



(11) **EP 2 581 290 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.04.2013 Bulletin 2013/16

(51) Int Cl.:
B61D 19/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12187361.6**

(22) Date de dépôt: **05.10.2012**

(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

(30) Priorité: **14.10.2011 FR 1159295**

(71) Demandeur: **Faiveley Transport**
92230 Gennevilliers (FR)

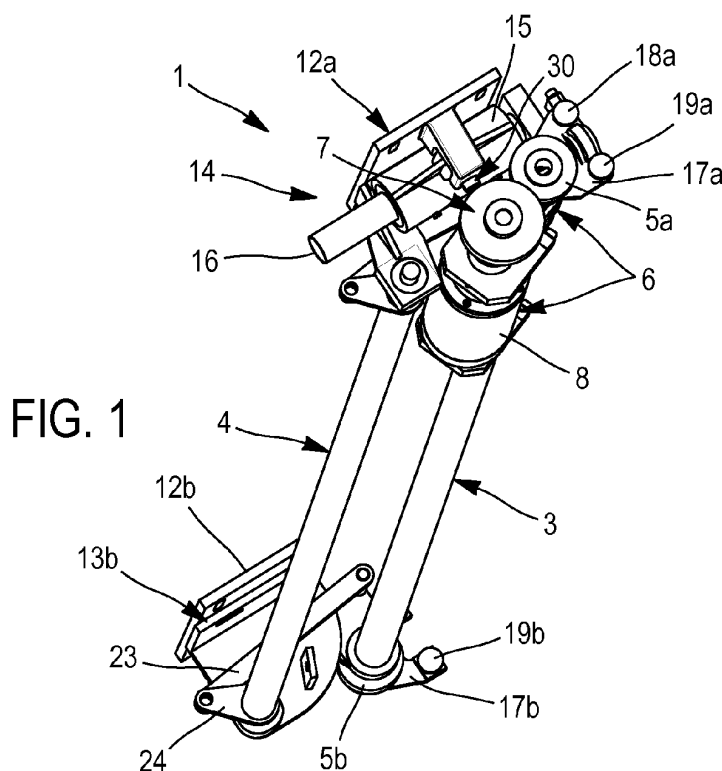
(72) Inventeur: **Proust, Christophe**
37200 TOURS (FR)

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**
122 rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

(54) **Dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'une porte louvoyante et coulissante ou analogue.**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande (1) d'ouverture et de fermeture d'une porte louvoyante et coulissante par rapport à une caisse d'un véhicule, la porte comprenant un vantail (2) apte à obturer ou dégager une ouverture définissant un plan d'ouverture, le dispositif de commande comprenant un stabilisateur (3) vertical d'axe A et un moteur (6) montée flottant par rapport au stabilisateur, ledit moteur comprenant un rotor monté

dans un stator apte à être mis en rotation lorsque le rotor est bloqué dans son mouvement, ledit stabilisateur et le moteur étant relié à la caisse respectivement par une liaison pivot glissant (14) suivant un axe perpendiculaire au plan d'ouverture de la porte et par une bielle d'entraînement présentant une extrémité destinée à être montée articulée par rapport à la caisse et une deuxième extrémité montée articulée sur le stator du moteur suivant un axe parallèle à l'axe A.



Description

[0001] L'invention concerne le domaine des ouvertures motorisées d'un véhicule, et notamment celui des portes louvoyantes et coulissantes de rames ferroviaires.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif motorisé de commande d'ouverture et de fermeture d'un vantail de porte, ainsi qu'un vantail équipé d'un tel dispositif de commande.

[0003] Le dispositif de commande selon l'invention est destiné notamment, mais non exclusivement, à des portes de rames ferroviaires.

[0004] Il est répandu d'équiper des rames ferroviaires de trains à grandes vitesses de portes louvoyantes et coulissantes. Pour passer d'une position fermée dans laquelle elles sont encastrées dans une ouverture formée dans la caisse de sorte à affleurer la paroi extérieure de la caisse, à une position ouverte dans laquelle elles sont disposées parallèles à la paroi extérieure de la caisse, les vantaux de portes louvoyantes coulissantes doivent effectuer à l'ouverture un mouvement de rotation ayant pour but de les dégager du bâti bordant l'ouverture. Dans la suite du mouvement, l'orientation du vantail se modifie progressivement de façon à ce que, en fin d'ouverture, le vantail se trouve parallèle à la paroi extérieure de la caisse.

[0005] De manière classique, les organes de commandant d'ouverture (et de fermeture) comprennent un arbre rotatif vertical appelé stabilisateur portant deux pignons disposés chacun au niveau d'une extrémité du stabilisateur, chaque pignon engrenant une crémaillère horizontale ménagée sur la face intérieure du vantail.

[0006] Selon une réalisation particulière connue, le pignon ménagé à l'extrémité supérieure du stabilisateur engrene un pignon moteur porté par l'arbre de sortie d'un moteur. Le stator du moteur est monté pivotant par rapport au stabilisateur. Plus particulièrement, le moteur est solidaire d'un bras reliant son stator à la caisse, chaque extrémité du bras étant montée respectivement sur le stator moteur, et sur la caisse autour d'axes parallèles à l'axe du stabilisateur.

