

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 612 365 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
04.01.2006 Bulletin 2006/01

(51) Int Cl.:  
E06B 9/264 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 05300490.9

(22) Date de dépôt: 20.06.2005

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: 30.06.2004 DE 102004031510

(71) Demandeur: SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE  
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeur: Schaumberger, Franz  
4421, Aschach (AT)

(74) Mandataire: Aupetit, Muriel J. C.  
Saint-Gobain Recherche  
39, Quai Lucien Lefranc  
93300 Aubervilliers (FR)

### (54) Dispositif d'actionnement pour des écrans et vitre de fenêtre équipée de cette façon

(57) Dans un dispositif d'actionnement pour des écrans (3) sous la forme par exemple de lamelles (5) ou de rideaux, qui doivent être déplacés sans contact direct, et qui sont en particulier disposés dans un espace intérieur entre des vitres d'une fenêtre isolante, dans lequel les forces d'actionnement peuvent être transmises sans contact mécanique d'un élément d'entraînement extérieur (11, 11') à un élément d'entraînement intérieur (13, 13'), l'élément d'entraînement extérieur (11, 11') com-

prend, conformément à l'invention, un dispositif (12, 12') pour produire un champ électromagnétique tournant ou à ondes progressives, qui agit sur l'élément d'entraînement intérieur passif (13, 13') pour assurer son mouvement de rotation ou de glissement. Ce dispositif d'actionnement convient aussi pour des commandes centralisées d'une pluralité d'écrans ou de jalousies à lamelles dans des vitrages isolants, sans nécessiter le montage de moteurs électriques dans l'espace intérieur entre les vitres de chaque vitre individuelle.

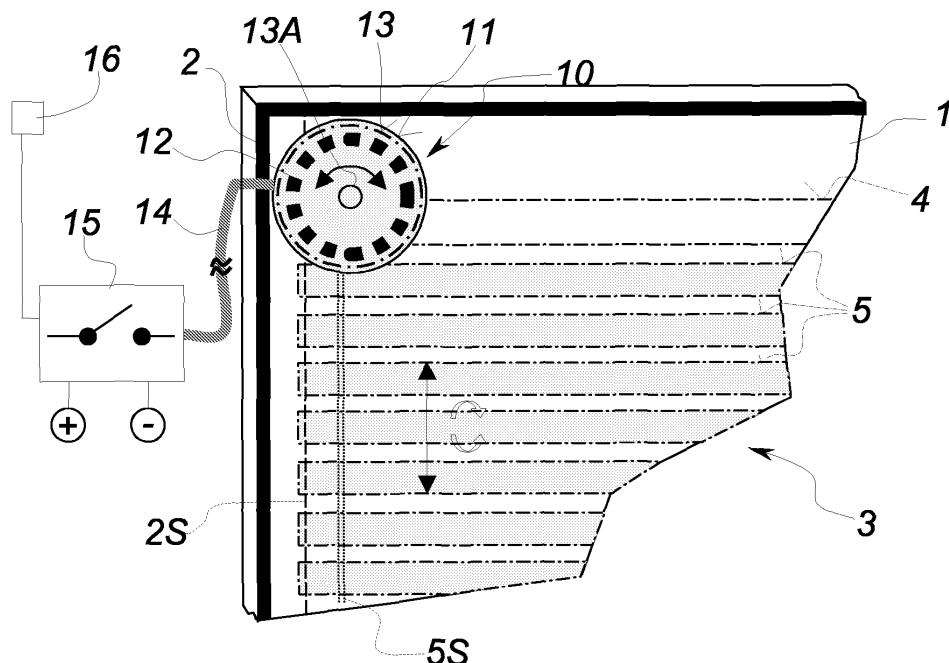


Fig. 1

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif d'actionnement pour des écrans, présentant les caractéristiques du préambule de la revendication 1, et une vitre de fenêtre en verre et/ou en matière plastique équipée de cette façon.

**[0002]** Par "écrans", il faut entendre ici d'une manière générale des équipements mobiles par voie mécanique, prévus pour assombrir ou occulter des surfaces, en particulier des baies de fenêtre, comme des stores, des jalousies, des lamelles, des rideaux et analogues. Dans certains cas d'application, de tels écrans doivent être actionnés mécaniquement, sans que l'on puisse y accéder directement (manuellement), s'ils sont par exemple disposés d'une manière inaccessible pour l'utilisateur derrière une vitre de fenêtre et/ou entre deux vitres de fenêtre.

