



(11)

EP 3 138 989 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.03.2017 Bulletin 2017/10

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

(21) Numéro de dépôt: **16186830.2**

(22) Date de dépôt: **01.09.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(30) Priorité: **03.09.2015 FR 1558162**

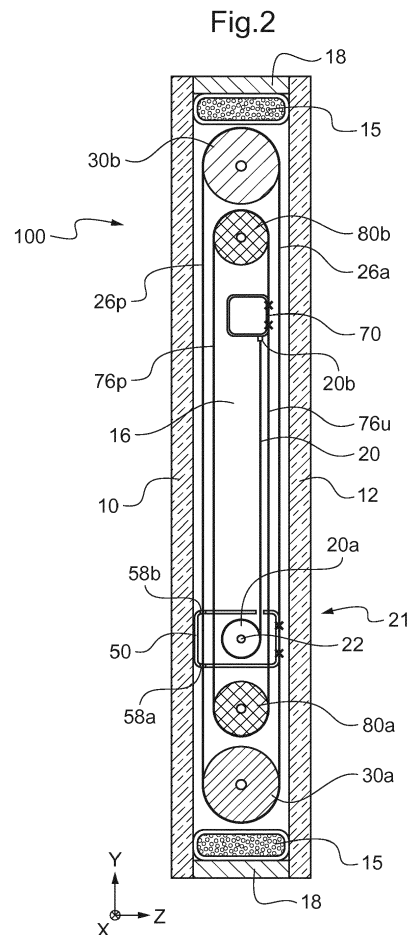
(71) Demandeur: **Saint-Gobain Glass France**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
• **KUSTER, Hans-Werner**
52066 AACHEN (DE)
• **MAURER, Marc**
60350 SAINT JEAN AUX BOIS (FR)
• **SCHREIBER, Walter**
52074 AACHEN (DE)
• **WEISSLER, Ariane**
52064 AACHEN (DE)

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**
Département Propriété Industrielle
39 Quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

(54) **VITRAGE EQUIPE D'UN DISPOSITIF OCCULTANT**

(57) Un vitrage (100) comprend au moins deux feuilles transparentes (10, 12) reliées à leur bord par un cadre (14), et délimitant entre elles un espace intercalaire (16), un dispositif occultant (20), apte à être déplacé dans une direction longitudinale (Y) à l'intérieur de l'espace intercalaire (16), et présentant une première extrémité et une deuxième extrémité opposées dans ladite direction longitudinale (Y), et un système d'actionnement du dispositif occultant. Le système d'actionnement comporte des moyens d'entraînement de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale (Y), et des moyens de guidage de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale (Y).



Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] Le présent exposé concerne un vitrage et en particulier un vitrage isolant (notamment un double ou un triple vitrage) du type comprenant au moins deux feuilles transparentes reliées à leur bord par un cadre.

[0002] Le présent exposé concerne, plus spécifiquement, un vitrage de ce type équipé d'un dispositif occultant disposé dans l'espace intercalaire ménagé entre les feuilles transparentes.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

[0003] La volonté constante de diminuer les dépenses énergétiques, notamment dans le domaine de la construction, a conduit au développement de vitrages permettant la régulation de l'apport de lumière et de chaleur à l'intérieur des bâtiments.

[0004] Des vitrages intégrant des dispositifs occultants, du type store ou rideau, sont ainsi développés depuis plusieurs années, ces vitrages offrant l'avantage d'être esthétiques, durables, hygiéniques et faciles d'entretien.

[0005] Les vitrages occultants connus actuellement ne permettent toutefois pas une gestion optimisée de l'occultation, et donc de l'apport de lumière à l'intérieur des bâtiments.

OBJET ET RESUME DE L'INVENTION

[0006] L'un des objectifs de la présente invention est de fournir un vitrage avec dispositif occultant intégré, qui permette une meilleure gestion de l'apport de lumière à l'intérieur des bâtiments, par rapport aux dispositifs connus à ce jour.

[0007] Cet objectif est atteint avec un vitrage comprenant

- au moins deux feuilles transparentes reliées à leur bord par un cadre, et délimitant entre elles un espace intercalaire,
- un dispositif occultant, apte à être déplacé dans une direction longitudinale à l'intérieur de l'espace intercalaire, et présentant une première extrémité et une deuxième extrémité opposées dans ladite direction longitudinale, et
- un système d'actionnement du dispositif occultant, le vitrage étant caractérisé en ce que le système d'actionnement comporte des moyens d'entraînement de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale, et des moyens de guidage de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale.

