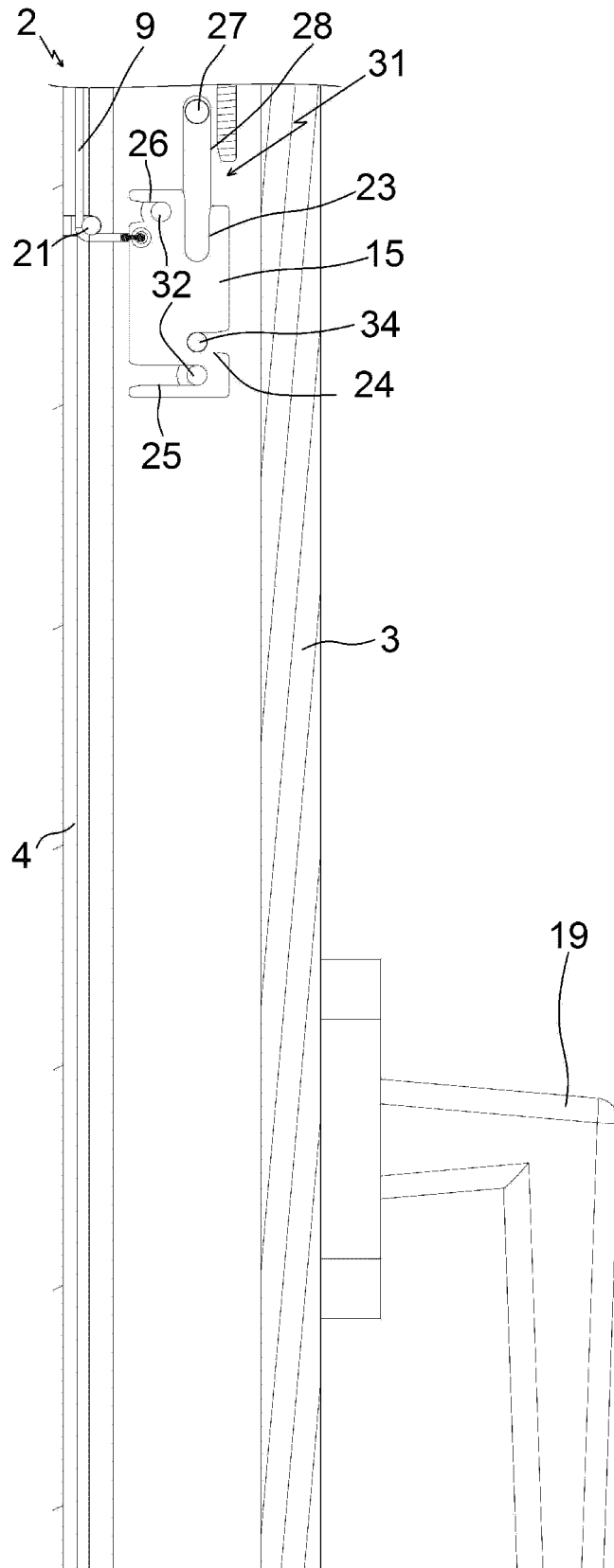


FIG. 4

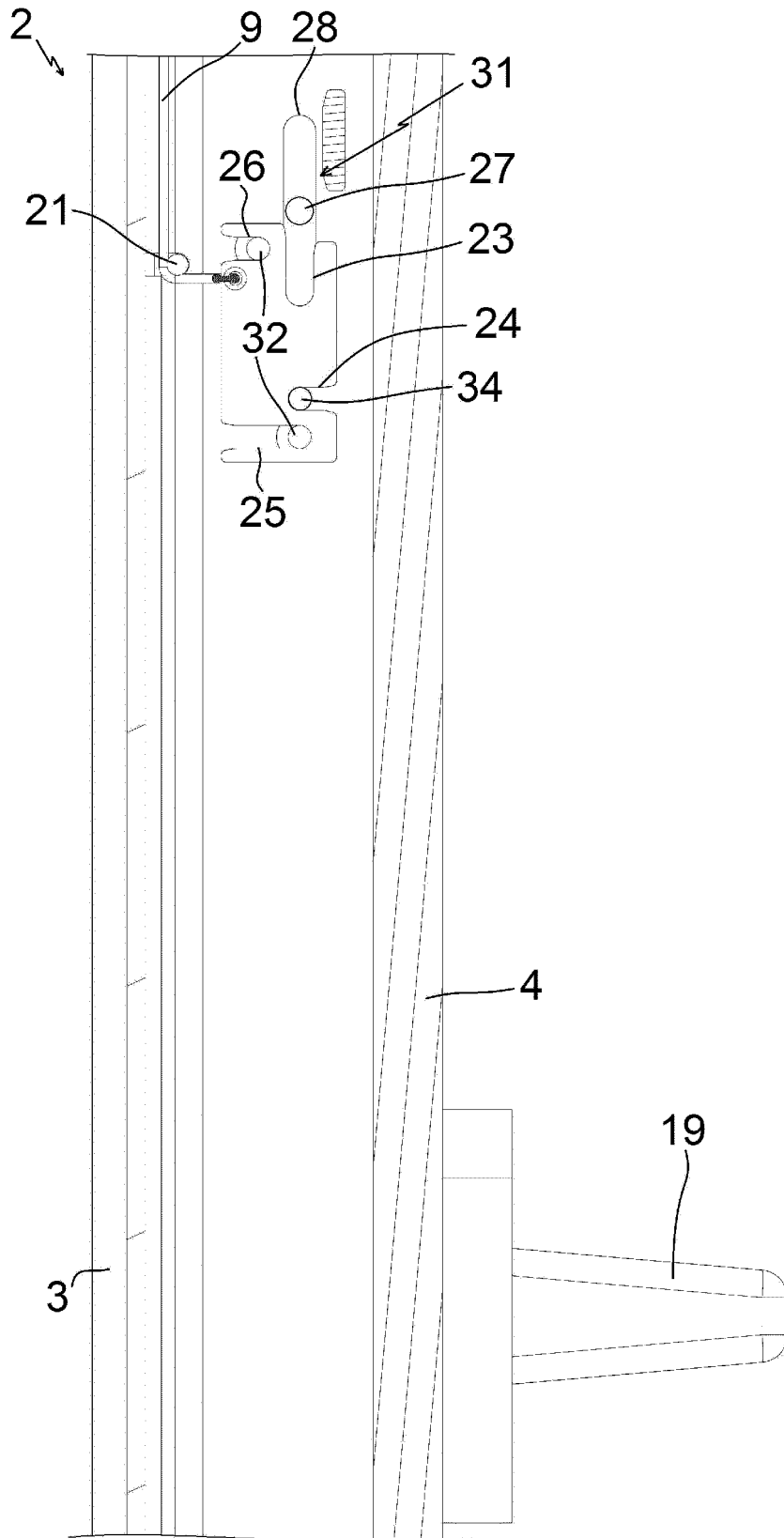


FIG. 5

