



⑪ Numéro de publication : **0 524 900 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92440079.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E05F 15/16**

㉔ Date de dépôt : **30.06.92**

③① Priorité : **24.07.91 FR 9109575**

④③ Date de publication de la demande :
27.01.93 Bulletin 93/04

⑥④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE IT LI LU

⑦① Demandeur : **Bubendorff, Richard**
10, rue des Acacias
F-68220 Hegenheim (FR)

⑦② Inventeur : **Bubendorff, Richard**
10, rue des Acacias
F-68220 Hegenheim (FR)

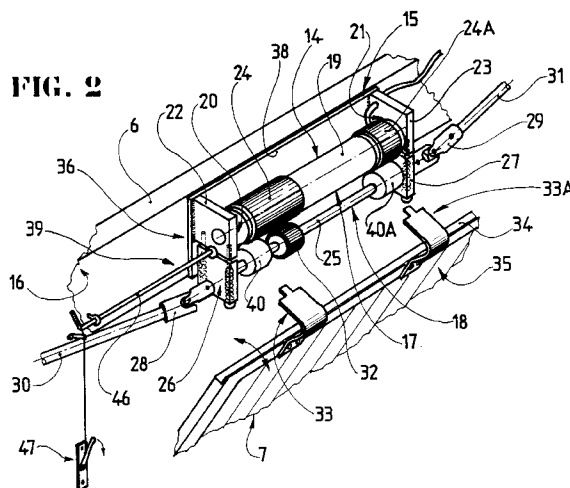
⑦④ Mandataire : **Aubertin, François**
Cabinet Lepage & Aubertin Innovations et
Prestations 4, rue de Haguenau
F-67000 Strasbourg (FR)

⑤④ **Dispositif de commande électromécanique pour porte basculante, notamment pour porte basculante de garage.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de commande électromécanique (1) pour porte basculante (2) composé d'un ouvrant équilibré par des contre-poids latéraux et relié auxdits ouvrants par des câbles ou chaînes s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés entraînés par l'intermédiaire de moyens de transmission coopérant avec des moyens d'entraînement d'un ensemble moto-réducteur.

Ce dispositif de commande électromécanique se distingue en ce qu'il comporte au moins un patin d'entraînement (33, 33A) rapporté sur l'ouvrant (7) et apte à coopérer, directement, avec les moyens d'entraînement (17) de l'ensemble moto-réducteur (14) en phase initiale, respectivement, finale, d'ouverture et de fermeture de la porte basculante, ledit dispositif de commande électromécanique comportant, en outre, des moyens de débrayage (36) actionnés au travers du ou des patins d'entraînement (33, 33A) pour débrayer l'ensemble moto-réducteur (14) desdits moyens de transmission (18) durant cette phase initiale, respectivement, finale d'ouverture et de fermeture.

FIG. 2



L'invention concerne un dispositif de commande électromécanique pour porte basculante, notamment pour porte basculante de garage composée d'un ouvrant équilibré par des contre-poids latéraux reliés audit ouvrant par des câbles ou chaînes s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés entraînés par l'intermédiaire de moyens de transmission coopérant avec des moyens d'entraînement d'un ensemble moto-réducteur.

La présente invention trouvera son application dans le domaine de la menuiserie du bâtiment et, plus particulièrement, chez les fabricants de portes basculantes, notamment de portes de garage.

En fait, l'on connaît déjà des dispositifs de commande électromécanique pour porte basculante notamment pour porte basculante de garage correspondant à la description ci-dessus.

Ainsi, un tel dispositif est notamment décrit dans le document EP-B-0.089.909.

Ainsi, ce dispositif de commande électromécanique connu au travers de ce document antérieur s'applique, plus particulièrement, à des portes basculantes de garage comportant un dormant composé de deux montants reliés à leur partie supérieure par un linteau placé horizontalement, ainsi qu'un ouvrant basculant guidé par l'intermédiaire de tétons de guidage ou similaires se déplaçant dans des rails verticaux aménagés, précisément, dans les montants du dormant. Cet ouvrant est, par ailleurs, équilibré au moyen de contre-poids latéraux coulissant dans des glissières verticales se situant, éventuellement, à hauteur des montants du dormant. En fait, ces contre-poids sont reliés à l'ouvrant par l'intermédiaire de câbles ou chaînes s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés entraînés, précisément, au moyen du dispositif de commande électromécanique.

Celui-ci consiste, plus précisément, en un ensemble moteur électrique réducteur fixé au moyen de supports sur le linteau du dormant.

Ce moto-réducteur comporte un pignon moteur lequel entraîne un pignon mené disposé à l'une des extrémités d'un temporisateur mécanique. Ce dernier a pour fonction de provoquer un décalage de la phase d'ouverture et/ou de fermeture de l'ouvrant par rapport à la phase de déverrouillage et/ou de verrouillage. Plus précisément, au moyen de ce temporisateur mécanique, l'on obtient, notamment en cas de commande d'ouverture de la porte basculante, un décalage entre le moment où le moteur électrique est d'activité et celui où les moyens de transmission, reliés aux poulies ou pignons dentés, sont entraînés. Il convient, en effet, d'assurer préalablement à cette ouverture, le déverrouillage de l'ouvrant. Bien sûr, lors de la fermeture, ce décalage se produit dans l'autre sens dans la mesure où les moyens de transmission cessent d'être entraînés lorsque l'ouvrant est amené en contact avec le dormant, alors que le moto-réducteur continue à fonctionner en vue d'actionner

les moyens de verrouillage.

