



(11) **EP 1 767 738 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.03.2007 Bulletin 2007/13

(51) Int Cl.:
E06B 3/46 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06352016.7**

(22) Date de dépôt: **22.09.2006**

(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 LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

- **Monfort Bernard**
31400 Toulouse (FR)
- **Leroy Jérôme**
31270 Villeneuve Tolosane (FR)
- **Mazard Laurent**
31190 Miremont (FR)

(30) Priorité: **23.09.2005 FR 0509741**

(74) Mandataire: **Morelle, Guy Georges Alain**
Cabinet Morelle & Bardou
Société Civile
9, Avenue de l'Europe
BP 53
31527 Ramonville Cedex (FR)

(71) Demandeur: **NORSK HYDRO ASA**
0240 Oslo (NO)

(72) Inventeurs:
• **Clauzet Robert**
31120 Roquettes (FR)

(54) **Système de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur**

(57) Système de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur de bâtiment, comportant

- au moins un volet coulissant d'occultation de ladite ouverture, ledit volet étant à lames (2) aptes à être orientées entre deux positions respectivement rabattue et déployée, lesdites lames possédant un débord important en position déployée pour assurer une fonction de "brise soleil",

- des moyens de commande (70) de l'orientation des lames (2) constitués de moyens de motorisation embarqués (90) et d'un mécanisme de commande (80) couplant les moyens de motorisation (90) et les lames (2),
- ledit volet comportant un châssis doté d'un montant vertical interne (12) incluant un profilé présentant une cavité linéaire (20) dans laquelle sont fixés lesdits moyens de motorisation embarqués (90).

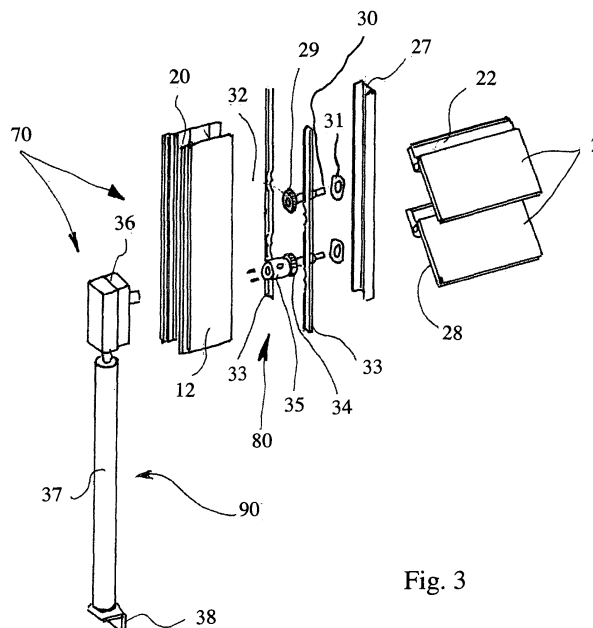


Fig. 3

EP 1 767 738 A2

Description

[0001] La présente invention concerne les systèmes de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur de bâtiment.

[0002] On connaît déjà des systèmes de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur de bâtiment, qui comportent des ouvrants coulissants qui peuvent se positionner soit dans l'encadrement de l'ouverture, soit dans un logement réalisé dans l'épaisseur d'ensemble du mur pour libérer totalement l'ouverture. A cette ouverture, est généralement associé un volet roulant de type conventionnel dont le coffre est situé horizontalement en partie supérieure de l'ouverture, le volet roulant se déplaçant dans des glissières verticales pour occulter l'ouverture. Ce type de volet comporte des inconvénients connus, qui sont de proposer uniquement une position d'ouverture, une position de fermeture, et des positions intermédiaires conférées par une position en hauteur variable du volet. En outre, la structure de volet roulant nécessite une épaisseur limitée des lames du volet qui confère à l'ensemble du tablier une faible résistance à la flexion.

[0003] On connaît le document DE 434 474 qui se rapporte à une fenêtre à galandage. Les ouvrants coulissants et les volets sont placés dans l'épaisseur du mur, mais l'objet de ce document, qui se rapporte à un simple volet à lames, permet seulement des ambiances de lumière limitées.

[0004] On connaît en outre le document US 2,355,803 qui se rapporte à un système de fermeture à galandage, et dont les ouvrants coulissants et les volets de type vénitien sont placés dans l'épaisseur du mur. Ce document montre en outre l'insertion de châssis coulissants supplémentaires possédant d'autres fonctions (châssis écrans, châssis fenêtre tempête). Les châssis sont décrits à double cadre coulissant sur galets non embarqués, les deux cadres d'un châssis étant disposés en vis à vis l'un de l'autre, et l'ensemble des châssis étant placés les uns derrière les autres dans un bâti servant de logement à ces châssis en position d'ouverture de ces derniers, le bâti étant encastré avec ses châssis coulissants, dans une ouverture de maçonnerie. Les châssis juxtaposés sont séparés par une cloison formant partie intégrale avec le bâti. Le volet de type vénitien permet une modification limitée de la lumière traversant ces volets.

[0005] La présente invention a pour but de réaliser un système de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur, qui pallie au moins en grande partie les inconvénients mentionnés ci-dessus des systèmes similaires de l'art antérieur tout en étant d'une réalisation simple, et présentant en outre un caractère esthétique certain ainsi que d'autres avantages.

[0006] Plus précisément, la présente invention a pour objet un système de fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur de bâtiment, caractérisé par le fait qu'il comporte

- au moins un volet coulissant d'occultation de ladite ouverture, ledit volet étant à lames aptes à être orientées entre deux positions respectivement rabattue et déployée, lesdites lames possédant un débord important en position déployée pour assurer une fonction de "brise soleil",
- des moyens de commande de l'orientation des lames constitués de moyens de motorisation embarqués et d'un mécanisme de commande couplant les moyens de motorisation et les lames,
- ledit volet comportant un châssis doté d'un montant vertical interne incluant un profilé présentant une cavité linéaire dans laquelle sont fixés lesdits moyens de motorisation embarqués.

[0007] L'intégration dans l'ouverture d'un volet coulissant de type ou à fonction de « brise soleil » combinée avec sa fonction d'occultation totale, confère au système de fermeture selon l'invention de multiples possibilités d'ambiance lumineuse dans l'espace intérieur derrière l'ouverture. En outre, l'intégration de moyens de commande de l'orientation des lames comportant des moyens de motorisation embarqués, telle que définie offre une grande ergonomie dans l'utilisation de la fermeture selon l'invention tout en permettant de conserver ou développer des critères certains d'esthétique.