**[0003]** On connaît par le document EP 749 514 B1 un dispositif d'actionnement pertinent pour un écran ou une jalousie à lamelles, qui est installé dans l'espace intérieur étanche entre les vitres d'une vitre isolante. Pour éviter la réalisation d'un dispositif d'entraînement mécanique pour l'écran à lamelles dans l'espace intérieur entre les vitres (et aussi de devoir y introduire des câbles électriques pour l'alimentation d'un moteur), et ainsi ne pas compromettre l'étanchéité de l'espace intérieur entre les vitres, le brevet précité prévoit de disposer deux poulies d'entraînement rotatives, garnies d'aimants permanents et en alignement coaxial de part et d'autre d'une des vitres individuelles de la vitre isolante. Les champs magnétiques traversent cette vitre et permettent d'entraîner la poulie intérieure par la rotation de la poulie extérieure. Cette poulie intérieure est couplée à un engrenage conique, qui convertit le mouvement de rotation autour d'un axe vertical par rapport à la vitre individuelle en une rotation autour d'un axe parallèle à la vitre d'un arbre d'entraînement. Ceci permet le pivotement avant et arrière des lamelles et la montée et la descente de cet écran à lamelles.

**[0004]** Le brevet GB-995 224 décrit un dispositif de construction quasiment identique, également avec deux poulies magnétiques en alignement coaxial et un engrenage de renvoi, ce dispositif d'actionnement étant censé ne permettre que le pivotement avant et arrière des lamelles.

**[0005]** Le document EP 345 007 B1 décrit un vitrage isolant avec une jalousie interne mobile au moyen d'un moteur électrique. Dans cette solution connue, le moteur électrique est disposé dans un boîtier, qui est placé dans une zone d'angle du cadre d'écartement. Le boîtier est globalement en forme de L et il comporte respectivement à ses deux extrémités des tourillons qui peuvent être introduits de façon étanche dans les espaces creux à la jonction des profilés du cadre d'écartement. Sur le côté extérieur, on introduit des raccords électriques pour le moteur, sur le côté intérieur (vers l'espace intérieur entre les vitres) on a introduit l'arbre d'entraînement du moteur.

**[0006]** Le brevet US-5699845 décrit un dispositif d'actionnement déterminé pour le pivotement des lamelles dans une vitre isolante, dans lequel l'aimant d'entraînement extérieur est déplacé en un mouvement glissant, pour déplacer un aimant d'entraînement disposé dans l'espace intérieur entre les vitres, ce qui provoque un mouvement pivotant des lamelles par l'intermédiaire d'un écrou à filet rapide.

**[0007]** Le document EP-B1 245 811 décrit une autre variante, dans laquelle un aimant extérieur est coulissant pour faire pivoter ou faire monter/descendre les lamelles.

**[0008]** Le problème à la base de l'invention est de procurer un autre dispositif d'actionnement du type indiqué, qui puisse fonctionner sans pièces mobiles extérieures et sans introduction de câbles, et de présenter une vitre isolante équipée de ce dispositif.

**[0009]** Conformément à l'invention, ce problème est résolu par les caractéristiques de la revendication 1 en ce qui concerne le dispositif d'actionnement. Les caractéristiques des revendications secondaires subordonnées aux revendications indépendantes présentent des formes de réalisation avantageuses de cette invention.

**[0010]** Lorsque, conformément à l'invention, l'élément d'entraînement extérieur comporte des moyens pour produire un champ électromagnétique tournant (plan) ou à ondes progressives, champ qui agit sur l'élément d'entraînement intérieur accordé avec celui-ci pour le déplacement de celui-ci, on peut se passer complètement de pièces mobiles mécaniquement de ce côté. A cet égard, on considère le champ tournant comme plan, parce qu'il n'est pas produit dans un corps enveloppant qui entoure un rotor, mais qu'il s'étend vers l'extérieur hors d'un corps plan ou en forme de disque et forme ainsi une "courbe enveloppe" composée de lignes de champ migrantes.

**[0011]** On utilise ainsi, selon l'invention, la technique bien connue des moteurs à courant triphasé ou des moteurs linéaires, ou aussi de moteurs pas à pas, pour transmettre le mouvement souhaité sans contact et en tous cas sans contact mécanique direct entre les deux éléments d'entraînement, l'élément "récepteur" passif ou de sortie transmettant à son tour son mouvement directement ou indirectement à l'écran.

**[0012]** Au sens de la présente invention, l'élément d'entraînement "intérieur" ne signifie pas absolument que celui-ci doive être disposé dans un espace fermé, mais simplement qu'il est normalement soustrait à une intervention directe de l'extérieur, et qu'il est couplé mécaniquement de manière directe ou indirecte à l'écran, tandis que l'élément d'entraînement "extérieur" signifie dans tous les cas un élément aisément accessible et pouvant être alimenté sans grandes restrictions (comme traversées de câbles et analogues) en énergie électrique.

