



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.08.2019 Bulletin 2019/35

(51) Int Cl.:
E05F 15/643 (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **19159562.8**

(22) Date de dépôt: **27.02.2019**

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

(72) Inventeurs:
• **EICHLER, Mickaël**
74350 CRUSEILLES (FR)
• **CAVAREC, Pierre-Emmanuel**
74130 MONT SAXONNEX (FR)
• **JACQUIN, Christophe**
74340 SAMOENS (FR)

(30) Priorité: **27.02.2018 FR 1851686**

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

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

(54) **PROCÉDÉ DE COMMANDE EN FONCTIONNEMENT D'UN DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT MOTORISÉ D'UNE FENÊTRE POUR UN BÂTIMENT, FENÊTRE ET INSTALLATION DOMOTIQUE ASSOCIÉS**

(57) Un procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment comprend une étape de surveillance, au moyen d'une unité électronique de contrôle (10), d'au moins un signal provenant d'un dispositif de comptage (24) à une fréquence prédéterminée en fonction de la position d'un ouvrant (3a) par rapport à un cadre dormant (4). En dehors d'une position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), au moyen d'un dispositif de verrouillage (22), la fréquence prédéterminée présente au moins une première valeur. En outre, dans la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), la fréquence prédéterminée présente une valeur nulle ou une deuxième valeur, la deuxième valeur de la fréquence prédéterminée étant inférieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée. Le procédé comprend également une étape de détermination d'un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) et, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a), à partir d'une position différente de la position verrouillée, l'étape de surveillance est mise en oeuvre selon une troisième valeur de la fréquence prédéterminée, cette troisième valeur étant supérieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée.

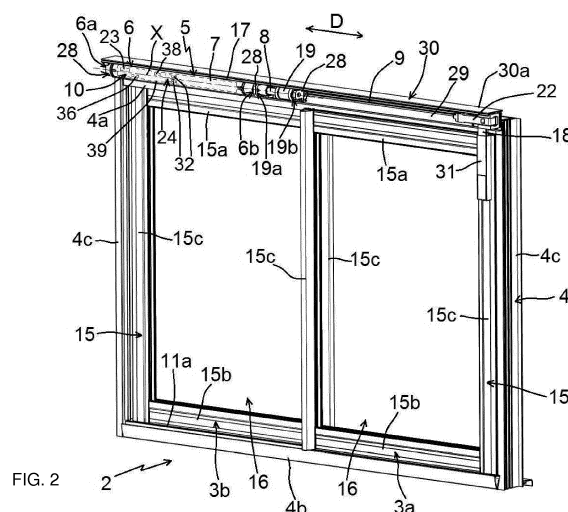


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé d'une fenêtre pour un bâtiment, de sorte à déplacer un ouvrant par rapport à un cadre dormant et à verrouiller l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans au moins une position verrouillée prédéterminée.

[0002] La présente invention concerne également une fenêtre pour un bâtiment incorporant un tel dispositif d'entraînement motorisé, ainsi qu'une installation domotique comprenant une telle fenêtre.

[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, 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 EP 1 507 059 A2 qui décrit une fenêtre coulissante pour un bâtiment comprenant un cadre dormant, un ouvrant, un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer par coulissement l'ouvrant par rapport au cadre dormant et un dispositif de verrouillage de l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans une position fermée verrouillée. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique, une unité électronique de contrôle, un élément flexible et un bras d'entraînement. L'actionneur électromécanique comprend un moteur électrique. L'élément flexible est configuré pour entraîner en déplacement l'ouvrant par rapport au cadre dormant, lorsque l'actionneur électromécanique est activé électriquement. Le bras d'entraînement est relié, d'une part, à un montant latéral d'un cadre de l'ouvrant et, d'autre part, à l'élément flexible. Le dispositif de verrouillage est disposé à l'intérieur d'un montant latéral d'un cadre de l'ouvrant. Le montant latéral du cadre de l'ouvrant est configuré pour coopérer avec le cadre dormant dans une position fermée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant. Le bras d'entraînement est solidaire d'un arbre du dispositif de verrouillage et monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation de l'arbre du dispositif de verrouillage.

[0006] Cependant, ce document est muet concernant une détermination d'une position courante de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, en particulier dans le cas où un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant est mis en oeuvre par un utilisateur.

[0007] Par conséquent, aucune information n'est fournie dans ce document concernant des dispositions pour éviter un écrasement ou un pincement d'un utilisateur lors de l'atteinte d'une position de fin de course ou d'une position prédéterminée, de sorte à garantir la sécurité de l'utilisateur.

[0008] On connaît également le document WO 2012/139860 A1 relatif à la manoeuvre d'une porte et dans lequel une fréquence d'échantillonnage dépend

soit de la position d'un rotor soit de sa vitesse de rotation, sans tenir compte de la position verrouillée ou non de la porte.

[0009] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé d'une fenêtre pour un bâtiment, une fenêtre pour un bâtiment comprenant un tel dispositif d'entraînement motorisé, ainsi qu'une installation domotique comprenant une telle fenêtre, permettant de déterminer une position courante de l'ouvrant par rapport au cadre dormant lors d'un déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, aussi bien de manière motorisée que manuellement, tout en garantissant la sécurité d'un utilisateur, en particulier lors de l'atteinte d'une position de fin de course ou d'une position prédéterminée, et en limitant une consommation d'énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé.

[0010] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, un procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé d'une fenêtre pour un bâtiment, la fenêtre comprenant :

- un cadre dormant,
- au moins un ouvrant,
- au moins un dispositif de verrouillage de l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans au moins une position verrouillée,

le dispositif d'entraînement motorisé étant configuré pour déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant, le dispositif d'entraînement motorisé comprenant :

- un actionneur électromécanique, l'actionneur électromécanique comprenant un moteur électrique, et
- une unité électronique de contrôle.

[0011] Selon l'invention, le dispositif d'entraînement motorisé comprend également un dispositif de comptage. Le dispositif de comptage comprend au moins un capteur. Le dispositif de comptage est configuré pour coopérer avec l'unité électronique de contrôle. Le dispositif de comptage et l'unité électronique de contrôle sont configurés pour déterminer une position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0012] En outre, le procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- une étape de surveillance, au moyen de l'unité électronique de contrôle, d'au moins un signal provenant du dispositif de comptage à une fréquence prédéterminée en fonction de la position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, et
 - une étape de détermination d'un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0013] En dehors de la position verrouillée de l'ouvrant

par rapport au cadre dormant, la fréquence prédéterminée présente au moins une première valeur. Dans la position verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, la fréquence prédéterminée présente une valeur nulle ou une deuxième valeur, la deuxième valeur de la fréquence prédéterminée étant inférieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée. En outre, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel, à partir d'une position différente de la position verrouillée, l'étape de surveillance est mise en oeuvre selon une troisième valeur de la fréquence prédéterminée, la troisième valeur de la fréquence prédéterminée étant supérieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée.

[0014] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé permet de déterminer une position courante de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, au moyen du dispositif de comptage et de l'unité électronique de contrôle, lors d'un déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, mis en oeuvre soit au moyen du dispositif d'entraînement motorisé soit manuellement par un utilisateur, c'est-à-dire sans activer électriquement l'actionneur électromécanique, tout en garantissant la sécurité de l'utilisateur, en particulier lors de l'atteinte d'une position de fin de course ou d'une position prédéterminée, et en limitant une consommation d'énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé.

[0015] De cette manière, le dispositif de comptage et l'unité électronique de contrôle sont configurés pour déterminer une position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant à tout instant, par l'intermédiaire du ou des capteurs du dispositif de comptage, de sorte à garantir la sécurité de l'utilisateur.

[0016] Par ailleurs, tant que l'ouvrant est en dehors de la position verrouillée par rapport au cadre dormant, la surveillance du signal provenant du dispositif de comptage par l'unité électronique de contrôle est mise en oeuvre selon la première valeur de la fréquence prédéterminée. En outre, lorsque l'ouvrant est dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant, la surveillance du signal provenant du dispositif de comptage par l'unité électronique de contrôle est soit désactivée, c'est-à-dire que la fréquence prédéterminée de surveillance du signal provenant du dispositif de comptage par l'unité électronique de contrôle est nulle, soit mise en oeuvre selon la deuxième valeur de la fréquence prédéterminée.

[0017] De cette manière, lorsque l'ouvrant est dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant, soit l'interruption de surveillance du signal provenant du dispositif de comptage soit la diminution de la fréquence prédéterminée de surveillance du signal provenant du dispositif de comptage permet de réduire la consommation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé et, plus particulièrement, de l'unité électronique de contrôle, tout en garantissant la mémorisation de la position courante de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, au moyen de l'unité électronique de contrôle, puis-

qu'un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans la position verrouillée est empêché par l'intermédiaire du dispositif de verrouillage.

[0018] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel, à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une première étape de recalage de la position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant par le dispositif de comptage et l'unité électronique de contrôle. Dans le cas où le premier ouvrant est positionné dans une position fermée verrouillée par rapport au cadre dormant, la première étape de recalage correspond à une détection d'une position fermée du premier ouvrant par rapport au cadre dormant. En outre, dans le cas où le premier ouvrant est positionné dans une position entrebâillée verrouillée par rapport au cadre dormant, la première étape de recalage correspond à une détection de la position entrebâillée verrouillée.

[0019] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel, à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une première étape d'entraînement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement motorisé. La première étape d'entraînement du premier ouvrant par rapport au cadre dormant est mise en oeuvre dans le sens contraire de déplacement par rapport au sens de déplacement du premier ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel.

[0020] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel, à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une étape de déclenchement d'un signal d'alarme.

[0021] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel, à partir d'une position différente de la position verrouillée, le procédé comprend une deuxième étape d'entraînement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant au moyen du dispositif d'entraînement motorisé.

[0022] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le procédé comprend une étape de détection d'une coupure d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé. En outre, suite à une coupure d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé détectée, lors de l'étape de détection, supérieure à une période de temps prédéterminée, le procédé comprend une deuxième étape de recalage de la position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant par le dispositif de comptage et l'unité électronique de contrôle. La deuxième étape de recalage cor-

respond à une détection d'une position fermée du premier ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0023] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la période de temps prédéterminée est définie à partir d'une durée de décharge d'une réserve d'énergie rechargeable de l'unité électronique de contrôle.

[0024] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le moteur électrique de l'actionneur électromécanique est configuré pour fonctionner à au moins une première consigne de vitesse et à au moins une deuxième consigne de vitesse. La deuxième consigne de vitesse est inférieure à la première consigne de vitesse. La première étape d'entraînement est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique de l'actionneur électromécanique selon la première consigne de vitesse. En outre, la première étape de recalage, la deuxième étape de recalage ou chacune des première et deuxième étapes de recalage sont mises en oeuvre à la deuxième consigne de vitesse du moteur électrique.

[0025] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, une fenêtre pour un bâtiment, la fenêtre comprenant :

- un cadre dormant,
- au moins un ouvrant,
- au moins un dispositif de verrouillage de l'ouvrant par rapport au cadre dormant dans au moins une position verrouillée,
- un dispositif d'entraînement motorisé pour déplacer l'ouvrant par rapport au cadre dormant,
 - le dispositif d'entraînement motorisé comprenant :
 - un actionneur électromécanique, l'actionneur électromécanique comprenant un moteur électrique, et
 - une unité électronique de contrôle.

[0026] Selon l'invention, le dispositif d'entraînement motorisé comprend également un dispositif de comptage. Le dispositif de comptage comprend au moins un capteur. Le dispositif de comptage est configuré pour coopérer avec l'unité électronique de contrôle. Le dispositif de comptage et l'unité électronique de contrôle sont configurés pour déterminer une position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant.

[0027] En outre, l'unité électronique de contrôle est configurée pour surveiller au moins un signal provenant du dispositif de comptage à une fréquence prédéterminée en fonction de la position de l'ouvrant par rapport au cadre dormant. L'unité électronique de contrôle et le dispositif de comptage sont configurés pour déterminer un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant. En dehors de la position verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, la fréquence prédéterminée présente au moins une première valeur. Dans la position verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, la fréquence prédéterminée présente une valeur

nulle ou une deuxième valeur, la deuxième valeur de la fréquence prédéterminée étant inférieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée. En outre, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant par rapport au cadre dormant déterminé, à partir d'une position différente de la position verrouillée, la fréquence prédéterminée présente une troisième valeur, la troisième valeur de la fréquence prédéterminée étant supérieure à la première valeur de la fréquence prédéterminée.

[0028] Cette fenêtre présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment, en relation avec le procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé d'une fenêtre selon l'invention.

[0029] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la position verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant correspond à une position fermée verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, au moyen d'un premier dispositif de verrouillage.

[0030] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la position verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant correspond à une position entrebâillée verrouillée de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, au moyen d'un deuxième dispositif de verrouillage.

[0031] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'actionneur électromécanique est de type réversible.

[0032] La présente invention vise, selon un troisième aspect, une installation domotique comprenant une fenêtre selon l'invention.

[0033] Cette installation domotique présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment, en relation avec la fenêtre selon l'invention.