Quant au temporisateur mécanique, celui-ci se compose d'un élément tubulaire placé parallèlement au moto-réducteur et renfermant un élément élastique, tel qu'un ressort hélicoïdal qui, lorsqu'il est au repos présente un diamètre extérieur sensiblement égal au diamètre interne dudit élément tubulaire. Par ailleurs, l'une des extrémités de ce ressort hélicoïdal est rendue solidaire du pignon mené coopérant avec le pignon moteur du moto-réducteur, tandis que l'autre extrémité est rendue solidaire en rotation, par l'intermédiaire de moyens appropriés, dudit élément tubulaire.

A noter, en outre, que ce temporisateur mécanique est traversé, de part en part, par un arbre d'entraînement sur lequel est monté, libre en rotation, le pignon mené tandis que l'élément tubulaire est, lui, rendu solidaire de cet arbre d'entraînement. Celui-ci constitue, en partie les moyens de transmission venant à coopérer avec les poulies ou pignons dentés.

Ainsi, le fonctionnement de ce dispositif connu est le suivant:

Si l'on considère que l'ouvrant est en train de se fermer et qu'il vient à buter contre le linteau du dormant, cet ouvrant est immobilisé, et le moto-réducteur continue à être activé, il s'en suit que l'élément tubulaire du temporisateur mécanique est bloqué, alors que le pignon mené est encore entraîné conduisant à la mise sous tension de l'élément élastique. En fait, cette rotation complémentaire du moto-réducteur a pour conséquence le verrouillage de la porte basculante par l'intermédiaire de moyens appropriés actionnés, précisément, pendant cette phase par ledit moto-réducteur.

Les inconvénients rencontrés au travers de ce dispositif de commande électromécanique connu sont de deux ordres. Tout d'abord ce dispositif n'est pas en mesure de garantir un verrouillage parfait de l'ouvrant contre le dormant dans la mesure où, si l'ouvrant rencontre un obstacle l'empêchant de venir, parfaitement, en applique contre le dormant, le moto-réducteur vient à actionner les moyens de verrouillage sans que ceux-ci puissent, réellement, coopérer avec l'ouvrant. Ainsi, l'expérience a démontré qu'un vent d'une moindre puissance était en mesure de gêner, précisément, cette opération de verrouillage.

En outre, étant donné que le temporisateur mécanique fait intervenir un ressort que le moto-réducteur se doit de mettre sous tension à chaque fermeture et verrouillage de l'ouvrant basculant, le moteur électrique, proprement dit, doit disposer d'une puissance largement supérieure à la puissance réellement nécessaire pour ouvrir et fermer la porte, sachant que l'ouvrant est équilibré.

Or, si cette puissance excessive n'est pas réellement un handicap si l'on envisage le point de vue économique de la porte basculante, elle est particulièrement peu souhaitable du point de vue de la sécurité.

En effet, moins le moteur électrique est puissant, moins les manoeuvres d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant sont dangereuses pour un éventuel usager se situant à proximité. Par ailleurs, la normalisation actuelle conduit à réduire au minimum cette puissance des moyens moteurs pour la commande d'ouverture automatique de porte basculante, puissance qui n'est plus compatible aux contraintes rencontrées dans le cadre du dispositif de commande électromécanique précisément décrit dans ce document EP-B-0.089.909.

Il convient de signaler, en outre, qu'en cas de commande de débrayage pour autoriser l'ouverture ou la fermeture manuelle de la porte basculante, ce débrayage intervient entre la partie moteur électrique et la partie réducteur de vitesse. Par conséquent, lors d'une ouverture manuelle de la porte basculante, le fait de maintenir la liaison entre les moyens de transmission, reliés à l'ouvrant, et ledit réducteur de vitesse oblige également, à entraîner ce dernier. Il en résulte que l'ouvrant basculant ne peut être manoeuvré que très lentement avec une impression de lourdeur de ce dernier.

La présente invention s'est donc proposée de remédier à l'ensemble des inconvénients précités et la solution qui a été retenue est, à la fois, simple, ce qui est synonyme de fiabilité, et sûre dans la mesure où le fonctionnement du dispositif de commande électromécanique perd son caractère aléatoire, tout en faisant intervenir un moteur électrique de moindre puissance.

En fait, l'invention telle qu'elle est caractérisée dans les revendications résout le problème et consiste en un dispositif de commande électromécanique pour porte basculante, notamment, pour porte basculante de garage, composé d'un ouvrant équilibré par des contre-poids latéraux reliés audit ouvrant par des câbles ou chaînes s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés entraînés par l'intermédiaire de moyens de transmission coopérant avec des moyens d'entraînement d'un ensemble moto-réducteur, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un patin d'entraînement rapporté sur l'ouvrant et apte à coopérer, directement, avec les moyens d'entraînement de l'ensemble moto-réducteur en phase initiale, respectivement, finale, d'ouverture et de fermeture de la porte basculante, correspondant aux phases de verrouillage et de déverrouillage de l'ouvrant, ledit dispositif de commande électromécanique comportant, en outre, des moyens de débrayage actionnés au travers du ou des patins d'entraînement pour débrayer l'ensemble moto-réducteur desdits moyens de transmission durant cette phase initiale, respectivement, finale d'ouverture et de fermeture.

Selon une autre caractéristique de cette invention, le dispositif de commande électromécanique comporte des moyens de verrouillage de l'ouvrant

contre le dormant, lesdits moyens de verrouillage étant constitués par la coopération, en position de fermeture de la porte basculante, du ou des patins d'entraînement avec les moyens d'entraînement de l'ensemble moto-réducteur lequel comporte un frein mécanique actionné lorsque le moteur électrique n'est pas sollicité.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ce dispositif de commande électromécanique comporte des moyens de commande de débrayage et de déverrouillage manuel agissant sur lesdits moyens de débrayage pour, d'une part, défaire la coopération entre les moyens de transmission et les moyens d'entraînement de l'ensemble moto-réducteur et, d'autre part, entre lesdits moyens d'entraînement de ce dernier et le ou les patins d'entraînement associés à l'ouvrant.