**[0013]** Même si l'élément d'entraînement intérieur peut fonctionner, de façon très préférentielle pour l'application conforme à l'invention, sans alimentation électrique propre, celle-ci n'est cependant pas exclue, si cela s'avérait nécessaire, respectivement si cette alimenta-

tion ne donne pas lieu à des coûts supplémentaires trop élevés. On peut par exemple prévoir une alimentation électrique à l'aide d'accumulateurs et de batteries solaires. De ce fait, on peut disposer d'une certaine quantité d'énergie même dans des espaces fermés, comme par exemple l'espace intérieur entre les vitres de vitrages isolants, sans devoir prévoir des traversées de conducteurs.

**[0014]** La transmission ultérieure de la force et du mouvement précitées peut naturellement être réalisée avec tous les moyens connus, donc abstraction faite d'entraînements directs par des engrenages de renvoi comme dans le brevet mentionné dans l'introduction, entraînement par vis, filet rapide ou broche et analogues encore. La solution conforme à l'invention convient naturellement aussi bien pour le simple pivotement ou pour le simple déplacement horizontal ou oblique / la simple montée et descente que pour, au choix, le pivotement et le déplacement / la montée et la descente des écrans.

**[0015]** Au lieu de moyens de commande mécaniques comme des manivelles ou analogues, on réalise à présent un raccordement de l'élément d'entraînement extérieur (comme dans les écrans motorisés connus) avec un dispositif de commande électrique, qui inverse selon le souhait de l'utilisateur le sens du mouvement désiré de l'écran, des lamelles, ou rideau. On n'a donc besoin que d'un raccord électrique (multipolaire) directement à l'élément d'entraînement extérieur, tandis que le dispositif de commande peut être disposé à un tout autre endroit.

**[0016]** Ceci permet à nouveau aussi la commande centralisée de plusieurs dispositifs d'actionnement identiques, ce qui peut être très intéressant par exemple pour de grandes façades vitrées.

**[0017]** Au contraire, le principe appliqué de préférence d'un moteur asynchrone à courant triphasé permet l'utilisation d'un rotor en court-circuit sans le moindre contact électrique/galvanique ou mécanique vers l'extérieur.

**[0018]** Bien entendu, il n'est cependant pas exclu, dans le cadre de l'invention, de combiner encore comme entraînement de secours, par exemple en cas de coupure de courant ou de panne éventuelle de la commande, un dispositif supplémentaire mécanique avec le dispositif d'actionnement selon l'invention.

**[0019]** Le cas d'application tout à fait préféré pour ce dispositif d'actionnement est un vitrage multiple, en particulier isolant, analogue à l'état de la technique discuté dans l'introduction, dans lequel l'écran est incorporé dans un espace intérieur normalement inaccessible de l'extérieur. On peut cependant aussi imaginer des cas d'applications comme des écrans pour tableaux, un écran disposé étant derrière une vitre placée devant un tableau, et permettant de masquer au choix la vue du tableau. En général, l'invention est utilisable également avec des vitres ou des corps de séparation non transparents, dans la mesure où ceux-ci sont suffisamment perméables aux lignes de champs magnétiques.

**[0020]** Alors qu'un dispositif à champ tournant devra

la plupart du temps être disposé comme auparavant sur une surface d'une des vitres, afin d'appliquer des couples suffisants (à moins que l'espace de montage disponible permette le montage également possible du dispositif à champ tournant dans un plan transversalement à la vitre de fenêtre, afin d'entraîner un arbre d'enroulement sans déviation), la variante de l'invention avec moteur linéaire peut aussi - dans l'hypothèse d'un encombrement correspondant ou d'une force correspondante de l'entraînement - être placée par exemple sur le cadre d'écartement de ces vitrages multiples ou même être intégrée directement dans celui-ci. Ce dispositif d'actionnement n'est donc pas nécessairement situé des deux côtés de la vitre de fenêtre, mais il peut se trouver complètement derrière celle-ci avec le cadre intermédiaire. Les raccords de câble nécessaires ne doivent certes pas ici traverser le cadre (du vitrage isolant) vers l'espace intérieur entre les vitres, mais ils peuvent être conduits dans la feuillure du verre et dans le cadre extérieur.

**[0021]** Au besoin, on pourra aussi prévoir pour un écran plusieurs éléments d'entraînement à l'intérieur et/ou à l'extérieur, si les forces réalisables avec un seul dispositif d'actionnement ne sont pas suffisantes, ou aussi pour rendre le déroulement du mouvement harmonieux et uniforme par exemple dans le cas d'une jalousie à lamelles en plusieurs parties.

**[0022]** D'autres détails et avantages de l'objet de l'invention apparaîtront par les dessins d'un exemple de réalisation et par leur description détaillée qui va suivre.