[0034] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0035] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une fenêtre coulissante conforme à un mode de réalisation de l'invention, où un premier ouvrant est dans une position ouverte par rapport à un cadre dormant ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, où l'ouvrant est dans une position fermée par rapport au cadre dormant et où une partie d'un coffre logeant un dispositif d'entraînement motorisé a été ôtée, afin de faciliter la lecture de la figure ;
- la figure 3 est une vue schématique en perspective, d'une partie de la fenêtre coulissante illustrée aux figures 1 et 2, illustrant un bras d'entraînement du dispositif d'entraînement motorisé de la fenêtre, où un élément d'habillage recouvrant en partie le bras d'entraînement a été ôté ;
- la figure 4 est une vue schématique de face d'une partie de la fenêtre coulissante illustrée aux figures 1 et 2, illustrant le bras d'entraînement et un dispositif de commande de verrouillage, où un capot du bras

d'entraînement a été ôté, afin de faciliter la lecture de la figure ; et

- la figure 5 est un schéma blocs d'un algorithme d'un procédé conforme à l'invention, de commande en fonctionnement du dispositif d'entraînement motorisé de la fenêtre illustrée aux figures 1 à 4.

[0036] On décrit tout d'abord, en référence aux figures 1 et 2, une installation domotique conforme à l'invention et installée dans un bâtiment comportant une ouverture 1, dans laquelle est disposée une fenêtre 2, en particulier une fenêtre coulissante, conforme à un mode de l'invention.

[0037] La fenêtre 2 peut être une fenêtre coulissante, pouvant être, notamment, à coulissement uniquement ou à coulissement et à soulèvement, une fenêtre battante, une fenêtre oscillante ou une fenêtre oscillo-battante. La présente invention s'applique à tous les types de fenêtre.

[0038] On décrit, en référence aux figures 1 et 2, une fenêtre coulissante conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0039] La fenêtre coulissante 2 peut également être appelée baie coulissante.

[0040] La présente invention s'applique aux fenêtres coulissantes et aux portes-fenêtres coulissantes, équipées ou non d'un vitrage transparent.

[0041] La fenêtre 2 comprend au moins un ouvrant 3a, 3b et un cadre dormant 4.

[0042] Ici, et tel qu'illustré aux figures 1 et 2, la fenêtre 2 comprend un premier ouvrant 3a et un deuxième ouvrant 3b.

[0043] La fenêtre 2 comprend également un dispositif d'entraînement motorisé 5 pour déplacer par coulissement un ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, tel qu'illustré à la figure 2.

[0044] Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 5 est configuré pour déplacer par coulissement un seul des premier et deuxième ouvrants 3a, 3b par rapport au cadre dormant 4, en particulier le premier ouvrant 3a.

[0045] Ici, et tel qu'illustré aux figures 1 et 2, le deuxième ouvrant 3b est mobile manuellement, en particulier par l'action d'un utilisateur exerçant un effort sur une poignée, non représentée, du deuxième ouvrant 3b.

[0046] En variante, le deuxième ouvrant 3b est fixe.

[0047] Le nombre d'ouvrants de la fenêtre n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier égal à un ou à trois.

[0048] Chaque ouvrant 3a, 3b comprend un cadre 15. Chaque ouvrant 3a, 3b peut également comprendre au moins une vitre 16 disposée dans le cadre 15.

[0049] Le nombre de vitres de l'ouvrant n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier égal à deux ou plus.

[0050] Le cadre 15 de chaque ouvrant 3a, 3b comporte une traverse supérieure 15a, une traverse inférieure 15b et des premier et deuxième montants latéraux 15c, dans une configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport

au bâtiment, comme illustré aux figures 1 et 2.

[0051] Ici et comme illustré aux figures 1 et 2, le premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a est le montant latéral 15c situé sur la droite du premier ouvrant 3a, dans la représentation des figures 1 et 2. En outre, le deuxième montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a est le montant latéral 15c situé sur la gauche du premier ouvrant 3a, dans la représentation des figures 1 et 2.

[0052] Le premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a est opposé au deuxième montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0053] Le cadre dormant 4 comporte une traverse supérieure 4a, une traverse inférieure 4b et des premier et deuxième montants latéraux 4c, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, comme illustré aux figures 1 et 2.

[0054] Ici et comme illustré aux figures 1 et 2, le premier montant latéral 4c du cadre dormant 4 est le montant latéral 4c situé sur la droite du cadre dormant 4, dans la représentation des figures 1 et 2. En outre, le deuxième montant latéral 4c du cadre dormant 4 est le montant latéral 4c situé sur la gauche du cadre dormant 4, dans la représentation des figures 1 et 2.

[0055] Le premier montant latéral 4c du cadre dormant 4 est opposé au deuxième montant latéral 4c du cadre dormant 4.

[0056] 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.

[0057] Les faces intérieures de la traverse supérieure 4a, de la traverse inférieure 4b et des deux montants latéraux 4c du cadre dormant 4 sont orientées vers l'intérieur de la fenêtre 2 et, en particulier, vers un rebord extérieur du cadre 15 de chaque ouvrant 3a, 3b.

[0058] Les faces extérieures de la traverse supérieure 4a, de la traverse inférieure 4b et des deux montants latéraux 4c du cadre dormant 4 sont orientées vers l'extérieur de la fenêtre 2.

[0059] Avantagusement, la fenêtre 2 comprend également un système de ferrure 20 ménagé entre le cadre dormant 4 et chaque ouvrant 3a, 3b, comme illustré à la figure 3.

[0060] Le système de ferrure 20 de la fenêtre coulissante 2 permet de faire coulisser chaque ouvrant 3a, 3b par rapport au cadre dormant 4 selon une direction de coulissement D, dans l'exemple horizontale, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, comme illustré aux figures 1 et 2.

[0061] Ici, la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4 comprend un premier rail de coulissement, non représenté, du premier ouvrant 3a et un deuxième rail de coulissement, non représenté, du deuxième ouvrant 3b. En outre, la traverse inférieure 4b du cadre dormant 4 comprend un premier rail de coulissement 11a du premier ouvrant 3a et un deuxième rail de coulissement 11b du deuxième ouvrant 3b.

[0062] Ainsi, chacune des traverses supérieure 4a et inférieure 4b du cadre dormant 4 comprend un premier rail de coulissement 11a ou équivalent du premier ouvrant 3a et un deuxième rail de coulissement 11b ou équivalent du deuxième ouvrant 3b.

[0063] De cette manière, les premier et deuxième ouvrants 3a, 3b sont configurés pour se déplacer respectivement le long des premier et deuxième rails de coulissement 11a, 11b et équivalents.

[0064] En pratique, les premier et deuxième rails de coulissement 11a, 11b et équivalents sont disposés parallèlement l'un par rapport à l'autre. En outre, les premier et deuxième rails de coulissement 11a, 11b et équivalents sont décalés l'un par rapport à l'autre suivant une épaisseur E du cadre dormant 4.

[0065] Avantageusement, la fenêtre 2 comprend des éléments de coulissement, non représentés, permettant le déplacement de chaque ouvrant 3a, 3b par rapport au cadre dormant 4. Les éléments de coulissement sont disposés au niveau des premier et deuxième rails de coulissement 11a, 11b de la traverse inférieure 4b.

[0066] En pratique, les éléments de coulissement comprennent des roulettes disposées sous les premier et deuxième ouvrants 3a, 3b. Les roulettes sont configurées pour rouler sur les premier et deuxième rails de coulissement 11a, 11b de la traverse inférieure 4b.

[0067] Une position d'ouverture par coulissement, partielle ou maximale, de chaque ouvrant 3a, 3b par rapport au cadre dormant 4 correspond à une position d'aération du bâtiment.

[0068] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par coulissement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, en particulier entre la position d'ouverture maximale par coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et la position de fermeture du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0069] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend un actionneur électromécanique 6. L'actionneur électromécanique 6 comprend un moteur électrique 7. L'actionneur électromécanique 6 peut également comprendre un arbre de sortie 8.

[0070] Ici, un axe de rotation X de l'arbre de sortie 8 est parallèle à la direction de coulissement D du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et, dans le cas présent, du deuxième ouvrant 3b par rapport au cadre dormant 4.

[0071] La fenêtre 2 comprend au moins un dispositif de verrouillage 21, 22 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 dans au moins une position verrouillée.

[0072] Dans l'exemple des figures 1 à 4, la fenêtre 2 comprend deux dispositifs de verrouillage 21, 22 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 dans deux positions verrouillées distinctes.

[0073] Avantageusement, une première position verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 correspond à une position fermée verrouillée du

premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, au moyen d'un premier dispositif de verrouillage 21.

[0074] Ici, le premier dispositif de verrouillage 21 fait partie intégrante du système de ferrure 20, comme illustré aux figures 3 et 4.

[0075] Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 est configuré pour entraîner en déplacement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et pour actionner le premier dispositif de verrouillage 21 dans la position fermée verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0076] Avantageusement, une deuxième position verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 correspond à une position entrebâillée verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, au moyen d'un deuxième dispositif de verrouillage 22, représenté à la figure 2.

[0077] En pratique, la position entrebâillée verrouillée est positionnée entre la position fermée et une position ouverte.

[0078] Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 est configuré pour entraîner en déplacement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et pour actionner le deuxième dispositif de verrouillage 22 dans la position entrebâillée verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0079] Avantageusement, le premier ouvrant 3a peut être verrouillé par rapport au cadre dormant 4 dans la position fermée verrouillée au moyen du premier dispositif de verrouillage 21 ou dans la position entrebâillée verrouillée au moyen du deuxième dispositif de verrouillage 22 ou dans chacune des positions verrouillées, fermée et entrebâillée, au moyen des premier et deuxième dispositifs de verrouillage 21, 22.

[0080] Avantageusement, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est de type à vitesse variable.

[0081] Ainsi, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est configuré pour fonctionner à au moins une première consigne de vitesse V1 et à au moins une deuxième consigne de vitesse V2. La deuxième consigne de vitesse V2 est inférieure à la première consigne de vitesse V1.

[0082] De cette manière, le déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mis en oeuvre soit à une première vitesse soit à une deuxième vitesse.

[0083] Ici, le moteur électrique 7 est de type sans balais à commutation électronique, appelé également « BLDC » (acronyme du terme anglo-saxon BrushLess Direct Current) ou « synchrone à aimants permanents ».

[0084] Avantageusement, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est configuré pour adapter sa vitesse de rotation en fonction de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0085] Avantageusement, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est commandé à la deuxième consigne de vitesse V2 lors de l'atteinte d'au

moins une position de fin de course, pouvant être, notamment, la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et, éventuellement, lors de l'atteinte d'au moins une position prédéterminée, pouvant être, notamment, la position entrebâillée verrouillée.

[0086] Ainsi, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est configuré pour diminuer sa vitesse de rotation lors de l'atteinte d'au moins une position de fin de course ou d'au moins une position prédéterminée.

[0087] Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 est disposé sur une partie fixe par rapport à la fenêtre 2, en particulier par rapport au cadre dormant 4.

[0088] Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 est de type réversible. Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 est dépourvu d'un frein.

[0089] Ainsi, l'absence de frein dans l'actionneur électromécanique 6 permet de garantir la réversibilité de l'actionneur électromécanique 6.

[0090] L'actionneur électromécanique 6 peut également comprendre un réducteur, non représenté.

[0091] Avantageusement, le réducteur comprend au moins un étage de réduction. Ledit au moins un étage de réduction peut être un train d'engrenages de type épicycloïdal.

[0092] Le type et le nombre d'étages de réduction du réducteur ne sont pas limitatifs.

[0093] Avantageusement, le réducteur est de type réversible.

[0094] En variante, non représentée, l'actionneur électromécanique 6 comprend un dispositif de débrayage.

[0095] Ainsi, le dispositif de débrayage de l'actionneur électromécanique 6 permet de désolidariser l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6 par rapport au moteur électrique 7 et, éventuellement, au réducteur.

[0096] Dans un exemple de réalisation, le dispositif de débrayage peut être un dispositif de transmission mécanique, en particulier à engrenage.

[0097] En pratique, le dispositif de débrayage est configuré pour désengrener un premier pignon par rapport à un deuxième pignon. Le premier pignon est monté sur un bras. En outre, le bras est mobile autour d'un axe de rotation par rapport au deuxième pignon.

[0098] Avantageusement, le moteur électrique 7 et, éventuellement, le réducteur sont disposés à l'intérieur d'un carter 17 de l'actionneur électromécanique 6.

[0099] Ici, l'actionneur électromécanique 6 est de type tubulaire.

[0100] L'actionneur électromécanique 6 peut également comprendre un dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle, non représenté. Ce dispositif de détection est électronique.

[0101] En variante, ce dispositif de détection peut être mécanique.

[0102] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un élément flexible 9.

L'élément flexible 9 est entraîné en déplacement par l'actionneur électromécanique 6.

[0103] L'élément flexible 9 est configuré pour entraîner en déplacement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, lorsque l'actionneur électromécanique 6 est activé électriquement.

[0104] Ici, l'élément flexible 9 comprend un premier brin 9a et un deuxième brin 9b, comme illustré à la figure 4.

[0105] L'élément flexible 9 peut être de section circulaire.

[0106] La section de l'élément flexible n'est pas limitative et peut être différente, en particulier carrée, rectangulaire ou encore ovale.

[0107] En pratique, l'élément flexible 9 est un câble ou un cordon.

[0108] Il peut être réalisé dans une matière synthétique, telle que par exemple du nylon ou du polyéthylène de masse molaire très élevée.

[0109] Ainsi, l'utilisation d'un élément flexible 9 en matière synthétique permet de minimiser le diamètre de poulies du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0110] La matière de l'élément flexible n'est pas limitative et peut être différente. En particulier, il peut s'agir d'un acier.

