

(19)



(11)

EP 2 806 096 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.11.2014 Bulletin 2014/48

(51) Int Cl.:
E06B 9/11 (2006.01) **E06B 9/58 (2006.01)**
E06B 9/92 (2006.01) **E06B 9/17 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **14169476.0**

(22) Date de dépôt: **22.05.2014**

(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

- **Tranchand, Alain**
74330 La Balme de Sillingy (FR)
- **Roussel, Jean-Paul**
74300 Magland (FR)
- **Lozano, Philippe**
74440 Taninges (FR)
- **Meny, Frédéric**
25150 Autechaux-Roide (FR)
- **Cachalou, Laurent**
90000 Belfort (FR)

(30) Priorité: **23.05.2013 FR 1354664**

(71) Demandeur: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

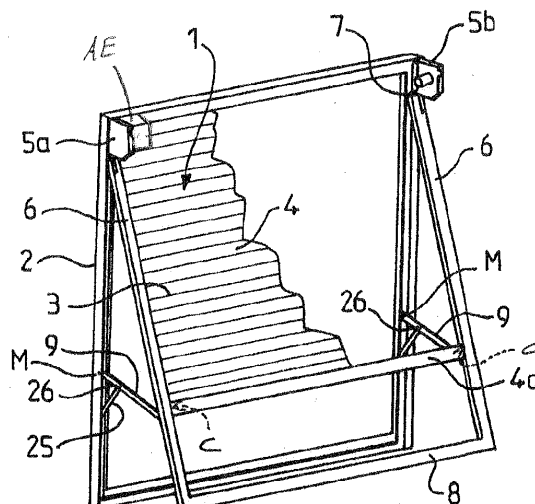
(72) Inventeurs:
 • **Noël, Franck**
74130 Mont Saxonnex (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)

(54) **Procédé de mise en oeuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire, et installation correspondante**

(57) L'invention concerne un procédé de mise en oeuvre d'une installation (1) de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, comprenant un bâti (2), un tablier (3) comportant au moins un élément de butée, ainsi qu'un dispositif de manoeuvre (AE, C, 25) de la projection du tablier (3) par rapport au bâti (2). Le dispositif de manoeuvre (AE, C, 25) comprend des moyens (AE) d'entraînement du tablier (3) et des moyens (C) mobiles d'accrochage de l'élément de butée.

Le procédé est caractérisé en ce que lorsque le dispositif de manoeuvre (AE, C, 25) reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier (3), les moyens d'entraînement (AE) déplacent le tablier (3) selon une chorégraphie prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part, de la position initiale de l'élément de butée par rapport aux moyens d'accrochage (C) et, d'autre part, de la configuration projetée ou de la configuration non projetée de l'installation (1).

**FIG.1****EP 2 806 096 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de mise en oeuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire. Le domaine de l'invention est celui des installations de type volets roulant à projection, destinés à équiper un ouvrant de bâtiment tel qu'une porte ou une fenêtre agencée dans un mur ou un toit.

[0002] Divers dispositifs de manoeuvre de la projection et/ou du retour dans un plan d'un tablier de volet roulant, ou d'un écran similaire, dont l'enroulement/déroulement est assuré par un moyen d'entraînement sont connus. Généralement, le tablier est guidé de chaque côté par une coulisse dont au moins une partie inférieure est articulée et peut être écartée du plan de l'ouverture associée au volet lorsque la projection est souhaitée. Chaque partie basse de coulisse est reliée à une partie fixe d'un bâti ou d'un mur par un bras de projection escamotable articulé, à une extrémité, sur un point fixe, et à son autre extrémité sur un coulisseau monté glissant dans la coulisse. Le coulisseau peut être déplacé par un organe d'entraînement escamotable prévu à l'extrémité d'une lame du tablier, lorsqu'un mouvement de projection ou de retour est souhaité, l'ensemble étant prévu pour qu'un utilisateur puisse reprendre la main afin de manipuler le volet à sa guise.

[0003] EP-A-2 216 494 décrit un tel dispositif de manoeuvre, dans lequel la mise en projection du volet est commandée par la rotation d'un tube d'enroulement, exclusivement en position point bas du volet. Le tube se débraye du tablier et entraîne une poulie pour agir soit par traction à l'aide d'un cordon, soit par poussée à l'aide d'une chaîne sur l'extrémité du bras de projection ou de sa bécaille côté fixe de la baie, c'est-à-dire contre la menuiserie. Il n'est pas possible de manoeuvrer le volet roulant, notamment de le remonter, tout en conservant la projection.

[0004] WO-A-2011/007335 décrit par ailleurs un dispositif de manoeuvre de la projection d'un tablier de volet roulant entraîné par un actionneur électromécanique. Une partie basse d'une coulisse articulée est reliée à un bâti ou un mur par un bras de projection escamotable articulé, relié à une extrémité sur ce bâti et articulé sur un élément monté glissant dans la partie basse de la coulisse. Le dispositif comporte un curseur ou coulisseau, monté glissant à frottement dans la partie basse de la coulisse, ce curseur étant propre à être entraîné, lorsqu'un mouvement de projection ou de retour est souhaité, par un organe d'entraînement escamotable prévu en bout d'une lame du tablier lorsque ce dernier est mis en mouvement et pour provoquer le déplacement souhaité de la partie basse de la coulisse.

[0005] Selon une amélioration de ce dispositif avec un curseur mobile, le dispositif de manoeuvre peut également comporter un pion de blocage, notamment à l'extrémité libre d'une bécaille montée sur le bras de projection, coulissant dans un guide vertical muni d'un moyen d'arrêt qui permet le blocage du pion en une position

déterminée correspondant à la projection. La force développée lors de l'enroulement du tablier est utilisée pour amener le pion dans sa position de blocage, tandis que la force développée lors de l'enroulement du tablier est également utilisée pour le déverrouillage de la projection et pour fermer la projection. Ainsi, le repli de la projection est fiabilisé et sécurisé en assurant une manoeuvre souple. En outre, dans le cas où un obstacle serait rencontré lors de la fermeture des bras de projection, le dispositif de manoeuvre ne provoque pas une augmentation de l'effort de fermeture.

[0006] FR-A-2 941 996 décrit un autre exemple de dispositif de manoeuvre, comprenant un étrier prévu pour l'accrochage d'un doigt équipant la lame finale du tablier. Le doigt peut se trouver dans une position active ou une position inactive. Un actionneur permet de faire passer ce doigt d'une position à l'autre.

[0007] Le but de la présente invention est de proposer un procédé de mise en oeuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, amélioré notamment en termes d'ergonomie.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de mise en oeuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, comprenant un bâti, un tablier comportant au moins un élément de butée, ainsi qu'un dispositif de manoeuvre de la projection du tablier par rapport au bâti, ce dispositif de manoeuvre comprenant des moyens d'entraînement du tablier et des moyens mobiles d'accrochage de l'élément de butée. Le procédé est caractérisé en ce que différentes positions de référence et zones de référence permettant l'exécution de différentes chorégraphies sont définies lors du réglage de l'installation, et en ce que lorsque le dispositif de manoeuvre reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier, les moyens d'entraînement déplacent le tablier selon une chorégraphie prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part, de la position initiale de l'élément de butée par rapport aux moyens d'accrochage, des positions de référence et des zones de référence et, d'autre part, de la configuration projetée ou de la configuration non projetée de l'installation.

[0009] Ainsi, l'invention permet d'améliorer l'ergonomie de l'installation. Selon ses besoins, l'utilisateur peut commander sélectivement une projection du tablier non projeté, une déprojection du tablier projeté, une montée du tablier non projeté, une descente du tablier non projeté, une montée du tablier projeté ou une descente du tablier projeté, ceci de manière simple et transparente.

[0010] Selon d'autres caractéristiques avantageuses du procédé selon l'invention, prises isolément ou en combinaison :

- Lorsque le dispositif de manoeuvre reçoit un ordre de projection ou un ordre de déprojection du tablier, la chorégraphie de projection et la chorégraphie de déprojection incluent toutes deux une séquence

d'accrochage de l'élément de butée par coopération mécanique avec les moyens d'accrochage, puis une séquence, respectivement, de mise en configuration projetée ou de mise en configuration non projetée de l'installation.

- Le dispositif de manoeuvre comprenant en outre des moyens de verrouillage de l'installation en configuration projetée, la chorégraphie de projection inclut une étape d'inversion du sens de déplacement du tablier par les moyens d'entraînement lorsque le tablier en cours de montée atteint une position de butée haute de projection définie par les moyens de verrouillage, la chorégraphie de déprojection inclut une étape d'inversion du sens de déplacement du tablier par les moyens d'entraînement lorsque le tablier en cours de montée atteint une position de butée haute de déprojection définie par les moyens de verrouillage, et la position de butée haute de projection et la position de butée haute de déprojection sont distinctes.
- La position de butée haute de projection et la position de butée haute de déprojection sont chacune réglées par une série de détections automatiques réalisées par le dispositif de manoeuvre durant au moins deux premières séquences, respectivement, de mise en configuration projetée ou de mise en configuration non projetée de l'installation, par exemple lors des quatre premières séquences.
- Le dispositif de manoeuvre comprend en outre des moyens de verrouillage de l'installation en configuration projetée, la chorégraphie de projection inclut une étape de verrouillage de la configuration projetée lorsque le tablier en cours de descente atteint une position de verrouillage de la projection définie par les moyens de verrouillage, la chorégraphie de déprojection inclut une étape de déverrouillage de la configuration projetée lorsque le tablier en cours de descente atteint une position de déverrouillage de la projection définie par les moyens de verrouillage, et la position de verrouillage de la projection et la position de déverrouillage de la projection sont distinctes.
- Les moyens d'accrochage définissent des zones d'aiguillages distinctes dans la configuration projetée ou dans la configuration non projetée de l'installation, toute montée du tablier lorsque l'élément de butée est situé initialement dans une zone au-dessous de la zone d'aiguillage étant libre sans accrochage de cet élément de butée par les moyens d'accrochage, toute descente du tablier lorsque l'élément de butée est situé initialement dans une zone au-dessus de la zone d'aiguillage étant libre sans accrochage de cet élément de butée par les moyens d'accrochage, que l'installation soit en configuration projetée ou en configuration non projetée.
- La zone d'aiguillage définie en configuration non projetée et la zone d'aiguillage définie en configuration projetée sont exclusivement distinctes.

- Les moyens d'accrochage définissent des positions médianes distinctes dans la configuration projetée ou dans la configuration non projetée de l'installation, une montée du tablier lorsque l'élément de butée est situé dans la position médiane provoquant l'accrochage de cet élément de butée par les moyens d'accrochage, que l'installation soit en configuration projetée ou en configuration non projetée.
- Au moins l'une des positions médianes est réglée manuellement par un installateur et enregistrée par le dispositif de manoeuvre.
- Au moins l'une des positions médianes est réglée et enregistrée par le dispositif de manoeuvre automatiquement par détection d'un point dur au niveau de cette position médiane lors d'un mouvement de montée du tablier.
- La position haute et la position basse délimitant chacune des zones d'aiguillages sont calculées par le dispositif de manoeuvre à partir des positions médianes.
- Une configuration courante, soit la configuration projetée, soit la configuration non projetée, est détectée par le dispositif de manoeuvre, notamment enregistrée dans une mémoire du dispositif de manoeuvre et/ou fournie par un émetteur de commande.
- Le dispositif de manoeuvre est adapté pour une resynchronisation de la configuration courante en cas de déprojection manuelle de l'installation.