[0008] Dans le présent exposé, sauf précision contrai-

re, un corps transparent doit être entendu comme un corps ayant la propriété de laisser passer la lumière. Un corps transparent peut donc être réellement transparent (dans le sens où l'on peut distinguer nettement les objets au travers) ou translucide.

[0009] Par ailleurs, dans le présent exposé, une feuille est un ensemble mince et généralement plat, réalisé dans tout matériau transparent ou combinaison de matériaux transparents adapté(e), notamment du verre et/ou du plastique.

[0010] On comprend que le vitrage selon l'invention n'est pas limité à un double vitrage, mais peut être tout type de vitrage multiple comprenant au moins la structure revendiquée éventuellement complétée d'autres couches (transparentes) disposées devant l'une ou chacune des deux feuilles transparentes.

[0011] Typiquement, l'espace intercalaire entre les deux feuilles transparentes forme une lame de gaz, généralement de l'air ou un gaz moins conducteur de la chaleur que l'air et qui permet de limiter les pertes dues à la conduction ou à la convection, par exemple de l'argon ou du krypton.

[0012] Le dispositif occultant peut être réalisé dans tout matériau ou combinaison de matériaux permettant de lui conférer des propriétés occultantes (i.e. réfléchissant ou absorbant les rayons du soleil) sur au moins une partie de sa surface, et de préférence de façon répartie sur l'ensemble de sa surface.

[0013] Dans le présent exposé, sauf précision contraire, la direction longitudinale est la direction de déplacement souhaité du dispositif occultant.

[0014] Par déplacement du dispositif occultant, on entend sa translation dans une configuration donnée (notamment à longueur constante), et/ou son déploiement/sa rétractation (par augmentation/diminution de sa longueur, par exemple par enroulement/déroulement dans le cas d'un rideau ou pliage/dépliage dans le cas d'un store accordéon). Cette direction longitudinale Y est généralement parallèle aux plans des feuilles transparentes.

[0015] On définit également une direction latérale X perpendiculaire à la direction longitudinale Y, et généralement parallèle aux plans des feuilles transparentes.

[0016] On mesurera généralement la largeur d'un élément dans la direction latérale, sa hauteur ou sa longueur dans la direction longitudinale et son épaisseur, dans une direction transversale orthogonale aux directions latérale et longitudinale.

[0017] Dans la présente demande, un plan transversal doit par ailleurs être entendu comme un plan orthogonal à la direction latérale.

[0018] Le plan médian du dispositif occultant est alors défini comme le plan transversal passant par le milieu dudit dispositif dans la direction latérale.

[0019] Enfin, sauf précision contraire, les adjectifs supérieur et inférieur sont utilisés en référence au sens de l'axe Y tel qu'il est représenté sur les figures.

[0020] On comprend qu'avec le vitrage selon l'inven-

tion, les deux extrémités du dispositif occultant peuvent être déplacées. Plusieurs configurations d'utilisation peuvent ainsi être envisagées. En particulier, les moyens d'entraînement et les moyens de guidage peuvent être configurés pour

- déplacer les deux extrémités dans un même mouvement de translation, l'espacement entre lesdites extrémités restant constant, et/ou
- déplacer les deux extrémités indépendamment l'une de l'autre, avec en conséquence une variation de l'espacement entre lesdites extrémités, et en particulier, déplacer l'une ou l'autre seulement des extrémités, l'autre restant fixe.

[0021] Le vitrage peut ainsi être occulté sur une portion de hauteur choisie située, dans certaines configurations, à distance de chaque bordure longitudinale du cadre. Grâce à ces dispositions, l'utilisateur peut occulter seulement la partie du vitrage qui nécessite de l'être (par exemple pour éviter d'être ébloui par le soleil), sans diminuer sensiblement l'éclairage de la pièce.

[0022] Selon un exemple, les moyens d'entraînement comprennent un premier système d'entraînement de la première extrémité du dispositif occultant en translation dans la direction longitudinale et un deuxième système d'entraînement de la deuxième extrémité du dispositif occultant en translation dans la direction longitudinale, les dits premier et deuxième systèmes étant adaptés pour être actionnés indépendamment l'un de l'autre. De cette façon, les deux extrémités du dispositif occultant peuvent être déplacées indépendamment l'une de l'autre.