[0111] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend également un bras d'entraînement 18 illustré aux figures 1 à 4. Le bras d'entraînement 18 est relié, d'une part, au cadre 15 du premier ouvrant 3a et, plus particulièrement, au premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a et, d'autre part, à l'élément flexible 9.

[0112] Ainsi, le bras d'entraînement 18 est configuré pour solidariser l'élément flexible 9 au premier ouvrant 3a.

[0113] Avantageusement, l'élément flexible 9 est relié au bras d'entraînement 18, quel que soit l'état des éléments de verrouillage du système de ferrure 20, c'est-à-dire aussi bien dans l'état verrouillé que dans l'état déverrouillé du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0114] Ainsi, l'élément flexible 9 est relié au bras d'entraînement 18 de manière permanente, dans une configuration assemblée du dispositif d'entraînement motorisé 5 sur la fenêtre 2.

[0115] De cette manière, la liaison entre l'élément flexible 9 et le bras d'entraînement 18 est simplifiée et permet de minimiser les coûts d'obtention de la fenêtre 2.

[0116] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 2, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend une poulie d'enroulement 19 de l'élément flexible 9. La poulie d'enroulement 19 est entraînée en rotation par l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0117] Une première extrémité du premier brin 9a de l'élément flexible 9 est reliée à une première partie de la poulie d'enroulement 19. Une première extrémité du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 est reliée à une deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0118] Avantageusement, la première extrémité de chacun des premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 est accrochée respectivement à la première partie ou à la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19 au moyen d'éléments de fixation, non représentés.

[0119] Ainsi, la première extrémité de chacun des premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 est respectivement fixée directement à la première partie ou à la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0120] En pratique, les éléments de fixation de l'extrémité de chacun des premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 sont des éléments de type serre-câble.

[0121] Ici, ces éléments de fixation sont des vis, en particulier de type auto-taraudeuses, se vissant dans la poulie d'enroulement 19, de sorte à fixer les premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 par coincement entre la tête des vis et la surface d'enroulement de l'élément flexible 9 de la poulie d'enroulement 19.

[0122] Ici, le sens d'enroulement, respectivement de déroulement, du premier brin 9a de l'élément flexible 9 autour de la première partie de la poulie d'enroulement 19 est opposé au sens d'enroulement, respectivement de déroulement, du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 autour de la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0123] Ainsi, lors du déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 selon un premier sens de coulissement, notamment lors du déplacement de la position fermée vers une position ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, le premier brin 9a de l'élément flexible 9 s'enroule autour de la première partie de la poulie d'enroulement 19, alors que le deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 se déroule autour de la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0124] En outre, lors du déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 selon un deuxième sens de coulissement, notamment lors du déplacement d'une position ouverte vers la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, le premier brin 9a de l'élément flexible 9 se déroule autour de la première partie de la poulie d'enroulement 19, alors que le deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 s'enroule autour de la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0125] Le deuxième sens de coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est opposé au premier sens de coulissement.

[0126] De cette manière, le sens d'entraînement en rotation du premier brin 9a de l'élément flexible 9 autour de la première partie de la poulie d'enroulement 19 est inverse au sens d'entraînement en rotation du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 autour de la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0127] Avantageusement, le sens de coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est déterminé en fonction du sens de rotation de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6. En outre, le

sens d'entraînement en rotation de la poulie d'enroulement 19 est déterminé par le sens de rotation de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0128] Ainsi, le sens d'entraînement en rotation du premier brin 9a et du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 autour des première et deuxième parties de la poulie d'enroulement 19 est fonction du sens de rotation de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0129] Ici, le sens d'entraînement en rotation de la poulie d'enroulement 19 est identique au sens de rotation de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0130] Des moyens de commande de l'actionneur électromécanique 6 permettent le déplacement par coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4. Ces moyens de commande 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.

[0131] Ainsi, l'unité électronique de contrôle 10 commande, notamment, le moteur électrique 7, de sorte à ouvrir ou fermer par coulissement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0132] 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 et, plus particulièrement, dans l'actionneur électromécanique 6.

[0133] Les moyens de commande de l'actionneur électromécanique 6 et, plus particulièrement, l'unité électronique de contrôle 10 comprennent des moyens matériels et/ou logiciels.

[0134] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels peuvent comprendre au moins un microcontrôleur 36.

[0135] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, l'actionneur électromécanique 6 comprend un dispositif de comptage 24. Le dispositif de comptage 24 comprend au moins un capteur 32, en particulier de position. Le dispositif de comptage 24 est configuré pour coopérer avec l'unité électronique de contrôle 10. En outre, le dispositif de comptage 24 et l'unité électronique de contrôle 10 sont configurés pour déterminer une position, pouvant être appelée « courante », du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0136] L'unité électronique de contrôle 10 est configurée pour surveiller au moins un signal S provenant du dispositif de comptage 24 à une fréquence F prédéterminée en fonction de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0137] Ici, le dispositif de comptage 24 comprend deux capteurs.

[0138] Le nombre de capteurs du dispositif de comptage n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier d'un seul ou supérieur ou égal à trois.

[0139] Dans un exemple de réalisation, le dispositif de comptage 24 est de type magnétique, par exemple un

encodeur équipé d'un ou plusieurs capteurs à effet Hall.

[0140] Ici et comme illustré à la figure 2, le dispositif de comptage 24 permet de déterminer le nombre de tours réalisés par un rotor du moteur électrique 7.

[0141] En variante, non représentée, le dispositif de comptage 24 permet de déterminer le nombre de tours réalisés par l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0142] Le type de dispositif de comptage n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier de type optique, par exemple un encodeur équipé d'un ou plusieurs capteurs optiques.

[0143] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle 10 et, plus particulièrement, le microcontrôleur 36 de l'unité électronique de contrôle 10 comprend au moins une mémoire configurée pour mémoriser la position courante du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminée au moyen du dispositif de comptage 24.

[0144] Avantageusement, la mémoire de l'unité électronique de contrôle 10 est également configurée pour mémoriser au moins une position de fin de course, pouvant être, notamment, la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 ou la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et, éventuellement, au moins une position prédéterminée, pouvant être, notamment, la position entrebâillée verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0145] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle 10 et le dispositif de comptage 24 sont configurés pour déterminer la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 en fonction d'un ou des derniers ordres de commande exécutés précédemment par l'unité électronique de contrôle 10.

[0146] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle 10 comprend une réserve d'énergie rechargeable 38.

[0147] Ainsi, la réserve d'énergie rechargeable 38 de l'unité électronique de contrôle 10 est configurée pour garantir la surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 pendant une durée T prédéterminée, pouvant également être appelée durée de décharge, au cours de laquelle l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, de l'actionneur électromécanique 6 et de l'unité électronique de contrôle 10 est coupée.

[0148] A titre d'exemple nullement limitatif, la durée T prédéterminée est de l'ordre de trente secondes.

[0149] Préférentiellement, la réserve d'énergie rechargeable 38 de l'unité électronique de contrôle 10 est un condensateur.

[0150] Avantageusement, le condensateur est monté sur une carte électronique 39 de l'unité électronique de contrôle 10.

[0151] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 est un sous-ensemble pré-assemblé avant montage, dans l'exemple à l'intérieur d'un coffre 30, qui comprend au moins l'actionneur électromécanique 6, la

poulie d'enroulement 19, l'élément flexible 9 et l'unité électronique de contrôle 10.

[0152] Avantageusement, le deuxième dispositif de verrouillage 22 est également monté à l'intérieur du coffre 30 et, plus particulièrement, fixé à l'intérieur du coffre 30, en particulier sur une paroi 29 du coffre 30, au moyen d'éléments de fixation, non représentés, pouvant être, par exemple, des éléments de fixation par vissage ou par rivetage.

[0153] 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.

[0154] 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.

[0155] Avantageusement, l'unité électronique de contrôle 10 comprend également un module de communication 23, en particulier de réception d'ordres de commande, les ordres de commande étant 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.

[0156] Préférentiellement, le module de communication 23 de l'unité électronique de contrôle 10 est de type sans fil. Les ordres de commande peuvent être, par exemple, des ordres radioélectriques.

[0157] Avantageusement, le module de communication 23 peut également permettre la réception d'ordres transmis par des moyens filaires.

[0158] 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.

[0159] L'unité de commande locale 12 et/ou 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.

[0160] L'unité électronique de contrôle 10 peut être commandée à partir de 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.

[0161] 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.

[0162] 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, sur une face du cadre 15 du premier ouvrant 3a de la fenêtre 2 ou encore sur une face du cadre dormant 4 de la fenêtre 2. Un point de commande nomade correspond à une télécommande.

[0163] 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.

[0164] 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.

[0165] Le dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier l'unité électronique de contrôle 10, est, de préférence, configuré pour exécuter des ordres de commande de fermeture par coulissement ainsi que d'ouverture par coulissement du premier ouvrant 3a 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.

[0166] 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.

[0167] Ici, et tel qu'illustré à la figure 2, l'unité électronique de contrôle 10 est disposée à l'intérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 6.

[0168] 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.

[0169] 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.

[0170] 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.

[0171] A titre d'exemples nullement limitatifs, un paramètre de l'environnement à l'intérieur du bâtiment me-

suré 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.

[0172] 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 l'ouverture par coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0173] 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.

[0174] 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.

[0175] 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.

[0176] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déplacer automatiquement par coulissement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 jusqu'à une position prédéterminée, entre la position fermée et la position ouverte maximale. Le déplacement par coulissement du premier ouvrant 3a 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.

[0177] Ici, un mouvement par coulissement du premier ouvrant 3 par rapport au cadre dormant 4 selon la direction de coulissement D est mis en oeuvre en alimentant en énergie électrique l'actionneur électromécanique 6, de sorte à dérouler ou enrouler les premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 autour des première et deuxième parties de la poulie d'enroulement 19.

[0178] Ainsi, le déroulement ou l'enroulement des premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 autour des première et deuxième parties de la poulie d'enroulement 19 est contrôlé par l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 6.

[0179] En pratique, l'alimentation en énergie électrique de l'actionneur électromécanique 6 est pilotée par un or-

dre 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.

[0180] 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 du secteur, en particulier par le réseau alternatif commercial.

[0181] Avantageusement, l'actionneur électromécanique 6 comprend un câble d'alimentation électrique, non représenté, permettant son alimentation en énergie électrique à partir du réseau d'alimentation électrique du secteur.

[0182] 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.

[0183] En variante, le dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier l'actionneur électromécanique 6, est alimenté en énergie électrique au moyen de la batterie ou à partir du réseau d'alimentation électrique du secteur, notamment en fonction de l'état de charge de la batterie.

[0184] Ici, la poulie d'enroulement 19 et l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6 présentent un même axe de rotation X. En d'autres termes, l'axe de rotation de la poulie d'enroulement 19 est confondu avec l'axe de rotation X de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0185] Ainsi, la poulie d'enroulement 19 est disposée dans le prolongement de l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6 et est entraînée en rotation autour d'un même axe de rotation X que l'arbre de sortie 8 de l'actionneur électromécanique 6.

[0186] Par ailleurs, l'élément flexible 9 se présente sous la forme d'une boucle, dite ouverte, au moins entre la première extrémité du premier brin 9a reliée à la première partie de la poulie d'enroulement 19 et la première extrémité du deuxième brin 9b reliée à la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0187] De cette manière, les premier et deuxième brins 9a, 9b de l'élément flexible 9 sont reliés à la poulie d'enroulement 19 et séparés au niveau des première et deuxième parties de celle-ci.

[0188] Préférentiellement, l'actionneur électromécanique 6 est fixé à l'intérieur du coffre 30 au moyen d'éléments de fixation 28, comme illustré à la figure 2.

[0189] En outre, la poulie d'enroulement 19 est maintenue à l'intérieur du coffre 30 au moyen de ces mêmes éléments de fixation 28.

[0190] En pratique, les éléments de fixation 28 de l'actionneur électromécanique 6 à l'intérieur du coffre 30 comprennent des supports, en particulier des équerres de fixation.

[0191] Avantageusement, ces supports 28 sont fixés sur la paroi 29 du coffre 30 par vissage.

[0192] En pratique, chaque support 28 comprend au moins un trou de passage, non représenté, d'une vis de fixation. Dans un exemple de réalisation, chaque support 28 peut comprendre deux trous de passage d'une vis de fixation.

[0193] En outre, une vis de fixation traversant un trou de passage est vissée dans la paroi 29 du coffre 30, en particulier dans une ouverture de vissage ménagée dans la paroi 29 du coffre 30.

[0194] Ici, les éléments de fixation 28 de l'actionneur électromécanique 6 à l'intérieur du coffre 30 comprennent trois supports. Un premier support 28 est assemblé à une première extrémité 6a de l'actionneur électromécanique 6. Un deuxième support 28 est assemblé à une deuxième extrémité 6b de l'actionneur électromécanique 6 et, plus particulièrement, entre la deuxième extrémité 6b de l'actionneur électromécanique 6 et une première extrémité 19a de la poulie d'enroulement 19. La première extrémité 6a de l'actionneur électromécanique 6 est opposée à la deuxième extrémité 6b de l'actionneur électromécanique 6. Un troisième support 28 est assemblé à une deuxième extrémité 19b de la poulie d'enroulement 19. La première extrémité 19a de la poulie d'enroulement 19 est opposée à la deuxième extrémité 19b de la poulie d'enroulement 19.