[0011] L'invention concerne également une installation de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, comprenant un bâti, un tablier comportant au moins un élément de butée, ainsi qu'un dispositif de manoeuvre de la projection du tablier par rapport au bâti, ce dispositif de manoeuvre comprenant des moyens d'entraînement du tablier et des moyens mobiles d'accrochage de l'élément de butée. L'installation est caractérisée en ce que le dispositif de manoeuvre est adapté pour mettre en oeuvre le procédé ci-dessus, où lorsque le dispositif de manoeuvre reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier, les moyens d'entraînement déplacent le tablier selon une chorégraphie prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part : de la position initiale de l'élément de butée par rapport aux moyens d'accrochage, des positions de référence et des zones de référence et, d'autre part, de la configuration projetée ou de la configuration non projetée de l'installation.

[0012] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'installation de fermeture et de protection solaire, conforme à l'invention, du type volet roulant comprenant un bâti, un tablier incluant une lame finale, et des coulisses en projection par rapport au bâti;

- la figure 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle et partiellement en arraché, montrant l'extrémité de la lame finale équipée d'un élément de butée en prise avec une came prévue sur un coulisseau mobile ;
- la figure 3 est une vue en élévation montrant schématiquement le coulisseau de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective de côté de l'extrémité de la lame finale munie de son élément de butée ;
- la figure 5 est une vue en élévation du rail et du loquet d'arrêt d'une béquille, illustrant les trajectoires de l'axe ou pion de la béquille pour la mise en projection et le déblocage avec mouvement de l'aiguillage ;
- la figure 6 est une vue en perspective de l'extrémité de la lame finale du tablier au moment du dérouillage du bras de projection, en vue de l'ouverture de la projection, la coulisse n'étant pas représentée ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, illustrant la phase suivante de début de l'ouverture de projection ;
- la figure 8 est une représentation schématique du fonctionnement de l'installation sous forme d'organigramme, illustrant la chorégraphie de montée du tablier non projeté, en fonction de la position initiale de l'élément de butée dans une zone supérieure, dans une zone médiane ou dans une zone inférieure dites primaires ;
- la figure 9 est une représentation schématique analogue à la figure 8, illustrant la chorégraphie de descente du tablier, en fonction de la position initiale de l'élément de butée dans la zone supérieure, dans la zone médiane ou dans la zone inférieure primaires ;
- la figure 10 est une représentation schématique analogue aux figures 8 et 9, illustrant une séquence d'accrochage de l'élément de butée dans le coulisseau, en première partie de la chorégraphie de projection du tablier, en fonction de la position initiale de l'élément de butée dans la zone supérieure, dans la zone médiane ou dans la zone inférieure primaires ;
- la figure 11 est une autre représentation schématique du fonctionnement de l'installation sous forme d'organigramme, illustrant une séquence de mise en projection du tablier, en deuxième partie de la chorégraphie de projection de ce tablier ;
- la figure 12 est une représentation schématique analogue à la figure 11, illustrant une séquence de mise en déprojection du tablier, en deuxième partie de la chorégraphie de déprojection de ce tablier ;
- la figure 13 est une autre représentation schématique du fonctionnement de l'installation sous forme d'organigramme, illustrant la chorégraphie complète de projection du tablier lorsque la position initiale de l'élément de butée est dans la zone supérieure secondaire ;
- la figure 14 est une représentation schématique analogue à la figure 13, illustrant la chorégraphie complète de projection du tablier lorsque la position ini-

tiale de l'élément de butée est dans la zone médiane secondaire ;

- la figure 15 est une représentation schématique analogue aux figures 13 et 14, illustrant la chorégraphie complète de projection du tablier lorsque la position initiale de l'élément de butée est dans la zone inférieure primaire ;
- la figure 16 est une autre représentation schématique du fonctionnement de l'installation sous forme d'organigramme, illustrant la chorégraphie complète de déprojection du tablier lorsque la position initiale de l'élément de butée est dans la zone supérieure secondaire ;
- la figure 17 est une représentation schématique analogue à la figure 16, illustrant la chorégraphie complète de déprojection du tablier lorsque la position initiale de l'élément de butée est dans la zone médiane secondaire ;
- la figure 18 est une représentation schématique analogue aux figures 16 et 17, illustrant la chorégraphie complète de déprojection du tablier lorsque la position initiale de l'élément de butée est dans la zone inférieure secondaire ; et
- la figure 19 est une autre représentation schématique du fonctionnement de l'installation sous forme d'organigramme, illustrant la chorégraphie de montée du tablier projeté ou non projeté, en fonction de la position initiale de l'élément de butée dans les zones primaires ou secondaires.

[0013] Sur les figures 1 à 7 est représentée une installation 1 de fermeture et de protection solaire, conforme à l'invention, du type volet roulant.

[0014] Le volet roulant 1 est partiellement représenté à la figure 1, tandis que ses éléments constitutifs sont partiellement représentés aux figures 2 à 7, dans un but de simplification. Le procédé de mise en oeuvre du volet roulant 1 est illustré aux figures 8 à 19, notamment son fonctionnement et son réglage.

[0015] Comme montré à la figure 1, le volet roulant 1 comporte un bâti 2 rectangulaire disposé verticalement, prévu pour équiper une fenêtre d'un bâtiment. Le bâti 2 peut être un cadre, un pré-cadre, le châssis dormant d'une fenêtre, ou le tableau d'une ouverture, c'est-à-dire la partie du mur encadrant cette ouverture. Le volet 1 comporte également un tablier 3 constitué de lames 4, partiellement représentées, et d'une lame finale inférieure 4a, représentée entièrement. En partie haute du bâti 2, de chaque côté, une joue 5a ou 5b est prévue pour supporter un arbre pour l'enroulement et le déroulement du tablier 3 à l'aide d'un moyen d'entraînement avantageusement constitué par un actionneur électromécanique AE. Dans un but de simplification, l'arbre n'est pas représenté à la figure 1, tandis que l'actionneur AE est représenté schématiquement par un bloc positionné contre la joue 5a. Cet actionneur AE comprend par exemple un moteur électrique associé à une électronique de commande, incluant une mémoire interne et adaptée pour

communiquer avec un utilisateur via un émetteur de commande radio ou filaire, l'émetteur étant muni de moyens d'émission d'au moins un ordre de commande spécifique de projection et/ou déprojection.

[0016] Le tablier 3 est guidé par deux coulisses 6 latérales, à savoir une coulisse 6 disposée de chaque côté du volet 1. Chaque coulisse 6 est articulée à son extrémité supérieure par une charnière 7 installée sur le bâti 2, en dessous de la joue 5a ou 5b. Les coulisses 6 sont reliées, à leur extrémité inférieure, par une traverse horizontale 8 contre laquelle vient s'appuyer la lame finale 4a du tablier 3 lorsque ce dernier est complètement déployé.

[0017] Comme montré aux figures 1 et 2, chaque partie basse de coulisse 6 est reliée à une partie fixe du bâti 2 par un bras de projection 9 escamotable. Le bras de projection 9 est articulé à une extrémité arrière sur une partie fixe ou point fixe M du bâti 2 et à son autre extrémité 9a sur un coulisseau C monté glissant dans la coulisse 6.

[0018] Comme montré à la figure 2, le coulisseau C comporte une platine 10 sensiblement en forme de parallélépipède solide, du côté tourné vers le bâti 2, d'une extension 11 admettant un plan moyen orthogonal à la platine 10. L'extension 11 comporte un crochet 12 en partie inférieure et, plus haut que ce crochet 12, une rampe 13 tournée vers le bâti 2. Comme montré aux figures 6 et 7, l'extension 11 est traversée par une ouverture circulaire 14, prolongée vers le haut par une fente verticale 15 de moindre largeur, fermée à son extrémité supérieure.

[0019] L'articulation du bras 9 sur le coulisseau C est réalisée au niveau de l'extension 11 à l'aide d'un axe 16 dont la section transversale a une forme sensiblement rectangulaire, avec deux grands côtés constituant des méplats et deux petits côtés convexes dont le rayon de courbure est égal au rayon de l'ouverture circulaire 14. Le bras 9, au moins au niveau de son extrémité 9a, est réalisé sous forme de deux branches qui viennent entourer l'extension 11. L'axe 16 traverse l'extension 11 et est supporté à chaque extrémité par l'une des branches du bras 9.

[0020] Lorsque la projection est fermée, c'est-à-dire lorsque le volet 1 est en configuration non projetée, les coulisses 6 sont en position verticale en appui contre le bâti 2. Le bras 9 est replié vers le bas au-dessous de son point d'articulation M, en position verticale comme montré aux figures 6 et 7. Le coulisseau C de chaque coulisse 6 se trouve en position d'attente en partie basse de la coulisse 6, rappelé dans cette position par un ressort de traction 17. Le ressort 17 est accroché à la partie inférieure du coulisseau C et à un point fixe, non visible, de la partie inférieure de la coulisse 6. Dans la position basse du coulisseau C, montrée à la figure 7, l'axe 16 se trouve à l'extrémité supérieure de la fente 15 de l'extension 11.

[0021] Lorsque le coulisseau C est soulevé, comme expliqué plus loin, par la lame 4a, la montée du coulisseau C par rapport au bras 9 entraîne le déplacement de l'ouverture 14 vers l'axe 16, comme montré à la figure

6. Lorsque l'axe 16 est complètement entré dans l'ouverture 14, un déplacement en rotation du bras 9 par rapport au coulisseau C devient possible, comme montré à la figure 2.

[0022] Comme montré aux figures 2, 3, 6 et 7, la platine 10 du coulisseau C est solidaire, du côté opposé à l'extension 11, d'une came 18 fixée sur la platine 10 avec un écartement déterminé par des entretoises 18e. La came 18 est située dans un plan vertical (lorsque la projection est fermée) parallèle au plan de la lame 4a, et est située entre cette lame 4a et la platine 10. La came 18 présente, sur son bord tourné vers l'autre coulisse 6, une partie intermédiaire rectiligne 18.1, parallèle à la direction longitudinale de la coulisse 6, et une partie haute recourbée vers le bas délimitant un logement H formant un moyen d'accrochage. La partie rectiligne 18.1 est prolongée, vers le bas, par une rampe 18.2 inclinée vers l'autre coulisse et vers le bas jusqu'à un bord 18.3 parallèle à la partie 18.1. Vers l'extérieur, c'est-à-dire du côté opposé à la partie rectiligne 18.1, la came 18 présente en partie haute et en partie basse des rampes 18.4, 18.5, parallèles ou sensiblement parallèles à la rampe 18.2 et qui se raccordent à une partie rectiligne 18.6 parallèle à la partie 18.1.