[0007] Le dispositif de commande ainsi configuré présente cependant l'inconvénient d'être encombrant et de limiter la course du vantail lors de la phase de coulisement. En effet, afin d'assurer un dégagement suffisant du vantail lors de la phase de louvoiement, le mouvement circulaire du stabilisateur utilise dès lors une partie de la course nécessaire au coulisement. Le mouvement de coulisement du vantail qui s'ensuit pour atteindre une position d'ouverture complète sera alors d'autant plus réduit. Un besoin de louvoiement plus important limitera d'autant la course de coulisement du vantail, et donc le passage libre ainsi créé. Par passage libre, on entend une largeur d'ouverture du vantail permettant l'accès à la rame une fois le vantail en position d'ouverture complète.

[0008] L'invention vise à remédier à ces problèmes en proposant un dispositif de commande d'ouverture et de

fermeture d'un vantail d'une porte louvoyante et coulissante présentant un passage libre optimisé en position d'ouverture complète (ie. après coulisement du vantail le long de la caisse).

5 **[0009]** Le dispositif de commande selon l'invention a également pour but de limiter l'encombrement du dispositif motorisé en lui même.

[0010] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'un vantail d'une porte louvoyante et coulissante par rapport à une caisse d'un véhicule, le dispositif étant apte à entraîner le vantail d'une position fermée dans laquelle il obture une ouverture ménagée dans la caisse à une position ouverte dans laquelle elle libère l'ouverture, et inversement, l'ouverture définissant un plan d'ouverture de la porte, le dispositif de commande comprenant un stabilisateur vertical d'axe A portant des pignons, chaque pignon étant destiné à engrener une crémaillère ménagée sur le vantail, et un moteur d'entraînement, monté pivotant par rapport au stabilisateur, comprenant un rotor ayant un axe de rotation parallèle à l'axe A et un stator apte à transmettre un effort de rotation lorsque le rotor est bloqué en rotation, le rotor portant un pignon moteur engrené avec l'un des pignons du stabilisateur. Selon l'invention, le stabilisateur est relié à la caisse par une liaison pivot glissant suivant un axe perpendiculaire au plan d'ouverture de la porte et le moteur est lié à la caisse par une bielle de réaction présentant une première extrémité destinée à être montée articulée par rapport à la caisse et une deuxième extrémité articulée sur le stator moteur suivant un axe parallèle à l'axe A.

[0011] Ainsi, le remplacement d'un mouvement de pivotement du stabilisateur par rapport à la caisse par un mouvement de translation rectiligne perpendiculaire au plan d'ouverture de la porte permet de réduire son encombrement, de le déporter et ainsi d'obtenir une largeur d'ouverture de porte (passage libre) plus important que celle obtenue avec le dispositif de commande de l'art antérieur.

[0012] Avantageusement, la liaison pivot glissant comporte un arbre relié de manière solidaire au stabilisateur, ledit arbre étant monté coulissant dans un fût destiné à être fixé sur la caisse du véhicule. Selon un mode de réalisation particulier, il peut être prévu que le fût soit monté articulé par rapport à la caisse du véhicule.

[0013] Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, le fût est un coulisseau à roulement à bille. Cela permet en effet d'améliorer le mouvement de translation de l'arbre et ainsi réduire les contraintes exercées sur l'arbre lors de l'ouverture et fermeture du vantail.

[0014] Avantageusement, la liaison pivot glissant est agencée pour être montée pivotante par rapport à la caisse autour d'un axe horizontal s'étendant parallèlement au plan d'ouverture de la porte. Par cet agencement, elle assure une fonction de balancier permettant d'ajuster le mouvement de la partie haute et de la partie basse du vantail.

[0015] Avantageusement, le dispositif de commande comporte une barre de conjugaison mobile en rotation par rapport à la caisse autour d'un axe parallèle à l'axe A du stabilisateur, ladite barre de conjugaison étant couplée au stabilisateur de façon à assurer un mouvement synchronisé des parties haute et basse du vantail.

[0016] Selon un mode de réalisation particulier, la barre de conjugaison est couplée au stabilisateur par l'intermédiaire d'une première bielle d'entraînement, ladite bielle permet d'entraîner en rotation la barre de conjugaison lorsque le stabilisateur est mis en mouvement par le moteur.

[0017] Avantageusement, la barre de conjugaison est couplée au stabilisateur par l'intermédiaire d'une deuxième bielle d'entraînement, ladite bielle permet d'entraîner le stabilisateur en direction de l'ouverture du vantail en réponse à une mise en rotation de la barre de conjugaison.

[0018] Avantageusement, le stabilisateur comporte, en partie inférieure au moins un galet de roulement logé dans un rail de guidage apte à être fixé sur la caisse. La présence de l'agencement galet de roulement / rail de guidage disposé en partie basse du stabilisateur permet de conserver sa position verticale en orientant le stabilisateur dans un plan perpendiculaire au plan d'ouverture, ainsi que celle du vantail. Ledit galet permet également de compenser la réaction de la masse du vantail, cette réaction variant selon que le vantail est en position fermée ou en position ouverte.

[0019] Afin d'assurer le louvoiement du vantail, le rail de guidage inférieur présente un axe de roulement parallèle à l'axe de la liaison pivot glissant.