[0195] Avantageusement, chaque support 28 comprend au moins un pion configuré pour coopérer avec une rainure ménagée dans la paroi 29 du coffre 30. Dans un exemple de réalisation, chaque support 28 comprend deux pions.

[0196] Ainsi, chaque support 28 est orienté et positionné par rapport à la paroi 29 du coffre 30.

[0197] Avantageusement, la fixation de l'actionneur électromécanique 6, ainsi que de la poulie d'enroulement 19, sur les supports 28 est mise en oeuvre par des éléments de fixation, en particulier par vissage.

[0198] En variante, non représentée, les éléments de fixation de l'actionneur électromécanique 6, ainsi que de la poulie d'enroulement 19, sur les supports 28 sont des éléments de fixation par encliquetage élastique.

[0199] Ici et comme illustré à la figure 2, l'élément flexible 9 du dispositif d'entraînement motorisé 5 s'étend à l'intérieur du coffre 30, à partir de la première partie de la poulie d'enroulement 19 jusqu'à la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0200] Ainsi, un tel arrangement de l'élément flexible 9 permet de garantir les déplacements par coulissement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, ainsi que l'aspect esthétique de la fenêtre 2.

[0201] En pratique, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend au moins un élément de renvoi d'angle, non représenté, configuré pour coopérer avec l'élément flexible 9, pouvant être, par exemple, une poulie ou un élément de guidage.

[0202] Le nombre d'éléments de renvoi d'angle n'est pas limitatif.

[0203] Dans le cas où l'élément de renvoi d'angle est une poulie, celle-ci peut être réalisée, par exemple, par

une poulie folle, autrement dit montée libre en rotation, en particulier par rapport à une paroi du coffre 30, ou par une poulie fixe, autrement dit solidaire de son axe, en particulier fixée par rapport à une paroi du coffre 30.

[0204] Tel qu'illustré à la figure 2, l'actionneur électromécanique 6 et l'élément flexible 9 sont disposés dans le coffre 30 ménagé en partie supérieure de la fenêtre 2, en particulier s'étendant au moins en partie au-dessus de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4.

[0205] Ainsi, l'actionneur électromécanique 6 et l'élément flexible 9 sont dissimulés dans le coffre 30, de sorte à garantir l'aspect esthétique de la fenêtre coulissante 2.

[0206] De même, la poulie d'enroulement 19 est disposée dans le coffre 30 ménagé en partie supérieure de la fenêtre 2.

[0207] En outre, le coffre 30 s'étend totalement devant le cadre dormant 4, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0208] Ainsi, le coffre 30 s'étend en saillie par rapport au cadre dormant 4.

[0209] Dans un tel cas, le coffre 30 est disposé en vis-à-vis de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4, c'est-à-dire en proéminence vers l'intérieur du bâtiment, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0210] En variante, non représentée, le coffre 30 s'étend partiellement devant le cadre dormant 4, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0211] Ainsi, le coffre 30 s'étend en partie en saillie par rapport au cadre dormant 4.

[0212] Dans un tel cas, le coffre 30 est au-dessus de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4 et en vis-à-vis de cette traverse supérieure 4a, c'est-à-dire en proéminence vers l'intérieur du bâtiment, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0213] Avantageusement, le coffre 30 comprend une partie fixe 30a et une partie amovible 30b, de sorte à permettre un accès à l'actionneur électromécanique 6 et à l'élément flexible 9, ainsi qu'à la poulie d'enroulement 19.

[0214] Ainsi, la partie amovible 30b du coffre 30 permet de réaliser une opération de maintenance du dispositif d'entraînement motorisé 5 et/ou une opération de réparation de celui-ci.

[0215] Avantageusement, dans le cas où le deuxième ouvrant 3b est mobile manuellement, celui-ci peut être déplacé par l'utilisateur indépendamment du premier ouvrant 3a, notamment en cas d'absence d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 ou de panne du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0216] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de faire coulisser automatiquement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 selon la direction de coulisement D, en enroulant, respectivement en déroulant, le premier brin 9a de l'élément flexible 9 autour de la première partie de la poulie d'enroulement 19 et en

déroulant, respectivement en enroulant, le deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 autour de la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0217] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de fermer et d'ouvrir de manière motorisée le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, par coulisement selon la direction de coulisement D.

[0218] Avantageusement, en cas de panne du dispositif d'entraînement motorisé 5 ou de coupure d'alimentation électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5, un coulisement manuel, en particulier par l'utilisateur, du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 selon la direction de coulisement D peut être mis en oeuvre.

[0219] Un tel déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est possible puisque l'actionneur électromécanique 6 est de type réversible.

[0220] Par ailleurs, un tel déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 peut également être mis en oeuvre suite à la désolidarisation de l'élément flexible 9 par rapport au premier ouvrant 3a ou suite à la désolidarisation du bras d'entraînement 18 par rapport au premier ouvrant 3a.

[0221] Par ailleurs, l'utilisation de l'élément flexible 9 pour déplacer le premier ouvrant 3a 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, en particulier par rapport à une courroie.

[0222] Avantageusement, la fenêtre 2 comprend un élément d'habillage 31, comme illustré aux figures 1 et 2. L'élément d'habillage 31 est configuré pour recouvrir au moins le bras d'entraînement 18 et, éventuellement, au moins une partie du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a, en particulier suivant la hauteur du cadre 15, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0223] En pratique, l'élément d'habillage 31 est fixé par rapport au premier ouvrant 3a au moyen d'éléments de fixation, non représentés, suite à l'assemblage du bras d'entraînement 18 sur le cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0224] Avantageusement, les éléments de fixation de l'élément d'habillage 31 sont configurés pour coopérer avec le bras d'entraînement 18 et/ou avec le premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0225] Les éléments de fixation de l'élément d'habillage 31 par rapport au premier ouvrant 3a peuvent être, notamment, des éléments de fixation par encliquetage élastique ou par vissage.

[0226] Avantageusement, le bras d'entraînement 18 comprend un capot 18a et un corps 18b, comme illustré à la figure 3. Le capot 18a est configuré pour recouvrir le corps 18b du bras d'entraînement 18.

[0227] Avantageusement, le capot 18a est fixé sur le corps 18b du bras d'entraînement 18 au moyen d'éléments de fixation 35, dans une configuration assemblée du bras d'entraînement 18.

[0228] Ici, la fixation du capot 18a sur le corps 18b du

bras d'entraînement 18 est mise en oeuvre par vissage. Le capot 18a comprend des trous de passage, non représentés, configurés pour coopérer avec des vis de fixation 35. En outre, le corps 18b du bras d'entraînement 18 comprend des trous de fixation 18d configurés pour coopérer avec les vis de fixation 35, comme illustré à la figure 4.

[0229] Avantageusement, la fenêtre 2 comprend également un dispositif de commande de verrouillage 26 du premier dispositif de verrouillage 21, comme illustré aux figures 3 et 4. En outre, le dispositif de commande de verrouillage 26 est configuré, d'une part, pour coopérer avec le premier dispositif de verrouillage 21 et, d'autre part, pour être actionné au moyen de l'élément flexible 9, lorsque l'actionneur électromécanique 6 est activé électriquement.

[0230] Avantageusement, le bras d'entraînement 18 supporte le dispositif de commande de verrouillage 26.

[0231] Ainsi, le bras d'entraînement 18 et le dispositif de commande de verrouillage 26 forment un sous-ensemble mécanique solidaire.

[0232] Avantageusement, le dispositif de commande de verrouillage 26 est disposé en partie à l'intérieur du bras d'entraînement 18 et, en particulier, à l'extérieur du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0233] Ainsi, le dispositif de commande de verrouillage 26 est dissimulé derrière le bras d'entraînement 18, de sorte à améliorer l'aspect esthétique de la fenêtre 2.

[0234] De cette manière, le bras d'entraînement 18 recouvre le dispositif de commande de verrouillage 26, tel un capot, de sorte à masquer les différents éléments composant ce dernier et à améliorer l'esthétique de la fenêtre 2.

[0235] Préférentiellement, le bras d'entraînement 18 est relié à l'élément flexible 9 par l'intermédiaire du dispositif de commande de verrouillage 26.

[0236] Avantageusement, le coffre 30 comprend une fente, non représentée et configurée pour permettre le passage d'une partie supérieure du bras d'entraînement 18 et/ou du dispositif de commande de verrouillage 26, lors d'un déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 selon la direction de coulissement D.

[0237] Ainsi, le bras d'entraînement 18 et le dispositif de commande de verrouillage 26 peuvent être entraînés en déplacement le long du coffre 30, en particulier au moins en partie en vis-à-vis d'une face extérieure du coffre 30 orientée vers l'intérieur du bâtiment, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment, tout en étant relié à l'élément flexible 9.

[0238] De cette manière, la partie supérieure du bras d'entraînement 18 et/ou la partie supérieure du dispositif de commande de verrouillage 26 sont configurées pour se déplacer à l'intérieur de la fente ménagée dans le coffre 30.

[0239] Ici, la fente du coffre 30 est ménagée dans une face inférieure du coffre 30, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0240] Par ailleurs, une partie basse du bras d'entraî-

nement 18 et une partie basse du dispositif de commande de verrouillage 26 sont disposées à l'extérieur du coffre 30.

[0241] Avantageusement, l'arrangement formé par le dispositif d'entraînement motorisé 5, le système de ferrure 20 et le dispositif de commande de verrouillage 26 de la fenêtre 2 permet de s'affranchir d'une poignée de manoeuvre du premier ouvrant 3a, généralement disposée à la moitié de la hauteur de la fenêtre 2.

[0242] Ainsi, le premier ouvrant 3a peut être déplacé seulement au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5 suite à la réception d'un ordre de commande par l'unité électronique de contrôle 10 provenant de l'une des unités de commande 12, 13.

[0243] On décrit à présent plus en détail le système de ferrure 20.

[0244] Avantageusement, le système de ferrure 20 comprend également une crémone, non représentée, et au moins un élément de verrouillage, non représenté, du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0245] Ici, le système de ferrure 20 est monté le long du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0246] Ici, la crémone est disposée à l'intérieur du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0247] En variante, non représentée, la crémone peut également être disposée en partie à l'intérieur de la traverse supérieure 15a ou de la traverse inférieure 15b du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0248] Avantageusement, la crémone comporte au moins une tringle. En outre, la crémone comprend également un corps.

[0249] En pratique, le corps de la crémone est fixe par rapport au premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a. En outre, la tringle est configurée pour se déplacer par rapport au corps de la crémone.

[0250] Avantageusement, la tringle est réalisée en plusieurs parties reliées entre elles, en particulier au moyen d'éléments de maintien.

[0251] Ici, le déplacement de la tringle de la crémone est mis en oeuvre le long du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a, en particulier selon une direction verticale, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0252] Avantageusement, la tringle de la crémone comprend au moins un crochet, non représenté, formant un élément de verrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, tel que mentionné ci-dessus, et, de préférence, une pluralité de crochets. Le cadre dormant 4, en particulier le premier montant latéral 4c du cadre dormant 4, comprend au moins une gâche, non représentée, et, de préférence, une pluralité de gâches.

[0253] Chaque crochet de la tringle est configuré pour coopérer avec une gâche du cadre dormant 4.

[0254] Les crochets de la tringle, ainsi que les gâches ménagées dans le cadre dormant 4, forment au moins en partie les éléments de verrouillage du système de

ferrure 20.

[0255] Lorsque les crochets de la tringle sont engagés dans les gâches du cadre dormant 4, le premier ouvrant 3a est dans une position fermée et verrouillée par rapport au cadre dormant 4.

[0256] Lorsque les crochets de la tringle sont désengagés par rapport aux gâches du cadre dormant 4, le premier ouvrant 3a est dans une position déverrouillée par rapport au cadre dormant 4, cette position déverrouillée pouvant être, en outre, fermée ou ouverte.

[0257] Le premier dispositif de verrouillage 21 est disposé à l'intérieur du cadre 15 du premier ouvrant 3a et, plus particulièrement, à l'intérieur du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0258] Avantageusement, le premier dispositif de verrouillage 21 comprend au moins un boîtier 37, comme illustré à la figure 4, un arbre 33, communément appelé « carré » et illustré à la figure 4, une cloche d'entraînement, non représentée, et au moins un pêne 25, comme illustré à la figure 3.

[0259] Ici, le premier dispositif de verrouillage 21 comprend deux pénés 25.

[0260] Avantageusement, la cloche d'entraînement comprend un logement. Une première extrémité de l'arbre 33 est disposée à l'intérieur du logement de la cloche d'entraînement.

[0261] Avantageusement, chaque pêne 25 du premier dispositif de verrouillage 21 est configuré pour coopérer avec un trou ménagé dans la tringle de la crémonne.

[0262] Ici, lors de l'entraînement en rotation de l'arbre 33 du premier dispositif de verrouillage 21 par le dispositif de commande de verrouillage 26, que ce soit pour le verrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 ou pour le déverrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, la cloche d'entraînement est entraînée en rotation à l'intérieur du boîtier 37 du premier dispositif de verrouillage 21, puis chaque pêne 25 du premier dispositif de verrouillage 21 est entraîné en translation, de sorte à déplacer la tringle le long du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a, en particulier suivant une direction verticale, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0263] Préférentiellement, le premier dispositif de verrouillage 21 présente des trous de vissage, non représentés, et un logement, non représenté, configuré pour recevoir la cloche d'entraînement ainsi que l'arbre 33, analogues à ceux d'un verrou d'une poignée manuelle standard, en particulier au niveau de leur emplacement et de leur dimensionnement.