[0023] Le coulisseau C peut être déplacé dans la coulisse 6 par un élément de butée 19 escamotable prévu à l'extrémité voisine de la lame 4a du tablier. Dans l'exemple illustré, qui correspond au cas général, l'élément de butée 19 est prévu sur la lame finale 4a du tablier 3, mais il est possible de prévoir cet élément 19 sur une autre lame 4 du tablier 3. L'élément 19 a la forme d'un ergot ou doigt d'axe orthogonal aux grandes faces de la lame 4a, cet élément 19 étant fixé à l'extrémité d'une platine 20 parallèle aux faces de la lame 4a et coulisante dans la lame 4a. Ainsi, l'élément 19 est mobile suivant un axe parallèle à l'axe longitudinal de la lame finale 4a, dans deux sens de mouvement autour d'une position de repos, comme montré à la figure 2. Le rappel dans la position moyenne de l'élément 19 est assuré par un ressort de compression logé dans une lumière rectangulaire 22a. La position moyenne de l'élément de butée 19 est prévue pour que la partie de cet élément 19 qui fait saillie du côté intérieur rencontre, lors de la descente de la lame 4a, la rampe 18.4 du coulisseau C, tandis que lors de la montée, l'élément 19 rencontre la rampe 18.5. Ainsi, entre les extrémités supérieure et inférieure du coulisseau C définies respectivement par le bord supérieur de la rampe 18.4 et le bord inférieur de la rampe 18.5, le coulisseau C délimite une zone d'aiguillage de l'élément 19.

[0024] Le dispositif de manoeuvre de la projection du tablier 3 de volet roulant 1 comprend également une béquille 25 disposée de chaque côté de ce volet 1, comme montré à la figure 1. La béquille 25 est articulée à l'une de ses extrémités, en l'espèce l'extrémité supérieure selon la réalisation de la figure 1, sur un point fixe 26 du bras de projection 9 associé. A son autre extrémité, la béquille 25 comporte un pion 27 faisant saillie parallèlement à la lame 4a, comme montré à la figure 5. Le

pion 27 est propre à coulisser dans une rainure verticale 28, par rapport au montant du bâti 2. La rainure 28 est munie, à son extrémité supérieure, d'un moyen d'arrêt 30 qui permet le blocage du pion 27 en une position déterminée correspondant à la projection du volet roulant 1. Ce moyen d'arrêt 30 est fixé à une hauteur prédéterminée en fonction de la projection souhaitée.

[0025] Le moyen d'arrêt 30 comprend un aiguillage 31 monté pivotant autour d'un axe 32, dans une cavité 33 prévue dans le moyen d'arrêt 30. La cavité 33 est délimitée par une paroi latérale dont l'extrémité supérieure 34 constitue une butée haute pour le pion 27 engagé dans la cavité 33 lors d'un mouvement de montée verticale. La partie inférieure de la cavité 33 forme un logement 35 sensiblement semi-circulaire, limité en partie inférieure par un bec 36 en saillie vers le haut. Du côté opposé au logement 35, le bec 36 délimite une rainure d'entrée 37 inclinée, se raccordant à l'extrémité supérieure de la rainure 28.

[0026] L'aiguillage 31 se présente comme une pièce sensiblement en forme de Y inversé, comportant une branche supérieure 31a inclinée du côté opposé au logement 35. La partie inférieure de l'aiguillage 31 comprend deux branches 31b et 31c, entre lesquelles est délimité un creux 31d. La position de repos de l'aiguillage 31, montrée à la figure 5, peut être obtenue soit par un simple rappel par gravité, soit à l'aide d'un ressort non représenté. Dans cette position de repos, la branche supérieure 31a est en appui contre la paroi verticale située à droite de la cavité 33, la branche 31b est sensiblement au contact de la paroi verticale opposée de la cavité 33, tandis que la branche 31c est sensiblement en contact avec le bec 36, du côté opposé au logement 35.

[0027] Lorsque la béquille 25 est soulevée, le pion 27 décrit un mouvement vertical ascendant et vient en contact avec la branche 31a, qu'il fait pivoter dans le sens contraire d'horloge dans le plan de la figure 5 pour la franchir et venir en butée haute contre l'extrémité supérieure 34 de la cavité, où il est arrêté dans sa course. La branche 31a reprend sa position de repos. Un mouvement de descente de la béquille 25 provoque la descente du pion 27 vers le logement 35 et sa rencontre avec la branche 31b, ce qui provoque la rotation en sens contraire d'horloge de l'aiguillage 31 et permet au pion 27 d'entrer dans le logement 35. Lorsque le pion 27 a franchi la branche 31b, l'aiguillage 31 revient dans la position de repos. A partir de cette position de blocage du pion 27, un déplacement vers le haut du pion 27 en réponse à un déplacement de la béquille 25, amène le pion 27 en contact avec la branche 31c, ce qui provoque une rotation dans le sens contraire d'horloge de l'aiguillage 31 et permet au pion 27 de s'échapper vers la rainure d'entrée 37.

[0028] La mise en oeuvre du volet roulant 1 et de son dispositif de manoeuvre est détaillée ci-après, notamment en référence aux figures 8 à 19.

[0029] En pratique, différentes suites de mouvements appelées chorégraphies peuvent être distinguées, parmi

lesquelles :

- Une chorégraphie de projection du volet 1 et du tablier 3 non projetés, permettant de réaliser leur mise en projection ou passage en configuration projetée.
- Une chorégraphie de déprojection du volet 1 et du tablier 3 projetés, permettant de réaliser leur déprojection ou retour en configuration non projetée.
- Une chorégraphie de montée du tablier 3 non projeté, c'est-à-dire son enroulement en direction d'une position de fin de course haute FDCH.
- Une chorégraphie de descente du tablier 3 non projeté, c'est-à-dire son déroulement en direction d'une position de fin de course basse FDCB.
- Une chorégraphie de montée du tablier 3 projeté, c'est-à-dire son enroulement en direction de la position de fin de course haute FDCH.
- Une chorégraphie de descente du tablier 3 projeté, c'est-à-dire son déroulement en direction de la position de fin de course basse FDCB.

[0030] Lorsque l'utilisateur souhaite réaliser une chorégraphie particulière, il transmet à l'actionneur AE un ordre correspondant, par exemple à l'aide d'un émetteur de commande radio. L'émetteur est muni de moyens d'émission d'ordres de mouvement (ouverture, fermeture), d'ordres d'arrêt et d'au moins un ordre de commande spécifique de projection et/ou déprojection. La position du coulisseau C varie selon que le volet 1 est projeté ou déprojeté au démarrage de la chorégraphie. Les chorégraphies de descente sont semblables que le volet 1 soit projeté ou non et quelle que soit la position initiale de l'élément de butée 19 équipant la lame finale 4a par rapport au logement H du coulisseau C. En revanche, chacune des chorégraphies de montée, projection ou déprojection diffère en fonction de la position initiale de l'élément de butée 19 par rapport au logement H du coulisseau C.

[0031] Pour pouvoir réaliser les chorégraphies souhaitées, l'actionneur AE a besoin de connaître au moins huit différentes positions de référence, comprenant notamment des positions dites de projection (dont la référence dans ce qui suit se termine par la lettre P) et des positions dites de déprojection (dont la référence dans ce qui suit se termine par la lettre D) :

- Une position médiane PMZP située au niveau de la partie rectiligne 18.1 délimitée dans la partie creuse de la came 18 du coulisseau C alors que le volet 1 est déprojeté.
- Une position haute PHZP correspondant à la position dans laquelle l'élément 19 est situé au-dessus du coulisseau C, hors de la zone d'aiguillage, alors que le volet 1 est déprojeté.
- Une position basse PBZP correspondant à la position dans laquelle l'élément 19 est situé au-dessous du coulisseau C, hors de la zone d'aiguillage, alors que le volet 1 est déprojeté.

- Une position de butée PBHP correspondant à la butée haute du tablier 3 en cours de projection, c'est-à-dire la position de blocage mécanique dans laquelle l'actionneur AE doit arrêter la mise en projection du volet 1, lorsque le pion 27 de la béquille 25 atteint la butée haute 34 du moyen d'arrêt 30.
- Une position médiane PMZD située au niveau de la partie rectiligne 18.1 délimitée dans la partie creuse de la came 18 du coulisseau C alors que le volet 1 est projeté.
- Une position haute PHZD correspondant à la position dans laquelle l'élément 19 est situé au-dessus du coulisseau C, hors de la zone d'aiguillage, alors que le volet 1 est projeté.
- Une position basse PBZD correspondant à la position dans laquelle l'élément 19 est situé au-dessous du coulisseau C, hors de la zone d'aiguillage, alors que le volet 1 est projeté.
- Une position de butée PBHD correspondant à la butée haute du tablier 3 en cours de déprojection, c'est-à-dire la position de blocage mécanique dans laquelle l'actionneur AE doit arrêter la mise en déprojection du volet 1, lorsque le pion 27 de la béquille 25 vient en butée dans le creux 31d de l'aiguillage 31.

[0032] Tout mouvement de descente de l'élément de butée 19 équipant la lame finale 4a depuis un point situé au-dessus ou au niveau de la position PHZP ou PHZD fait passer cet élément 19 dans la zone d'aiguillage du coulisseau C. A cet effet, le coulisseau C peut être équipé d'une lame ressort (visible sur la représentation schématique du coulisseau sur les figures 8 à 19) en partie supérieure, celle-ci guidant l'élément 19 vers la zone d'aiguillage lors d'un mouvement de descente, et s'effaçant pour laisser remonter l'élément 19 depuis une position située sous le coulisseau C. Par conséquent, les positions PHZP et PHZD sont situées au-dessus de cette lame ressort et dans tous les cas, au-dessus de la zone d'aiguillage du coulisseau C, de préférence le plus près possible du coulisseau C, néanmoins n'importe quel point au-dessus de la zone d'aiguillage peut convenir, sans besoin de réglage avec une précision excessive.

[0033] Tout mouvement de montée de l'élément 19 depuis un point situé au-dessous ou au niveau de la position PBZP ou PBZD fait passer cet élément 19 hors de la zone d'aiguillage du coulisseau C. Ces positions PBZP ou PBZD sont réglées physiquement au-dessous du coulisseau C, de préférence le plus près possible du coulisseau C, néanmoins n'importe quel point au-dessous du coulisseau C convient, sans besoin de réglage avec une précision excessive.

[0034] Tout mouvement de montée de l'élément 19 depuis la position PMZP ou PMZD entraîne obligatoirement l'accrochage de cet élément 19 dans le logement H du coulisseau C, par coopération mécanique. Ces positions PMZP ou PBMD sont réglées physiquement entre le haut et le bas de la zone d'aiguillage du coulisseau C, au niveau de la partie rectiligne 18.1 délimitée dans la partie

creuse de la came 18, avec une précision importante.

[0035] A ce stade, on rappelle que les positions mentionnées ci-dessus sont doublées car le coulisseau C se déplace vers le haut durant la phase de projection. Ces positions sont les positions finales à atteindre lors de chaque étape constituant les chorégraphies du volet 1. Ces positions permettent de déterminer différentes zones de fonctionnement du volet 1, qui sont prises en compte au démarrage des mouvements pour déterminer la chorégraphie à réaliser, en fonction de l'ordre de commande initié par l'utilisateur.