[0008] Selon une caractéristique avantageuse, le système selon l'invention comporte en outre :

- au moins un coulissant comportant une fenêtre en un matériau apte à laisser passer les rayonnements lumineux et à constituer un écran thermique, et un châssis supportant ladite fenêtre,
- au moins un logement ouvert réalisé dans l'épaisseur du mur, ledit logement débouchant sur un bord de ladite ouverture et ayant des dimensions définies de façon que ledit coulissant et ledit volet soient aptes à y être logés au moins partiellement, et
- des moyens pour permettre au dit coulissant et au dit volet de se déplacer en translation indépendamment l'un de l'autre, chacun suivant une direction donnée Dd, entre deux positions, une première position dans laquelle ils occultent ladite ouverture et une seconde position dans laquelle ledit coulissant est logé au moins partiellement dans ledit logement pour libérer ladite ouverture.

[0009] Cette caractéristique se rapporte à un système de fermeture dont les châssis et les volets coulissants sont de type système à galandage, soit à pénétration dans un logement réalisé dans l'épaisseur du mur. La combinaison d'un châssis coulissant par exemple vitré avec un volet coulissant permet d'envisager une structure rigide du volet, et sa pénétration dans le logement du châssis coulissant permet d'harmoniser les éléments mobiles de l'ouverture et leur mouvement.

[0010] Selon une caractéristique avantageuse, ledit au moins un volet d'occultation de ladite ouverture est placé

en applique sur ledit mur de bâtiment.

[0011] Cette caractéristique permet de proposer une esthétique du système de fermeture selon l'invention avec volets apparents en intérieur ou extérieur, selon que le montage en applique est effectué côté intérieur ou côté extérieur du mur.

[0012] Selon une caractéristique avantageuse, chaque lame se présente sous la forme générale d'un parallélépipède rectangle et comporte essentiellement un tube sensiblement situé vers la partie haute de la lame, une rainure située elle aussi en partie haute de la lame et une cage apte à loger une pièce massique pour faire office de contrepoids afin d'équilibrer ladite lame quand elle est dans sa position déployée.

[0013] Selon une caractéristique avantageuse, chaque lame est constituée de plaques superposées l'une sur l'autre tout en délimitant entre elles un espace libre et d'une couche d'un matériau non conducteur de la chaleur disposée dans ledit espace.

[0014] Selon une caractéristique avantageuse, d'une part le mécanisme de commande comprend des entraîneurs s'emboîtant respectivement dans la section de chaque lame, un palier monté sur un profilé pour réaliser le guidage en rotation des dits entraîneurs, chaque entraîneur comportant des moyens de goupilles, deux tiges d'entraînement pré-percées se connectant sur lesdites goupilles, et un entraîneur principal couplé par une zone d'accouplement traversant le profilé vertical interne du châssis du volet, et d'autre part les moyens de motorisation embarqués sont constitués par un moteur tubulaire connecté par un renvoi d'angle à la zone d'accouplement.

[0015] Selon une caractéristique avantageuse, le système selon l'invention comporte un capteur électronique apte à reconnaître la position des lames pour n'autoriser le passage du volet, de sa position fermée à sa position ouverte, que lorsque les lames sont en position rabattue.

[0016] Cette caractéristique concerne plus particulièrement les systèmes de fermeture à galandage appliqués aux fenêtres et aux volets coulissants. La présence d'un capteur de reconnaissance de la position des lames permet de gérer automatiquement le déplacement des volets sans avoir à se préoccuper du débord des lames, qui peut soit empêcher le mouvement des volets dans leur logement ouvert réalisé dans l'épaisseur du mur, soit obliger à la réalisation d'un logement suffisamment large pour permettre la pénétration des volets dans la position déployée des lames. La présente invention peut donc dans ce dernier cas permettre de réduire la taille du logement définie par le galandage. Cette caractéristique peut également concerner le montage en applique du ou des volets, notamment dans le cadre d'une automatisation complète du fonctionnement de ce ou ces volets.

[0017] Selon une caractéristique avantageuse, ladite direction donnée Dd est la même pour ledit coulissant et ledit volet, et est sensiblement la direction horizontale.

[0018] Selon une caractéristique avantageuse, ledit volet comporte un châssis sensiblement similaire à celui

du coulissant, chaque châssis étant constitué d'un montant vertical interne, de deux traverses horizontales haute et basse et d'un montant vertical externe.

[0019] Selon une caractéristique avantageuse, le système selon l'invention comprend, dans le logement ouvert, une paroi verticale fixée sur les faces du dit logement ouvert, de façon à créer deux caissons indépendants sans communication l'un avec l'autre, l'un apte à recevoir le volet et l'autre apte à recevoir le coulissant.

[0020] Cette caractéristique permet de contribuer à la création d'une meilleure isolation de l'ouverture dans un système de fermeture à galandage.

[0021] Selon une caractéristique avantageuse, ladite paroi est en un matériau thermiquement isolant.

[0022] Selon une caractéristique avantageuse, le système selon l'invention comporte un prolongement de la paroi isolante vers la sortie du logement, ledit prolongement soutenant des joints d'étanchéité agissant en friction entre le prolongement et les deux montants verticaux internes respectivement du châssis du volet et du châssis du coulissant quand le volet et le coulissant sont dans leur position fermant ladite ouverture.

[0023] Cette caractéristique permet de parfaire l'isolation thermique de l'ouverture, en particulier, mais pas uniquement, lorsque le volet est ouvert, dans le cas d'application à un système de fermeture à galandage.

[0024] Selon une caractéristique avantageuse, les montants verticaux internes du châssis du coulissant et du volet sont munis de pièces de chicane, la chicane côté volet s'accrochant au mur et à des rails haut et bas permettant le déplacement respectivement du volet et du coulissant, la chicane côté coulissant s'accrochant sur lesdits rails haut et bas.

[0025] Cette caractéristique permet de parfaire l'isolation thermique de l'ouverture.

[0026] Selon une caractéristique avantageuse, les moyens permettant le déplacement en translation du coulissant et du volet comportent un ensemble à moteur monté en coopération avec des rails de coulissement solidaires du bas de l'ouverture et du logement et de chariots de roulement solidaires du bas du coulissant et du volet.