[0264] Ainsi, une poignée manuelle standard peut être disposée en remplacement du bras d'entraînement 18, de sorte à fermer et verrouiller manuellement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0265] De cette manière, en cas de panne du dispositif d'entraînement motorisé 5 ou de coupure de l'alimentation électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5, le bras d'entraînement 18 peut être remplacé par une

poignée manuelle standard, de sorte à déplacer manuellement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et à verrouiller manuellement le premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par l'actionnement du premier dispositif de verrouillage 21.

[0266] Avantageusement, le système de ferrure 20 peut également comprendre un système anti-fausse manœuvre 27, tel qu'illustré à la figure 3.

[0267] Suite à l'activation du système anti-fausse manœuvre 27 et lorsque l'actionneur électromécanique 6 est activé électriquement, le dispositif de commande de verrouillage 26 actionne le premier dispositif de verrouillage 21.

[0268] Ainsi, un tel arrangement de la fenêtre 2 permet de réaliser le verrouillage et le déverrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par l'intermédiaire du système de ferrure 20, lors de l'atteinte de la position de fermeture du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, tout en maintenant les techniques traditionnelles de pose de fenêtres, en particulier de réglage des systèmes de ferrure.

[0269] En outre, cet arrangement de la fenêtre 2 permet d'utiliser un système de ferrure comprenant des éléments standards, en particulier le premier dispositif de verrouillage 21 présentant des caractéristiques standards.

[0270] Par ailleurs, le premier dispositif de verrouillage 21 est associé au bras d'entraînement 18 par l'intermédiaire du dispositif de commande de verrouillage 26, de sorte à solidariser le premier ouvrant 3a au dispositif d'entraînement motorisé 5 pourvu de l'élément flexible 9.

[0271] Ici, le mouvement transmis par le dispositif d'entraînement motorisé 5 suivant la direction de coulissement D est transformé en un mouvement de rotation au niveau du premier dispositif de verrouillage 21 par l'intermédiaire du dispositif de commande de verrouillage 26.

[0272] Ici, le premier brin 9a de l'élément flexible 9 comprend une deuxième extrémité reliée au dispositif de commande de verrouillage 26. En outre, le deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 comprend une deuxième extrémité reliée au dispositif de commande de verrouillage 26. En outre, la deuxième extrémité du premier brin 9a de l'élément flexible 9 est opposée à la première extrémité du premier brin 9a de l'élément flexible 9 reliée à la première partie de la poulie d'enroulement 19. En outre, la deuxième extrémité du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 est opposée à la première extrémité du deuxième brin 9b de l'élément flexible 9 reliée à la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19.

[0273] Ainsi, l'élément flexible 9 est réalisé en deux parties. La première partie de l'élément flexible 9 est formée par le premier brin 9a s'étendant entre la première partie de la poulie d'enroulement 19 et le dispositif de commande de verrouillage 26. En outre, la deuxième partie de l'élément flexible 9 est formée par le deuxième brin 9b s'étendant entre la deuxième partie de la poulie d'enroulement 19 et le dispositif de commande de verrouilla-

ge 26.

[0274] Avantageusement, le système anti-fausse manoeuvre 27 comprend un pion rétractable 34. Le pion rétractable 34 est configuré pour être déplacé entre une position de repos, dans laquelle la crémonne est bloquée, et une position activée, dans laquelle la crémonne est libérée. En outre, le système anti-fausse manoeuvre 27 est activé lors de l'enfoncement du pion rétractable 34 à l'intérieur d'un logement, non représenté, ménagé dans le cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0275] En pratique, l'enfoncement du pion rétractable 34 dans le logement précité est mis en oeuvre par la mise en appui du pion rétractable 34 contre le cadre dormant 4, en particulier le premier montant latéral 4c du cadre dormant 4, c'est-à-dire lorsque le premier ouvrant 3a est en position de fermeture par rapport au cadre dormant 4.

[0276] Ici, la mise en appui du pion rétractable 34 contre le cadre dormant 4 est mise en oeuvre, lorsque le premier ouvrant 3a est à proximité du cadre dormant 4, dans la position de fermeture du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0277] Avantageusement, lorsque la crémonne est libérée au moyen du système anti-fausse manoeuvre 27, la tringle de la crémonne est configurée pour se déplacer par rapport au corps de la crémonne entre une première position, dite de déverrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et une deuxième position, dite de verrouillage du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et inversement.

[0278] Ainsi, le système anti-fausse manoeuvre 27 est configuré pour empêcher un déplacement de la tringle de la crémonne par rapport au corps de la crémonne, entre sa position de déverrouillage et sa position de verrouillage, tant que le pion rétractable 34 est maintenu dans sa position de repos.

[0279] Avantageusement, le pion rétractable 34 s'étend dans une direction perpendiculaire à la crémonne.

[0280] En variante, non représentée, le système de ferrure 20 peut être dépourvu du système anti-fausse manoeuvre 27.

[0281] Préférentiellement, le bras d'entraînement 18 et le premier dispositif de verrouillage 21 sont disposés en partie supérieure du premier montant latéral 15c du cadre 15 du premier ouvrant 3a, dans la configuration assemblée de la fenêtre 2 par rapport au bâtiment.

[0282] Ainsi, le bras d'entraînement 18 est configuré pour s'accrocher à l'élément flexible 9 disposé au-dessus du cadre dormant 4, en particulier de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4.

[0283] En outre, le bras d'entraînement 18 et le premier dispositif de verrouillage 21 sont disposés au plus proche de l'élément flexible 9, puisque l'élément flexible 9 s'étend le long de la traverse supérieure 4a du cadre dormant 4.

[0284] Préférentiellement, le bras d'entraînement 18 est fixe, donc immobile, par rapport au cadre 15 du premier ouvrant 3a.

[0285] De cette manière, la liaison entre le bras d'en-

traînement 18 et le cadre 15 du premier ouvrant 3a est simplifiée et permet de minimiser les coûts d'obtention de la fenêtre 2.

[0286] On décrit à présent, en référence à la figure 5, un mode d'exécution d'un procédé de commande en fonctionnement du dispositif d'entraînement motorisé 5 de la fenêtre 2 illustrée aux figures 1 à 4.

[0287] Le procédé de commande en fonctionnement du dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend une étape de surveillance E20, au moyen de l'unité électronique de contrôle 10, du signal S provenant du dispositif de comptage 24 à la fréquence F prédéterminée en fonction de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4. En dehors de la position verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, la fréquence F prédéterminée présente au moins une première valeur F1. En outre, dans la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, la fréquence F prédéterminée présente une valeur nulle ou une deuxième valeur F2, la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée étant inférieure à la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée.

[0288] Ainsi, le dispositif d'entraînement motorisé 5 permet de déterminer une position courante du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, au moyen du dispositif de comptage 24 et de l'unité électronique de contrôle 10, lors d'un déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, mis en oeuvre soit au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5 soit manuellement par l'utilisateur, c'est-à-dire sans activer électriquement l'actionneur électromécanique 6, tout en garantissant la sécurité de l'utilisateur, en particulier lors de l'atteinte d'une position de fin de course, pouvant être, notamment, la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 ou la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, ou d'une position prédéterminée, pouvant être, notamment, la position entrebâillée verrouillée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et en limitant une consommation d'énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0289] De cette manière, le dispositif de comptage 24 et l'unité électronique de contrôle 10 sont configurés pour déterminer une position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 à tout instant, par l'intermédiaire du ou des capteurs 32 du dispositif de comptage 24, de sorte à garantir la sécurité de l'utilisateur.

[0290] Par ailleurs, tant que le premier ouvrant 3a est en dehors de la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, la surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 par l'unité électronique de contrôle 10 est mise en oeuvre selon la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée.

[0291] En outre, lorsque le premier ouvrant 3a est dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, la surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 par l'unité électronique de contrôle 10 est soit

désactivée, c'est-à-dire que la fréquence F prédéterminée de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 par l'unité électronique de contrôle 10 est nulle, soit mise en oeuvre selon la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée.

[0292] De cette manière, lorsque le premier ouvrant 3a est dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, soit l'interruption de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 soit la diminution de la fréquence F prédéterminée de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 permet de réduire la consommation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, de l'unité électronique de contrôle 10, tout en garantissant la mémorisation de la position courante du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, au moyen de l'unité électronique de contrôle 10, puisqu'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 dans la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, est empêché par l'intermédiaire du premier ou du deuxième dispositif de verrouillage 21, 22.

[0293] Avantageusement, la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée est dépendante d'une fréquence du microcontrôleur de l'unité électronique de contrôle 10, en particulier d'une horloge du microcontrôleur, et, plus particulièrement, correspond à une fréquence du microcontrôleur.

[0294] En variante, la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée est indépendante de la fréquence du microcontrôleur.

[0295] A titre d'exemple nullement limitatif, la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée peut être de l'ordre de 100 kilohertz.

[0296] A titre d'exemple nullement limitatif, la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée peut être de l'ordre d'un Hertz.

[0297] Avantageusement, lorsque le premier ouvrant 3a est en dehors de la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, l'unité électronique de contrôle 10 est informée d'un changement d'état du dispositif de comptage 24 et, plus particulièrement, de l'un des capteurs 32 du dispositif de comptage 24, en fonction de la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée. En outre, le dispositif de comptage 24 et, plus particulièrement, les capteurs 32 sont alimentés en énergie électrique en permanence.

[0298] Avantageusement, lorsque le premier ouvrant 3a est dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, l'unité électronique de contrôle 10 détermine un changement d'état du dispositif de comptage 24 et, plus particulièrement, de l'un des capteurs 32 du dispositif de comptage 24, en fonction de la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée. En outre, le dispositif de comptage 24 et, plus particulièrement, les capteurs 32 sont alimentés en énergie électrique périodiquement, en particulier suivant la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée.

[0299] Avantageusement, préalablement à l'étape de

surveillance E20, le procédé comprend une étape de détermination de position E10 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0300] Ainsi, l'étape de surveillance E20 est mise en oeuvre en fonction de la position déterminée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0301] De cette manière, dans le cas où le premier ouvrant 3a est positionné en dehors de la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, l'étape de surveillance E20 est mise en oeuvre selon la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée. En outre, dans le cas où le premier ouvrant 3a est positionné dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4, l'étape de surveillance E20 est soit inhibée temporairement, en particulier en interrompant temporairement la surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24, soit mise en oeuvre selon la deuxième valeur F2 de la fréquence F prédéterminée.

[0302] Ici, l'étape E10 de détermination de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10 et du dispositif de comptage 24.

[0303] Avantageusement, le procédé comprend une étape de détermination d'un déplacement manuel E30 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0304] Préférentiellement, l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30 est mise en oeuvre, d'une part, lorsque le premier ouvrant 3a est positionné en dehors de la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4 et, d'autre part, lorsque le premier ouvrant 3a est positionné dans la position verrouillée par rapport au cadre dormant 4.

[0305] Ici, l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10 et du dispositif de comptage 24.

[0306] Avantageusement, lorsqu'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, le procédé comprend une étape de détermination du sens de déplacement manuel E40 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0307] Ici, l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10 et du dispositif de comptage 24.

[0308] Avantageusement, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé comprend une première étape de recalage E50 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par le dispositif de comptage 24 et l'unité électronique de contrôle 10.

[0309] Ainsi, dans le cas où un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4

est déterminé, à partir de la position verrouillée, le procédé met en oeuvre la première étape de recalage E50 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0310] Dans le cas où le premier ouvrant 3a est positionné dans la position fermée verrouillée par rapport au cadre dormant 4, la première étape de recalage E50 correspond à une détection de la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et, éventuellement, de la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0311] Dans le cas où le premier ouvrant 3a est positionné dans la position entrebâillée verrouillée par rapport au cadre dormant 4, la première étape de recalage E50 correspond à une détection de la position entrebâillée verrouillée.

[0312] Avantageusement, la première étape de recalage E50 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10 et du dispositif de comptage 24.

[0313] Avantageusement la première étape de recalage E50 est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 selon la deuxième consigne de vitesse V2.

[0314] Ainsi, lors de la première étape de recalage E50, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est commandé à une consigne de vitesse réduite par rapport à une consigne de vitesse nominale du moteur électrique 7, de sorte à protéger la fenêtre 2 et, plus particulièrement, le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0315] Avantageusement, la première étape de recalage E50 peut être mise en oeuvre suite à l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30 ou suite à l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40.

[0316] Avantageusement, suite à la première étape de recalage E50, le procédé met en oeuvre de nouveau l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, ce qui est représenté à la figure 5.

[0317] La première étape de recalage E50 est particulièrement avantageuse dans le cas où la fréquence F prédéterminée de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 par l'unité électronique de contrôle 10 est nulle.

[0318] En variante, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé comprend une première étape d'entraînement E60 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5, autrement dit par l'activation électrique de l'actionneur électromécanique 6.

[0319] Dans un exemple de réalisation, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé peut

mettre en oeuvre la première étape de recalage E50 puis la première étape d'entraînement E60, comme représenté à la figure 5, ou inversement.

[0320] Avantageusement, la première étape d'entraînement E60 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre dans le sens contraire de déplacement par rapport au sens de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40.

[0321] Ainsi, la mise en oeuvre de la première étape d'entraînement E60 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 dans le sens contraire de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40, permet d'aller à l'encontre du déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0322] De cette manière, une telle mise en oeuvre de la première étape d'entraînement E60 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 permet d'éviter une tentative d'effraction, en particulier dans le cas où l'actionneur électromécanique 6 est de type réversible.