Les principaux avantages obtenus grâce à cette invention consistent, essentiellement, en ce que le moteur électrique associé à l'ensemble moto-réducteur ne doit disposer que de la puissance nécessaire à la commande d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant équilibré, puisqu'aucune fonction complémentaire ne lui est associée. En effet, ce dispositif de commande électromécanique est dépourvu de tout temporisateur mécanique, mais aussi de moyens de verrouillage spécifiques manoeuvrables individuellement, puisque ces moyens de verrouillage sont constitués, substantiellement, par la simple coopération des patins d'entraînement avec l'ensemble moto-réducteur au travers des moyens d'entraînement de ce dernier.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

- la figure 1 représente une vue schématisée d'une porte basculante équipée d'un dispositif de commande électromécanique conforme à l'invention ;
 - la figure 2 représente une vue schématisée et en perspective, illustrant, plus particulièrement, ce dispositif de commande électromécanique ;
 - la figure 3 représente une vue schématisée et en coupe selon III-III de la figure 1 illustrant, plus particulièrement, les moyens de commande de débrayage et de déverrouillage manuel ;
 - les figures 4A, 4B, 5A, 5B correspondent à des schémas illustrant le principe de fonctionnement du dispositif de commande électromécanique ;
 - la figure 6 représente une vue schématisée et en coupe d'une porte basculante, munie d'un dispositif de commande électromécanique conforme à l'invention, ceci dans le cadre d'une application spécifique, l'ouvrant ayant été représenté, à la fois en position de fermeture et, dans différentes positions occupées en phase d'ouverture.
- Telle que représentée dans la figure 1, la présente invention est relative à un dispositif de commande

électromécanique 1 pour porte basculante 2. Ainsi, ce dispositif est plus particulièrement applicable à une porte basculante de garage comprenant un dormant 3 composé de deux montants 4, 5, reliés, à leur partie supérieure, par un linteau 6 placé horizontalement. Cette porte basculante 2 est pourvue, en outre, d'un ouvrant basculant 7, celui-ci étant guidé, par l'intermédiaire de tétons de guidage ou similaires se déplaçant dans des rails verticaux aménagés précisément dans les montants 4, 5, du dormant 3. L'ouvrant 7 est, par ailleurs, équilibré au moyen de contrepoids 8, 9 coulissant dans des glissières verticales se situant, éventuellement à hauteur des montants 4, 5 du dormant 3.

Plus précisément, ces contrepoids sont reliés à l'ouvrant 7 par l'intermédiaire de câbles ou chaînes 10, 11 s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés 12, 13. Ces derniers sont entraînés au moyen du dispositif de commande électromécanique 1.

Tel que représenté dans la figure 2, ce dispositif de commande électromécanique 1 consiste en un ensemble moto-réducteur électrique 14 rendu solidaire au moyen d'un support 15 de la face interne 16 du linteau 6 et comportant des moyens d'entraînement 17 coopérant avec des moyens de transmission 18 lesquels sont reliés aux poulies ou pignons dentés 12, 13 en vue de les entraîner en rotation.

Il convient de préciser que le moteur électrique associé à l'ensemble moto-réducteur 14, est équipé d'un frein mécanique actionné dès la coupure de l'alimentation en énergie électrique dudit moteur.

En ce qui concerne, plus particulièrement, les moyens d'entraînement 17 équipant l'ensemble moto-réducteur 14, ceux-ci se présentent sous forme d'un tambour moteur 19 à axe de rotation horizontal et maintenu libre en rotation, au niveau de ses extrémités 20, 21 dans des paliers 22, 23 associés au support 15. En fait, ce tambour moteur 19 peut disposer dans sa partie interne et de manière connue pour l'Homme du Métier, d'un moteur électrique auquel est associé un réducteur. Toutefois, ce moteur électrique et ce réducteur sont également en mesure de prendre position extérieurement à ce tambour moteur 19 tout en assurant l'entraînement. Par ailleurs, ce dernier comporte, sur sa périphérie externe, un ou plusieurs éléments d'entraînement par friction 24, 24A, tels que des courroies en caoutchouc dont une, au moins, vient à coopérer avec lesdits moyens de transmission 18.

Ces derniers se composent d'un arbre 25 parallèle au tambour moteur 19 et traversant, de part en part, des paliers 26, 27 disposés dans les mêmes plans verticaux que les paliers 22, 23. Tout comme ces derniers, ces paliers 26, 27 sont dépendant du support 15.

Par ailleurs, au-delà de ces paliers 26, 27, dans lesquels l'arbre 25 est, finalement, monté libre en ro-

tation, celui-ci coopère, au travers de cardans 28, 29, avec des arbres d'entraînement 30, 31 reliés aux poulies ou pignons dentés 12, 13, en vue d'en assurer l'entraînement en rotation.

Il convient de remarquer, en outre, que sur l'arbre 25, se situant sous le tambour moteur 19, est monté solidaire ou en rotation au moins un rouleau mené 32 destiné à coopérer avec un élément d'entraînement par friction 24 notamment pour garantir l'ouverture et la fermeture de la porte basculante 2. Préférentiellement, tant le rouleau mené 32 que les éléments d'entraînement par friction 24, 24A sont constitués en un matériau relativement adhérent, par exemple en caoutchouc.

Ainsi, en fonction du sens de rotation conféré au tambour moteur 19, l'on obtient, par l'intermédiaire desdits moyens de transmission 18, l'ouverture ou la fermeture de la porte basculante 2. Toutefois, se pose, plus particulièrement, le problème du verrouillage de l'ouvrant 7 une fois refermé sur le dormant 3.