[0027] Selon une caractéristique avantageuse, le système selon l'invention comporte en outre une poutre sur laquelle sont montés en coopération lesdits moyens de déplacement en translation, une courroie crantée disposée de chaque côté de ladite poutre, un coffre, ladite poutre étant disposée dans ledit coffre pour y créer deux caissons séparés, l'un au droit du volet, l'autre au droit du coulissant.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent deux vues en coupe schématiques respectivement dans un plan horizontal et dans un plan vertical, d'une partie d'un exemple

de mode de réalisation d'un système de fermeture, selon l'invention, d'une ouverture pratiquée dans un mur, de type fermeture à galandage, dans une application à une porte-fenêtre comportant un coulis-

sant et un volet chacun en deux parties, Les figures 3 et 4 représentent deux vues en perspective cavalière, respectivement en éclaté et en configuration d'assemblage, d'un mode de réalisation d'une partie du volet entrant dans la constitution du système selon l'invention, et

La figure 5 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation d'une partie du système selon l'invention constituée par les moyens pour déplacer le volet et/ou le coulis-

[0029] Il est tout d'abord précisé que, sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.

[0030] Il est aussi précisé que les figures représentent essentiellement un seul mode de réalisation de l'objet selon l'invention, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

[0031] Il est en outre précisé que, lorsque, selon la définition de l'invention, l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments. Réciproquement, si le mode de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustré comporte plusieurs éléments de fonction identique et si, dans la description, il n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

[0032] Il est enfin précisé que lorsque, dans la présente description, une expression définit à elle seule, sans mention particulière spécifique la concernant, un ensemble de caractéristiques structurelles, ces caractéristiques peuvent être prises, pour la définition de l'objet de la protection demandée, quand cela est techniquement possible, soit séparément, soit en combinaison totale et/ou partielle.

[0033] La présente invention concerne un système de fermeture, dans l'exemple représenté de type à galandage, d'une ouverture 100 pratiquée dans un mur 4 de bâtiment, comportant, plus particulièrement par référence aux figures 1, 2 et 5, avantageusement au moins un coulis-

sant 3 et au volet 1 de se déplacer en translation indépendamment l'un de l'autre, chacun suivant une direction donnée Dd entre deux positions, une première position, par exemple dite "fermée", dans laquelle ils occultent l'ouverture 100 et une seconde position dite "ouverte", dans laquelle ils sont logés au moins partiellement dans le logement ouvert 54 pour libérer l'ouverture.

[0034] Il est bien entendu que, lorsque l'ouverture 100 est celle d'une fenêtre ou porte-fenêtre, pour des raisons d'encombrement et de facilité de réalisation, il est préférable que la direction donnée Dd soit la même pour le coulis-

sant 3 et le volet 1, et qu'en outre elle soit sensiblement horizontale. De cette façon, le logement ouvert 54 est réalisé dans le mur 4 au même niveau que l'ouverture et débouche sur l'un des deux côtés verticaux de cette ouverture. **[0035]** Il est précisé que, dans le mode de réalisation illustré et comme plus particulièrement visible sur la figure 1, le volet 1 et le coulis-

sant 3 sont constitués en deux parties, mais qu'ils pourraient tout aussi bien être réalisés en plus de deux parties, ou en une seule partie. De même, il est précisé que les volets 1 sont représentés comme destinés à être disposés dans le logement réalisé dans le mur, mais que ces volets pourraient tout aussi bien être placés en applique, de préférence à l'extérieur du mur, de part et d'autre de l'ouverture 100 réalisée dans le mur, le coulis-

sant comportant une fenêtre en un matériau apte à laisser passer les rayonnements lumineux et à constituer un écran thermique pouvant être dans ce cas de type à galandage ou non. **[0036]** Dans le mode de réalisation illustré, chaque partie de volet 1 et chaque partie de coulis-

sant 3 sont aptes à se loger dans deux logements 54 réalisés dans le mur 4 de part et d'autre de l'ouverture 100. **[0037]** Cependant, dans le but de simplifier la présente description, il sera donné ci-après la description d'un mode de réalisation du système selon l'invention comportant un volet 1 et un coulis-

sant 3 chacun en une seule partie. **[0038]** Une réalisation dans laquelle le volet 1 et le coulis-

sant 3 seraient en deux parties, ou plus, se déduira sans aucune difficulté de cette description. **[0039]** Il est en outre précisé que, par coulis-

sant, il est compris, au sens de la présente description, aussi bien une fenêtre proprement dite qu'une porte-fenêtre ou analogue. **[0040]** Le châssis 52 défini ci-dessus, et comme illustré sur les figures 1 et 2, est essentiellement constitué d'un montant vertical interne 12, de deux traverses horizontales haute et basse 17 et d'un montant vertical externe 18, 19. **[0041]** Quand le coulis-

ensemble, par exemple par emboîtement, quand les deux parties de coulissant occultent totalement l'ouverture 100 comme représenté sur la figure 1.

[0042] Quant au volet 1, il comporte de façon préférentielle un châssis ayant sensiblement la même forme que celle du coulissant et délimitant un cadre, et une pluralité de lames orientables 2 montées dans le cadre en coopération avec le châssis comme décrit ci-après. Ces lames orientables sont agencées de façon à être aptes à prendre deux positions, une première position "rabattue" et une seconde position "déployée".

[0043] En outre avantageusement, le système représenté est conçu de façon que, sur le plan encombrement et esthétique, lorsque les deux éléments que constituent le volet 1 et le coulissant 3 sont dans leur position ouverte, c'est-à-dire lorsqu'ils sont entièrement contenus dans le logement ouvert 54, l'ouverture 100 est totalement dégagée. En position dite fermée, les montants verticaux internes 12 et les traverses hautes 17 sont entièrement cachées et contenues dans le logement 54.

[0044] Il est précisé que, par mur 4, il est entendu toute sorte de mur entrant dans la construction des immeubles, aussi bien d'habitation qu'industriels ou analogues. Le logement ouvert 54 défini ci-dessus peut ainsi être réalisé en totalité dans la maçonnerie du mur 4 ou entre la maçonnerie et un parement mural, par exemple un plaquage en matériau isolant thermique ou analogue.

[0045] Selon une réalisation particulièrement avantageuse, il est préférable que, avec ce système selon l'invention, la performance thermique du bâtiment dans lequel est réalisée l'ouverture 100 soit conservée, notamment au niveau du coulissant 3. Ce but est obtenu par exemple au moyen de barrettes isolantes 5 disposées à l'intérieur de profilés aluminium constituant par exemple le montant vertical externe 18, 19.