[0323] Dans ce cas, la première étape d'entraînement E60 est mise en oeuvre suite à l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40.

[0324] Dans un exemple de réalisation, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé peut mettre en oeuvre la première étape d'entraînement E60 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 en combinaison avec l'étape de surveillance E20 selon la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée.

[0325] Avantageusement, au cours de la première étape d'entraînement E60, le procédé met en oeuvre de nouveau l'étape de détermination de position E10 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0326] Ainsi, le procédé permet de déterminer la position courante du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, lors du déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0327] Avantageusement, la première étape d'entraînement E60 est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 selon la première consigne de vitesse V1.

[0328] Ainsi, lors de la première étape d'entraînement E60, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est commandé à une consigne de vitesse nominale du moteur électrique 7, de sorte à atteindre la position verrouillée, en particulier fermée, le plus rapidement possible.

[0329] Avantageusement, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un dépla-

cement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé comprend une étape de déclenchement E70 d'un signal d'alarme A.

[0330] Ici, l'étape de déclenchement E70 d'un signal d'alarme A est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10.

[0331] Dans un exemple de réalisation, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir de la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, le procédé peut mettre en oeuvre l'étape de déclenchement E70 d'un signal d'alarme A en combinaison avec au moins la première étape de recalage E50 ou la première étape d'entraînement E60.

[0332] Avantageusement, le signal d'alarme A est émis par l'intermédiaire d'un dispositif d'alarme, non représenté, recevant un message provenant du moyen du module de communication 23 de l'unité électronique de contrôle 10.

[0333] En variante, le signal d'alarme A est émis par l'intermédiaire du dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, de l'actionneur électromécanique 6 configuré pour émettre le signal d'alarme A, pouvant être, notamment, sonore ou vibratoire.

[0334] Avantageusement, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir d'une position différente de la position verrouillée, l'étape de surveillance E20 est mise en oeuvre selon une troisième valeur F3 de la fréquence F prédéterminée. La troisième valeur F3 de la fréquence F prédéterminée est supérieure à la première valeur F1 de la fréquence F prédéterminée.

[0335] Ainsi, l'étape de surveillance E20 est également mise en oeuvre en fonction du type de déplacement déterminé du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, soit manuel soit motorisé.

[0336] De cette manière, lorsqu'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir d'une position différente de la position verrouillée, l'augmentation de la fréquence F prédéterminée de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 permet de garantir une détermination plus précise de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0337] Dans un tel cas, l'augmentation de la fréquence F prédéterminée de surveillance du signal S provenant du dispositif de comptage 24 est particulièrement avantageuse puisque la vitesse d'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 peut être supérieure à la vitesse d'un déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 mis en oeuvre par le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0338] Avantageusement, au cours de l'étape de surveillance E20 mise en oeuvre selon la troisième valeur F3 de la fréquence F prédéterminée, le procédé met en

oeuvre de nouveau l'étape de détermination de position E10 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0339] Ainsi, le procédé permet de déterminer si le premier ouvrant 3a est positionné dans la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, par rapport au cadre dormant 4, suite au déplacement manuel déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30.

[0340] En variante, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir d'une position différente de la position verrouillée, le procédé comprend une deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5, autrement dit par l'activation électrique de l'actionneur électromécanique 6.

[0341] Dans un exemple de réalisation, suite à un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel E30, à partir d'une position différente de la position verrouillée, le procédé peut mettre en oeuvre la deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 en combinaison avec l'étape de surveillance E20 selon la troisième valeur F3 de la fréquence F prédéterminée.

[0342] Avantageusement, la deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre dans le même sens de déplacement que le sens de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40.

[0343] Ainsi, la mise en oeuvre de la deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 dans le même sens de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40, permet d'accompagner le déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5, ainsi que de faciliter la manipulation du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par l'utilisateur.

[0344] De cette manière, une telle mise en oeuvre de la deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 permet d'apporter une fonction de démarrage automatique du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, par l'intermédiaire du dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier dans le cas où l'intégralité d'un effort de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est réalisée par le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0345] Par ailleurs, une telle mise en oeuvre de la deuxième étape d'entraînement E80 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 permet d'apporter une fonction d'assistance à un déplacement du premier

ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, par l'intermédiaire du dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier dans le cas où seulement une partie d'un effort de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est réalisée par le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0346] Dans ce cas, la deuxième étape d'entraînement E80 est mise en oeuvre suite à l'étape de détermination du sens de déplacement manuel E40.

[0347] Avantageusement, au cours de la deuxième étape d'entraînement E80, le procédé met en oeuvre de nouveau l'étape de détermination de position E10 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0348] Ainsi, le procédé permet de déterminer si le premier ouvrant 3a atteint ou non la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, par rapport au cadre dormant 4, lors du déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 au moyen du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0349] Avantageusement la deuxième étape d'entraînement E80 est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 selon la première consigne de vitesse V1 ou selon la deuxième consigne de vitesse V2, en fonction de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4.

[0350] Avantageusement, lorsque le premier ouvrant 3a est dans la position verrouillée, fermée ou entrebâillée, par rapport au cadre dormant 4 et préalablement à une étape d'exécution d'un ordre de commande E90 de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par l'unité électronique de contrôle 10, le procédé peut également comprendre une étape de contrôle d'un déplacement manuel E100 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 mise en oeuvre de manière automatique par l'unité électronique de contrôle 10. L'étape de contrôle d'un déplacement manuel E100 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 correspond à une tentative de déplacement du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 à partir de la position courante, par l'exécution d'un ordre de commande du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 vers une butée.

[0351] Avantageusement, dans le cas où la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 connue par l'unité électronique de contrôle 10 est la position fermée verrouillée, l'ordre de commande de déplacement exécuté, lors de l'étape de contrôle E100, est un ordre de commande de fermeture vers la position fermée verrouillée. En outre, la butée correspond à la position fermée verrouillée.

[0352] Avantageusement, dans le cas où la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 connue par l'unité électronique de contrôle 10 est la position entrebâillée verrouillée, l'ordre de commande de déplacement exécuté, lors de l'étape de contrôle E100, est un ordre de commande d'ouverture vers la position complètement ouverte. En outre, la butée correspond à

la position entrebâillée verrouillée.

[0353] Ainsi, dans le cas où l'unité électronique de contrôle 10 détermine l'atteinte de la butée avant l'écoulement d'une première période de temps prédéterminée P, à partir de l'instant d'exécution de l'ordre de commande de déplacement, l'unité électronique de contrôle 10 détermine qu'aucun déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 n'a été réalisé.

[0354] En outre, dans le cas où l'unité électronique de contrôle 10 détermine une absence de détection de la butée pendant l'écoulement de la première période de temps prédéterminée P, l'unité électronique de contrôle 10 détermine qu'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 a été réalisé.

[0355] De cette manière, l'unité électronique de contrôle 10 en déduit que la position courante du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 n'est plus connue.

[0356] Avantageusement, la première période de temps prédéterminée P peut être identique ou différente en fonction de la position initiale connue du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par l'unité électronique de contrôle 10, qui est soit la position fermée verrouillée soit la position entrebâillée verrouillée.

[0357] Avantageusement, l'étape de contrôle d'un déplacement manuel E100 du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre préalablement à la première étape de recalage E50, ce qui est représenté à la figure 5.

[0358] Ainsi, lorsqu'un déplacement manuel du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 a été déterminé par l'unité électronique de contrôle 10, lors de l'étape de contrôle d'un déplacement manuel E100, le procédé met en oeuvre la première étape de recalage E50.

[0359] Avantageusement, le procédé comprend une étape de détection d'une coupure d'alimentation en énergie électrique E110 du dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0360] Avantageusement, l'étape de détection d'une coupure d'alimentation en énergie électrique E110 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10.

[0361] Avantageusement, suite à une coupure d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 détectée, lors de l'étape de détection E110, supérieure à une deuxième période de temps prédéterminée L, le procédé comprend une deuxième étape de recalage E120 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 par le dispositif de comptage 24 et l'unité électronique de contrôle 10.

[0362] Ainsi, lorsqu'une coupure d'alimentation en énergie électrique supérieure à la deuxième période de temps prédéterminée L est détectée, lors de l'étape de détection E110, le procédé met en oeuvre la deuxième étape de recalage E120 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4. La deuxième étape de recalage E120 correspond à une détection de la po-

sition fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et, éventuellement, de la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, ainsi que, éventuellement, de la position entrebâillée verrouillée, en particulier au moyen de l'unité électronique de contrôle 10.

[0363] A titre d'exemple nullement limitatif, la deuxième période de temps prédéterminée L est de l'ordre de vingt secondes.

[0364] Avantageusement, la deuxième étape de recalage E120 est mise en oeuvre au moyen de l'unité électronique de contrôle 10 et du dispositif de comptage 24.

[0365] Avantageusement, la deuxième période de temps prédéterminée L est définie à partir de la durée de décharge T de la réserve d'énergie rechargeable 38 de l'unité électronique de contrôle 10.

[0366] Avantageusement, la deuxième étape de recalage E120 est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 selon la deuxième consigne de vitesse V2.

[0367] Ainsi, lors de la deuxième étape de recalage E120, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 est commandé à une consigne de vitesse réduite par rapport à une consigne de vitesse nominale du moteur électrique 7, de sorte à protéger la fenêtre 2 et, plus particulièrement, le dispositif d'entraînement motorisé 5.

[0368] Avantageusement, la deuxième étape de recalage E120 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre dès que l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 est remise en fonctionnement.

[0369] En variante, la deuxième étape de recalage E120 de la position du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 est mise en oeuvre suite à une remise en fonctionnement de l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 et à une réception d'un ordre de commande provenant de l'une des unités de commande locale 12 ou centrale 13.

[0370] Avantageusement, la première étape de recalage E50, la deuxième étape de recalage E120 ou chacune des première et deuxième étapes de recalage E50, E120 correspondent à une étape de détermination d'au moins une position de fin de course, pouvant être, notamment la position fermée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4 et la position complètement ouverte du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, et, éventuellement, au moins une position prédéterminée du premier ouvrant 3a par rapport au cadre dormant 4, pouvant être, notamment, la position entrebâillée verrouillée.

[0371] Avantageusement, suite à une coupure d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 détectée, lors de l'étape de détection E110, le procédé comprend une étape de désactivation E130 du module de communication 23 de l'unité électronique de contrôle 10.

[0372] Ainsi, la décharge de la réserve d'énergie re-

chargeable 38 de l'unité électronique de contrôle 10 est moins rapide, puisque le module de communication 23 de l'unité électronique de contrôle 10 ne peut plus recevoir un ordre de commande provenant de l'une des unités de commande locale 12 ou centrale 13 et, éventuellement, émettre un signal vers l'une des unités de commande locale 12 ou centrale 13.

[0373] Avantageusement, le procédé comprend une étape de détection d'une remise en fonctionnement de l'alimentation en énergie électrique E140 du dispositif d'entraînement motorisé 5. En outre, dès que l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé 5 est détectée, lors de l'étape de détection E140, le procédé comprend une étape de réactivation E150 du module de communication 23 de l'unité électronique de contrôle 10.

[0374] Grâce à la présente invention, le dispositif d'entraînement motorisé permet de déterminer une position courante de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, au moyen du dispositif de comptage et de l'unité électronique de contrôle, lors d'un déplacement de l'ouvrant par rapport au cadre dormant, mis en oeuvre soit au moyen du dispositif d'entraînement motorisé soit manuellement par un utilisateur, c'est-à-dire sans activer électriquement l'actionneur électromécanique, tout en garantissant la sécurité de l'utilisateur, en particulier lors de l'atteinte d'une position de fin de course ou d'une position prédéterminée, et en limitant une consommation d'énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé.

[0375] De nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

[0376] En particulier, le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut être configuré pour déplacer par coulissement plusieurs ouvrants 3a, 3b au moyen de l'élément flexible 9, selon un même sens de déplacement ou selon un sens de déplacement opposé.

[0377] En variante, le moteur électrique 7 de l'actionneur électromécanique 6 peut être du type asynchrone ou à courant continu.

[0378] 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. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment, la fenêtre (2) comprenant :
 - un cadre dormant (4),
 - au moins un ouvrant (3a, 3b),
 - au moins un dispositif de verrouillage (21, 22) de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant

(4) dans au moins une position verrouillée,

le dispositif d'entraînement motorisé (5) étant configuré pour déplacer l'ouvrant (3a) 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), et
- une unité électronique de contrôle (10),

caractérisé en ce que :

- le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend également un dispositif de comptage (24), le dispositif de comptage (24) comprenant au moins un capteur (32), le dispositif de comptage (24) étant configuré pour coopérer avec l'unité électronique de contrôle (10), le dispositif de comptage (24) et l'unité électronique de contrôle (10) étant configurés pour déterminer une position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4),
- le procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- une étape de surveillance (E20), au moyen de l'unité électronique de contrôle (10), d'au moins un signal (S) provenant du dispositif de comptage (24) à une fréquence (F) prédéterminée en fonction de la position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), et

- une étape de détermination d'un déplacement manuel (E30) de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4),

- en dehors de la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), la fréquence (F) prédéterminée présente au moins une première valeur (F1),

- dans la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), la fréquence (F) prédéterminée présente une valeur nulle ou une deuxième valeur (F2), la deuxième valeur (F2) de la fréquence (F) prédéterminée étant inférieure à la première valeur (F1) de la fréquence (F) prédéterminée, et

- suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel (E30), à partir d'une position différente de la position verrouillée, l'étape de surveillance (E20) est mise en oeuvre selon une troisième valeur (F3) de la fréquence (F) prédéterminée, la troisième valeur (F3) de la fréquence

(F) prédéterminée étant supérieure à la première valeur (F1) de la fréquence (F) prédéterminée.