**[0023]** Dans les représentations simplifiées sans échelle particulière,

**[0024]** la Fig. 1 est une vue partielle d'une première forme de réalisation, dans laquelle les éléments d'entraînement sont couplés l'un à l'autre à l'aide d'un champ électromagnétique tournant;

**[0025]** la Fig. 2 montre une deuxième forme de réalisation, dans laquelle les couples d'entraînement sont produits selon le principe d'un moteur linéaire.

**[0026]** La Fig. 1 montre une vitre de fenêtre 1 avec un cadre 2, derrière lequel un écran 3 sous la forme d'une jalousie à lamelles est disposé avec un arbre d'entraînement 4 et un groupe de lamelles 5. On voit sous la forme d'une double ligne pointillée un câble de liaison 5S, par lequel les lamelles 5 sont reliées mécaniquement à l'arbre d'entraînement 4. D'autres liaisons identiques sont au besoin disposées sur la longueur des lamelles, mais ne sont cependant pas visibles dans la partie représentée. L'arbre d'entraînement 4 est monté de façon rotative derrière la vitre de fenêtre 1, d'une façon qui n'est pas montrée en détail (et qui est connue en soi).

**[0027]** Le cadre 2 situé également derrière la vitre de fenêtre dans le sens du regard (par exemple collé par le bord) peut comporter de façon connue en soi un rail de guidage 2S pour les lamelles - symbolisé ici par un trait mixte - qui empêche celles-ci d'entrer en contact avec la face intérieure de la vitre de fenêtre 1. Ceci est particulièrement judicieux lorsque cette face de la vitre est pourvue d'un revêtement sensible aux éraflures (par exemple

thermiquement isolant/réfléchissant les infrarouges).

**[0028]** La vitre de fenêtre 1 peut, mais ne doit pas obligatoirement faire partie d'un vitrage multiple, par exemple d'une vitre isolante, dont la deuxième vitre est parallèle à la vitre de fenêtre 1 représentée ici (indiquée par une ligne parallèle, légèrement déplacée en perspective, le long de l'arête gauche et supérieure de la vitre de fenêtre 1). Le cadre 2 forme alors le cadre d'écartement usuel dans ces vitrages.

**[0029]** La vitre de fenêtre 1 peut cependant aussi être une vitre de recouvrement d'un cadre de tableau. L'écran 3 est dans tous les cas prévu pour faire varier/commander le passage de lumière et/ou la vue à travers la vitre de fenêtre 1.

**[0030]** Un dispositif d'actionnement 10 pour l'écran 3 respectivement pour son arbre d'entraînement 4 est disposé dans l'angle supérieur gauche de la vitre de fenêtre 1. Ce dispositif comprend deux éléments d'entraînement 11 et 13, qui sont ici de forme circulaire. L'élément d'entraînement actif 11 est situé à l'extérieur (en avant dans le sens du regard) de la vitre de fenêtre 1, tandis que l'élément d'entraînement passif 13, indiqué uniquement en trait mixte (également élément de sortie) est fixé coaxialement ou avec le même axe que celui-ci derrière la vitre de fenêtre 1, dans la région du palier de l'arbre d'entraînement 4.

**[0031]** L'élément d'entraînement actif 11 comprend un dispositif d'entraînement 12 pour produire un champ électromagnétique tournant plan réversible (donc activable dans le sens horaire et dans le sens antihoraire). Ce dispositif d'entraînement 12 est représenté ici par un cercle en traits interrompus. Sur ce cercle peuvent être disposées par exemple des bobines magnétiques, qui produisent ledit champ tournant plan par une activation appropriée. Les lignes de champ de ce champ tournant s'étendent dans le sens du regard à travers la vitre de fenêtre 1 jusqu'à l'élément d'entraînement 13, qui est capturé par elles pendant que leur mouvement de rotation se propage le long du cercle en traits interrompus.

**[0032]** Le dispositif 12 est raccordé par un câble 14 à un dispositif de commande 15, qui comprend à son tour une alimentation de tension et des moyens de commutation désignés seulement de manière symbolique, et avec lequel le champ tournant peut être activé de la façon mentionnée. Le dispositif de commande 15 ne doit pas obligatoirement être disposé à proximité immédiate de la vitre de fenêtre.

**[0033]** L'élément d'entraînement passif 13 comporte, d'une façon qui n'est pas représentée en détail, un rotor (rotatif) sur paliers à rotation aisée - de préférence sans contact direct avec la vitre de fenêtre - qui peut être mis en rotation de façon réversible, de manière continue ou intermittente, au moyen du champ tournant et qui peut mettre en rotation (également réversible) l'arbre d'entraînement 3 par l'intermédiaire d'un arbre 13A et d'un en-grenage de renvoi (non représenté). Le rotor est monté coaxialement à l'axe du champ tournant plan. Ainsi, un pivotement des lamelles est possible (assombrir et éclair-

cir) ainsi que leur montée et leur descente, dans la mesure où il est prévu des mécanismes de déplacement ou de pivotement correspondants.