[0046] De plus, avantageusement, pour empêcher l'entrée d'air froid dans le bâtiment lorsque le volet 1 est en position ouverte, figure 1, le système selon l'invention comprend, dans sa zone de refoulement dans le logement ouvert 54, une paroi verticale 6, par exemple en un matériau isolant thermique, fixée sur les faces du logement ouvert 54 par l'intermédiaire avantageusement de profilés 7. Cette paroi 6 a pour effet de créer deux caissons 8, 9 indépendants sans communication l'un avec l'autre, l'un pour le volet 1 l'autre pour le coulissant 3.

[0047] Afin de parfaire l'isolation, la paroi isolante 6 est prolongée vers la sortie du logement 54 par un profilé de prolongement 10 permettant de soutenir des joints d'étanchéité 11 en friction entre ce profilé de prolongement 10 et les deux montants verticaux internes 12 respectivement du volet 1 et du coulissant 3 quand ils sont dans leur position fermée, figure 1.

[0048] Il est aussi souhaitable que la résistance mécanique soit assurée, notamment la résistance à la pression du vent.

[0049] De ce fait, les profilés constituant les montants verticaux internes 12 du châssis du coulissant 3 et du volet 1 sont munis de pièces de liaison 13 qui sont bien

connues des techniciens sous la terminologie de chicanes. La chicane 13 côté volet 1 s'accroche par exemple sur un profilé 14 solidaire du mur 4 et des rails haut et bas permettant le déplacement respectivement du volet 1 et du coulissant 3. La chicane 13 côté coulissant 3 s'accroche sur un profilé renforcé 15 solidaire des rails haut et bas. Pour parfaire l'étanchéité, les chicanes 13 peuvent comprendre en outre chacune un joint d'étanchéité 16.

[0050] Comme mentionné auparavant, le volet 1 est avantageusement du type à lames 2 qui peuvent s'orienter afin de laisser passer la lumière tout en assurant la fonction de "brise soleil". Les lames orientables peuvent fournir une gamme très étendue et variée d'ambiances lumineuses, que ne permettent pas les volets roulants.

[0051] Un mode de réalisation avantageux d'un tel volet du type à lames orientables 2 est plus particulièrement illustré sur la figures 1 et 2 dans son ensemble, et plus en détail sur les figures 3 et 4.

[0052] Il est tout d'abord précisé que selon une réalisation possible et avantageuse, chaque lame 2 se présente sous la forme générale d'un parallépipède rectangle et comporte essentiellement un tube 21 de section avantageusement rectangulaire situé vers la partie haute de la lame, une rainure 22 située elle aussi en partie haute de la lame avec avantageusement un joint 23 sur lequel est apte à s'appuyer la face inférieure 24 de la lame supérieure, c'est-à-dire située juste au-dessus dans la position normale du système selon l'invention, et une cage 25 dans laquelle se loge une pièce massive du type profilé plein ou analogue pour faire office de contrepoids afin d'équilibrer la lame quand elle est dans sa position déployée et peut de ce fait être largement en débord, figure 4.

[0053] Chaque lame 2 peut en outre être constituée de plaques superposées l'une sur l'autre tout en délimitant entre elles un espace libre, afin d'introduire dans cet espace, si nécessaire, une couche 26 d'un matériau non conducteur de la chaleur.

[0054] Le système selon l'invention comporte des moyens de commande 70 de l'orientation des lames 2, qui comportent essentiellement des moyens de motorisation embarqués 90 et un mécanisme de commande 80 couplant les moyens de motorisation 90 et les lames 2.

[0055] Les moyens de commande 70 de l'orientation des lames 2 doivent présenter un encombrement le plus réduit possible tout en permettant de donner aux lames un débord important dans leur position déployée pour qu'elles remplissent leur fonction de brise soleil, c'est-à-dire leur faire subir une rotation qui puisse être de l'ordre de quatre-vingt dix degrés. Comme plus particulièrement représenté sur la figure 2, afin d'obtenir un débord important des lames 2 pour obtenir la fonction de « brise soleil », la hauteur des lames 2 est telle qu'une fois ces dernières déployées au delà d'un certain angle d'ouverture, elles empêchent l'insertion du volet 1 dans l'ouverture 100. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, on relève que sensiblement dès le plus petit déploiement

des lames, le volet ne peut plus pénétrer dans le logement 100 dans le cas d'une application du volet dans un système de fermeture à galandage comme représenté sur les figures.

[0056] Dans le cas d'un positionnement des volets en applique, le débord doit rester important, par exemple comme représenté sur les figures, en vue d'assumer la fonction brise soleil. La figure 2 ou 4 montre par exemple des lames 2 qui s'étendent hors de la section transversale du volet, telle que définie par le châssis de celui-ci, dès qu'elles commencent à s'ouvrir.

[0057] Selon une réalisation préférentielle, pour pouvoir plus aisément associer les moyens de commande 70 au volet 1, le profilé du montant vertical interne 12 du châssis du volet, présente sur sa face arrière une cavité linéaire 20 dont la fonction sera définie ci-après. En outre, chaque lame 2 possède un flasque de finition 28 sur chacune de ses extrémités (Figure 3).

[0058] Afin de synchroniser les mouvements de rotation, dans les deux sens, de toutes les lames 2, le mécanisme de commande 80 comprend des entraîneurs 29 qui s'emboîtent dans la section 21 de chaque lame 2, le verrouillage de la liaison avec cette lame se faisant par expansion de l'entraîneur 29 au moyen par exemple d'un coin 30. Le guidage en rotation des entraîneurs 29 est assuré par un palier 31 monté sur un profilé 27. Chaque entraîneur 29 est équipé de deux goupilles cylindriques 32 sur lesquelles viennent se connecter deux tiges d'entraînement 33 pré-perçées. De ce fait, lors de la rotation des lames 2, une tige d'entraînement travaille en poussant, l'autre travaille en tirant.

[0059] Pour effectuer le mouvement en rotation des lames 2, à l'entraîneur de base se substitue un entraîneur principal 34 qui reprend les mêmes caractéristiques mais auquel est ajoutée une zone d'accouplement 35. Cette zone d'accouplement 35 traverse le profilé vertical interne 12 et se connecte sur un renvoi d'angle 36. Le renvoi d'angle 36 est lui-même accouplé à un moteur tubulaire 37 fixé sur une équerre 38, qui constitue les moyens de motorisation 90 définis ci-avant. L'ensemble renvoi d'angle 36, moteur tubulaire 37 et équerre 38 est fixé dans la cavité linéaire 20 définie auparavant.