[0036] Comme montré aux figures 8 à 10, lorsque le volet 1 n'est pas projeté, on définit trois zones ZA, ZB et ZC primaires distinctes :

- La zone supérieure primaire ZA s'étend entre les positions FDCH et PHZP. Dans cette zone ZA, l'élément 19 est forcément au-dessus du coulisseau C. Lors d'une descente du tablier 3, l'élément 19 quitte la zone ZA pour pénétrer dans la zone ZB.
- La zone médiane primaire ZB s'étend entre les positions PHZP et PBZP. Cette zone ZB correspondant à la zone d'aiguillage définie par le coulisseau C. Dans cette zone ZB, on ne sait pas avec exactitude où l'élément 19 est situé par rapport au logement H du coulisseau C, et donc par rapport à la position PMZP, de sorte qu'on considère toujours le cas le plus défavorable en vue de réaliser la chorégraphie souhaitée.
- La zone inférieure primaire ZC s'étend entre les positions PBZP et FDCB. Dans cette zone ZC, l'élément 19 est forcément au-dessous du coulisseau C. Lors d'une montée du tablier 3, l'élément 19 quitte la zone ZC pour pénétrer dans la zone ZB et longe le coulisseau C sans passer par la position PMZP.

[0037] La figure 8 illustre la chorégraphie de montée du tablier 3 correspondant à un ordre simple de montée ou ouverture du volet 1, alors que le volet 1 est non projeté, en fonction de la position initiale de l'élément 19 dans l'une des zones primaires ZA, ZB ou ZC. Lorsque l'élément 19 est situé initialement dans la zone ZA ou ZC, le tablier 3 peut monter librement. Lorsque l'élément 19 est situé initialement dans la zone ZB, on se place dans le cas le plus défavorable et on descend en position PBZP avant de remonter. En remontant depuis la zone ZC ou la position PBZP, l'élément 19 rencontre la rampe extérieure inférieure 18.5 et passe à l'extérieur de la came 8 comme illustré par le trajet D2 en ligne brisée en trait continu de la figure 3, sans entraîner la came 18 ni le coulisseau C.

[0038] La figure 9 illustre la chorégraphie de descente du tablier 3 correspondant à un ordre simple de descente ou fermeture du volet 1 alors que le volet 1 est non projeté, en fonction de la position initiale de l'élément 19 dans l'une des zones primaires ZA, ZB ou ZC. Quelle que soit la zone de départ ZA, ZB ou ZC, le tablier 3 peut descendre librement. En traversant la zone ZB, la lame

inférieure 4a provoque la rencontre de l'élément 19 avec la rampe supérieure 18.4 de la came 18, comme montré à la figure 3. L'élément 19 est déplacé vers l'intérieur, à l'encontre du ressort 23. La lame 4a poursuivant son mouvement de descente, l'élément 19 va franchir la partie supérieure de la came 18 pour s'engager dans la partie creuse de cette came délimitée par le segment rectiligne 18.1. Le trajet descente de l'élément 19 est illustré schématiquement à la figure 3 par la ligne brisée en tirets D1. L'élément 19 rencontre ensuite la rampe inférieure 18.2 puis s'échappe de la came 18.

[0039] Ainsi, lorsque la commande de la projection n'est pas activée, le déroulement et l'enroulement du tablier 3 s'effectuent normalement, sans entraîner la projection du volet 1.

[0040] La figure 10 illustre la séquence d'accrochage de l'élément 19 dans le logement H du coulisseau C, en première partie de la chorégraphie de projection du tablier 3, suite à un ordre spécifique de projection, en fonction de la position initiale de l'élément 19 dans l'une des zones primaires ZA, ZB ou ZC. L'actionneur AE recevant l'ordre de projection déplace le tablier 3 et donc l'élément 19 en fonction de la zone ZA, EB ou ZA de départ.

[0041] Lorsque l'élément 19 est situé initialement dans la zone ZA, il descend en position PMZP avant de remonter. Lorsque l'élément 19 est situé initialement dans la zone ZB, il descend en position PBZP, puis monte en position PHZP (en se replaçant dans une configuration de départ de la séquence en zone ZA), puis descend en position PMZP avant de remonter. Lorsque l'élément 19 est situé initialement dans la zone ZC, il monte en position PHZP, puis descend en position PMZP avant de remonter. Lors de l'enroulement du tablier 3 et de la remontée de l'élément 19 depuis la position PMZP, cet élément 19 est accroché dans le logement H, autrement dit la lame finale 4a est accrochée au coulisseau C en position basse montrée à la figure 7. La séquence d'accrochage est terminée.

[0042] Comme montré aux figures 11 à 18, lorsque le volet 1 est en configuration projetée, c'est-à-dire que son tablier 3 et ses coulisses 6 sont projetés et que le coulisseau C est décalé vers le haut, on définit des zones distinctes ZAP, ZBP et ZCP dites secondaires, de manière similaire aux zones ZA, ZB et ZC dites primaires, en considérant cette fois les positions PHZD, PMZD et PBZD.

[0043] La figure 11 illustre la séquence de mise en projection du tablier 3, en deuxième partie de la chorégraphie de projection, après la séquence d'accrochage montrée à la figure 10 et décrite ci-dessus. Le tablier 3 monte depuis la position PMZP, dans laquelle l'élément de butée 19 est en prise le coulisseau C, jusqu'à la position PBHP dans laquelle le pion 27 de la béquille 25 atteint la butée haute 34 du moyen d'arrêt 30.

[0044] Au début de l'entraînement du coulisseau C par le tablier 3 en cours d'enroulement, l'extension 11 solidaire de la platine 10 se dégage d'un logement 12a situé dans un bloc B en partie basse de la coulisse 6. Le mou-

vement ascendant de l'extension 11, avec la platine 10, provoque le rapprochement de l'axe 16 et de l'ouverture circulaire 14 comme montré à la figure 6, sans qu'il y ait mouvement du bras de projection 9. Vers la fin de cette première partie de montée de l'extension 11, une rampe 13 de l'extension 11 rencontre une contre-rampe prévue sur le bloc B, alors que l'axe 16 se trouve dans l'ouverture circulaire 14. Une amorce de rotation du bras de projection 9 vers l'extérieur se produit sous l'action de la rampe 13, cette rotation étant rendue possible puisque l'axe 16 se trouve dans l'ouverture circulaire 14. La montée de la lame 4a se poursuivant, la projection se déploie et le bras 9 se relève vers sa position sensiblement horizontale de la figure 1.

[0045] En se relevant, chaque bras de projection 9 entraîne, par l'articulation 26, la béquille 25 dont le pion 27 situé à l'extrémité inférieure glisse dans la rainure verticale 28 jusqu'à parvenir dans la cavité 33 du moyen d'arrêt 30, fixe dans la direction verticale. Lorsque le pion 27 arrive en butée contre l'extrémité supérieure 34 de la cavité 33, la position PBHP est atteinte et il se produit un blocage du mouvement de montée du tablier 3. L'actionneur AE détecte ce blocage et inverse le sens de rotation de l'arbre supportant le tablier 3.

[0046] A ce stade, le tablier 3 descend en passant par une position VBCP de verrouillage du pion 27 de la béquille 25 dans le logement 35 du moyen d'arrêt 30, puis une position ATCP de fin de translation du coulisseau C, puis une position DLFP de libération de l'élément 19 hors du logement H du coulisseau C, et enfin le tablier 3 descend jusqu'à une position finale de projection PFP dans laquelle la chorégraphie de projection est terminée. De préférence, cette position finale PFP correspond à une position du volet 1 avec ses lames 4 ajourées. Pour atteindre la position VBCP, le pion 27 descend dans la cavité 33 comme illustré par le trajet en tirets D3 sur la figure 5. En descendant, le pion 27 efface la branche 31 b de l'aiguillage 31 et vient se positionner dans le logement 35. La béquille 25 est alors bloquée, de même que le bras 9, dans la configuration projetée du volet 1. Des explications qui précèdent, il résulte que la force développée lors de l'enroulement du tablier 3 a été utilisée pour déverrouiller le bras 9 en position de repos verticale et pour ouvrir la projection.

[0047] La séquence de mise en projection ne doit pas être interrompue avant de dépasser la position VBCP en raison de la complexité des déplacements de la béquille 25 par rapport au moyen d'arrêt 30. La position DLFP correspond à la position PBZD, ainsi qu'à la fin physique de projection du tablier 3 et des coulisses 6 par rapport au bâti 2 du volet 1. La position finale PFP de projection peut être soit une position intermédiaire entre les positions VBCP et FDCB comme sur la figure 11, soit la position FDCB dans laquelle dans laquelle les lames 4 et 4a sont empilées, mais dans tous les cas cette position finale PFP doit être située en dessous de la position VBCP. Dans cette position finale PFP, l'utilisateur peut reprendre la main pour manipuler le volet roulant 1 à sa

guise, selon une chorégraphie de montée ou descente alors que le volet 1 reste en configuration projeté, ou bien selon une chorégraphie de déprojection.

[0048] Ainsi, la chorégraphie complète de projection du volet 1 comprend la séquence d'accrochage montrée à la figure 10 et la séquence de mise en projection montrée à la figure 11.

[0049] La figure 12 illustre la séquence de mise en déprojection du tablier 3, en deuxième partie de la chorégraphie de déprojection, après une séquence d'accrochage analogue à celle montrée à la figure 10. Le tablier 3 monte depuis la position PMZD, dans laquelle l'élément de butée 19 vient en prise avec le coulisseau C, jusqu'à la position PBHD dans laquelle le pion 27 de la béquille 25 atteint le creux 31 d de l'aiguillage 31.

[0050] En effet, en remontant, le tablier 3 et la lame 4a assurent l'entraînement par l'élément 19 du coulisseau C vers le haut. Il en résulte un soulèvement du pion 27 qui se trouve dans le logement 35, lequel pion 27 agit sur la jambe 31 c en effectuant le début du parcours en pointillé D4 illustré sur la figure 5 pour échapper au bec 36. Le pion 27 repousse la branche 31c qui s'éloigne du bec 36 pour venir en appui contre la paroi verticale opposée de la cavité 33. Lorsque le pion 27 arrive en butée haute dans le creux 31d de l'aiguillage 31, la position PBHD est atteinte et il se produit un blocage du mouvement de montée du tablier 3. L'actionneur AE détecte ce blocage et inverse le sens de rotation de l'arbre supportant le tablier 3.

[0051] A ce stade, le tablier 3 descend en passant par une position VBCD de déverrouillage du pion 27 de la béquille 25 hors du moyen d'arrêt 30, puis une position ATCD de fin de translation du coulisseau C, puis une position DLFD de libération de l'élément 19 hors du logement H du coulisseau C, et enfin le tablier 3 descend jusqu'à une position finale de déprojection PFD dans laquelle la chorégraphie de projection est terminée. De préférence, cette position finale PFD correspond à la position de fin de course basse FDCB. Pour atteindre la position VBCD, le pion 27 s'engage dans l'entrée 37 et dans la rainure 28, ce qui permet la descente de la béquille 25, ainsi que la descente du bras de projection 9 qui se replie vers la position verticale pour retrouver sa position de fermeture de projection montrée à la figure 7. Pour atteindre la position ATCD, la lame 4a accompagne le retour du coulisseau C en position basse sous l'effet du ressort de rappel 17. Tout en descendant, la lame finale 4a retient le coulisseau C du bras de projection 9, ce qui a pour effet d'éviter une fermeture brutale. Pour le cas où un obstacle se présenterait dans la zone de fermeture (risque de coincement dans le mécanisme ou entre la coulisse 6 et le bâti 2), seul le poids du tablier 3 effectuerait un effort. Le moteur ne développerait pas d'efforts supplémentaires de pincement.