Aussi et selon l'invention, le dispositif de commande électromécanique 1 comporte au moins un patin d'entraînement 33, 33A rapporté en bordure supérieure 34 et du côté interne 35 dudit ouvrant 7 et apte à coopérer, directement, avec les moyens d'entraînement 17 de l'ensemble moto-réducteur 14, plus particulièrement, en phase initiale, respectivement, finale, d'ouverture et de fermeture de la porte basculante 2. En définitive, ces phases initiales, respectivement, finales d'ouverture et de fermeture correspondent aux phases de verrouillage et de déverrouillage de l'ouvrant 7.

Cependant et de manière à permettre la coopération des patins d'entraînement 33, 33A avec lesdits moyens d'entraînement 17, le dispositif de commande électromécanique 1 est muni, en outre, de moyens de débrayage 36 actionnés au travers desdits patins d'entraînement 33, 33A, précisément, pour débrayer l'ensemble moto-réducteur 14 des moyens de transmission 18 durant cette phase initiale, respectivement, finale d'ouverture et de fermeture.

Selon un mode de réalisation préférentiel, ces moyens de débrayage 36 consistent en des moyens de liaison élastiques 37 reliant les paliers 26, 27, correspondant à l'arbre 25, aux paliers 22, 23, supportant le tambour moteur 19, un seul jeu de palier 22, 23 ou 26, 27 étant monté de manière rigide sur la traverse 38 correspondant au support 15 et fixée sur la face interne 16 du linteau 6. En fait, il s'agit, au travers de cette mobilité relative entre les paliers 22, 23 du tambour moteur 19 et les paliers 26, 27 de l'arbre 25, d'autoriser le dégagement des moyens d'entraînement 17 par rapport aux moyens de transmission 18 en mettant sous contrainte des moyens élastiques susceptibles de ramener les éléments dans leur position d'engagement.

Dans le cadre du mode de réalisation illustré dans les dessins et plus particulièrement dans la figure 2,

il a été retenu le cas où les paliers 22, 23, correspondant au tambour moteur 19, sont rendus solidaires de ladite travers 38, tandis que les paliers 26, 27, supportant l'arbre 25 sont rendus mobiles au travers des moyens de liaison élastiques 37 les reliant, précisément, auxdits paliers 22, 23. A noter que cette mobilité a lieu, notamment, dans le sens vertical de sorte qu'en cas d'intervention des patins d'entraînement 33, 33A ou de moyens de commande manuels 39, ledit arbre 25 soit en mesure de s'écarter du tambour moteur 19 afin que son rouleau mené 32 ne vienne plus à adhérer à l'élément d'entraînement par friction 24 correspondant.

A ce propos, il convient de remarquer que sur l'arbre 25 sont, en outre, montés, libres en rotation, des rouleaux 40, 40A au diamètre extérieur 41 à peine inférieur au diamètre 42 du ou des rouleaux menés 32. Ces rouleaux 40, 41 sont disposés en correspondance avec les éléments d'entraînement par friction 24, 24A du tambour moteur 19.

Ainsi, au moment de refermer la porte basculante 2 (voir figures 4A, 4B ; 5A, 5B) la ou les patins d'entraînement 33, 33A, se présentant sous forme d'une lame 43 disposée sensiblement perpendiculairement au plan de l'ouvrant 7 et orientée en direction du dormant 3, viennent à s'insérer entre lesdits éléments d'entraînement par friction 24, 24A et les rouleaux 40, 40A. Il en résulte par l'intermédiaire des moyens de débrayage 36 et notamment des moyens de liaison élastiques 37, l'écartement de l'arbre 25 par rapport au tambour moteur 19 sur une distance 44, de ladite lame 33. En fait, cet écartement suffit à empêcher l'adhérence du ou des éléments d'entraînement par friction 24 sur le ou les rouleaux menés 32. Il en découle l'arrêt de l'entraînement des moyens de transmission 18 tandis que l'ensemble moto-réducteur 14 continue à fonctionner de sorte qu'au travers de la coopération des éléments d'entraînement par friction 24, 24A sur lesdits patins d'entraînement 33, 33A, l'on obtienne un entraînement direct de l'ouvrant 7 jusqu'à la venue en applique de ce dernier contre le dormant 3. Un capteur équipant, avantageusement, le dispositif de commande électromécanique 1 permet de détecter cette position de fermeture de la porte basculante 2.

A ce propos, il convient d'observer que dans cette position de fermeture, d'une part, le maintien de la coopération des patins d'entraînement 33, 33A avec les éléments d'entraînement par friction 24, 24A, notamment au travers de la poussée exercée par les rouleaux 40, 40A et, d'autre part, l'emploi d'un moteur muni d'un frein mécanique, confère à cette association d'éléments la structure de moyens de verrouillage. En effet, le déverrouillage ne peut être obtenu, dans ces conditions, qu'en actionnant l'ensemble moto-réducteur 14 ou qu'en intervenant sur les moyens de commande manuels 39 aptes à actionner les moyens de débrayage 36 pour écarter davantage

l'arbre 25 du tambour moteur 19 et, finalement, supprimer ou réduire l'adhérence des patins d'entraînement 33, 33A sur les éléments d'entraînement par friction 24, 24A sous l'action de la pression des rouleaux 40, 40A.

Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de commande manuels 39 des moyens de débrayage 36 consistent en un excentrique 45 disposé entre les paliers 22, 23 et 26, 27 et dont la rotation, assurée au travers d'une tige de commande 46 et d'un levier de manoeuvre 47, provoque, précisément, l'écartement du palier 22 par rapport au palier 26, respectivement, du palier 23 par rapport au palier 27. En ce qui concerne les moyens de liaison élastiques 37 ceux-ci sont constitués, principalement, par au moins un ressort 48 précontraint en vue de maintenir rapprochés les paliers 22, 23 des paliers 26, 27. Toutefois, des moyens de guidage appropriés 49 peuvent encore compléter ces moyens de liaison élastiques 37 afin de contrôler dans leur déplacement, les paliers 26, 27 ou, selon le cas les paliers 22, 23. Par ailleurs et selon un autre mode de réalisation, ces moyens de guidage 49 peuvent être remplacés par des moyens d'articulation reliant le jeu de palier mobile soit à la traverse 38, soit au jeu de palier fixe. En fait, là encore, de tels moyens d'articulation ont pour fonction de guider lesdits paliers mobiles dans leur déplacement.