[0020] Avantageusement, le moteur est un moteur flottant.

[0021] L'invention concerne également un vantail de porte louvoyante et coulissante (2) équipée d'un dispositif de fermeture et d'ouverture selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[0022] Le dispositif de commande selon l'invention a donc principalement pour avantage d'être compact et d'optimiser la largeur de l'ouverture (passage libre) de la porte lorsque le vantail est en position d'ouverture complète.

[0023] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'un vantail de porte louvoyante et coulissante d'une rame ferroviaire selon un exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue en perspective de la partie haute du dispositif de commande de la figure 1, le dispositif étant représenté lorsque le vantail est en position fermée ;

- la figure 3 représente une vue en perspective de la partie haute du dispositif de commande de la figure 1, le dispositif étant représenté lorsque le vantail est en position ouverte ;

- les figures 4 et 5 représentent une vue de dessus du dispositif de commande représenté respectivement sur les figures 2 et 3 ;

- les figures 6 et 7 représentent respectivement une schématisation du dispositif de commande des figures 4 et 5 ;

- la figure 8 représente une vue en perspective de la partie inférieure du dispositif de commande de la figure 1, le dispositif étant représenté lorsque le vantail est en position fermée ;

- la figure 9 représente une vue en perspective de la partie inférieure du dispositif de commande de la figure 1, le dispositif étant représenté lorsque le vantail est en position ouverte ;

- la figure 10 représente une vue en perspective latérale de la partie basse du dispositif de commande de la figure 8.

[0024] En relation avec les figures 1 à 10, il est décrit un dispositif motorisé de commande 1 d'ouverture et de fermeture d'un vantail 2 de porte louvoyante et coulissante équipant une rame ferroviaire.

[0025] Le dispositif de commande 1 est disposé de manière à agir sur la face intérieure 2b du vantail 2 et ainsi faire passer le vantail 2 d'une position fermée dans laquelle il obture l'ouverture 100 ménagée dans la caisse 10 à une position ouverte dans laquelle il libère l'ouverture 100, et inversement. Dans le mode de réalisation décrit, le vantail 2, en position fermée, est encastrée dans l'ouverture 100 de sorte à présenter une face extérieure 2a affleurant la face extérieure 10a de la caisse 10.

[0026] Dans ce qui suit, on définira la position des éléments constituant le dispositif de commande dans la situation où il est monté sur la caisse.

[0027] Dans le mode de réalisation décrit, le dispositif de commande 1 selon l'invention comporte un stabilisateur vertical 3 associé à deux mécanismes d'entraînement et de guidage du vantail 2 destinés à être disposés respectivement en partie haute et en partie basse du vantail 2 lorsque ce dernier est équipé du dispositif de commande 1. On parlera par la suite de mécanisme d'entraînement supérieur et de mécanisme d'entraînement inférieur.

[0028] Le dispositif de commande 1 est fixé à la caisse par l'intermédiaire de deux plaques de fixation, l'une en partie supérieure 12a, l'autre en partie inférieure 12b. Dans le mode de réalisation illustré, et avantageusement, la plaque d'interface supérieure 12a est pourvue d'une équerre de fixation 13a comprenant une première

interface 130a fixée sur la plaque d'interface supérieure 12a et une interface 131a s'étendant parallèlement au plan de l'ouverture 100 une fois le dispositif de commande 1 monté sur la caisse. De même, et avantageusement, la plaque d'interface inférieure 12b est pourvue d'une équerre de fixation 13b comprenant une première interface 130b fixée sur la plaque d'interface inférieure 12b et une deuxième interface 131b s'étendant perpendiculairement au plan de l'ouverture 100 une fois le dispositif de commande 1 monté sur la caisse. Comme on le verra plus loin, les deuxième interfaces supérieure et inférieure 131a et 131b comportent des moyens d'accroche de la barre de conjugaison 4.

[0029] Le stabilisateur 3 est traversé par un arbre pourvu, au niveau de chacune de ses extrémités, d'un pignon 5a, 5b intervenant dans les mécanismes d'entraînement respectivement supérieur et inférieur du vantail 2. Plus particulièrement, et comme cela sera décrit plus loin, l'un des pignons 5a intervient dans le mouvement de fermeture ou d'ouverture, en partie haute du vantail 2, l'autre pignon 5b intervenant en partie basse. On parlera par la suite respectivement de pignon de stabilisation supérieur 5a et de pignon de stabilisation inférieur 5b.

[0030] Les pignons de stabilisation supérieur et inférieur 5a, 5b sont destinés à engrener des crémaillères prévues à cet effet sur le vantail 2, l'une étant ménagée en partie haute du vantail 2 de façon à coopérer avec le pignon d'entraînement supérieur 5a, l'autre étant ménagée en partie basse du vantail 2 de façon à coopérer avec le pignon d'entraînement inférieur 5b.

[0031] Afin de maintenir lesdits pignons 5a, 5b en contact avec les crémaillères associées, l'arbre du stabilisateur 3 porte également au niveau de chacune de ses extrémités, des galets de guidage et de reprise de charge 18a, 19a, 18b, 19b montés libre en rotation suivant des axes parallèles à l'axe A du stabilisateur 3 et agencés pour se déplacer dans des rails de guidage supérieur et inférieur ménagés sur la face intérieure du vantail, respectivement en partie supérieure et inférieure (non représentés).