[0052] En fin de fermeture, le crochet 12 du coulisseau C vient se positionner au-dessus du logement 12a. La fente ou lumière 15 dans l'extension 11 du coulisseau permet au bras de projection 9 de terminer sa course de

descente alors que le volet 1 est presque fermé. Le crochet 12 du coulisseau C rencontre une rampe sur le verrou qui permet de créer un effort normal accentuant l'effet de fermeture. Le ressort de traction 17 relié au coulisseau C et logé dans la coulisse permet d'assurer l'effort vertical nécessaire du haut vers le bas du coulisseau C dans le verrou afin d'assurer le verrouillage en position projection fermée. Des explications qui précèdent, il résulte que pour fermer et verrouiller la projection, c'est-à-dire pour ramener les coulisses 6 en position verticale, la force développée lors de l'enroulement du tablier 3 est utilisée pour assurer le déblocage de la projection en soulevant le coulisseau C, le bras 9, la béquille 25 et le pion 27 qui peut sortir du logement 35.

[0053] La séquence de mise en déprojection ne doit pas être interrompue en raison de la complexité des déplacements de la béquille 25 par rapport au moyen d'arrêt 30 et de la nécessité du positionnement correct du tablier 3 et des coulisses 6 par rapport au bâti 2. La position DLFD correspond à la position PBZP, ainsi qu'au retour physique des coulisses 6 contre le bâti 2 du volet 1. La position finale PFD de déprojection peut être soit une position intermédiaire entre les positions VBCD et FDCB comme sur la figure 12, soit la position FDCB dans laquelle dans laquelle les lames 4 et 4a sont empilées, mais dans tous les cas cette position finale PFD doit être située en dessous de la position VBCD. Les positions VBCP et VBCD sont distinctes, définies par des parties différentes du moyen d'arrêt 30. Dans cette position finale PFD, l'utilisateur peut reprendre la main pour manipuler le volet roulant 1 à sa guise, selon une chorégraphie de montée ou descente alors que le volet 1 reste en configuration non projetée, ou bien selon une chorégraphie de projection.

[0054] Ainsi, la chorégraphie complète de déprojection du volet 1 comprend une séquence d'accrochage comparable à celle montrée à la figure 10 et la séquence de mise en déprojection montrée à la figure 12.

[0055] Les figures 13, 14 et 15 illustrent la chorégraphie complète de projection du volet 1 en fonction de la position initiale de l'élément de butée 19, respectivement dans les zones ZA, ZB et ZC. Les figures 16, 17 et 18 illustrent la chorégraphie complète de déprojection du volet 1 en fonction de la position initiale de l'élément de butée 19, respectivement dans les zones ZAP, ZBP et ZCP.

[0056] La figure 19 illustre la chorégraphie de montée du tablier 3 projeté ou non projeté, en fonction de la position initiale de l'élément 19 dans les zones primaires ZA, ZB et ZC ou secondaires ZAP, ZBP ou ZCP. Lorsque l'élément 19 est situé initialement entre les positions FDCH et PHZD, c'est-à-dire dans la zone ZAP ou ZA, le tablier 3 peut monter librement. Lorsque l'élément 19 est situé initialement entre les positions PHZD et PBZD, c'est-à-dire dans la zone ZBP ou ZB, le tablier 3 descend jusqu'à amener l'élément 19 en position PBZD, puis remonte librement. Lorsque l'élément 19 est situé initialement entre les positions PBZD et PHZP, c'est-à-dire dans

la zone ZCP ou ZA, le tablier 3 peut monter librement. Lorsque l'élément 19 est situé initialement entre les positions PHZP et PBZP, c'est-à-dire dans la zone ZB ou ZCP, le tablier 3 descend jusqu'à amener l'élément 19 en position PBZP, puis remonte librement. Lorsque l'élément 19 est situé initialement entre les positions PBZP et FDCB, c'est-à-dire dans la zone ZC ou ZCP, le tablier 3 peut monter librement.

[0057] Pour que les chorégraphies de projection ou de déprojection du volet 1 fonctionnent, il faut que l'actionneur AE puisse amener l'élément de butée 19 dans le logement H du coulisseau C. Dans la mesure où ce coulisseau C est lié physiquement au volet 1, toute désynchronisation entre le tablier 3 et l'actionneur AE due à la projection ou à la déprojection manuelle du volet 1 est susceptible de perturber le fonctionnement des chorégraphies par le fait que l'actionneur AE ne connaîtra plus la localisation du coulisseau C. Dans le cas des chorégraphies de projection ou de déprojection, cette désynchronisation entre le tablier 3 et l'actionneur AE ne crée pas d'autre dysfonctionnement que la génération de séquences de mouvement « à vide », durant lesquelles le tablier 3 est mobile mais sans mise en projection ou déprojection, si le coulisseau C ne se trouve pas à la position attendue par l'actionneur AE. Ceci n'est vrai que si les zones ZB et ZBP ne se chevauchent pas, autrement dit sont distinctes de manière exclusive. Dans le cas d'un ordre d'exécution de la chorégraphie de montée, l'actionneur AE ne sachant pas où se trouve le coulisseau C doit donc tenir compte du cas le plus défavorable et donc considérer que l'élément 19 peut se trouver dans la zone ZB plus basse que la zone ZBP pour la suite de la chorégraphie.

[0058] Le dispositif de manoeuvre motorisé selon l'invention, incluant l'actionneur AE, le coulisseau C, la béquille 25 et le moyen d'arrêt 30, est particulièrement avantageux en comparaison avec les dispositifs existants. Ce dispositif de manoeuvre permet d'obtenir une configuration projetée particulièrement stable avec la triangulation assurée par la béquille 25, tandis que le passage en configuration non projetée est assuré de manière particulièrement douce et réduit les risques de pincement. En outre, ce dispositif de manoeuvre permet de réaliser la fermeture ou l'ouverture du volet 1 y compris dans la configuration projetée, ce que ne permettent généralement pas les dispositifs de manoeuvre existants. En contrepartie, la méthode d'apprentissage de l'actionneur AE est plus complexe.

[0059] Selon l'invention, lorsque le dispositif de manoeuvre reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier 3, l'actionneur AE déplace le tablier 3 selon une chorégraphie distincte prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part, de la position initiale de l'élément de butée 19 par rapport aux moyens d'accrochage C+H et, d'autre part, de la configuration projetée ou non projetée du volet 1.

[0060] La mise en oeuvre du volet roulant 1 lors de son réglage par un installateur, avant sa mise en service

auprès de l'utilisateur, est détaillée ci-après.

[0061] Les différentes positions PHZP, PMZP, PBZP, PBHP, PHZD, PMZD, PBZD et PBHD que l'actionneur AE doit connaître, c'est-à-dire qui doivent être enregistrées dans la mémoire de l'électronique de commande de cet actionneur AE pour assurer un fonctionnement satisfaisant du volet 1 en service, sont réglées chacune selon des méthodes particulières.

[0062] En premier lieu, les positions PMZP et PMZD sont réglées manuellement par l'installateur. La position PMZD se trouve physiquement plus haute que la position PMZP sur le volet 1. L'installateur réalise un repère visuel correspondant aux positions PMZP et PMZD sur l'une des coulisses 6, par exemple à partir d'un gabarit préfabriqué ou d'une cote de réglage prédéterminée. L'installateur active ensuite le mode réglage de l'actionneur AE, par exemple via un émetteur de commande radio du volet 1, puis positionne le bas de la lame finale 4a en face du repère visuel correspondant à la position PMZP, en utilisant des boutons montée et descente de l'émetteur. En alternative, l'installateur positionne l'élément de butée 19 en face du repère visuel correspondant à la position PMZP. Dans ce cas, le gabarit ou la cote de réglage est adapté en conséquence. Enfin, l'installateur donne via l'émetteur un ordre de mémorisation de cette position PMZP à l'actionneur AE.

[0063] L'installateur reproduit ces étapes pour régler la position PMZD. Il n'est pas nécessaire que le volet 1 soit projeté dans la mesure où la hauteur de fixation du coulisseau C est connue et fixée notamment par rapport au haut de la coulisse 6. Ceci permet notamment de garantir un même angle de projection quelle que soit la taille du volet 1.

[0064] L'installateur effectue alors une validation des réglages des positions PMZP et PMZD par l'actionneur AE. L'actionneur AE calcule ensuite les positions PHZP, PBZP, PHZD et PBZD, comme détaillé ci-après. Les chorégraphies de projection et de déprojection du volet 1 sont alors réalisables.

[0065] Les positions PHZP et PBZP sont calculées par l'actionneur AE par rapport à la position PMZP, respectivement en retranchant et en ajoutant une longueur prédéterminée de déroulement du tablier 3. Ces longueurs sont chacune prédéterminées pour assurer que les positions PHZP et PBZP soient respectivement situées au-dessus et au-dessous de la zone d'aiguillage du coulisseau C, lorsque le volet 1 est non projeté.

[0066] Les positions PHZD et PBZD sont calculées par l'actionneur AE par rapport à la position PMZD, respectivement en retranchant et en ajoutant une longueur prédéterminée de déroulement du tablier 3. Ces longueurs sont chacune prédéterminées pour assurer que les positions PHZD et PBZD soient respectivement situées au-dessus et au-dessous de la zone d'aiguillage du coulisseau C, lorsque le volet 1 est en configuration projetée.

[0067] En pratique, les mêmes longueurs prédéterminées peuvent être réutilisées pour les deux configurations projetée et non projetée.

[0068] La position FDCH correspondant à un enroulement complet du tablier 3 et la position FDCB correspondant à un déroulement complet du tablier 3 peuvent être déterminées en utilisant une détection de butée « DBE » de l'unité électronique de commande de l'actionneur AE.

[0069] Egalement, les positions PBHP et PBHD sont déterminées chacune en utilisant la détection DBE de l'actionneur AE, durant les quatre premières séquences de projection ou durant les quatre premières séquences de déprojection du volet 1, de manière transparente pour l'utilisateur. En alternative, cette détection DBE est de préférence effectuée au moins durant les deux premières séquences de projection ou de déprojection. Lors des séquences suivantes, l'actionneur AE détermine les positions PBHP et PBHD par comptage de l'enroulement du tablier 3, suivant les valeurs préenregistrées de position lors des arrêts en détection de butée précédents. Les positions PBHP et PBHD sont distinctes, définies par des parties différentes du moyen d'arrêt 30.