**[0034]** Au total, ce dispositif de transmission de force forme donc une sorte de moteur plan à courant triphasé (moteur asynchrone), dont les deux parties sont séparées l'une de l'autre par une vitre solide (perméable aux champs magnétiques). Le rotor (en court-circuit) situé à l'intérieur ne doit pas lui-même être magnétique (aimant permanent ou électroaimant). Il doit uniquement être constitué d'un matériau magnétiquement conducteur ou magnétisable (en général du fer doux) en une disposition appropriée pour le but visé (par exemple plusieurs noyaux de fer en court-circuit magnétique en nombre impair répartis uniformément sur un cercle). Il ne nécessite aussi aucune alimentation électrique (balais ou analogues), mais il est dans le cas le plus simple un élément de sortie mécanique purement passif.

**[0035]** De même, le rotor situé à l'intérieur peut au besoin être équipé d'aimants permanents ou d'électroaimants, si les forces requises pour l'actionnement de l'écran l'exigent.

**[0036]** Il est également inévitable qu'il se produise des différences entre les vitesses de rotation du champ tournant du dispositif 13 et la vitesse d'enroulement du rotor (glissement), parce que celles-ci sont bien sûr inévitables avec ce principe d'entraînement.

**[0037]** Enfin, on peut également produire avec cet entraînement des forces de maintien, du fait que les champs électromagnétiques sont produits (au moins temporairement) de façon stationnaire.

**[0038]** Avec ce dispositif de transmission de force, on dispose d'une transmission de couple de rotation ou d'entraînement sans usure à travers le plan de la vitre de fenêtre 1, éventuellement avec une vitre isolante dans un espace intérieur fermé en permanence après le montage de l'écran 3, sans aucune pièce d'entraînement extérieure mobile mécaniquement.

**[0039]** Il va de soi que cet entraînement tournant peut aussi être employé pour le va et vient (horizontal) de rideaux ou de lamelles suspendues verticalement, dans la mesure où les mécanismes nécessaires à cet effet (et connus en soi par l'état de la technique) sont couplés avec lui.

**[0040]** Le dispositif de commande 15 peut être prévu et réalisé aussi bien pour la commande individuelle d'un écran isolé 3 que pour plusieurs écrans à déplacer en synchronisme. Naturellement, il est également possible, abstraction faite d'une commande manuelle respectivement de la prédétermination de la position souhaitée de l'écran, de combiner une télécommande par exemple par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs organes de commande 16 comme des détecteurs de lumière ou de chaleur, des minuteries ou analogues, avec le dispositif de commande 15, afin d'assombrir un vitrage par réglage automatique des écrans correspondants. De ce fait, on pourrait équiper même de grands vitrages (de façade) avec des écrans et des dispositifs automatiques du type décrit

ici prévus à cet effet. Même dans le cas d'une commande automatique, il peut cependant encore être prévu en plus une commande manuelle d'un ou de plusieurs écrans.

**[0041]** Dans la Fig. 2, on a esquissé à titre de variante un dispositif d'actionnement 10 opérant en ligne droite selon le principe d'un moteur linéaire (moteur asynchrone à courant triphasé segmenté avec stator longitudinal) avec une direction de travail horizontale, pour lequel cependant toutes les considérations fonctionnelles de l'exemple de réalisation précédent sont applicables. Au lieu d'un aimant d'entraînement extérieur glissant, il y a ici un élément d'entraînement rectiligne 11' avec un dispositif 12' pour produire un champ électromagnétique à ondes progressives à propagation continue ou intermitente. Il comprend comme stator longitudinal par exemple une série d'électroaimants, qui peuvent créer un champ magnétique se propageant le long de la série grâce à une activation dynamique adéquate. Le champ magnétique peut selon les besoins être plus long ou plus court dans la direction de la série, éventuellement aussi être divisé en plusieurs sections, lorsque l'élément d'entraînement 11' est très long.

**[0042]** Comme parties de l'élément d'entraînement passif 13', on a indiqué ici deux rotors (en court-circuit), qui sont chacun couplés mécaniquement à une lamelle 5. Ils ne doivent pas obligatoirement être placés directement l'un à côté de l'autre (il peut cependant aussi suffire d'un seul rotor). Ils sont entraînés sans contact par le champ à ondes progressives précité du dispositif 12', même si c'est avec un glissement certain, comme cela est indiqué par une double flèche. Les lamelles 5 suspendues verticalement au cadre et guidées en direction horizontale par exemple par un rail de guidage 2S peuvent s'entraîner mutuellement lors du regroupement, tandis qu'il peut à nouveau être prévu un câble de liaison 5S pour leur écartement. En outre, les lamelles 5 peuvent également pivoter en va et vient autour de leur axe longitudinal à l'aide d'un mécanisme approprié à cet effet, comme cela est indiqué par deux flèches sur la lamelle située au bord droit.