[0023] Selon un exemple, les moyens de guidage comprennent au moins un câble (primaire) de guidage dont est solidaire ou sur lequel est monté mobile l'une au moins parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité.

[0024] Généralement, le câble (primaire) s'étend parallèlement aux feuilles transparentes, et, au moins en partie, parallèlement à la direction longitudinale.

[0025] Dans le cas où l'une au moins parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité est solidaire du câble primaire, alors ce dernier peut par exemple être un brin dit utile d'une courroie. L'extrémité se déplaçant solidairement avec la courroie, le dispositif occultant est guidé et empêché de venir se heurter contre les feuilles transparentes.

[0026] Par courroie, on entend généralement tout système comprenant une bande refermée sur elle-même autour d'au moins deux poulies, la bande pouvant prendre toute forme adaptée (un câble, un fil, une chaîne, une bande plate, etc.).

[0027] Avantageusement, les moyens de guidage sont configurés pour guider la première extrémité et/ou la deuxième extrémité du dispositif occultant de façon sy-

métrique de part et d'autre du plan médian dudit dispositif occultant.

[0028] Pour cela, les moyens de guidage peuvent comprendre au moins deux câbles de guidage.

5 **[0029]** Selon un exemple, les moyens de guidage comprennent au moins deux câbles de guidage disposés, au moins en partie, de part et d'autre du plan médian du dispositif occultant, et dont est solidaire ou sur lesquels est monté mobile l'une au moins parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité.

[0030] Les câbles peuvent notamment être agencés de façon symétrique par rapport au plan médian du rideau.

15 **[0031]** Selon un exemple, les moyens de guidage comprennent au moins deux courroies (primaires) adaptées pour être déplacées simultanément et comportant chacune un brin utile formant un câble de guidage, l'une au moins parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant étant solidaire des dits brins utiles.

20 **[0032]** Selon un exemple, les moyens de guidage comprennent au moins un câble secondaire de guidage dont est solidaire ou sur lequel est monté mobile l'autre parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité.

25 **[0033]** En particulier, les moyens de guidage peuvent comprendre au moins un câble primaire de guidage dont est solidaire l'une parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité, et au moins un câble secondaire de guidage dont est solidaire l'autre parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité, le câble primaire et le câble secondaire étant adaptés pour être déplacés indépendamment l'un de l'autre.

30 **[0034]** Selon un exemple, les moyens de guidage peuvent comprendre au moins deux courroies secondaires adaptées pour être déplacées simultanément et comportant chacune un brin utile formant un câble secondaire de guidage, l'autre parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant étant solidaire des dits brins utiles.

35 **[0035]** De préférence, les deux courroies primaires et/ou les deux courroies secondaires sont disposées, de préférence symétriquement, de part et d'autre du plan médian du dispositif occultant.

40 **[0036]** Selon un exemple, les moyens d'entraînement (de l'une au moins des extrémités du dispositif occultant) comprennent un système d'entraînement magnétique, comportant au moins un organe extérieur adapté pour être déplacé le long d'une face extérieure du vitrage, et au moins un organe intérieur solidaire de l'une parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant, l'organe extérieur et l'organe intérieur étant adaptés pour coopérer par effet magnétique. Selon un exemple, les organes extérieur et intérieur sont des aimants. Selon un autre exemple, l'un parmi l'organe extérieur et l'organe intérieur est un aimant, et l'autre est un élément en ma-

tériau magnétique. Au sens de la présente invention, on entend par matériau magnétique un matériau qui a la propriété de s'aimanter sous l'effet d'un champ magnétique extérieur (ce sont par exemple des éléments à base de fer, cobalt, nickel ou leurs alliages, en particulier les aciers). L'organe extérieur et l'organe intérieur sont donc attirés magnétiquement l'un vers l'autre. Pour actionner le rideau, l'utilisateur n'a qu'à déplacer l'organe extérieur le long du vitrage. Avec ce système d'entraînement magnétique, il n'est plus nécessaire de percer le cadre du vitrage pour faire passer des câbles d'alimentation électrique jusque dans l'espace intercalaire. L'espace intercalaire est parfaitement isolé de l'extérieur, évitant les problèmes d'humidité à l'intérieur du vitrage.

[0037] Selon une autre variante, les moyens d'entraînement (de l'une au moins des extrémités du dispositif occultant) sont des moyens d'entraînement électrique comportant au moins un moteur électrique.