[0070] En alternative au réglage manuel, les positions PMZP et PMZD peuvent être réglées en utilisant une signature créée par le volet roulant 1 en face de chacune de ces positions PMZP et PMZD. Les signatures sont ensuite détectées par l'actionneur AE, qui en déduit alors les valeurs d'enroulement et/ou de déroulement du tablier 3 correspondant à ces deux positions PMZP et PMZD. Ces signatures sont par exemple définies par un dispositif formant un point dur au passage de l'élément 19 au niveau de la position PMZP et PMZD du coulisseau C lors d'un mouvement de montée. L'électronique de commande de l'actionneur AE est alors capable de définir la position correspondant à ce point dur, sans toutefois que le ralentissement ou l'arrêt provoqué ne soit perceptible pour l'utilisateur.

[0071] Par ailleurs, le volet roulant 1 et en particulier son dispositif de manoeuvre peuvent être conformés différemment des figures 1 à 7 sans sortir du cadre de l'invention.

[0072] En variante non représentée, l'élément de butée 19 peut être positionné en différents emplacements du tablier 3 et non sur la lame finale 4a, notamment sur une autre lame 4 située au-dessus de la lame finale 4a.

[0073] Selon une autre variante non représentée, le volet 1 peut comporter des moyens de détection de la configuration projetée ou non projetée, par exemple des capteurs de proximité agencés sur le bâti 2 et l'une des coulisses 6, ces capteurs étant reliés à l'actionneur AE.

[0074] Selon une autre variante non représentée, l'émetteur de commande comprend deux touches distinctes correspondant à deux ordres spécifiques, à destination de l'actionneur AE, de mouvement vers une configuration projetée et vers une configuration non projetée. L'actionneur AE distingue ainsi la configuration atteinte après la mise en oeuvre de la chorégraphie correspondante.

[0075] Selon une autre variante non représentée, l'émetteur de commande comprend une seule touche pour l'émission d'un ordre de changement d'état entre

configuration projetée et configuration non projetée. L'actionneur AE dispose dans ce cas d'une mémoire enregistrant la configuration précédente, projetée ou non projetée, qui est mise à jour à chaque nouvelle réception de l'ordre de changement d'état ou lors d'une resynchronisation après une éventuelle déprojection manuelle.

[0076] En outre, les caractéristiques techniques des différents modes de réalisation et variantes mentionnées ci-dessus peuvent être, en totalité ou pour certaines d'entre elles, combinées entre elles. Ainsi, le volet roulant 1, son dispositif de manoeuvre et son procédé de mise en oeuvre peuvent être adaptés en termes de coût, de fonctionnalités et d'ergonomie.

Revendications

1. Procédé de mise en oeuvre d'une installation (1) de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, comprenant un bâti (2), un tablier (3) comportant au moins un élément de butée (19), ainsi qu'un dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) de la projection du tablier (3) par rapport au bâti (2), ce dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) comprenant des moyens (AE) d'entraînement du tablier (3) et des moyens (C, H) mobiles d'accrochage de l'élément de butée (19), le procédé étant **caractérisé en ce que** différentes positions de référence (PMZP, PHZP, PBZP, PBHP, PMZD, PHZD, PBZD, PBHD) et zones de référence (ZA, ZB, ZC, ZAP, ZBP, ZCP) permettant l'exécution de différentes chorégraphies sont définies lors du réglage de l'installation (1),

et **en ce que** lorsque le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier (3), les moyens d'entraînement (AE) déplacent le tablier (3) selon une chorégraphie prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part :

- de la position initiale de l'élément de butée (19) par rapport aux moyens d'accrochage (C, H),
- des positions de référence (PMZP, PHZP, PBZP, PBHP, PMZD, PHZD, PBZD, PBHD) et
- des zones de référence (ZA, ZB, ZC, ZAP, ZBP, ZCP) et,

d'autre part, de la configuration projetée ou de la configuration non projetée de l'installation (1).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lorsque le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) reçoit un ordre de projection ou un ordre de déprojection du tablier (3), la chorégraphie de projection et la chorégraphie de déprojection incluent toutes deux une séquence d'accrochage de l'élément de butée (19) par coopération mécanique avec les moyens d'accrochage (C, H), puis une séquence,

respectivement, de mise en configuration projetée ou de mise en configuration non projetée de l'installation (1).

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) comprenant en outre des moyens (25, 30) de verrouillage de l'installation (1) en configuration projetée, **en ce que** la chorégraphie de projection inclut une étape d'inversion du sens de déplacement du tablier (3) par les moyens d'entraînement (AE) lorsque le tablier (3) en cours de montée atteint une position de butée haute de projection (PBHP) définie par les moyens de verrouillage (25, 30), **en ce que** la chorégraphie de déprojection inclut une étape d'inversion du sens de déplacement du tablier (3) par les moyens d'entraînement (AE) lorsque le tablier (3) en cours de montée atteint une position de butée haute de déprojection (PBHD) définie par les moyens de verrouillage (25, 30), et **en ce que** la position de butée haute de projection (PBHP) et la position de butée haute de déprojection (PBHD) sont distinctes.
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la position de butée haute de projection (PBHP) et la position de butée haute de déprojection (PBHD) sont chacune réglées par une série de détecteurs automatiques réalisées par le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) durant au moins deux premières séquences, respectivement, de mise en configuration projetée ou de mise en configuration non projetée de l'installation (1), par exemple lors des quatre premières séquences.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) comprend en outre des moyens (25, 30) de verrouillage de l'installation (1) en configuration projetée, **en ce que** la chorégraphie de projection inclut une étape de verrouillage de la configuration projetée lorsque le tablier (3) en cours de descente atteint une position de verrouillage de la projection (VBCP) définie par les moyens de verrouillage (25, 30), **en ce que** la chorégraphie de déprojection inclut une étape de déverrouillage de la configuration projetée lorsque le tablier (3) en cours de descente atteint une position de déverrouillage de la projection (VBCD) définie par les moyens de verrouillage (25, 30), et **en ce que** la position de verrouillage de la projection (VBCP) et la position de déverrouillage de la projection (VBCD) sont distinctes.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage (C, H) définissent des zones d'aiguillages (ZB ; ZBP) distinctes dans la configuration projetée ou

dans la configuration non projetée de l'installation (1), toute montée du tablier (3) lorsque l'élément de butée (19) est situé initialement dans une zone (ZC ; ZCP) au-dessous de la zone d'aiguillage (ZB ; ZBP) étant libre sans accrochage de cet élément de butée (19) par les moyens d'accrochage (C, H), toute descente du tablier (3) lorsque l'élément de butée (19) est situé initialement dans une zone (ZA ; ZAP) au-dessus de la zone d'aiguillage (ZB ; ZBP) étant libre sans accrochage de cet élément de butée (19) par les moyens d'accrochage (C, H), que l'installation (1) soit en configuration projetée ou en configuration non projetée.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la zone d'aiguillage (ZB) définie en configuration non projetée et la zone d'aiguillage (ZBP) définie en configuration projetée sont exclusivement distinctes.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage (C, H) définissent des positions médianes (PMZP ; PMZD) distinctes dans la configuration projetée ou dans la configuration non projetée de l'installation (1), une montée du tablier (3) lorsque l'élément de butée (19) est situé dans la position médiane (PMZP ; PMZD) provoquant l'accrochage de cet élément de butée (19) par les moyens d'accrochage (C, H), que l'installation (1) soit en configuration projetée ou en configuration non projetée.
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des positions médianes (PMZP ; PMZD) est réglée manuellement par un installateur et enregistrée par le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30).
10. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des positions médianes (PMZP ; PMZD) est réglée et enregistrée par le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) automatiquement par détection d'un point dur au niveau de cette position médiane (PMZP ; PMZD) lors d'un mouvement de montée du tablier (3).
11. Procédé selon les revendications 6 et 8, **caractérisé en ce que** la position haute (PHZP ; PHZD) et la position basse (PBZP ; PBZD) délimitant chacune des zones d'aiguillages (ZB ; ZBP) sont calculées par le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) à partir des positions médianes (PMZP ; PMZD).
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une configuration courante, soit la configuration projetée, soit la configuration non projetée, est détectée par le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30), notamment enregistrée

dans une mémoire du dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) et/ou fournie par un émetteur de commande.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) est adapté pour une resynchronisation de la configuration courante en cas de déprojection manuelle de l'installation (1). 5
- 10
14. Installation (1) de fermeture ou de protection solaire, en particulier du type volet roulant, comprenant un bâti (2), un tablier (3) comportant au moins un élément de butée (19), ainsi qu'un dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) de la projection du tablier (3) par rapport au bâti (2), ce dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) comprenant des moyens (AE) d'entraînement du tablier (3) et des moyens (C, H) mobiles d'accrochage de l'élément de butée (19), **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) est adapté pour mettre en oeuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes, où lorsque le dispositif de manoeuvre (AE, C, H, 25, 30) reçoit un ordre de montée, projection ou déprojection du tablier (3), les moyens d'entraînement (AE) déplacent le tablier (3) selon une chorégraphie prédéterminée qui est fonction, au démarrage de cette chorégraphie, d'une part : 15
- 20
- 25
- de la position initiale de l'élément de butée (19) par rapport aux moyens d'accrochage (C, H), 30
 - des positions de référence (PMZP, PHZP, PBZP, PBHP, PMZD, PHZD, PBZD, PBHD) et
 - des zones de référence (ZA, ZB, ZC, ZAP, ZBP, ZCP) et, 35
- d'autre part, de la configuration projetée ou de la configuration non projetée de l'installation (1).