[0032] Dans le mode de réalisation illustré, les galets de guidage et de reprise de charge 18a, 19a, 18b, 19b sont portés par deux pièces de liaison, l'une supérieure 17a, l'autre inférieure 17b, montées folles sur l'arbre du stabilisateur 3.

[0033] La stabilisateur 3 est fixé par ailleurs à la caisse 10 au moyen d'une liaison pivot 14. Dans le mode de réalisation illustré, la liaison pivot est formée d'un fût 15 fixé sur la plaque de fixation 12a. Le fût 15 est traversé par un arbre 16 relié au stabilisateur 3. L'arbre 16 est monté libre en rotation et en translation dans le fût 15 suivant un axe perpendiculaire au plan de l'ouverture 100.

[0034] Avantageusement, le fût 15 est monté pivotant sur la caisse 10 autour d'un axe 30 s'étendant horizontalement et parallèlement au plan de l'ouverture 100. Ce mouvement de balancier du fût permet d'ajuster le parallélisme du vantail 2 par rapport à la caisse 10.

[0035] Avantageusement, le fût 15 est un coulisseau à roulement à billes. Cela permet ainsi de réduire les contraintes exercées sur l'arbre 16 par le fût 15 lors du coulisement de l'arbre dans le fût et ainsi faciliter le mouvement d'ouverture et de fermeture du vantail 2.

[0036] Le stabilisateur 3 présente en outre en partie basse un bras 25 s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe de la barre de conjugaison 4. Le bras est pourvu d'un galet 26 logé dans un rail de guidage 27 ménagé sur la face inférieure de la deuxième interface 131b de l'équerre de fixation 13b, ledit rail s'étendant suivant un axe parallèle à l'axe de l'arbre 16 traversant le fût 15.

[0037] Le dispositif de commande 1 comporte en outre un moteur d'entraînement 6 monté pivotant par rapport au stabilisateur 3 au moyen de plaques de fixation 6a, 6b.

[0038] Le moteur 6 comporte un rotor monté dans le stator 8 du moteur apte à pivoter en réaction au blocage du rotor, comme on le verra plus loin.

[0039] Le moteur 6 est agencé sur le stabilisateur 3 de manière à présenter un arbre de sortie ayant un axe de rotation parallèle à l'axe A. L'arbre de sortie porte un pignon d'entraînement 7, par la suite appelé pignon moteur, s'engrenant avec le pignon de stabilisation 5a.

[0040] Dans le mode de réalisation illustré, le stator moteur 8 est relié à la caisse 10 par une bielle de réaction 9. Plus particulièrement, la bielle de réaction 9 présente une extrémité 9a montée articulée sur un doigt de fixation porté par le stator moteur 8 et s'étendant suivant un axe parallèle à l'axe de rotation du moteur, l'autre extrémité étant montée de manière articulée sur la deuxième interface 131a de l'équerre de fixation 13a.

[0041] Avantageusement, le moteur 6 est un moteur flottant.

[0042] Dans le mode de réalisation décrit, le dispositif de commande 1 comporte une barre de conjugaison 4. Associée avec le stabilisateur vertical 3, la barre de conjugaison 4 permet de synchroniser le mouvement de fermeture ou d'ouverture du vantail 2 exercé par le mécanisme d'entraînement supérieur sur la partie haute du vantail avec le mouvement de fermeture ou d'ouverture exercé par le mécanisme d'entraînement inférieur sur la partie basse du vantail. Cette synchronisation du mouvement sera détaillée plus loin.

[0043] Avantageusement, la barre de conjugaison 4 est montée libre en rotation entre les deuxième interfaces 131a, 131b des équerres de fixation 13a, 13b fixées respectivement sur les plaques d'interface supérieure et inférieure.

[0044] Avantageusement, la barre de conjugaison est couplée au stabilisateur 3 au moyen de deux bielles, l'une des bielles intervenant au niveau du mécanisme d'entraînement supérieur (bielle 21), l'autre intervenant au niveau du mécanisme d'entraînement inférieur (bielle 23) (figures 2, 3, 8 à 9). On parlera par la suite de bielle d'entraînement supérieure 21 et de bielle d'entraînement inférieure 23.

[0045] S'agissant de la bielle 21, celle-ci est destinée

à entraîner en rotation la barre de conjugaison 4 autour de son axe. Dans le mode de réalisation décrit, la bielle d'entraînement 21 présente une extrémité 21a articulée sur le stabilisateur 3, l'autre extrémité 21b étant montée articulée sur un bras de fixation 22 solidaire de la barre de conjugaison 4 suivant un axe parallèle à l'axe de la barre de conjugaison (et donc parallèle à l'axe A du stabilisateur).

[0046] S'agissant de la bielle 23, celle-ci est destinée à entraîner le stabilisateur 3 en réponse au mouvement de rotation de la barre de conjugaison 4. Dans le mode de réalisation décrit, la bielle inférieure 23 présente une extrémité montée articulée sur un bras de fixation 24 solidaire de la barre de conjugaison 4, l'autre extrémité étant montée articulée sur un doigt de fixation 28 porté par le stabilisateur 3 (figure 8 et 9). Les articulations ont des axes parallèles à l'axe A.