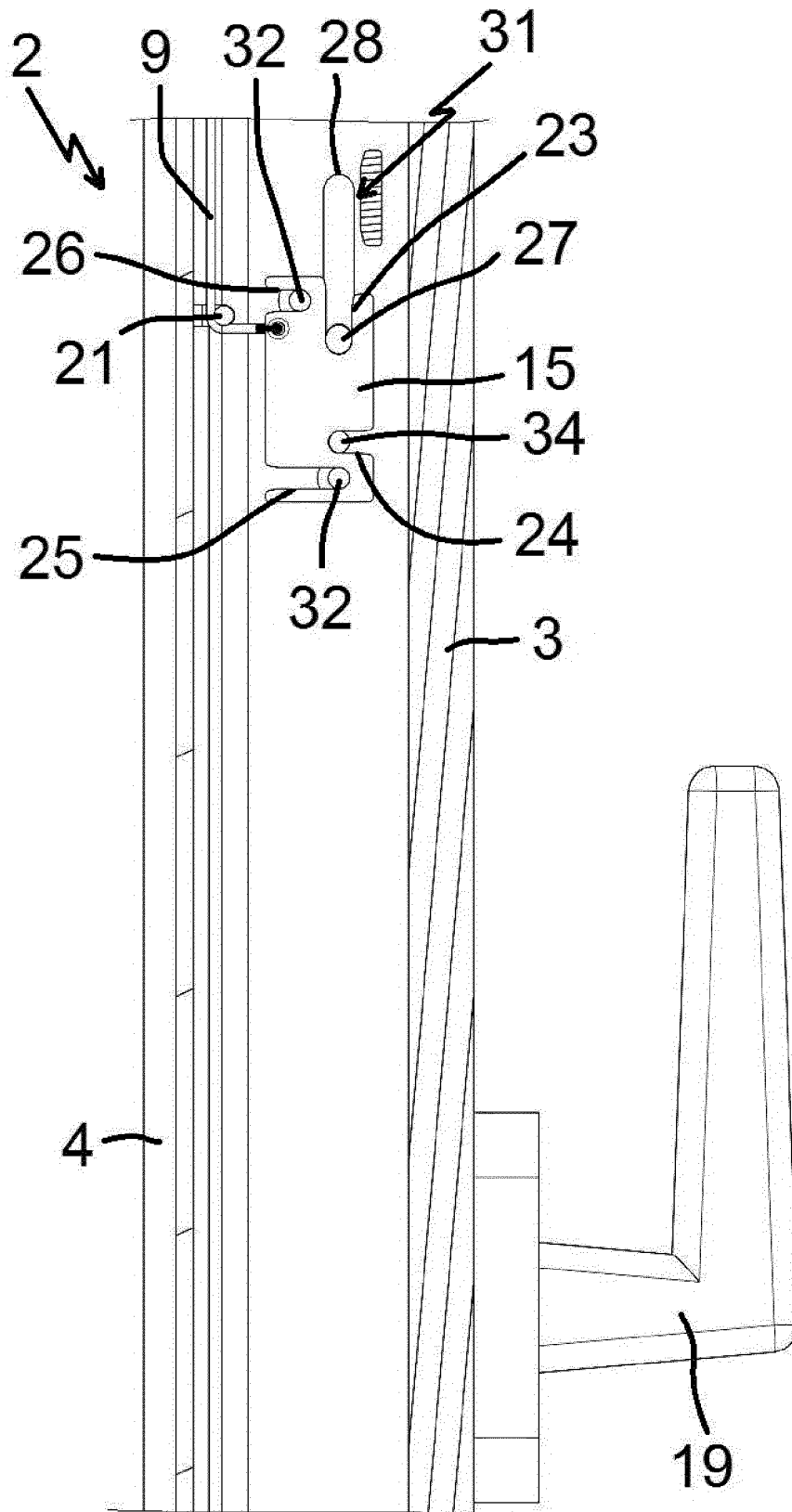


FIG. 6

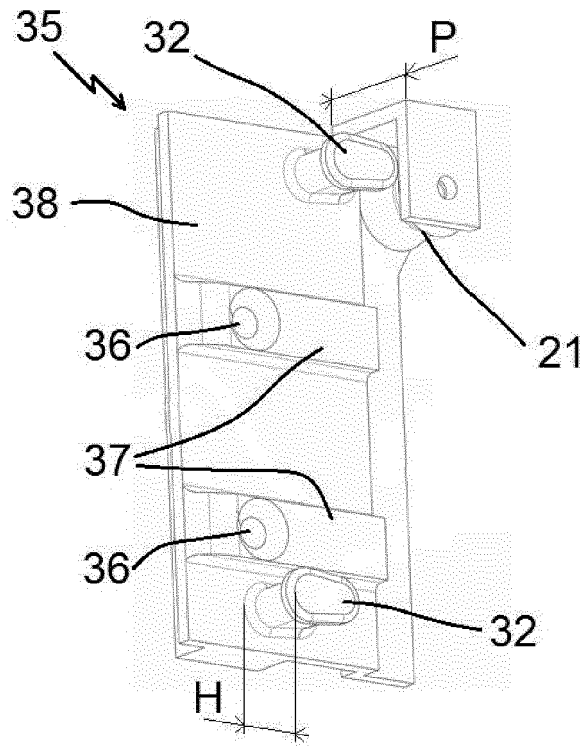


FIG. 7