[0038] Par exemple, le moteur électrique peut être alimenté par un module photovoltaïque, le moteur électrique et le module photovoltaïque étant tous deux logés dans l'espace intercalaire du vitrage. Il a en effet été démontré que l'énergie emmagasinée par un module photovoltaïque disposé dans l'espace intercalaire est largement suffisante pour l'actionnement du rideau, en utilisation normale.

[0039] De façon préférée, le système d'actionnement comporte dans ce cas un système de commande à distance du moteur électrique, par exemple un système bluetooth.

[0040] Selon une autre variante, les moyens d'entraînement (de l'une au moins des extrémités du dispositif occultant) comprennent un système d'entraînement mécanique comportant par exemple une manivelle disposée à l'extérieur de l'espace intercalaire (accessible à l'utilisateur), et notamment une manivelle reliée mécaniquement, par des moyens de transmission, à au moins un câble de guidage, l'actionnement de la manivelle entraînant ledit câble.

[0041] On comprend que des moyens d'entraînement de la première extrémité du dispositif occultant et des moyens d'entraînement de la deuxième extrémité du dispositif occultant peuvent être de même nature ou de nature différente.

[0042] Selon un exemple, la première extrémité du dispositif occultant est solidaire d'un premier ensemble support et la deuxième extrémité du dispositif occultant est solidaire d'un deuxième ensemble support, et les moyens d'entraînement sont configurés pour entraîner le premier et le deuxième ensemble support, et les moyens de guidage sont configurés pour guider le premier et le deuxième ensemble support.

[0043] Un ensemble support s'étend généralement dans la direction latérale. Il comprend par exemple un axe, une barre, un boîtier, ou encore une combinaison de tels éléments.

[0044] Une extrémité du dispositif occultant peut être fixée à son ensemble support ou simplement montée sur

cet ensemble pour en être solidaire. Ainsi par exemple, une extrémité d'un rideau peut être simplement enroulée autour d'un axe support. Elle peut aussi être collée à cet axe support. Ou encore, une extrémité inférieure d'un store peut être en appui sur une barre de support, sans pour autant y être fixée.

[0045] Le dispositif occultant peut par exemple être un store vénitien ou un store accordéon.

[0046] Selon un exemple particulier, le dispositif occultant est un rideau dont une extrémité est solidaire d'au moins un axe d'enroulement s'étendant dans une direction latérale orthogonale à la direction longitudinale, et le rideau est enroulé autour de l'axe d'enroulement.

[0047] Par axe d'enroulement, on entend ici un axe matériel ou arbre d'enroulement.

[0048] Le rideau est sollicité dans un état enroulé autour de l'axe d'enroulement.

[0049] Selon une disposition particulière, la première extrémité du rideau est fixée à l'axe d'enroulement, par exemple par collage, et l'axe d'enroulement est monté rotatif autour de son axe.

[0050] Les moyens de sollicitations du rideau en enroulement autour de l'axe d'enroulement peuvent être des moyens distincts du rideau, par exemple au moins un ressort couplé au rideau ou à l'axe d'enroulement.

[0051] Selon un exemple, le rideau est un rideau auto-enroulant.

[0052] Dans la présente demande, on entend par rideau auto-enroulant un rideau qui se trouve dans sa position enroulée en l'absence de sollicitations extérieures. Les moyens tendant à solliciter le rideau dans cette position sont intrinsèques à ce dernier.

[0053] Un rideau auto-enroulant est par exemple formé par superposition puis chauffage de deux couches réalisées dans des matériaux présentant des coefficients de dilatation thermique différents. La contrainte résultant de la dilatation différentielle des deux matériaux sollicite le rideau en permanence dans son état enroulé. Cet effet, aussi connu sous le nom d'effet bilame, peut aussi être obtenu sans traitement thermique, par certains procédés de fabrication particuliers (dépôt de couche).

[0054] Selon un exemple, le rideau auto-enroulant comprend un substrat en polytéréphtalate d'éthylène (PET) ou en polynaphtalate d'éthylène (PEN) recouvert d'une couche de métal ou d'oxyde métallique, par exemple de l'oxyde d'indium-étain (ITO).

[0055] Pour renforcer la fiabilité du système, et préserver l'intégrité du rideau, le vitrage peut comprendre au moins un boîtier abritant l'axe d'enroulement du rideau.