[0047] Il va être décrit à présent les mouvements et interactions intervenant entre les éléments du dispositif de commande 1 pour faire passer le vantail 2 de la position de fermeture à la position d'ouverture (figures 3, 6 et 7).

[0048] Selon le dispositif de commande 1 décrit précédemment, l'ouverture du vantail 2 est actionnée par la mise en rotation dans le sens suivant la flèche F1 (sens antihoraire) du stator 8 du moteur 6. La bielle de réaction 9 étant montée articulée à la caisse 10 par l'une de ses extrémités, un effort de poussée est appliqué par l'autre extrémité 9a de la bielle de réaction 9, au niveau du doigt de fixation 11 porté par le stator 8 du moteur, entraînant le moteur 6 suivant la flèche F2. Le moteur entraîne dans son mouvement combiné de rotation et de translation le stabilisateur 3 qui entraîne alors dans sa course l'arbre 16, ce dernier couissant dans le fût 15 suivant la flèche F3. Cette liaison est couplée au guidage en partie basse, où le galet 26 est guidé dans le rail 27. Ainsi guidé, le stabilisateur 3 se déplace dans un seul et unique plan, perpendiculaire au plan d'ouverture P et de ce fait limite le champ de course morte.

[0049] Conjointement à l'entraînement de l'arbre 16 dans le fût 15, le stabilisateur 3 imprime un mouvement de rotation à la barre de conjugaison 4 suivant la flèche F4 du fait de la présence de la bielle d'entraînement supérieure 21. En tournant, la barre de conjugaison 4 entraîne la partie inférieure du stabilisateur 3 suivant un mouvement de translation rectiligne en direction de l'ouverture 100 de la porte via la bielle d'entraînement inférieure 23 (suivant la flèche F5).

[0050] Une fois la phase de louvoiement (déploiement) terminée, elle est suivie de la phase de coulisement du vantail le long de la face extérieure de la caisse 10. Cette phase est lancée par la mise en rotation du rotor dans le sens horaire, ce dernier entraînant dans son mouvement le pignon moteur 7. Le pignon moteur 7 entraîne par engrenement le pignon du stabilisateur dans un sens antihoraire lequel entraîne le coulisement du vantail par engrenement des pignons de stabilisation 18a, 19a, 18b, 19b dans les crémaillères du vantail 2.

[0051] La fermeture du vantail sera réalisée de la même manière selon des mouvements en sens inverse de ceux mis en oeuvre pour l'ouverture. En particulier, l'engagement du vantail dans l'ouverture 100 sera obtenu par rotation du stator moteur 8 dans le sens horaire.

[0052] Il est bien entendu évident que le sens de rotation du stator de moteur et de son rotor décrit ci-dessus en relation avec le mouvement de louvoiement et de coulisement du vantail est donné à titre d'exemple et qu'il peut être prévu un agencement des pièces constituant le dispositif de commande tel que le louvoiement du vantail est actionné par rotation du stator du moteur et de son rotor dans le sens horaire.

[0053] L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de commande (1) d'ouverture et de fermeture d'un vantail (2) de porte louvoyant et coulissant par rapport à une caisse (10) d'un véhicule, le dispositif étant apte à entraîner le vantail (2) d'une position fermée dans laquelle il obture une ouverture (100) ménagée dans la caisse (10) à une position ouverte dans laquelle il libère l'ouverture (100), et inversement, l'ouverture (100) définissant un plan d'ouverture de la porte, le dispositif de commande (1) comprenant :