L'on observera que la présente invention a pour avantage qu'en cas de débrayage manuel, l'ensemble moto-réducteur 14 est totalement désolidarisé des moyens de transmission 18. Il en résulte une commande d'ouverture et de fermeture manuelle de la porte basculante 2 considérablement facilitée.

L'on se reporte, plus particulièrement, à la figure 6.

En définitive, il convient d'observer que plus la lame 43 des patins d'entraînement 33, 33A est longue, c'est-à-dire s'étend en avant de l'ouvrant 7, plutôt l'on obtiendra un entraînement direct de cet ouvrant 7 par l'intermédiaire de l'ensemble moto-réducteur 14 et moins le fonctionnement du dispositif de commande électromécanique sera dépendant d'obstacles que peut rencontrer l'ouvrant 7 en phase finale de fermeture. Toutefois, en prolongeant, d'avantage cette lame 43, il est nécessaire de prévoir dans le linteau 6, correspondant au dormant 3, et, peut être, dans le linteau 50 dans la maçonnerie, une ouverture dans laquelle peut s'engager l'extrémité avant 51 de ladite lame 43 en position de fermeture et de verrouillage de l'ouvrant 7. A noter que cette extrémité avant 51 peut être légèrement effilée de manière à limiter l'entaillage des linteaux 6 et 50.

En outre, il doit être envisagé la situation particulière où, en raison d'un plafond bas, le chant supérieur du linteau 6, correspondant au dormant 3, ne respecte qu'une faible distance par rapport au plafond 52. Dans de telles conditions, une lame de grande longueur 43 associée au patin d'entraînement 33, 33A,

peut créer une gêne et, plus particulièrement, à la fermeture de la porte basculante 2. Notamment, l'extrémité avant 51 de cette lame 43 peut buter contre ce plafond 52 et peut empêcher l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant 7. Dans une telle situation, ladite lame 43 peut être prévue pivotante autour d'un axe de rotation horizontal, à hauteur de son extrémité arrière 53 de sorte qu'en cours d'ouverture de la porte basculante 2, elle soit en mesure de se rabattre en direction de l'ouvrant 7 sous l'action d'une came 54 disposée au plafond 52 de la construction. En définitive, cette came 54 permet d'éviter que l'extrémité avant 51 de la lame 43 correspondant aux patins d'entraînement 33, 33A ne forme butée en venant à coopérer avec le plafond 52 et ne s'oppose, plus particulièrement, à la fermeture de l'ouvrant 7. Une telle lame 43 est encore soumise à des moyens de rappel élastiques lui permettant de retrouver sa position initiale après avoir quitté la came 54.

Ainsi, la présente invention permet, malgré une grande simplicité, de répondre à l'ensemble des problèmes rencontrés, par le passé au travers des dispositifs de commande électromécanique connue. Cette simplicité est, bien sûr, gage de fiabilité ce qui n'est pas une qualité vaine dans le cadre des portes basculantes 2 où intervient la notion de sécurité à l'effraction.

Revendications

1. Dispositif de commande électromécanique (1) pour porte basculante (2), notamment pour porte basculante de garage, comprenant un ouvrant (7) équilibré par des contre-poids latéraux (8, 9) coulissant dans des glissières verticales et reliés audit ouvrant (7) par des câbles ou chaînes (10, 11) s'enroulant, partiellement, autour de poulies ou pignons dentés (12, 13) entraînés par l'intermédiaire de moyens de transmission (18) coopérant avec des moyens d'entraînement (17) d'un ensemble moto-réducteur (14), caractérisé par le fait qu'il comporte un ou des patins d'entraînement (33, 33A) rapportés sur l'ouvrant (7) et aptes à coopérer, directement, avec les moyens d'entraînement (17) de l'ensemble moto-réducteur (14) en phase initiale, respectivement, finale, d'ouverture et de fermeture de la porte basculante (2), correspondant aux phases de verrouillage et de déverrouillage de l'ouvrant (7), ledit dispositif de commande électromécanique (1) comportant, en outre, des moyens de débrayage (36) actionnés au travers du ou des patins d'entraînement (33, 33A) pour débrayer l'ensemble moto-réducteur (14) desdits moyens de transmission (18) durant cette phase initiale, respectivement, finale d'ouverture et de fermeture.
2. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'entraînement (17) de l'ensemble moto-réducteur (14) se présentent sous forme d'un tambour moteur (19), à axe de rotation horizontal et maintenu libre en rotation, au niveau de ses extrémités (20, 21), dans des paliers (22, 23) associés à un support (15) situé sur le linteau supérieur (6) du dormant (3), ce tambour moteur (19) étant entraîné par un moteur électrique muni d'un frein mécanique et associé à un réducteur, sur la périphérie externe de ce tambour moteur (19) étant monté un ou plusieurs éléments d'entraînement par friction (24, 24A) tels que courroies en caoutchouc, destinées à coopérer avec lesdits moyens de transmission (18).
3. Dispositif de commande électromécanique selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les moyens de transmission (18) se composent d'un arbre (25) parallèle au tambour moteur (19) et traversant, de part en part, des paliers (26, 27) dans lesquels il est monté en rotation, de manière à coopérer avec des arbres d'entraînement (30, 31) reliés aux poulies ou pignons dentés (12, 13) en vue d'en assurer l'entraînement en rotation, sur ledit arbre (25) étant monté, d'une part, solidaire en rotation, au moins un rouleau mené (32), notamment, en caoutchouc, destiné à coopérer avec un élément d'entraînement par friction (24) et, d'autre part, libre en rotation des rouleaux (40, 40A) au diamètre extérieur (41) à peine inférieur au diamètre (42) du ou des rouleaux menés (32), ces rouleaux (40, 41) étant disposés en correspondance avec lesdits éléments d'entraînement par friction (24, 24A) du tambour moteur (19).
4. Dispositif de commande électromécanique selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les moyens de débrayage (36) sont constitués par des moyens de liaison élastiques (37) reliant les paliers (26, 27), correspondant à l'arbre (25) des moyens de transmission (18), aux paliers (22, 23) supportant le tambour moteur (19), un seul jeu de palier (22, 23) ou (26, 27) étant monté de manière rigide sur une traverse (38) correspondant au support (15) et fixée sur la face interne (16) du linteau (6) composant, en partie, le dormant (3).
5. Dispositif de commande électromécanique selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le ou les patins d'entraînement (33, 33A) sont constitués par des lames (43) disposées sensiblement perpendiculairement au plan de l'ouvrant (7) et orientées en direction du dormant (3), en phase finale de fermeture de la porte basculante