[0060] Il est très avantageux, dans les systèmes à galandage, que le système comporte en outre un capteur électronique apte à reconnaître la position des lames 2 et à n'autoriser le passage du volet 1, de sa position fermée à sa position ouverte, que lorsque les lames sont en position rabattue. Un tel capteur est bien connu en lui-même et ne pose à un homme du métier aucune difficulté de réalisation.

[0061] Quant aux moyens 60 permettant le déplacement en translation du coulissant 3 et du volet 1, ils sont assurés par un ensemble classique à moteur qui est monté en coopération avec des rails de coulissement solidaires du bas de l'ouverture 100 et du logement 54 et par des chariots de roulement solidaires du bas du coulissant 3 et du volet 1.

[0062] Une partie de ces moyens de déplacement en

translation 60 comporte de façon connue, des moyens de contre-poulie, de courroie crantée, d'engrenage de courroies, etc., schématiquement illustrés sur la figure 5.

[0063] Afin de répondre plus parfaitement aux exigences d'isolation thermique et de simplification de la pose du système selon l'invention, il est avantageux que ce dernier comporte en outre une poutre 39 sur laquelle est associé l'ensemble des moyens de déplacement en translation 60.

[0064] Pour assurer l'entraînement, une courroie crantée 40 est disposée de chaque côté de la poutre 39. Une fois la poutre 39 mise en place dans un coffre 41 agencé à cet effet, la poutre 39 crée deux caissons séparés, l'un au droit du volet 1, l'autre au droit du coulissant 3.

[0065] Le volet tel que décrit précédemment, peut trouver application en applique de l'ouverture, que le coulissant associé soit de type à galandage ou pas.

20 Revendications

1. Système de fermeture d'une ouverture (100) pratiquée dans un mur (4) de bâtiment, **caractérisé par le fait qu'il** comporte

- au moins un volet (1) coulissant d'occultation de ladite ouverture, ledit volet étant à lames (2) aptes à être orientées entre deux positions respectivement rabattue et déployée, lesdites lames possédant un débord important en position déployée pour assurer une fonction de "brise soleil",
- des moyens de commande (70) de l'orientation des lames (2) constitués de moyens de motorisation embarqués (90) et d'un mécanisme de commande (80) couplant les moyens de motorisation (90) et les lames (2),
- ledit volet comportant un châssis doté d'un montant vertical interne (12) incluant un profilé présentant une cavité linéaire (20) dans laquelle sont fixés lesdits moyens de motorisation embarqués (90).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** comporte en outre :

- au moins un coulissant (3) comportant une fenêtre (50) en un matériau apte à laisser passer les rayonnements lumineux et à constituer un écran thermique, et un châssis (52) supportant ladite fenêtre,
- au moins un logement ouvert (54) réalisé dans l'épaisseur du mur (4), ledit logement débouchant sur un bord (56) de ladite ouverture (100) et ayant des dimensions définies de façon que ledit coulissant (3) et ledit volet (1) soient aptes à y être logés au moins partiellement, et
- des moyens (60) pour permettre au dit coulissant

- sant (3) et au dit volet (1) de se déplacer en translation indépendamment l'un de l'autre, chacun suivant une direction donnée (Dd), entre deux positions, une première position dans laquelle ils occultent ladite ouverture (100) et une seconde position dans laquelle ledit coulissant (3) est logé au moins partiellement dans ledit logement (54) pour libérer ladite ouverture (100).
3. Système selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit au moins un volet d'occultation de ladite ouverture est placé en applique sur ledit mur de bâtiment.
4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** chaque lame (2) se présente sous la forme générale d'un parallélépipède rectangle et comporte essentiellement un tube (21) sensiblement situé vers la partie haute de la lame, une rainure (22) située elle aussi en partie haute de la lame et une cage (25) apte à loger une pièce massive pour faire office de contrepoids afin d'équilibrer ladite lame quand elle est dans sa position déployée.
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** chaque lame (2) est constituée de plaques superposées l'une sur l'autre tout en délimitant entre elles un espace libre et d'une couche (26) d'un matériau non conducteur de la chaleur disposée dans ledit espace.
6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait**, d'une part que le mécanisme de commande (80) comprend des entraîneurs (29) s'emboîtant respectivement dans la section (21) de chaque lame (2), un palier (31) monté sur un profilé (27) pour réaliser le guidage en rotation desdits entraîneurs (29), chaque entraîneur (29) comportant des moyens de goupilles (32), deux tiges d'entraînement (33) pré percées se connectant sur lesdites goupilles, et un entraîneur principal (34) couplé par une zone d'accouplement (35) traversant le profilé vertical interne (12) du châssis du volet (1), et d'autre part que les moyens de motorisation embarqués (90) sont constitués par un moteur tubulaire (37) connecté par un renvoi d'angle (36) à la zone d'accouplement (35).
7. Système selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un capteur électronique apte à reconnaître la position des lames (2) pour n'autoriser le passage du volet (1), de sa position fermée à sa position ouverte, que lorsque les lames (2) sont en position rabattue.
8. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé par le fait que** ladite direction donnée (Dd) est la même pour ledit coulissant (3) et ledit volet (1), et est sensiblement la direction horizontale.
9. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé par le fait que** ledit volet (1) comporte un châssis sensiblement similaire à celui (52) du coulissant (3), chaque châssis étant constitué d'un montant vertical interne (12), de deux traverses horizontales haute et basse (17) et d'un montant vertical externe (18, 19).
10. Système selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'il** comprend, dans le logement ouvert (54), une paroi verticale (6) fixée sur les faces du dit logement ouvert (54), de façon à créer deux caissons (8, 9) indépendants sans communication l'un avec l'autre, l'un apte à recevoir le volet (1) et l'autre apte à recevoir le coulissant (3).
11. Système selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** ladite paroi (6) est en un matériau thermiquement isolant.
12. Système selon l'une des revendications 10 et 11, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un prolongement (10) de la paroi isolante (6) vers la sortie du logement (54), ledit prolongement soutenant des joints d'étanchéité (11) agissant en friction entre le prolongement (10) et les deux montants verticaux internes (12) respectivement du châssis du volet (1) et du châssis du coulissant (3) quand le volet et le coulissant sont dans leur position fermant ladite ouverture (100).
13. Système selon la revendication 9 et au moins l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé par le fait que** les montants verticaux internes (12) du châssis du coulissant (3) et du volet (1) sont munis de pièces de chicane (13), la chicane (13) côté volet (1) s'accrochant au mur (4) et à des rails haut et bas permettant le déplacement respectivement du volet (1) et du coulissant (3), la chicane (13) côté coulissant (3) s'accrochant sur lesdits rails haut et bas.
14. Système selon l'une des revendications 2 à 13, **caractérisé par le fait que** les moyens (60) permettant le déplacement en translation du coulissant (3) et du volet (1) comportent un ensemble à moteur monté en coopération avec des rails de coulissement solidaires du bas de l'ouverture (100) et du logement (54) et de chariots de roulement solidaires du bas du coulissant (3) et du volet (1).
15. Système selon la revendication 14, **caractérisé par le fait qu'il** comporte en outre une poutre (39) sur laquelle sont montés en coopération lesdits moyens