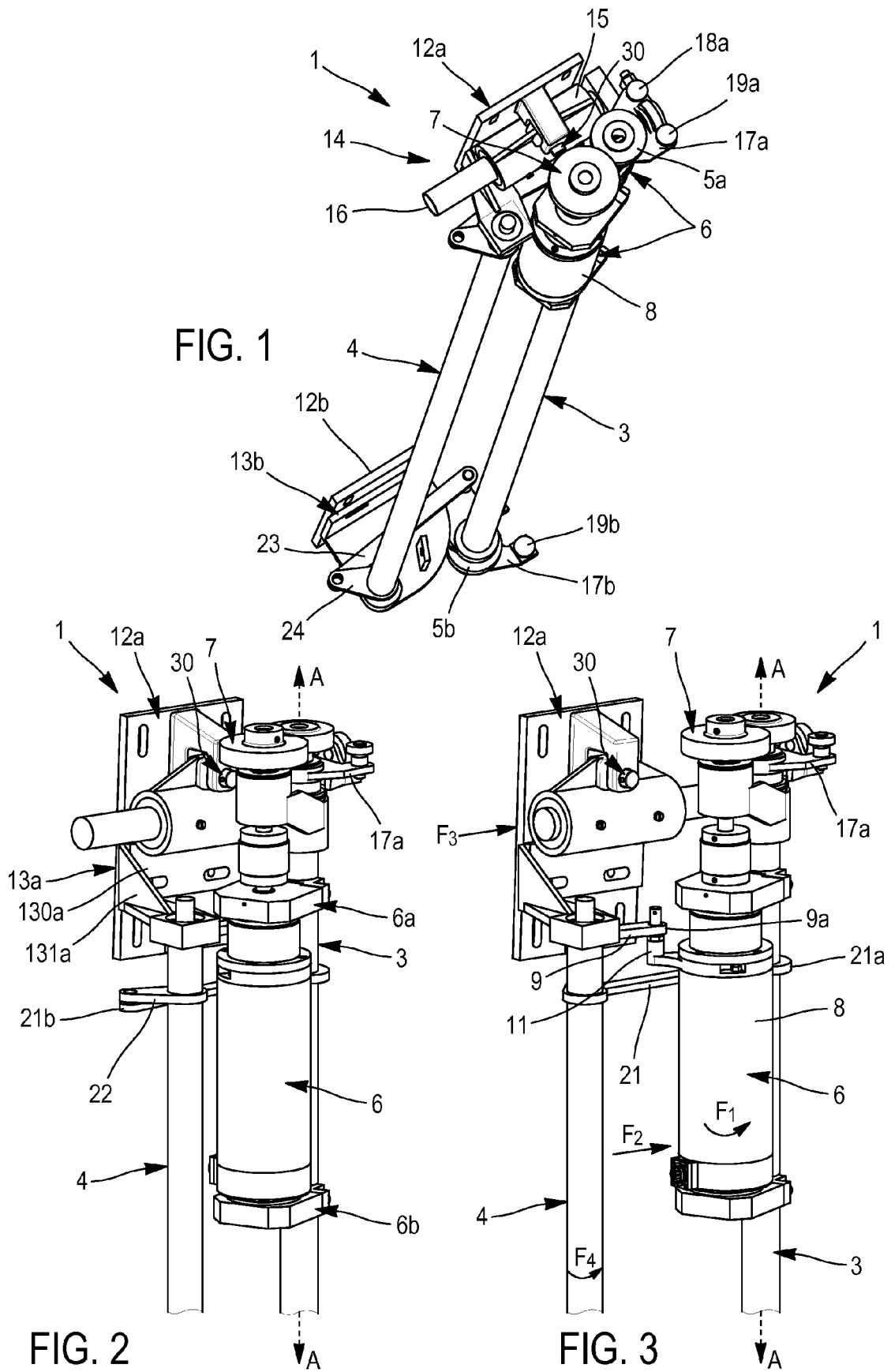
- un stabilisateur (3) vertical d'axe A portant des pignons (5a, 5b), chaque pignon (5a, 5b) étant destiné à engrener une crémaillère ménagée sur le vantail (2), et
- un moteur d'entraînement (6), monté pivotant par rapport au stabilisateur (3), comprenant un rotor d'axe de rotation parallèle à l'axe A et un stator (8) apte à transmettre un effort de rotation lorsque le rotor est bloqué en rotation, le rotor, portant un pignon moteur (7) engrené avec l'un des pignons (5a, 5b),

ledit stabilisateur (3) et le moteur (6) étant reliés à la caisse (10) respectivement :

- par une liaison pivot glissant (14) suivant un axe perpendiculaire au plan d'ouverture de la porte, et
- par une bielle de réaction (9) présentant une première extrémité destinée à être montée articulée par rapport à la caisse (10) et une deuxième extrémité (9a) montée articulée sur le stator (8) du moteur (6) suivant un axe parallèle à l'axe A.

2. Dispositif de commande (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la liaison pivot glissant (14) comporte un arbre (16) relié de manière solidaire au stabilisateur (3), ledit arbre (16) étant monté coulissant dans un fût (15) destiné à être fixé sur la caisse (10) du véhicule. 5
3. Dispositif de commande (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le fût (15) est monté articulé par rapport à la caisse (10) du véhicule. 10
4. Dispositif de commande (1) selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** le fût (15) est un coulisseau à roulement à bille. 15
5. Dispositif de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la liaison pivot glissant (14) est agencée pour être montée pivotante par rapport à la caisse (10) autour d'un axe (30) horizontal s'étendant parallèlement au plan d'ouverture de la porte. 20
6. Dispositif de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte une barre de conjugaison (4) mobile en rotation par rapport à la caisse (10) autour d'un axe parallèle à l'axe A du stabilisateur (3), ladite barre de conjugaison étant couplée au stabilisateur de façon à assurer un mouvement synchronisé des parties haute et basse du vantail (2). 25 30
7. Dispositif de commande (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la barre de conjugaison (4) est couplée au stabilisateur (3) par l'intermédiaire d'une première bielle d'entraînement (21), ladite bielle (21) étant agencée avec la barre de conjugaison (4) et le stabilisateur (3) pour entraîner en rotation la barre de conjugaison (4) lorsque le stabilisateur (3) est mis en mouvement par le moteur (6). 35 40
8. Dispositif de commande (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la barre de conjugaison (4) est couplée au stabilisateur (3) par l'intermédiaire d'une deuxième bielle d'entraînement (23), ladite bielle (23) étant agencée avec la barre de conjugaison (4) et le stabilisateur (3) pour entraîner le stabilisateur (3) en direction de l'ouverture du vantail (2) en réponse à une mise en rotation de la barre de conjugaison (4). 45 50
9. Dispositif de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le stabilisateur (3) comporte au moins un galet de roulement (26) logé dans un rail de guidage (27) apte à être fixé sur la caisse (10) afin d'orienter le stabilisateur dans un plan perpendiculaire au plan d'ouverture P. 55
10. Dispositif de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le rail de guidage (27) présente un axe de roulement parallèle à l'axe de la liaison pivot glissant (14).
11. Dispositif de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le moteur (6) est un moteur flottant.
12. Porte louvoyante et coulissante (2) équipée d'un dispositif de fermeture et d'ouverture selon l'une quelconque des revendications précédentes.