**[0043]** Il peut également y avoir plus de deux lamelles, et en fait toutes les lamelles, équipées de rotors, et/ou on peut répartir ces derniers par intervalles sur toute la longueur de l'élément d'entraînement 11', respectivement du dispositif à champ d'ondes progressives 12', comme cela est indiqué. Il est également possible de subdiviser le dispositif à champ d'ondes progressives en sections, de telle façon que l'on puisse produire plusieurs champs d'ondes progressives de même sens sur sa longueur. Alors, le mouvement des lamelles 5 démarre simultanément en plusieurs endroits lors de la création du champ d'ondes progressives, ce qui peut éviter une "accumulation" des lamelles même sans pièce d'écartement mécanique. Si un des rotors ou si tous les rotors sont arrivés à une butée, il ne peut alors survenir aucun dommage, si le champ d'ondes progressives n'est pas coupé sans retard. Ceci est naturellement valable de manière analogue pour le dispositif à champ tournant de la Fig.

1, par exemple lorsque les lamelles 5 sont regroupées en un bloc.

**[0044]** On voit d'emblée que ce dispositif d'actionnement 10' peut être disposé le long d'une arête latérale de la vitre de fenêtre 1. L'élément d'entraînement actif 11' avec son dispositif 12' peut en l'occurrence être placé sur la surface de la fenêtre, à côté de l'arête latérale ou même aussi (pour les vitrages isolants) à côté du cadre 2 sensiblement dans le même plan que les lamelles. Avec une forme de réalisation particulière d'un cadre d'écartement, on pourrait même intégrer tout l'élément d'entraînement 11' avec le dispositif 12' dans le cadre 2. Dans chaque cas, la vitre de fenêtre 1 ou le cadre 2 (respectivement un profilé de paroi du cadre) se trouve toujours entre l'élément d'entraînement extérieur et l'élément d'entraînement intérieur. L'espace intérieur entre les vitres du vitrage isolant reste ainsi fermé hermétiquement, et il ne faut aucune traversée de moyens de transmission mécaniques ou électriques.

**[0045]** Ici également, un dispositif de commande 15, pour lequel les considérations relatives au dispositif de commande selon la Fig. 1 sont également valables, est à nouveau raccordé par un câble 14 au dispositif 12'. Les vitres de fenêtre 1 sont représentées ici de façon simplifiée sans autres éléments spécifiques, comme des motifs décoratifs, des châssis ouvrants ou des châssis dormants, des supports ainsi que des masquages pour les pièces d'entraînement. En particulier, on pourra bien entendu prévoir ces derniers selon les besoins.

## Revendications

1. Dispositif d'actionnement pour des écrans (3), comme des lamelles (5), des rideaux, qui doivent être déplacés sans contact direct, et qui sont disposés en particulier dans un espace intérieur entre des vitres d'une fenêtre isolante, dans lequel des forces d'actionnement peuvent être transmises sans contact mécanique depuis un élément d'entraînement extérieur (11, 11') jusqu'à un élément d'entraînement intérieur (13, 13') couplé à l'écran, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement extérieur (11, 11') comprend un dispositif d'entraînement (12, 12') pour produire un champ électromagnétique tournant ou à ondes progressives, qui agit sur l'élément d'entraînement intérieur (13, 13') accordé avec celui-ci, pour assurer son mouvement de rotation ou de glissement.
2. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement extérieur (11) est conçu pour produire un champ tournant réversible, de préférence plan, et **en ce que** l'élément d'entraînement intérieur (13) est disposé sur un axe de rotation (13A) ayant sensiblement le même axe que ce champ tournant.

3. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d' entraînement extérieur (11') est conçu pour produire un champ réversible d'ondes progressives de propageant en ligne droite et **en ce que** l'élément d' entraînement intérieur (13') est disposé de façon glissante le long d'une ligne sensiblement parallèle à ce champ d'ondes progressives.

4. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le champ tournant ou le champ d'ondes progressives est produit dans l'élément d' entraînement extérieur (11, 11') selon le principe d'un moteur asynchrone à courant triphasé et **en ce que** l'élément d' entraînement intérieur (13, 13') comprend au moins un rotor en court-circuit.

5. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le champ tournant ou le champ d'ondes progressives est produit dans l'élément d' entraînement extérieur (11, 11') selon le principe d'un moteur pas à pas et **en ce que** l'élément d' entraînement intérieur (13, 13') comprend au moins un aimant permanent ou un électroaimant.

6. Dispositif d'actionnement selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une alimentation électrique indépendante pour l'élément d' entraînement intérieur, en particulier un accumulateur de courant et des éléments photovoltaïques pour la charge de celui-ci.

7. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux éléments d' entraînement (11, 11' et 13, 13') sont disposés sur les deux côtés d'une vitre de fenêtre (1), en particulier sur les deux côtés d'une vitre individuelle d'un vitrage isolant.

8. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux éléments d' entraînement (11' et 13') sont disposés sur deux côtés d'un châssis de fenêtre (2), en particulier sur deux côtés du cadre d'écartement d'un vitrage isolant et de préférence approximativement dans le plan de l'écran.

9. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le champ d'ondes progressives est produit le long d'une ligne verticale, oblique ou horizontale.

10. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec un appareil de commande électrique (15) pour activer l'élément d' entraînement extérieur (11, 11') et son dispositif

5 (13, 13') pour produire le champ tournant ou le champ d'ondes progressives.

11. Dispositif d'actionnement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'appareil de commande (15) est en même temps raccordé à plusieurs éléments d' entraînement (11, 11'), afin de commander ceux-ci ensemble ou individuellement.

10 12. Dispositif d'actionnement selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'au moins** un organe de commutation (16) sous la forme d'un détecteur, d'une minuterie ou analogue, est raccordé à l'appareil de commande (15), pour automatiser la commande du premier élément d' entraînement (11, 11') et de son dispositif (12, 12').

15 20 13. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d' entraînement intérieur (13, 13') est couplé directement ou par un engrenage à l'écran (3) ou à ses lamelles (5).

25 30 14. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'écran (3) est constitué par une jalousie à lamelles, dans laquelle l'élément d' entraînement intérieur (13') est couplé mécaniquement aux lamelles pour faire pivoter celles-ci et/ou les faire glisser horizontalement, en oblique ou verticalement.

35 35 40 15. Dispositif d'actionnement selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'élément d' entraînement intérieur (13') comprend plusieurs rotors entraînés par un champ d'ondes progressives, qui sont chaque fois couplés à au moins une de plusieurs lamelles (5).

40 45 16. Vitre de fenêtre (1), en particulier vitre isolante, avec un écran (3) et au moins un dispositif d' actionnement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle leurs éléments d' entraînement extérieurs et intérieurs (11, 11', 13, 13') sont disposés sur les deux côtés de la vitre de fenêtre (1) ou d'une vitre individuelle de la vitre isolante.

50 55 17. Vitre isolante selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** l'écran (3) et l'élément d' entraînement intérieur (13, 13') sont disposés dans l'espace intérieur entre des vitres d'une vitre isolante et **en ce que** l'élément d' entraînement extérieur (11, 11') est disposé sur une face d'une vitre individuelle ou à côté de la vitre individuelle.

55 18. Vitre de fenêtre selon la revendication 16 ou 17, **caractérisée en ce que** l'élément d' entraînement extérieur (11') est disposé sur ou dans un châssis (2) de la vitre de fenêtre (1).

19. Vitre de fenêtre selon l'une quelconque des revendications précédentes 16 à 18, **caractérisée en ce qu'elle est assemblée avec un châssis (2), qui comprend au moins un rail de guidage (2S) pour l'écran.**

5

20. Vitrage de bâtiment, en particulier vitrage de façade, avec une pluralité de vitres de fenêtre selon l'une quelconque des revendications précédentes 16 à 19.