de déplacement en translation (60), une courroie crantée (40) disposée de chaque côté de ladite poutre (39), un coffre (41), ladite poutre (39) étant disposée dans ledit coffre pour y créer deux caissons séparés, l'un au droit du volet (1), l'autre au droit du coulissant (3). 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

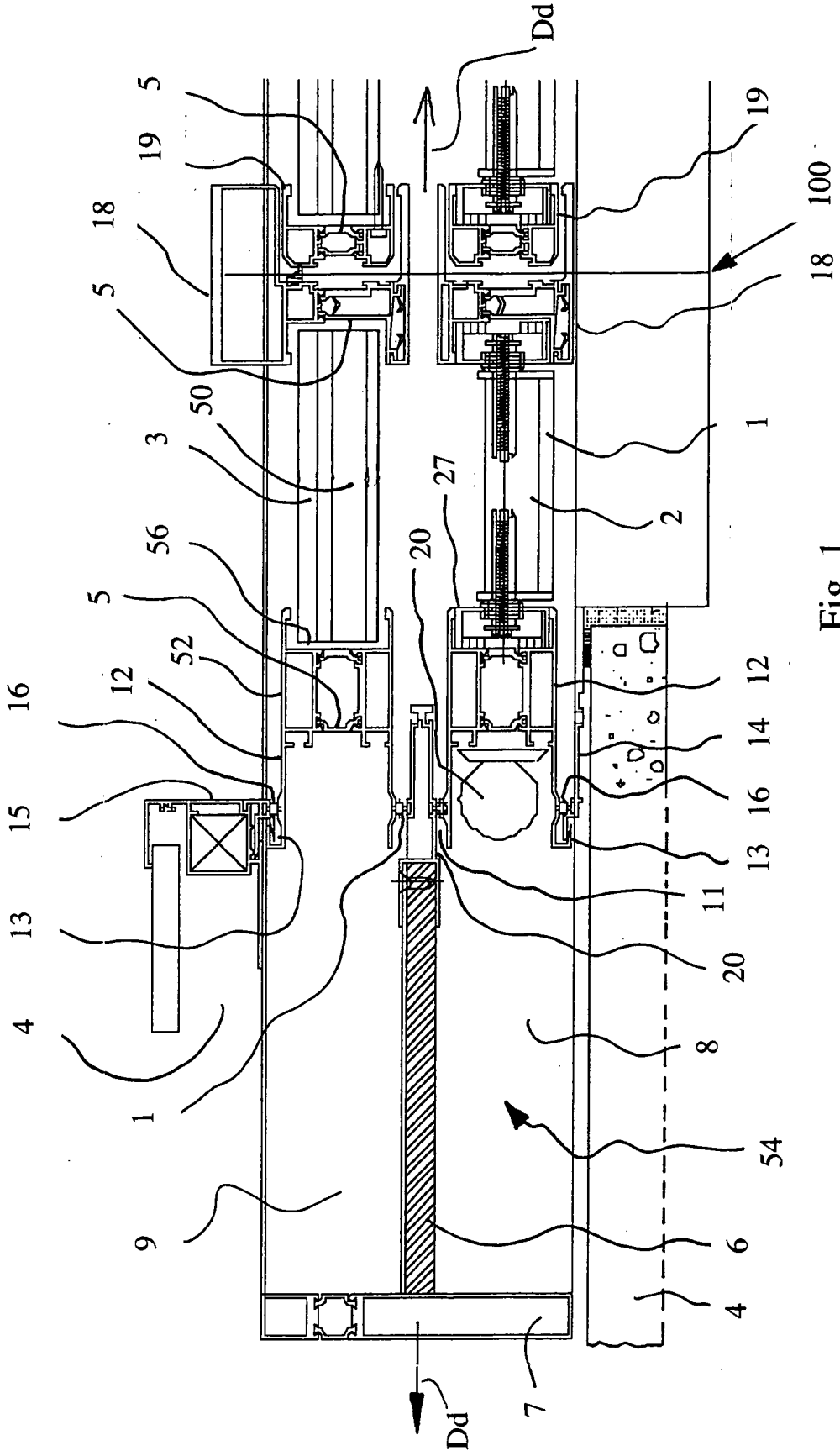


Fig. 1

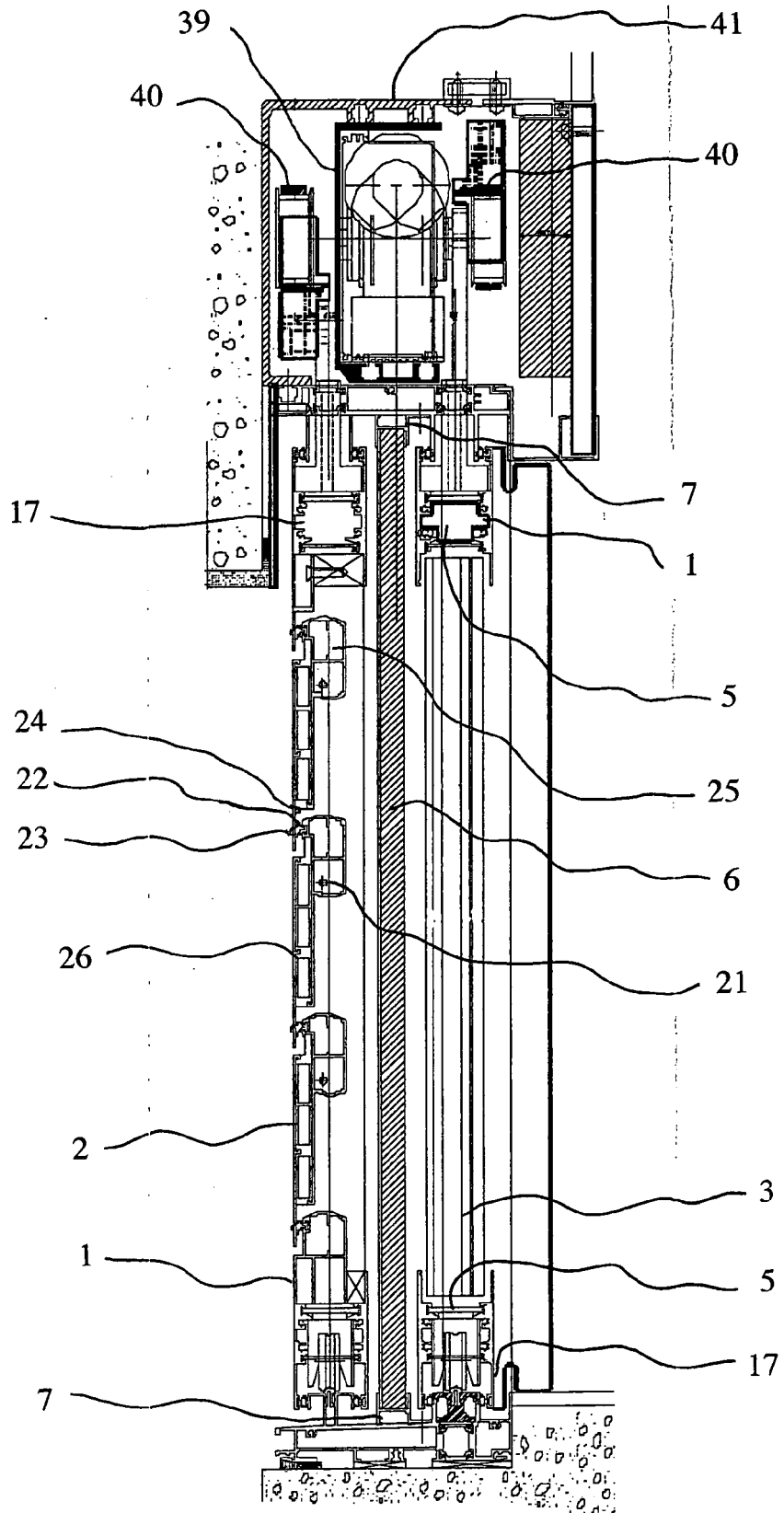


Fig. 2