40

45

50

55

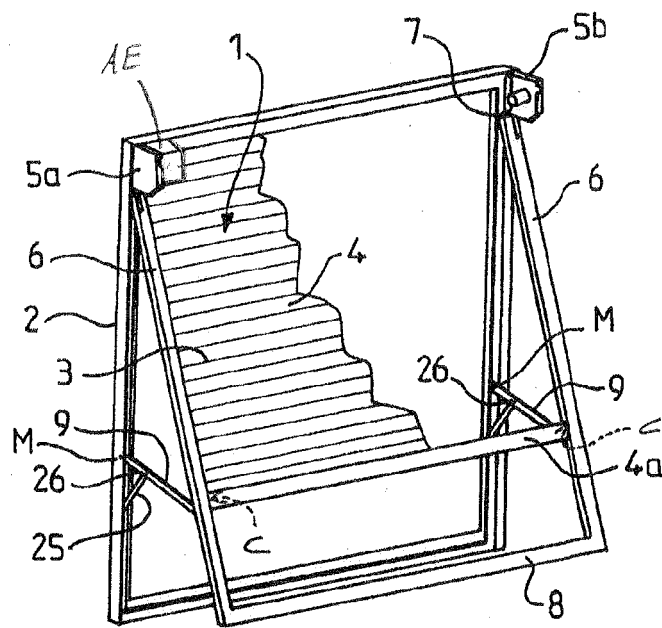


FIG. 1

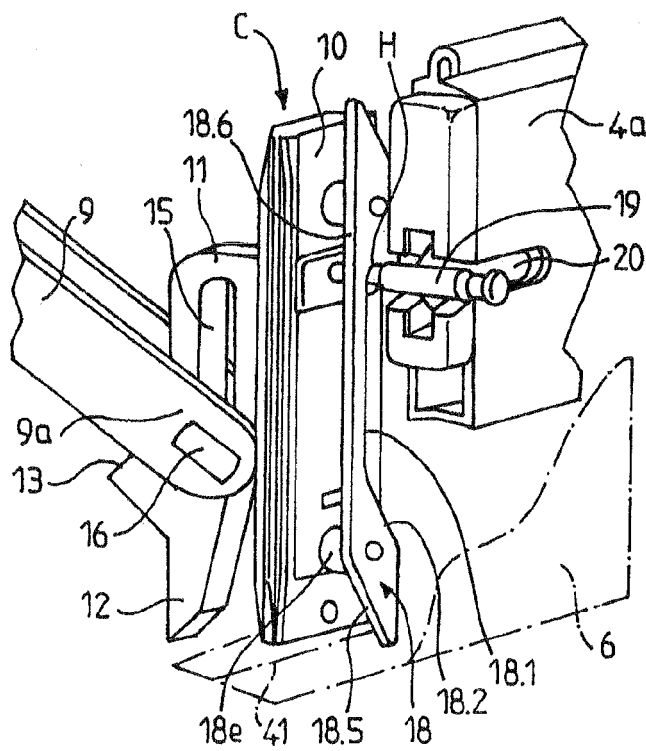


FIG. 2

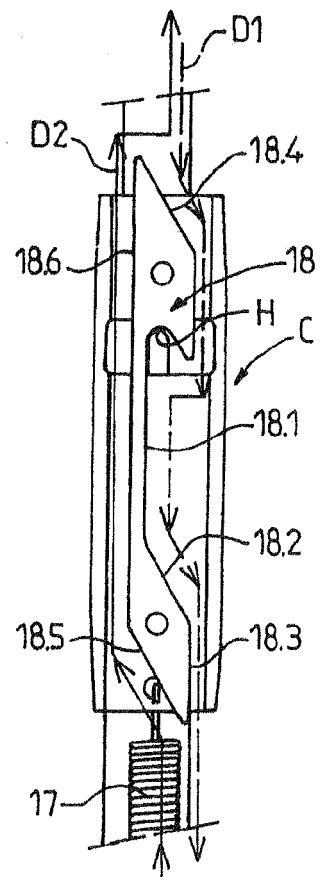


FIG. 3

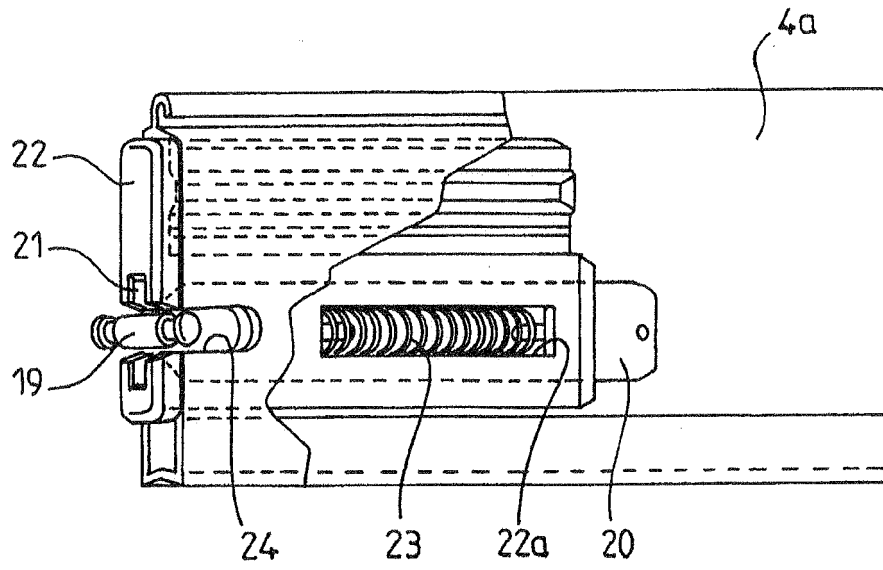


FIG. 4

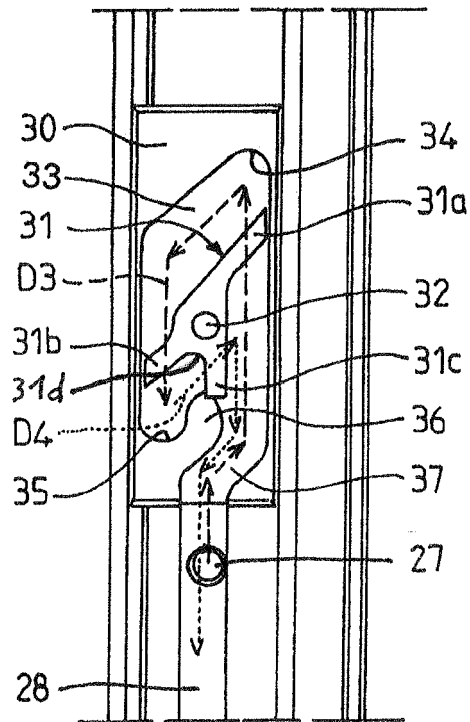


FIG. 5

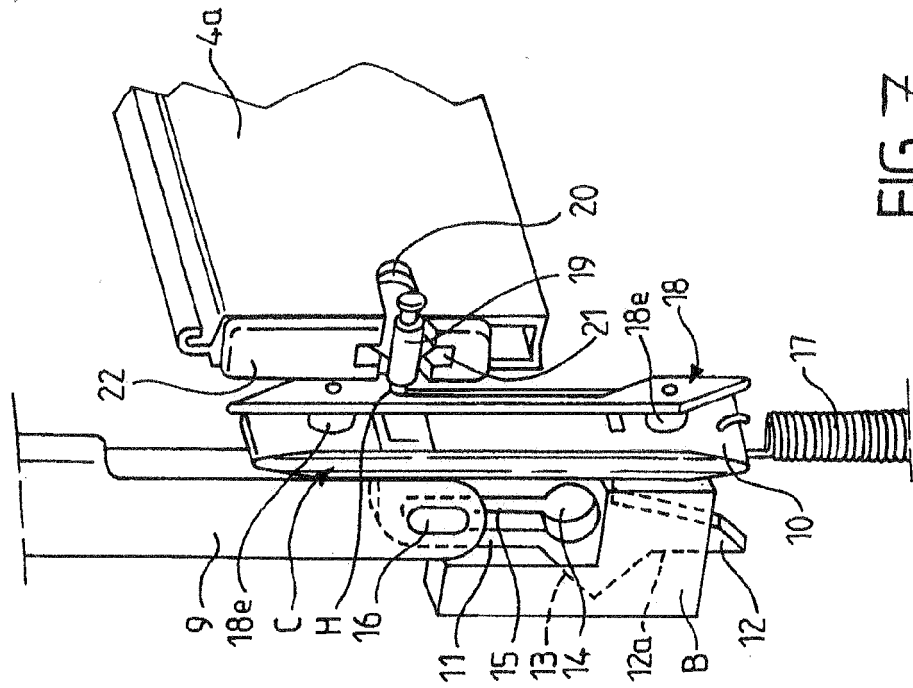


FIG. 7

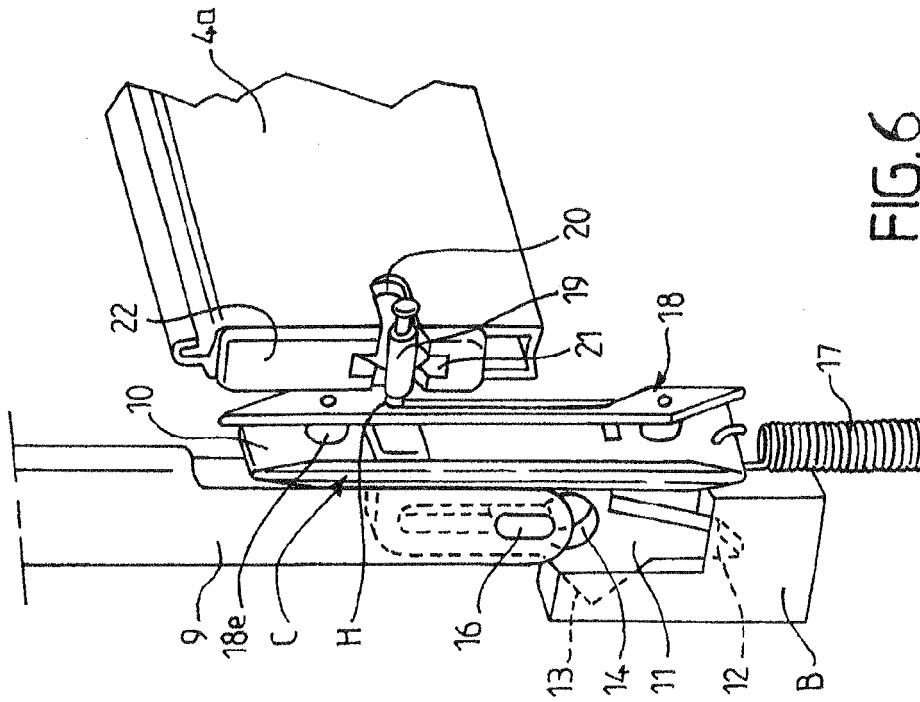


FIG. 6

FIG. 10

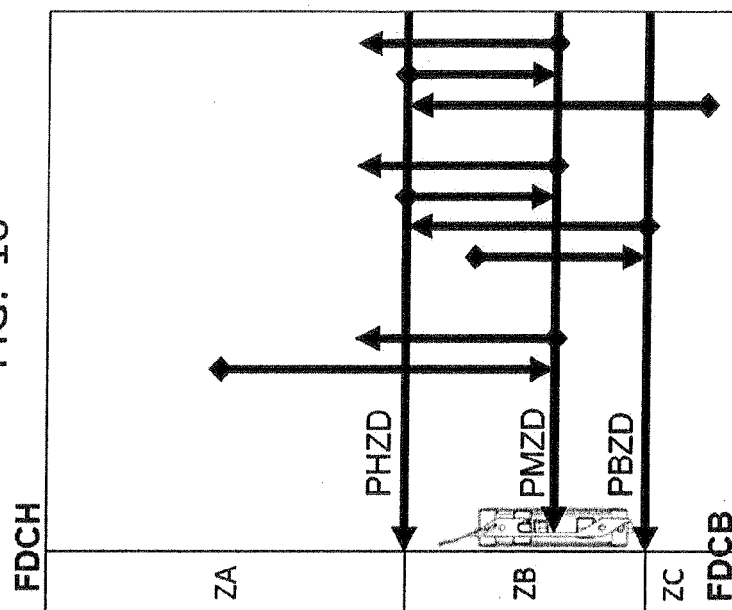


FIG. 9

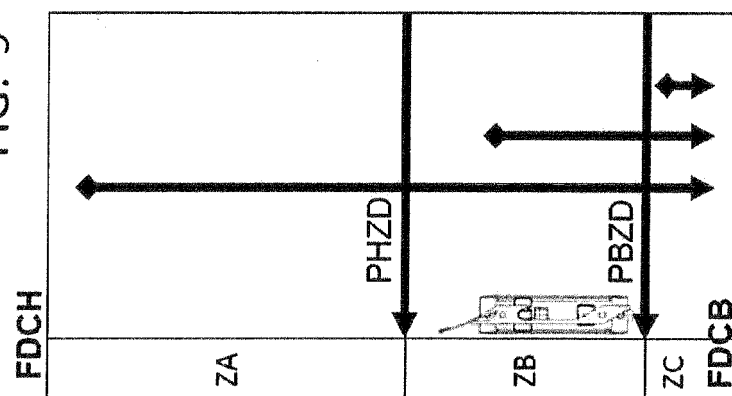
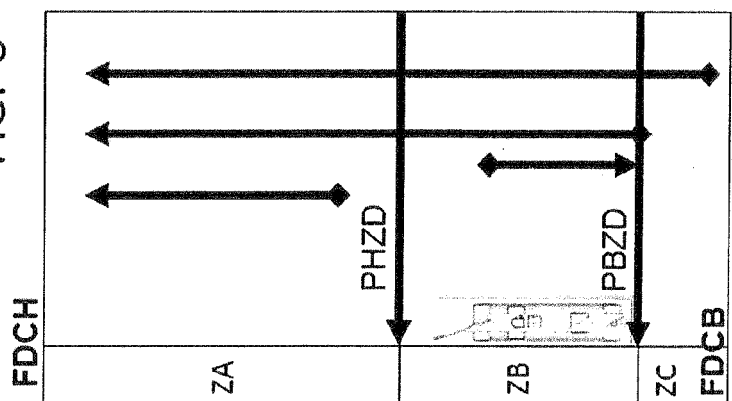