10

15

20

25

30

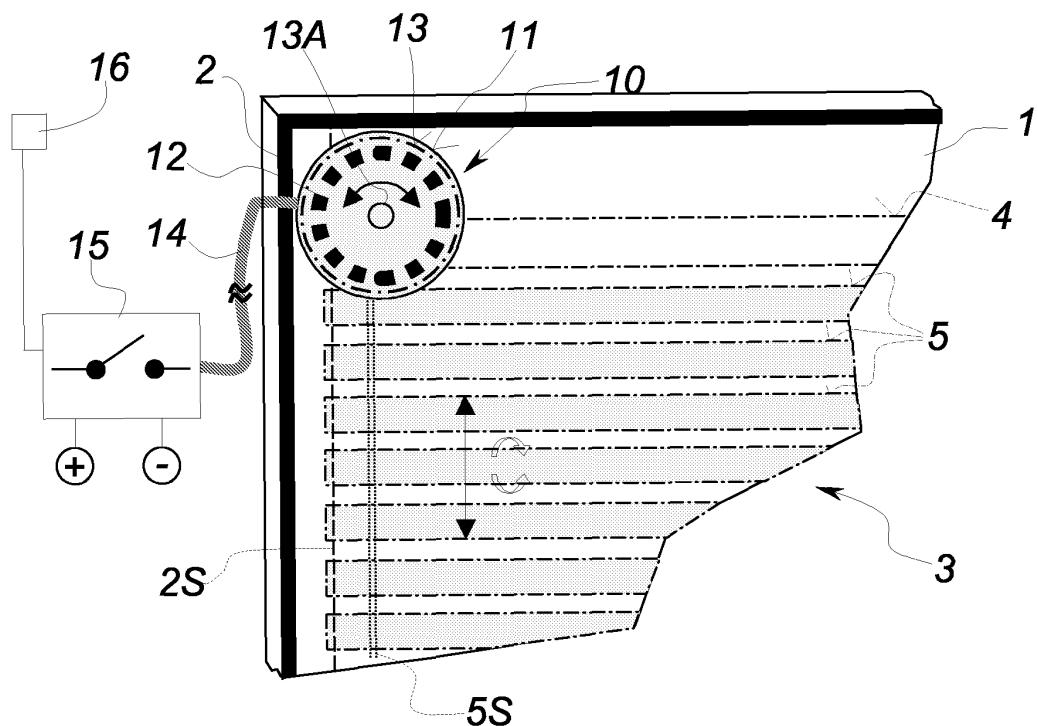
35

40

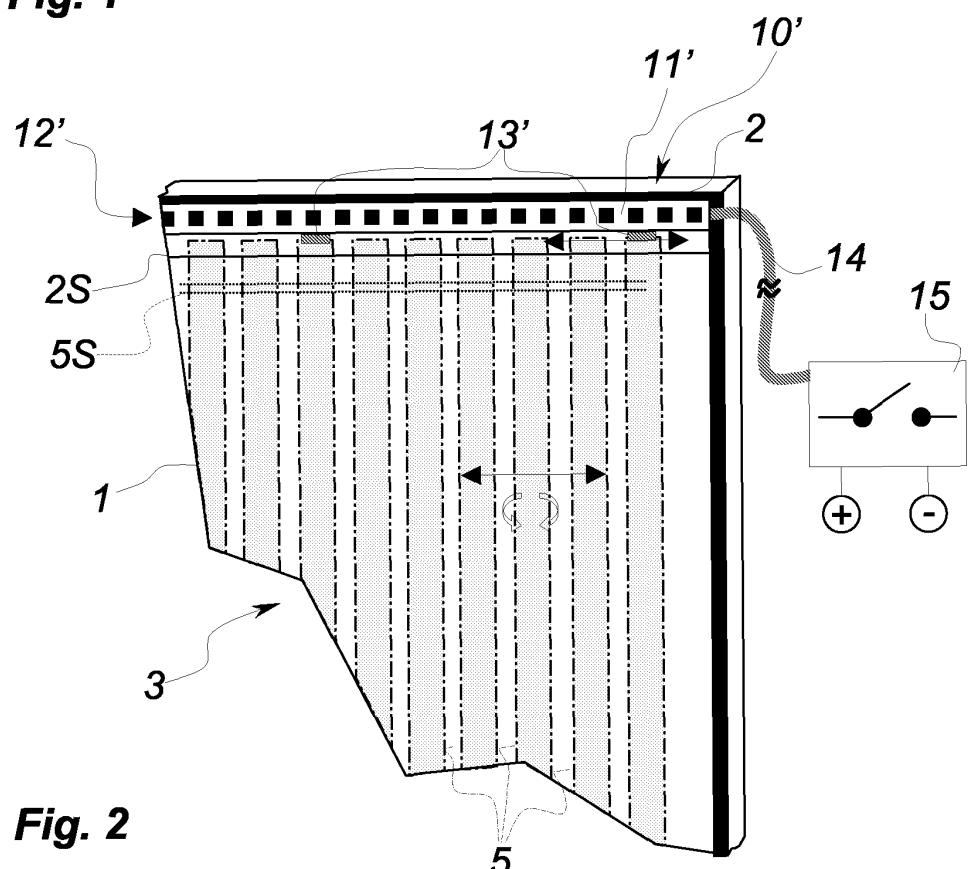
45

50

55



**Fig. 1**



**Fig. 2**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	DE 11 74 476 B (DEUTSCHE TAFELGLAS AKTIENGESELLSCHAFT DETAG) 23 juillet 1964 (1964-07-23) * colonne 5, ligne 25 - colonne 5, ligne 62; figures 1-4 * -----	1,2,4,7, 10,13, 14,16,17	E06B9/264
X	DE 100 53 408 A1 (KERL, BODO) 2 mai 2002 (2002-05-02) * colonne 1, ligne 60 - colonne 5, ligne 2; figures 1-9 * -----	1,3-5, 8-10, 13-16,18	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
1	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	Munich	15 septembre 2005	Knerr, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 05 30 0490

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.

15-09-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1174476 B 23-07-1964 AUCUN			
DE 10053408 A1 02-05-2002 AUCUN			

EPO FORM P0460

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