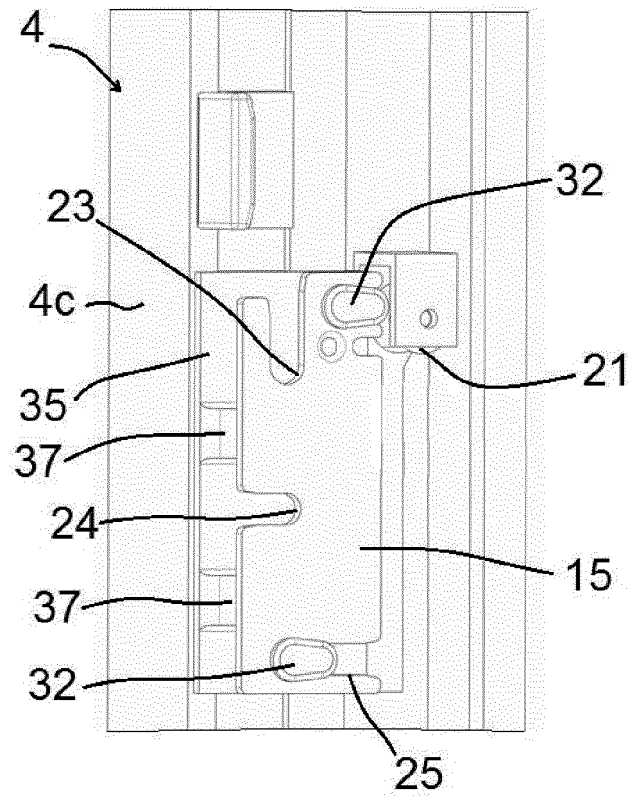


FIG. 8

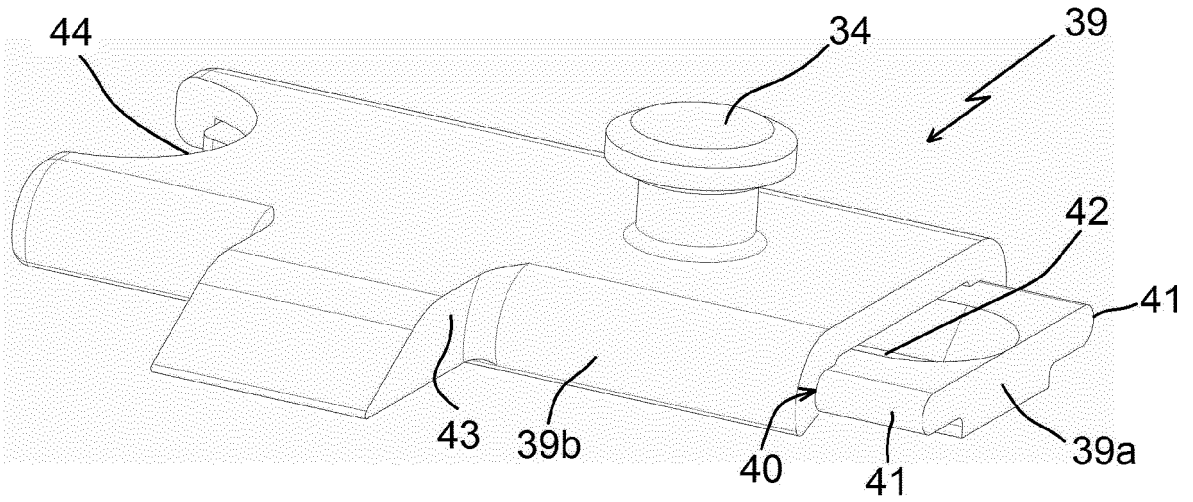


FIG. 9

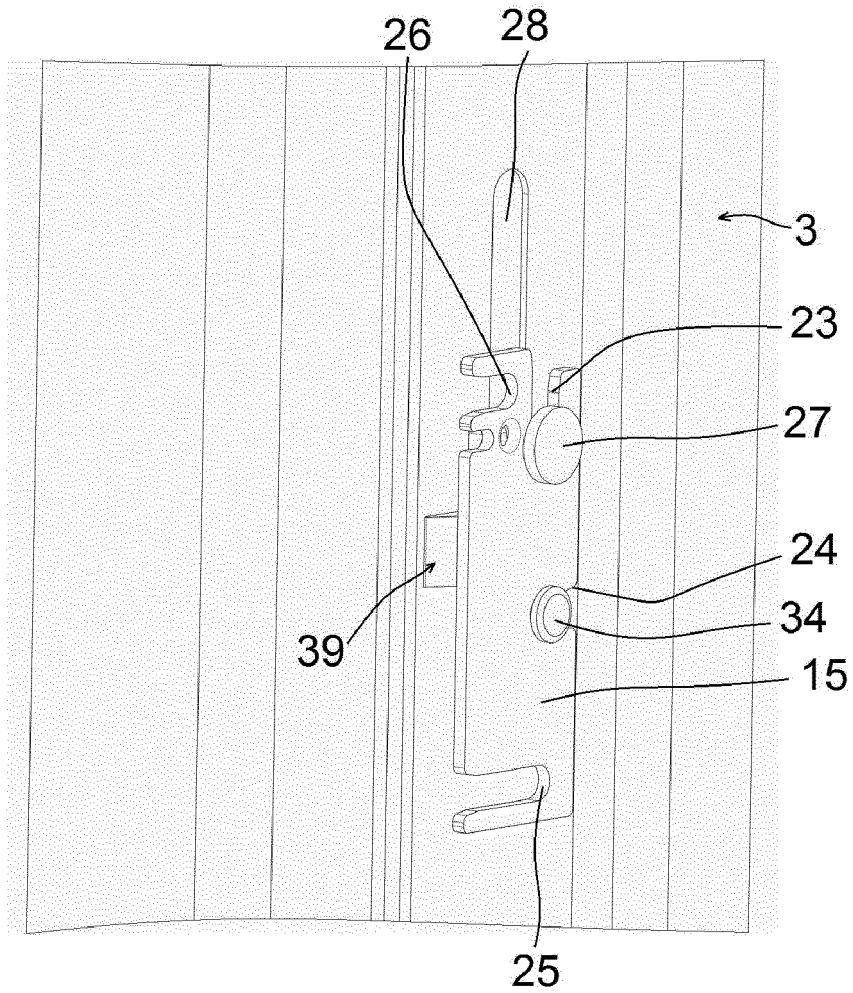


FIG. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 8508600 U1 [0005]
- DE 3844101 A1 [0010]