FIG. 8



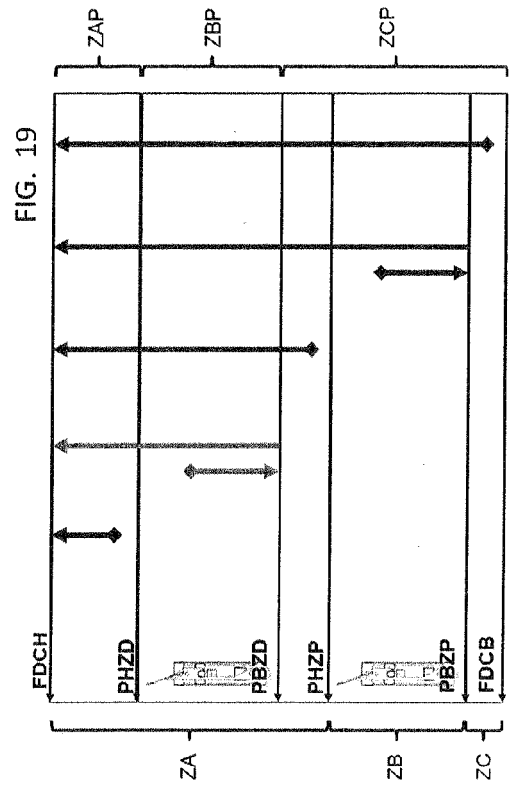
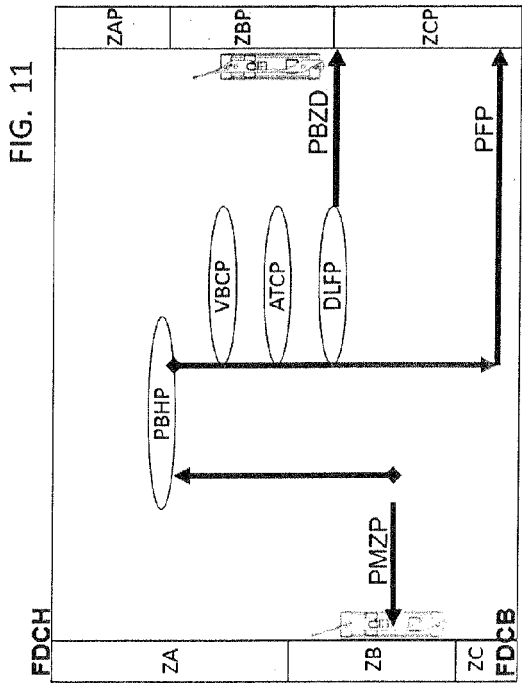
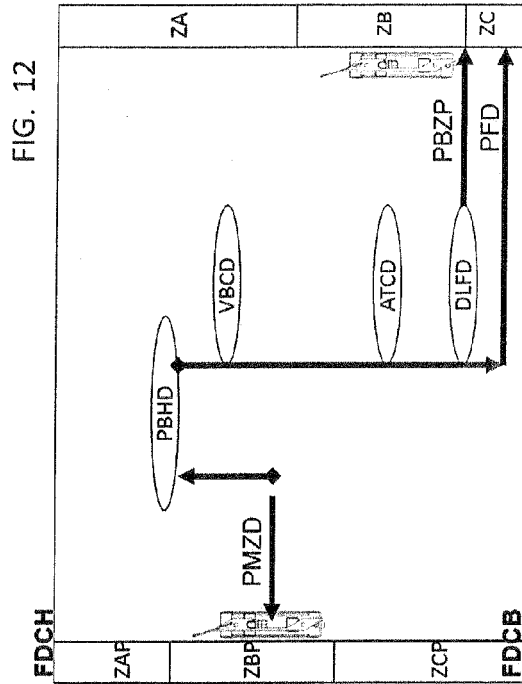


FIG. 17

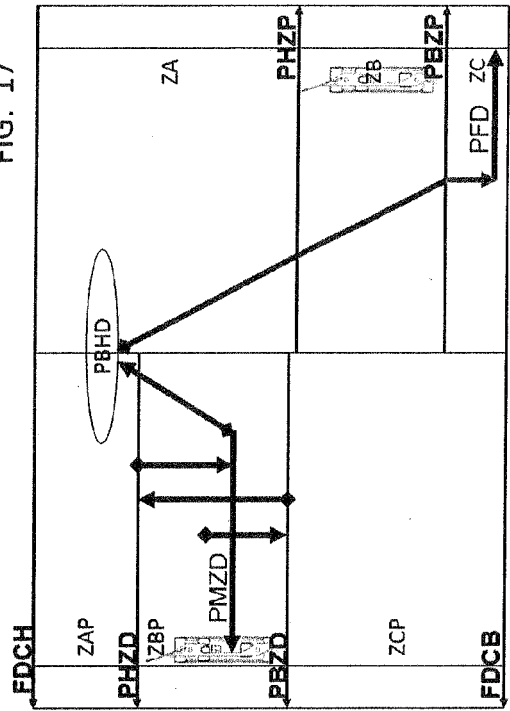


FIG. 16

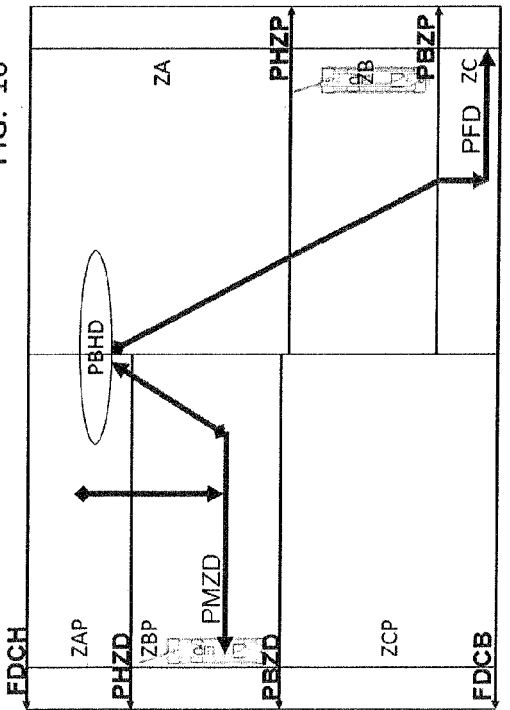
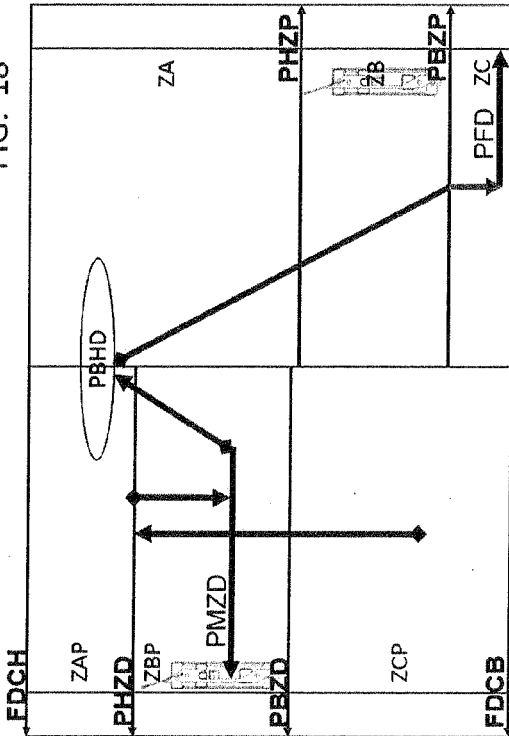


FIG. 18





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 9476

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 941 996 A1 (SOPROFEN [FR]) 13 août 2010 (2010-08-13)	1-3, 5-11,14	INV. E06B9/11
A	* page 7, ligne 8-27; figures 1-5 * * page 8, ligne 20 - page 11, ligne 19 * -----	4,12,13	E06B9/58 E06B9/92 E06B9/17
X	FR 2 962 759 A1 (FRANCIAFLEX [FR]) 20 janvier 2012 (2012-01-20)	1-3, 5-11,14	
A	* page 9, ligne 19 - page 7, ligne 9; figures 1-5B * * page 8, ligne 15 - page 9, ligne 5 * * page 9, ligne 31 - page 14, ligne 18 * -----	4,12,13	
X	DE 20 2011 102653 U1 (REINER DETENHOFF GMBH & CO KG [DE]) 4 juillet 2012 (2012-07-04)	1-3, 5-11,14	
	* alinéas [0054], [0055], [0060], [0063], [0069], [0078] - [0081]; figures 1-3, 9, 12, 16, 17 * -----		
X	EP 2 216 494 A2 (ROMA ROLLADENSISTEME GMBH [DE] ROMA KG [DE]) 11 août 2010 (2010-08-11)	1,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
	* alinéas [0068], [0071], [0072], [0077], [0079], [0080], [0084]; revendication 1; figures 1, 5, 6, 16-20 * -----		E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 septembre 2014	Examineur Weißbach, Mark
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 14 16 9476

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.

16-09-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2941996	A1	13-08-2010	AUCUN	

FR 2962759	A1	20-01-2012	AUCUN	

DE 202011102653	U1	04-07-2012	DE 102012211199 A1	03-01-2013
			DE 202011102653 U1	04-07-2012

EP 2216494	A2	11-08-2010	DE 102009037607 A1	17-02-2011
			EP 2216494 A2	11-08-2010
			EP 2535501 A1	19-12-2012

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0460

55

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 2216494 A [0003]
- WO 2011007335 A [0004]
- FR 2941996 A [0006]