[0056] Dans ce cas, le boîtier peut présenter une fente s'étendant latéralement et traversée par une épaisseur de rideau, les moyens de guidage comprenant au moins un câble de guidage et le boîtier étant fixé ou monté mobile sur ledit au moins un câble.

[0057] Ces dispositions permettent également d'améliorer l'esthétique du système, en cachant l'axe d'enroulement et la partie de rideau enroulée autour de l'axe.

[0058] Pour améliorer sa stabilité, dans le cas où le

câble de guidage forme un brin (dit utile) d'une courroie dont est solidaire le boîtier, alors l'ouverture de guidage peut servir au passage d'un brin dit passif de la même courroie (le boîtier coulissant le long dudit brin passif). Le boîtier est ainsi empêché de pivoter autour d'un axe latéral.

[0059] Plusieurs modes ou exemples de réalisation sont décrits dans le présent exposé. Toutefois, sauf précision contraire, les caractéristiques décrites en relation avec un mode ou un exemple de réalisation quelconque peuvent être appliquées à un autre mode ou exemple de réalisation.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0060] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux, à la lecture de la description détaillée qui suit, de plusieurs modes de réalisation représentés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 illustre un vitrage selon un premier mode de réalisation, en perspective et en coupe transversale, partiellement arrachée ;
- La figure 2 est une vue en coupe transversale selon le plan II de la figure 1 ;
- La figure 3 est une vue plus détaillée, en perspective, du boîtier de la figure 1 ;
- La figure 4 est une vue en coupe selon le plan IV de la figure 2 ;
- La figure 5 est une vue plus détaillée, en perspective, du système d'actionnement de la figure 1 ;
- La figure 6 est une vue en perspective d'un vitrage selon un deuxième mode de réalisation ;
- La figure 7 est une vue illustrant, en perspective, un vitrage selon un troisième mode de réalisation ;
- La figure 8 est une vue illustrant, en perspective, un vitrage selon un quatrième mode de réalisation.

DESCRIPTION DETAILLEE D'EXEMPLES DE REALISATION

[0061] Sur la figure 1, on a représenté un vitrage isolant 100 selon un premier mode de réalisation de l'invention, comprenant une première feuille transparente 10 et une deuxième feuille transparente 12 parallèles, ici en verre, espacées l'une de l'autre et assemblées à leur bord par un cadre continu 14 formant entretoise, comportant typiquement un espaceur 15.

[0062] Le cadre 14 délimite, entre les feuilles 10, 12, un espace intercalaire 16, contenant par exemple de l'air, et dont l'étanchéité est assurée, de façon bien connue en soi, par un joint 18, notamment en silicone, réalisé entre les feuilles de verre 10, 12 et sur tout le pourtour de l'espaceur 15.

[0063] L'espace intercalaire 16 abrite un dispositif occultant, ici un rideau occultant auto-enroulant 20.

[0064] Le rideau 20 a typiquement une largeur com-

prise entre 0,2 et 2 mètres et une longueur comprise entre 0,5 et 3 mètres.

[0065] Il est par exemple formé par superposition et traitement thermique d'une première couche de polyté-
réphtalate d'éthylène (PET) d'épaisseur comprise entre 10 et 50 microns, et d'une seconde couche de métal, notamment de l'ITO, d'épaisseur comprise entre 50 et 500 nm. Selon une variante, la première couche pourrait aussi être en polynaphtalate d'éthylène (PEN). Le chauffage entraîne une dilatation différentielle des couches superposées, induisant dans le rideau une contrainte tendant à le ramener naturellement dans son état enroulé.

[0066] Comme il sera décrit dans la suite, le rideau 20 est apte à être déplacé dans une direction longitudinale ou de déplacement Y.

[0067] On définit une première extrémité 20a du rideau 20 et une deuxième extrémité 20b, opposée à la première extrémité 20a dans la direction longitudinale Y (voir figure 2).

[0068] Comme illustré sur la figure 2, la première extrémité 20a (inférieure dans l'exemple illustré) du rideau 20 est solidaire d'un premier ensemble support 21 comprenant un axe d'enroulement 22, par exemple en métal, s'étendant dans une direction latérale X orthogonale à la direction longitudinale Y, et parallèle aux feuilles 10, 12 et aux bordures longitudinales 14a, 14b du cadre 14. A noter que par solidaire, on entend ici solidaire en translation dans la direction longitudinale Y. Par exemple, la première extrémité 20a est fixée à l'axe d'enroulement, par exemple par vissage ou encore, de préférence, par collage.