5 2. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel (E30), à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une première étape de recalage (E50) de la position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) par le dispositif de comptage (24) et l'unité électronique de contrôle (10), **en ce que**, dans le cas où le premier ouvrant (3a) est positionné dans une position fermée verrouillée par rapport au cadre dormant (4), la première étape de recalage (E50) correspond à une détection d'une position fermée du premier ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) et **en ce que**, dans le cas où le premier ouvrant (3a) est positionné dans une position entrebâillée verrouillée par rapport au cadre dormant (4), la première étape de recalage (E50) correspond à une détection de la position entrebâillée verrouillée.

3. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel (E30), à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une première étape d'entraînement (E60) de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5) et **en ce que** la première étape d'entraînement (E60) du premier ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) est mise en oeuvre dans le sens contraire de déplacement par rapport au sens de déplacement du premier ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination du sens de déplacement manuel (E40).

4. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel (E30), à partir de la position verrouillée, le procédé comprend une étape de déclenchement (E70) d'un signal d'alarme (A).

5. Procédé de commande en fonctionnement d'un dis-

positif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, lors de l'étape de détermination d'un déplacement manuel (E30), à partir d'une position différente de la position verrouillée, le procédé comprend une deuxième étape d'entraînement (E80) de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) au moyen du dispositif d'entraînement motorisé (5).

6. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le procédé comprend une étape de détection d'une coupure d'alimentation en énergie électrique (E110) du dispositif d'entraînement motorisé (5), **en ce que**, suite à une coupure d'alimentation en énergie électrique du dispositif d'entraînement motorisé (5) détectée, lors de l'étape de détection (E110), supérieure à une période de temps prédéterminée (L), le procédé comprend une deuxième étape de recalage (E120) de la position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) par le dispositif de comptage (24) et l'unité électronique de contrôle (10) et **en ce que** la deuxième étape de recalage (E120) correspond à une détection d'une position fermée du premier ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4).
7. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la période de temps prédéterminée (L) est définie à partir d'une durée de décharge (T) d'une réserve d'énergie rechargeable (38) de l'unité électronique de contrôle (10).
8. Procédé de commande en fonctionnement d'un dispositif d'entraînement motorisé (5) d'une fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 3 et selon au moins l'une des revendications 2 et 6, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (7) de l'actionneur électromécanique (6) est configuré pour fonctionner à au moins une première consigne de vitesse (V1) et à au moins une deuxième consigne de vitesse (V2), la deuxième consigne de vitesse (V2) étant inférieure à la première consigne de vitesse (V1), **en ce que** la première étape d'entraînement (E60) est mise en oeuvre en commandant le moteur électrique (7) de l'actionneur électromécanique (6) selon la première consigne de vitesse (V1) et **en ce que** la première étape de recalage (E50), la deuxième étape de recalage (E120) ou chacune des première et deuxième étapes de recalage (E50, E120) sont mises en oeuvre à la deuxième consigne de vitesse (V2) du moteur électrique (7).

9. Fenêtre (2) pour un bâtiment, la fenêtre (2) comprenant :

- un cadre dormant (4),
- au moins un ouvrant (3a, 3b),
- au moins un dispositif de verrouillage (21, 22) de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) dans au moins une position verrouillée,
- un dispositif d'entraînement motorisé (5) pour déplacer l'ouvrant (3a) 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), et
 - une unité électronique de contrôle (10),

caractérisée en ce que :

- le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend également un dispositif de comptage (24), le dispositif de comptage (24) comprenant au moins un capteur (32), le dispositif de comptage (24) étant configuré pour coopérer avec l'unité électronique de contrôle (10), le dispositif de comptage (24) et l'unité électronique de contrôle (10) étant configurés pour déterminer une position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4),
- l'unité électronique de contrôle (10) est configurée pour surveiller au moins un signal (S) provenant du dispositif de comptage (24) à une fréquence (F) prédéterminée en fonction de la position de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4),
- l'unité électronique de contrôle (10) et le dispositif de comptage (24) sont configurés pour déterminer un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4),
- en dehors de la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), la fréquence (F) prédéterminée présente au moins une première valeur (F1),
- dans la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), la fréquence (F) prédéterminée présente une valeur nulle ou une deuxième valeur (F2), la deuxième valeur (F2) de la fréquence (F) prédéterminée étant inférieure à la première valeur (F1) de la fréquence (F) prédéterminée, et
- suite à un déplacement manuel de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) déterminé, à partir d'une position différente de la position verrouillée, la fréquence (F) prédéterminée présente une troisième valeur (F3), la troisième valeur (F3) de la fréquence (F) prédéterminée

étant supérieure à la première valeur (F1) de la fréquence (F) prédéterminée.

10. Fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) correspond à une position fermée verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), au moyen d'un premier dispositif de verrouillage (21). 5 10
11. Fenêtre (2) pour un bâtiment selon la revendication 9 ou selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la position verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4) correspond à une position entrebâillée verrouillée de l'ouvrant (3a) par rapport au cadre dormant (4), au moyen d'un deuxième dispositif de verrouillage (22). 15
12. Fenêtre (2) pour un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisée en ce que** l'actionneur électromécanique (6) est de type réversible. 20
13. Installation domotique, **caractérisée en ce que** ladite installation comprend une fenêtre (2) conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 12. 25

30

35

40

45

50

55

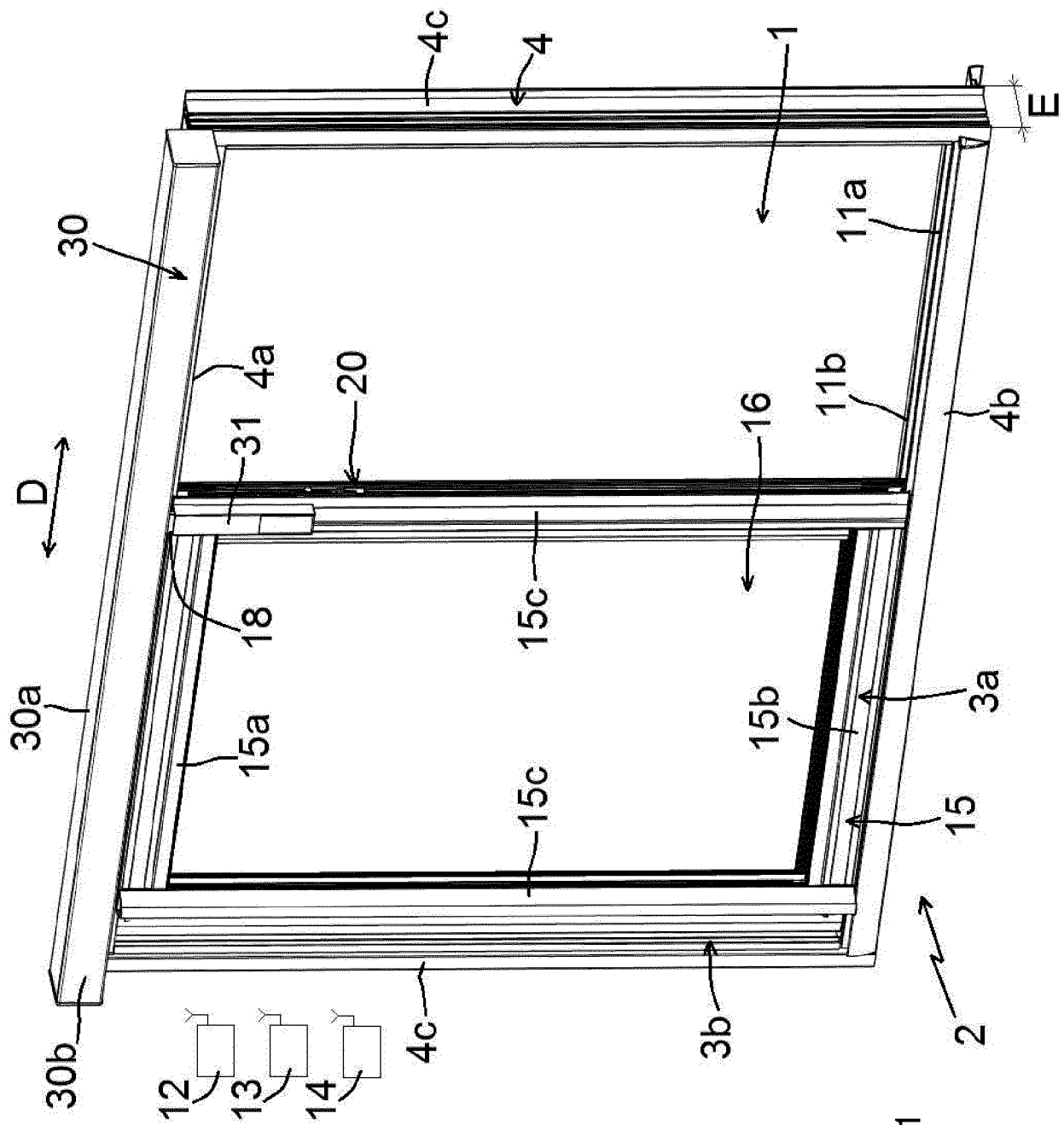
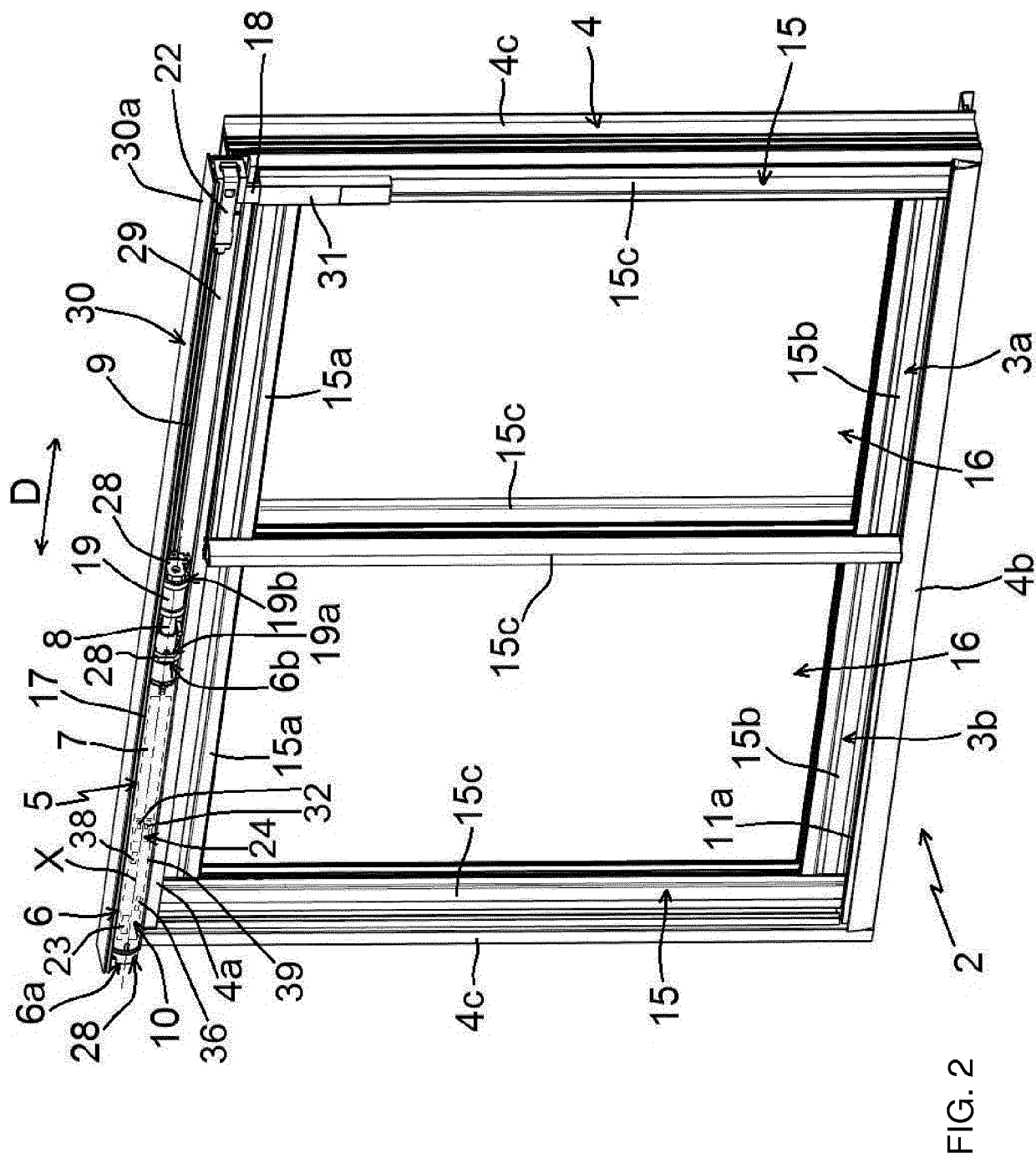