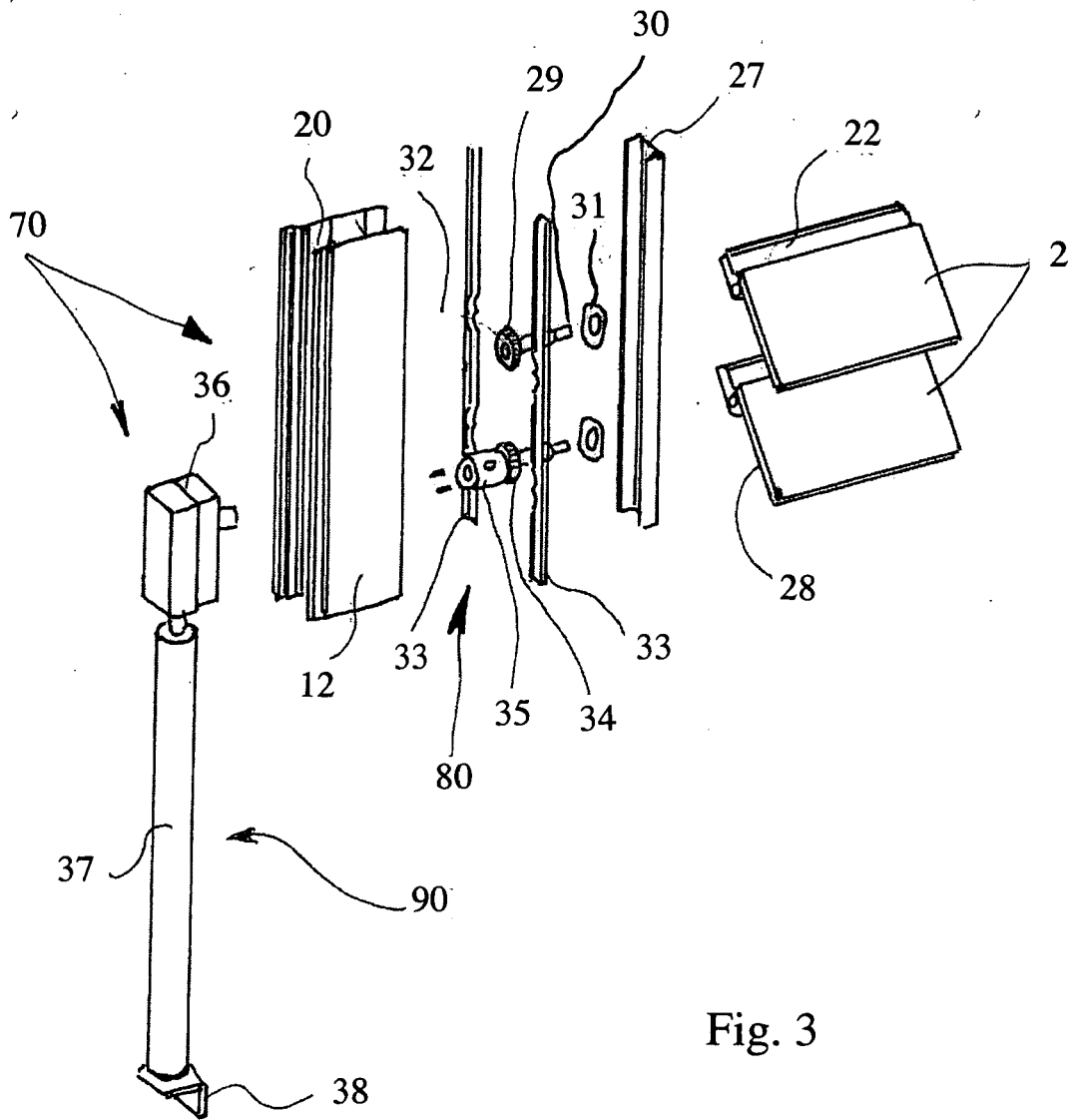


Fig. 3

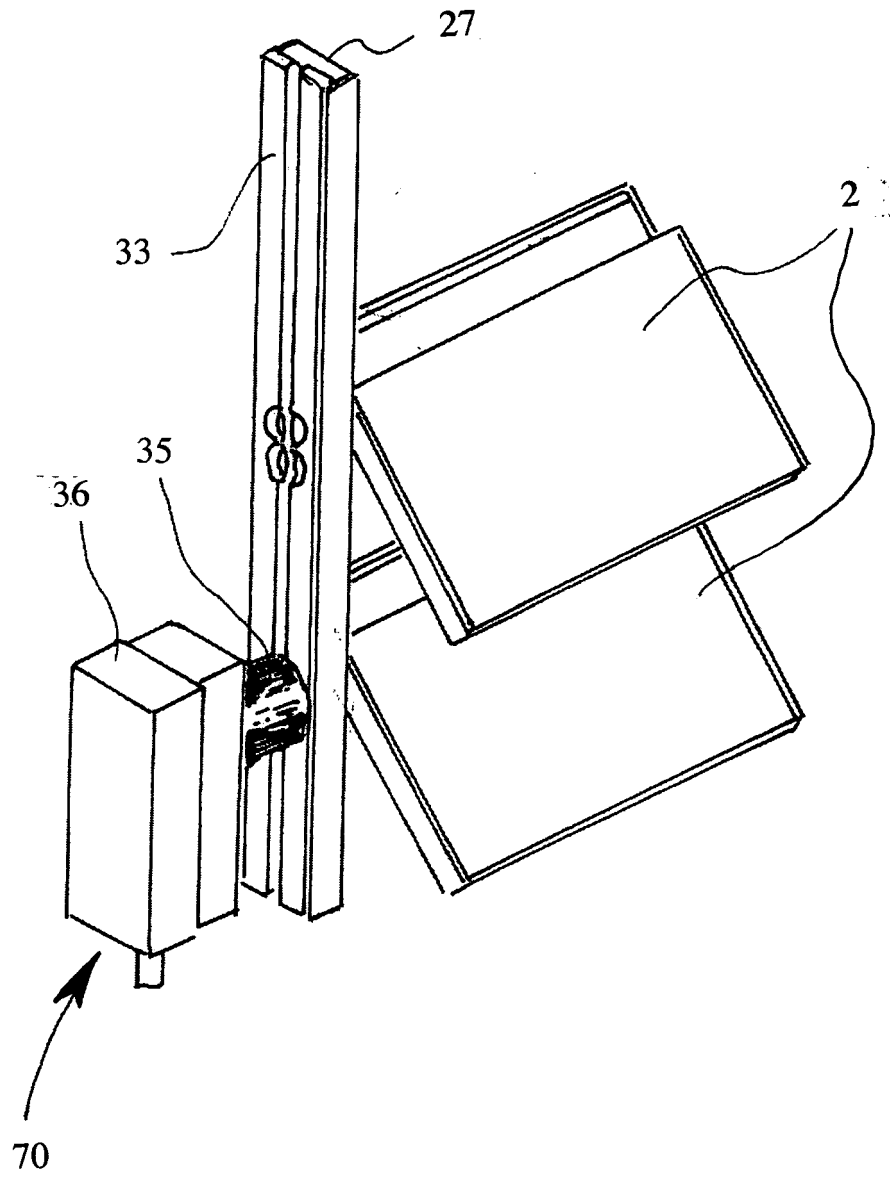


Fig. 4

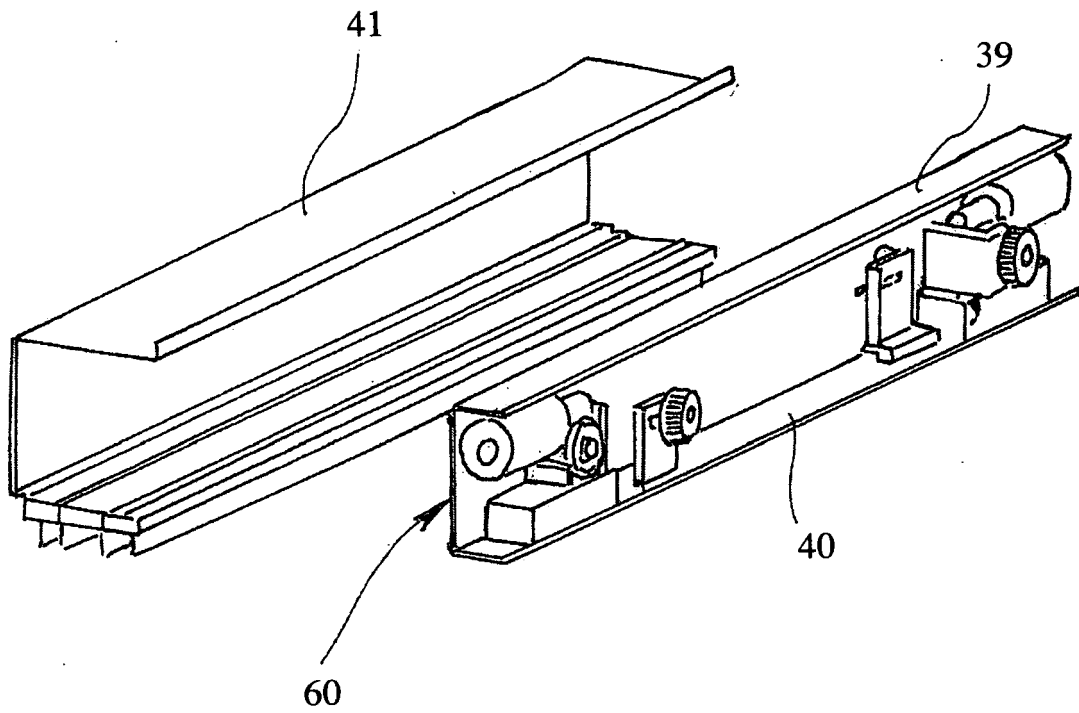


Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 434474 [0003]
- US 2355803 A [0004]