- (2), ces lames (43) venant à s'insérer entre lesdits éléments d'entraînement par friction (24, 24A) des moyens d'entraînement (17) et les rouleaux (40, 40A) correspondant aux moyens de transmission (18) pour provoquer l'écartement, par l'intermédiaire des moyens de débrayage (36) de l'arbre (25) par rapport au tambour moteur (19) et empêcher l'adhérence du ou des rouleaux menés (32) sur les éléments d'entraînement par friction (24, 24A). 5
6. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de verrouillage de l'ouvrant (7) contre le dormant (3) constitués par la coopération, en position de fermeture de la porte basculante (2), des patins d'entraînement (33, 33A) avec les moyens d'entraînement (17) de l'ensemble moto-réducteur (14) lequel comporte un frein mécanique actionné lorsque le moteur électrique n'est pas sollicité. 10 15 20
7. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de commande de débrayage et de déverrouillage manuel (39) agissant sur lesdits moyens de débrayage (36) pour, d'une part, défaire la coopération entre les moyens de transmission (18) et les moyens d'entraînement (17) et, d'autre part, entre lesdits moyens d'entraînement (17) et les patins d'entraînement (33, 33A) associés à l'ouvrant (7). 25 30
8. Dispositif de commande électromécanique selon les revendications 2, 3 et 7, caractérisé par le fait que les moyens de commande de débrayage et de déverrouillage manuel (39) sont constitués par un excentrique (45) disposé entre les paliers (22, 23) et (26, 27) correspondant, respectivement, au tambour moteur (19) et à l'arbre (25), la rotation de cet excentrique (45) étant assurée au travers d'une tige de commande (46) et d'un levier de manoeuvre (47). 35 40
9. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens de liaison élastiques (37) sont constitués par au moins un ressort (48) précontraint en vue de maintenir rapprochés les paliers (22, 23) correspondant au tambour moteur (19), des paliers (26, 27) supportant l'arbre (25) ces moyens de liaison élastiques (37) étant complétés soit par des moyens de guidage (49), soit par des moyens d'articulation en vue de contrôler, dans leur déplacement, les paliers (26, 27) ou, selon le cas, les paliers (22, 23). 45 50 55
10. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'extrémité avant (51) des lames (43) correspondant aux patins d'entraînement (33, 33A) pénètre, en position de fermeture de la porte basculante (2), au moins dans une ouverture pratiquée dans le linteau (6) du dormant (3).
11. Dispositif de commande électromécanique selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la lame (43) correspondant aux patins d'entraînement (33, 33A) est, d'une part, prévue pivotante autour d'un axe de rotation horizontal à hauteur de son extrémité arrière (53) en vue de lui permettre de se rabattre en direction de l'ouvrant (7) sous l'action d'une came (54) disposée au plafond (52) d'une construction accueillant ladite porte basculante (2) et, d'autre, part, soumise à des moyens de rappel élastiques lui permettant de retrouver sa position initiale après avoir quitté la came (54).