FIG. 1



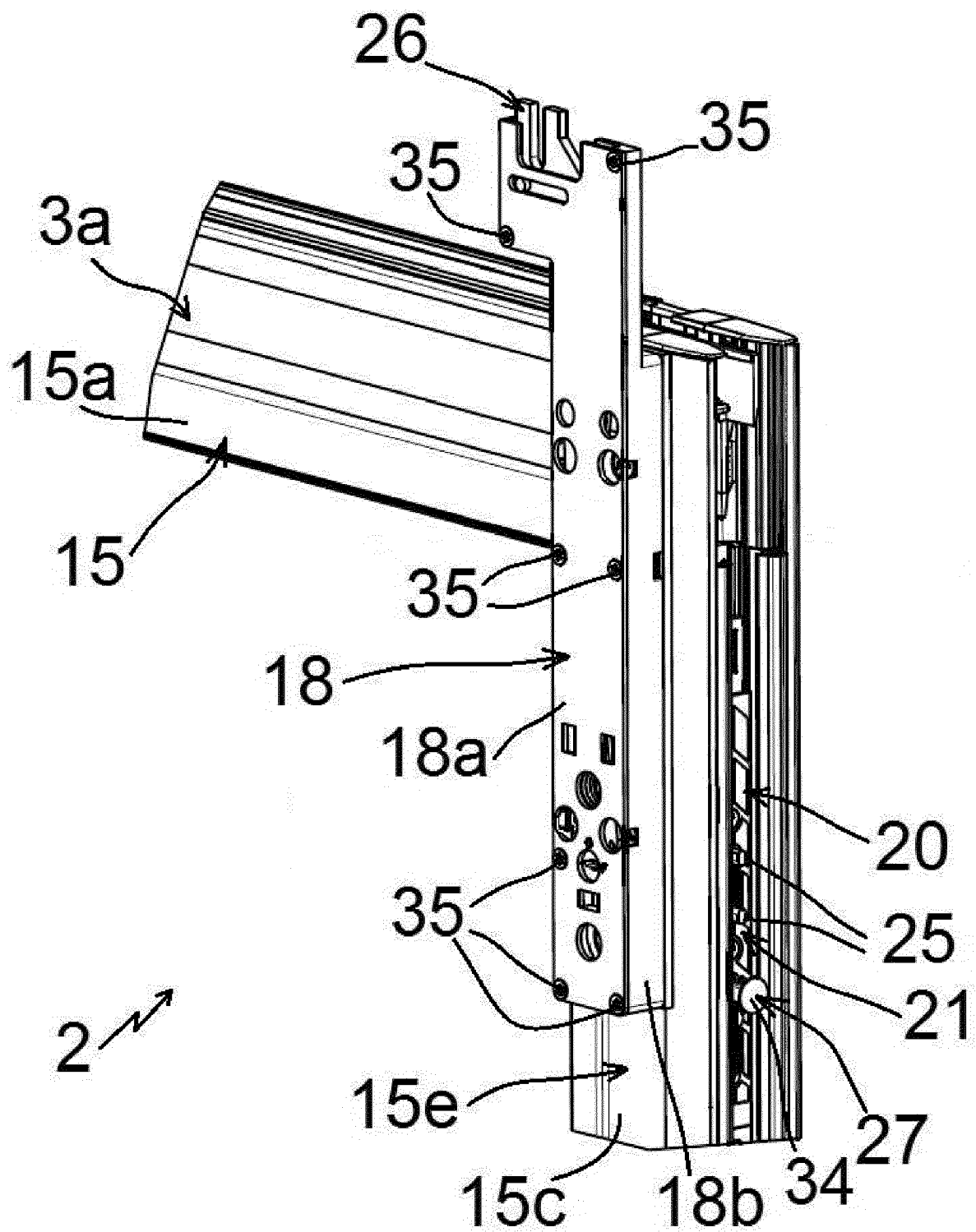


FIG. 3

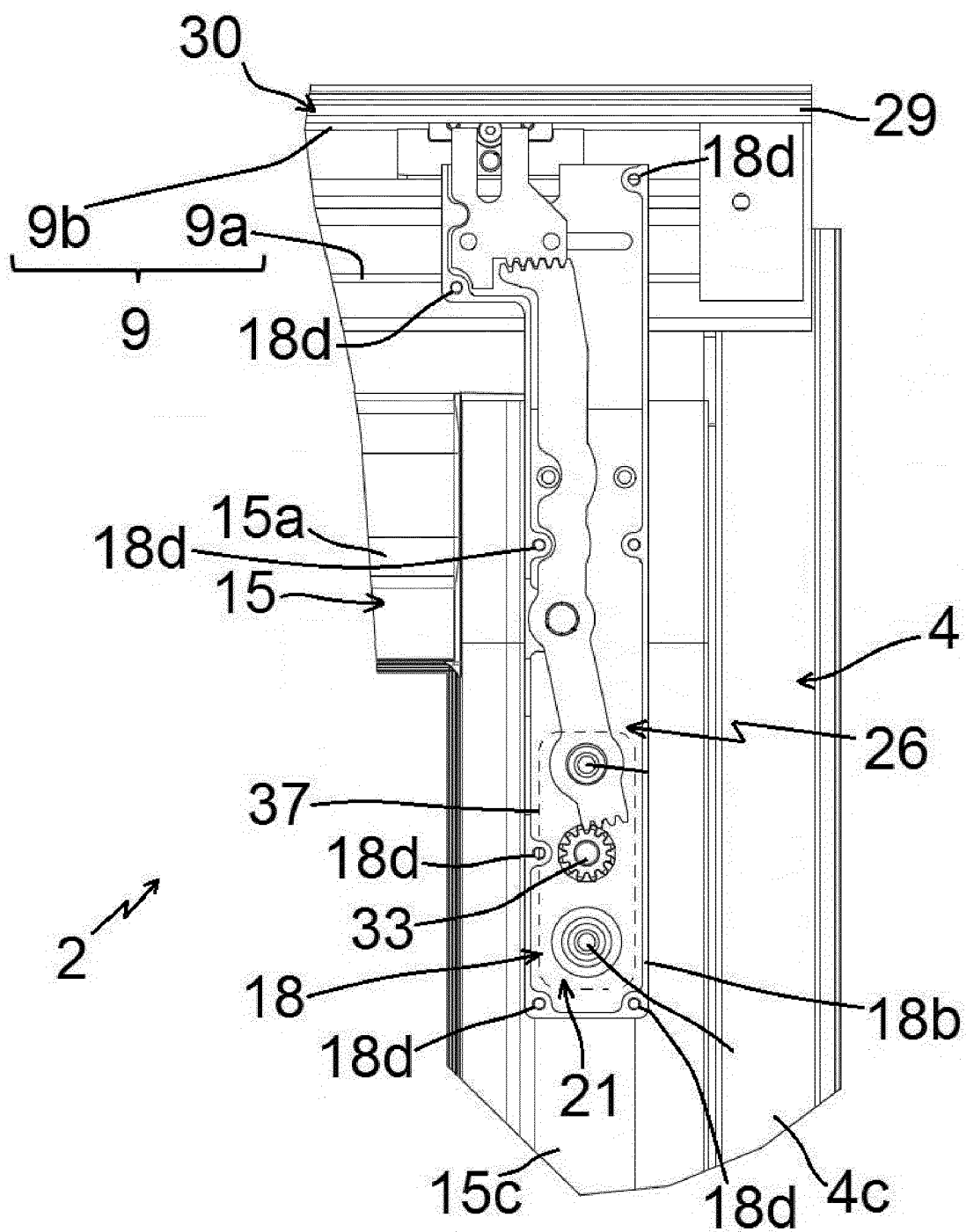


FIG. 4

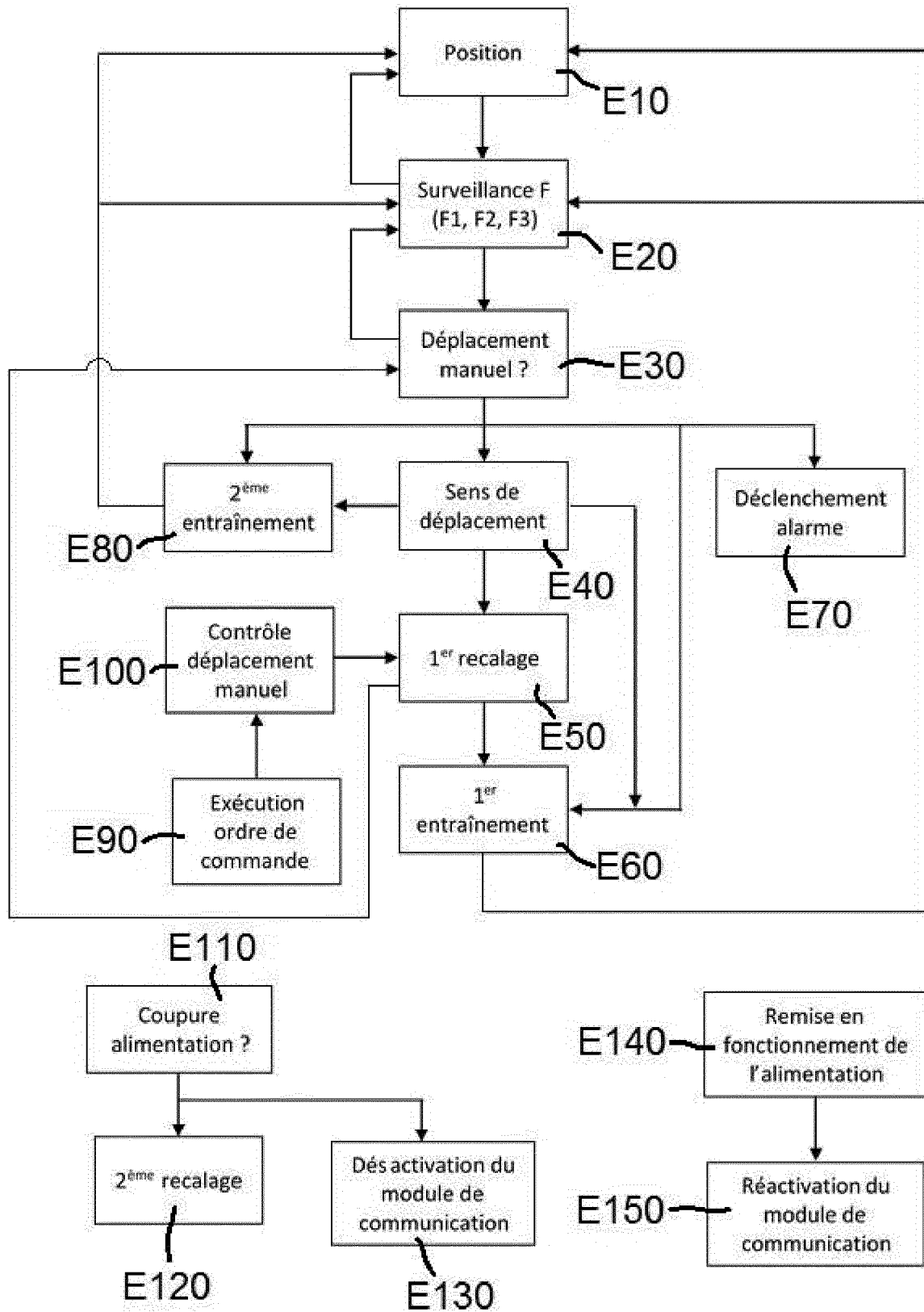


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 15 9562

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 2012/139860 A1 (SIEMENS AG [DE]; LUDWIG HEINZ [DE]; NOLTE UWE [DE]; SONNTAG GUIDO [DE]) 18 octobre 2012 (2012-10-18) * page 4, ligne 36 - page 5, ligne 27 * * page 7, ligne 18 - page 8, ligne 12 * * page 8, ligne 21 - page 9, ligne 10 * * page 10, ligne 16 - page 11, ligne 34; figures 1,2 *	1-13	INV. E05F15/643
A	GB 2 311 812 A (MITSUI MINING & SMELTING CO [JP]) 8 octobre 1997 (1997-10-08) * page 28, ligne 16 - page 29, ligne 30 * * page 15, ligne 21 - page 16, ligne 10 *	1-13	
A	FR 2 518 630 A1 (YOSHIDA KOGYO KK [JP]) 24 juin 1983 (1983-06-24) * page 10, ligne 29 - page 11, ligne 26; revendication 1; figures 1,2,6 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 juillet 2019	Berote, Marc
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 15 9562

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

19-07-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2012139860 A1	18-10-2012	DE 102011007369 A1	18-10-2012
		EP 2689085 A1	29-01-2014
		ES 2586813 T3	19-10-2016
		US 2014035506 A1	06-02-2014
		WO 2012139860 A1	18-10-2012

GB 2311812 A	08-10-1997	GB 2311810 A	08-10-1997
		GB 2311811 A	08-10-1997
		GB 2311812 A	08-10-1997
		KR 970074114 A	10-12-1997
		KR 970074115 A	10-12-1997
		KR 970074116 A	10-12-1997
		US 5833301 A	10-11-1998
		US 5867940 A	09-02-1999
		US 5913563 A	22-06-1999

FR 2518630 A1	24-06-1983	DE 3247545 A1	04-08-1983
		FR 2518630 A1	24-06-1983
		GB 2117538 A	12-10-1983
		HK 79388 A	07-10-1988
		JP H0229151 B2	28-06-1990
		JP S58110778 A	01-07-1983
		MY 8700780 A	31-12-1987
		SG 86187 G	20-05-1988
		US 4529920 A	16-07-1985

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 1507059 A2 [0005]
- WO 2012139860 A1 [0008]