FIG. 1



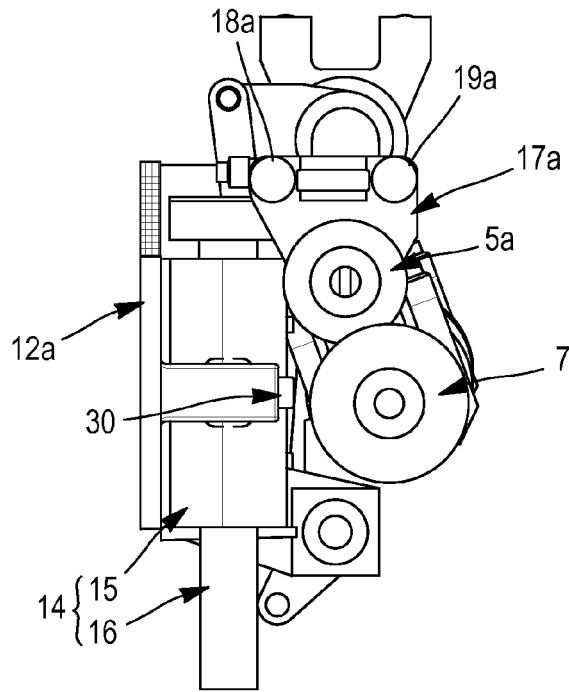


FIG. 4

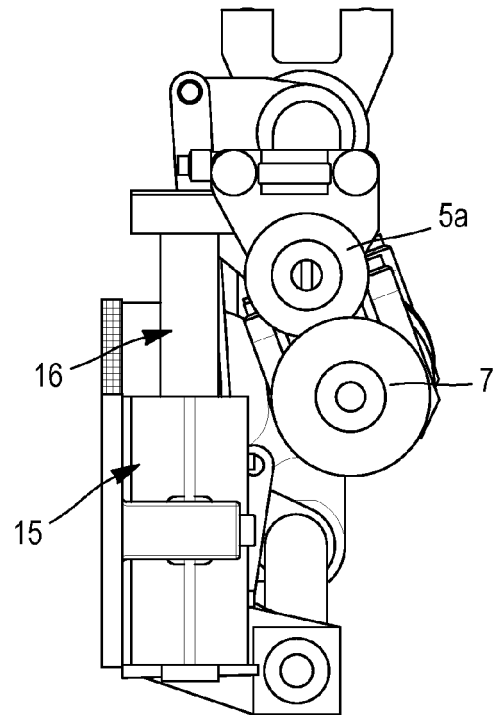


FIG. 5

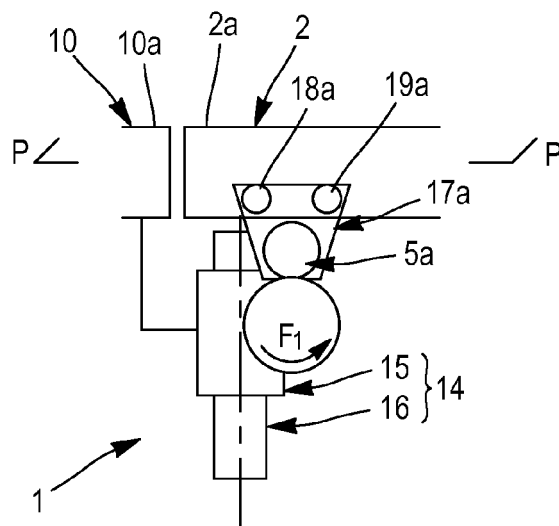


FIG. 6

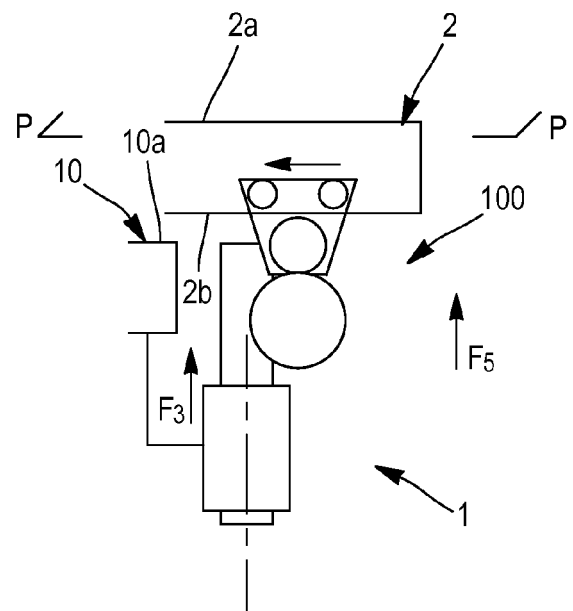


FIG. 7

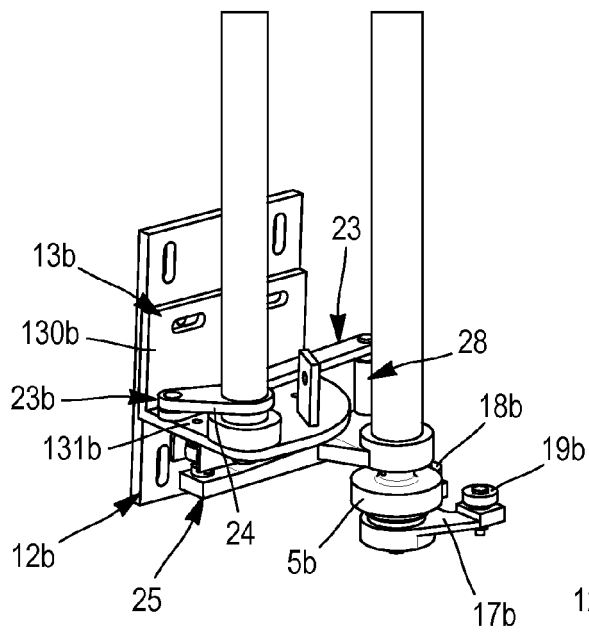


FIG. 8

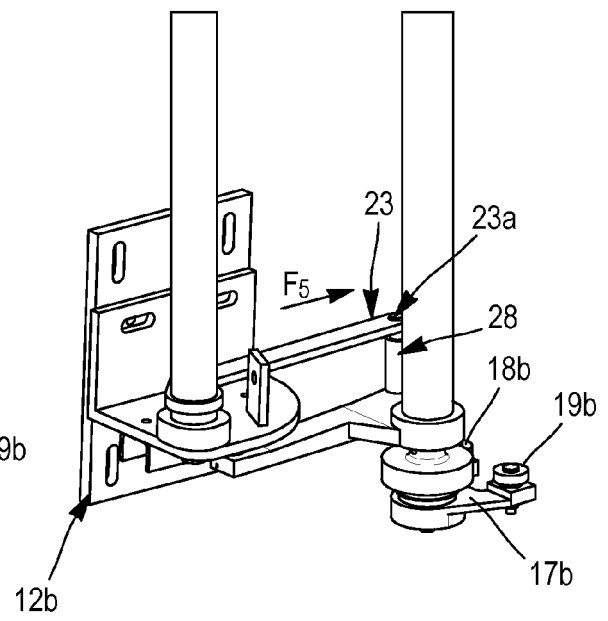


FIG. 9

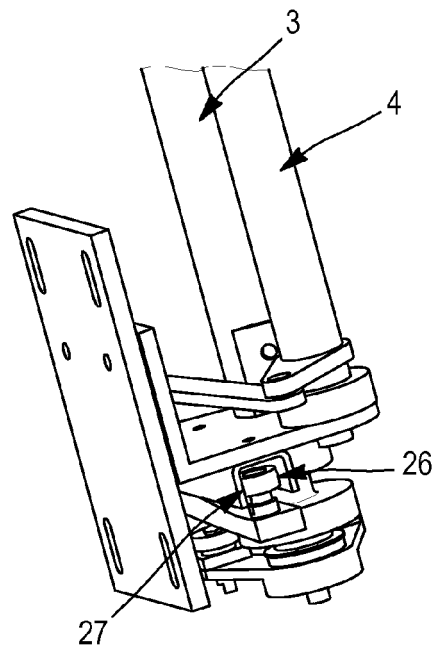


FIG. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 18 7361

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	FR 2 795 446 A1 (FERSYSTEM SA [FR]) 29 décembre 2000 (2000-12-29) * figures 1a, 1b *	1,12	INV. B61D19/02
A	EP 1 767 389 A2 (BODE GMBH & CO KG [DE]) 28 mars 2007 (2007-03-28) * figure 3 *	1,12	
A	CH 603 376 A5 (SOCIMI) 15 août 1978 (1978-08-15) * figure 2 *	1,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 novembre 2012	Examineur Lorandi, Lorenzo
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 (P04G02)

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

EP 12 18 7361

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.

08-11-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2795446	A1	29-12-2000	AUCUN	
EP 1767389	A2	28-03-2007	DE 202005015168 U1 EP 1767389 A2	15-02-2007 28-03-2007
CH 603376	A5	15-08-1978	AU 8702375 A BE 836853 A1 BR 7508464 A CH 603376 A5 DD 123512 A1 DK 575375 A ES 443671 A1 FI 753561 A HU 178955 B IN 155529 A1 JP 51085111 A NL 7513906 A NO 754322 A SE 7514182 A YU 321475 A	02-06-1977 16-04-1976 24-08-1976 15-08-1978 05-01-1977 21-06-1976 16-07-1977 21-06-1976 28-07-1982 16-02-1985 26-07-1976 22-06-1976 22-06-1976 21-06-1976 31-05-1982

EPO FORM P0460

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