FIG. 4A

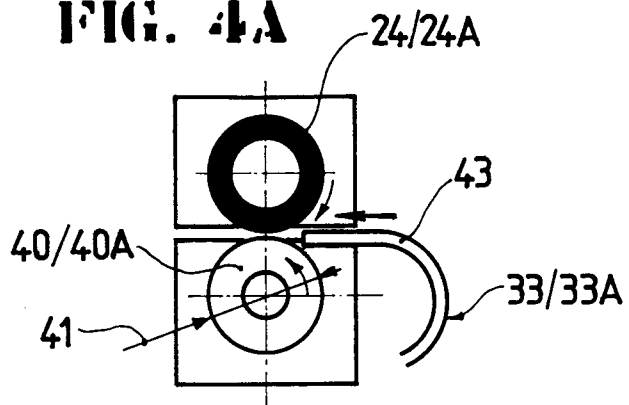


FIG. 4B

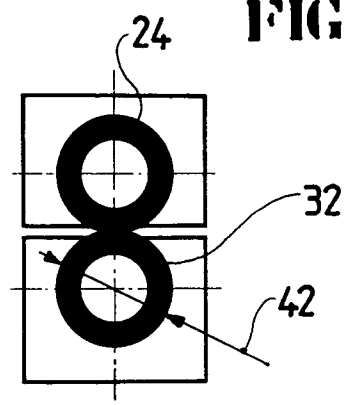


FIG. 5A

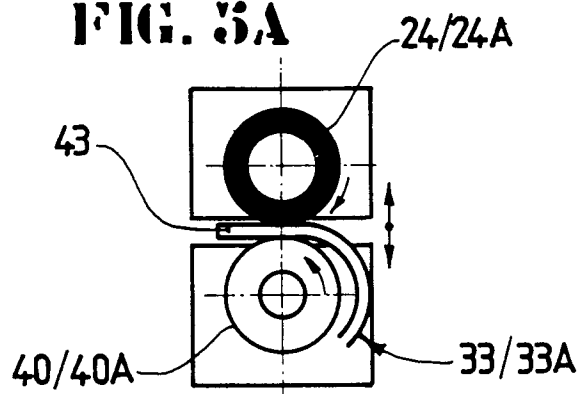


FIG. 5B

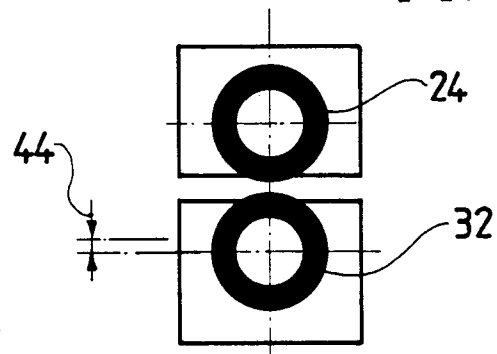


FIG. 6

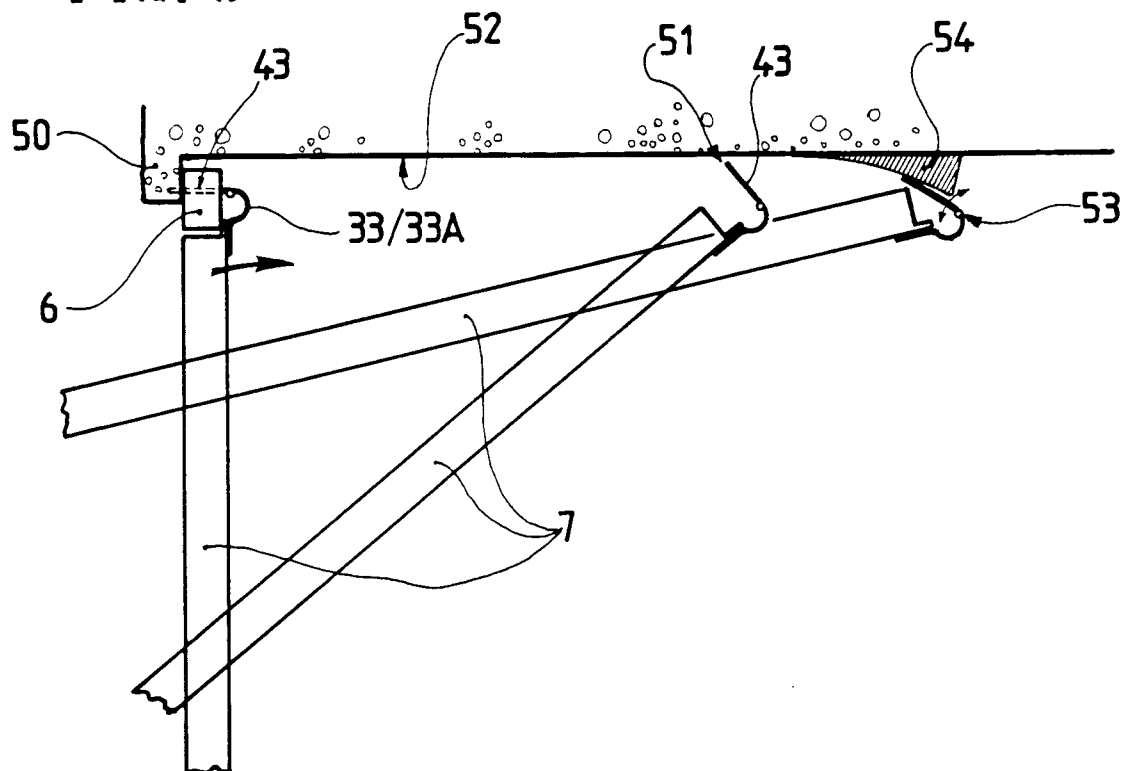


FIG. 1

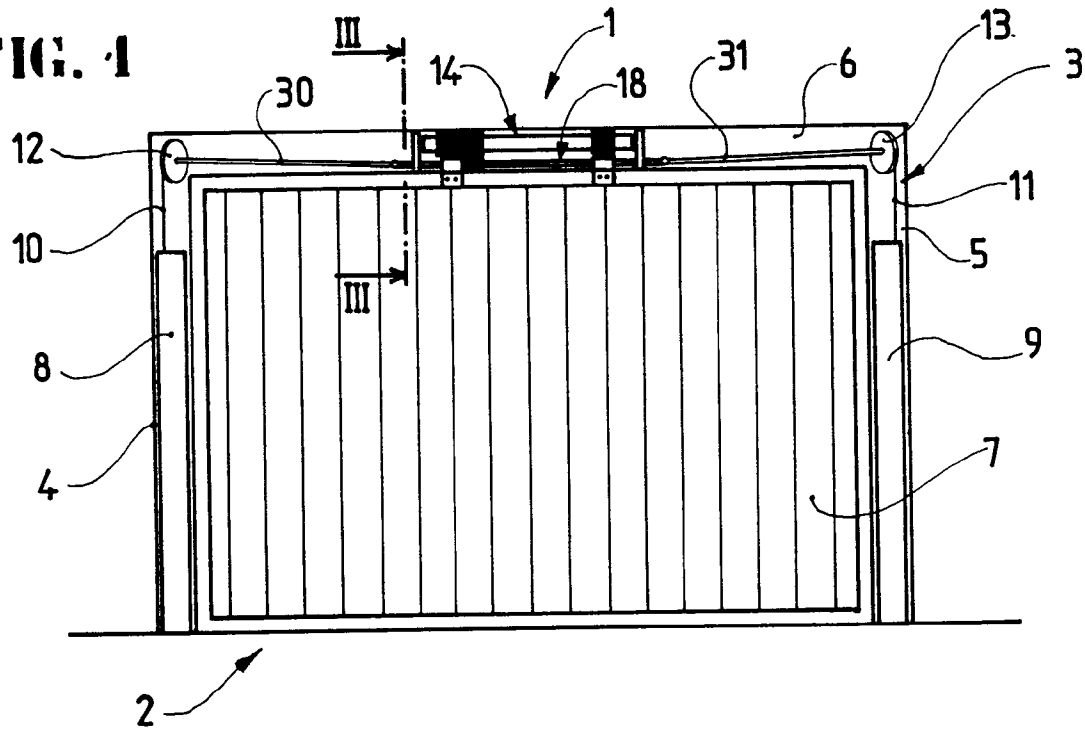


FIG. 2

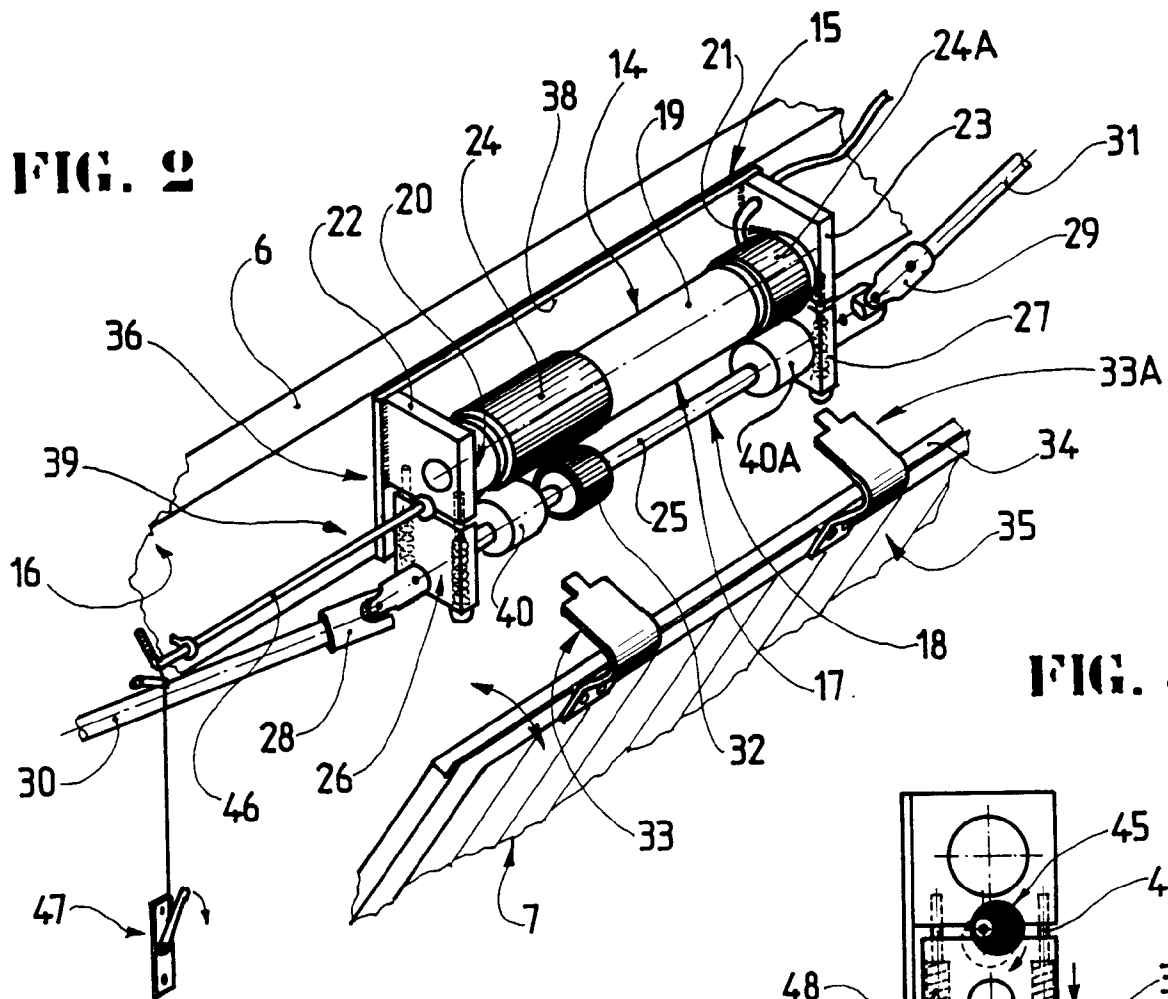
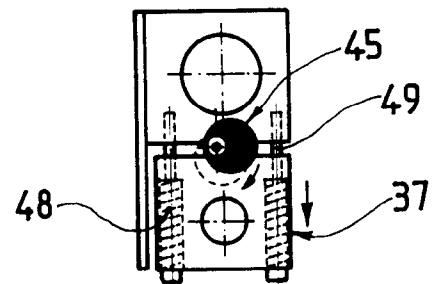


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 44 0079

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 089 909 (R. BUBENDORF) * revendication 1; figure 1 * ---	1-3,6	E05F15/16
A	EP-A-0 264 876 (SILVELOX) * colonne 5, ligne 6 - colonne 6, ligne 10; figures 1,4 * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 OCTOBRE 1992	Examinateur GUILLAUME G.E.P.
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 01.92 (P0402)