[0069] Le rideau 20 est naturellement sollicité dans une position enroulée autour de cet axe d'enroulement 22.

[0070] Par exemple, le diamètre de l'axe d'enroulement 22 est compris entre 1 et 4 mm et le diamètre maximum du rideau 20 à l'état enroulé autour de l'axe 22, compris entre 2 et 8mm.

[0071] Dans l'exemple particulier représenté, le premier ensemble support 21 comprend également un boîtier 50, ici de forme parallélépipédique, abritant l'axe d'enroulement 22.

[0072] Le boîtier 50, qui est par exemple en métal, comporte à ses extrémités latérales des paliers 52, notamment à billes, adaptés pour supporter et assurer le guidage en rotation des extrémités latérales de l'axe d'enroulement 22. L'axe d'enroulement 22 est ainsi monté libre en rotation par rapport au boîtier.

[0073] Comme illustré sur les figures 3 et 4, une fente 54, allongée et parallèle à l'axe d'enroulement 22, est ménagée dans l'une des faces du boîtier 50 pour laisser passer le rideau 20.

[0074] La deuxième extrémité 20b (supérieure dans l'exemple illustré) du rideau 20 est solidaire d'un deuxième ensemble support, représenté ici non limitativement sous la forme d'une barre 70, par exemple métallique, s'étendant dans la direction latérale X. Dans l'exemple,

la deuxième extrémité 20b est fixée à la barre 70, par exemple par vissage ou encore, de préférence, par collage.

[0075] Le premier ensemble support est adapté pour être translaté dans la direction longitudinale Y - orthogonale à la direction latérale X - sous l'effet d'un premier système d'entraînement décrit plus en détail dans la suite, en étant guidé dans sa translation par un premier système de guidage.

[0076] De la même façon, la barre support 70 est adaptée pour être translatée dans la direction longitudinale Y sous l'effet d'un deuxième système d'entraînement, en étant guidé dans sa translation par un deuxième système de guidage.

[0077] Les moyens de guidage du premier et du deuxième ensemble support sont représentés plus en détail sur la figure 5.

[0078] Le premier système de guidage comprend ici deux courroies primaires 24, 26 montées chacune autour d'une paire de poulies 28a, 28b, respectivement 30a, 30b. On désignera pour la suite une poulie inférieure 28a, 30a et une poulie supérieure 28b, 30b, de chaque courroie primaire 24, 26.

[0079] Chaque courroie est ici du type parallèle, c'est-à-dire munie de deux brins parallèles s'étendant entre les poulies 28a, 28b ; 30a, 30b, les deux brins étant généralement définis dans un plan transversal du vitrage.

[0080] Comme illustré sur la figure 2, chaque poulie est située à proximité de l'une des bordures longitudinales 14a, 14b du cadre 14, de sorte que chaque courroie 24, 26 s'étend sur sensiblement toute la hauteur du vitrage 100.

[0081] Selon une disposition préférée représentée sur les figures, les deux courroies 24, 26 sont définies dans deux plans transversaux symétriques par rapport au plan transversal de symétrie du rideau 20. Le guidage parallèle se fait ainsi de façon symétrique des deux côtés du rideau, évitant les blocages liés à l'enroulement ou au déroulement inégal du rideau dans la direction latérale X.

[0082] Le boîtier 50, sur lequel est monté l'axe d'enroulement 22, est fixé à un brin dit utile 24u, 26u de chaque courroie primaire 24, 26, par exemple par vissage ou encore, de préférence, par collage.

[0083] Le boîtier 50 présente en outre deux paires d'ouvertures de guidage 56a, 56b ; 58a, 58b adaptées chacune au passage d'un brin dit passif 24p, 26p de chaque courroie 24, 26.

[0084] De la même façon, le deuxième système de guidage comprend ici deux courroies secondaires 74, 76 montées chacune autour d'une paire de poulies 78a, 78b, respectivement 80a, 80b. On désignera pour la suite une poulie inférieure 78a, 80a et une poulie supérieure 78b, 80b, de chaque courroie secondaire 74, 76.

[0085] Chaque courroie est du type parallèle, c'est-à-dire munie de deux brins parallèles s'étendant entre les poulies 78a, 78b ; 80a, 80b, les deux brins étant généralement définis dans un plan transversal du vitrage.

[0086] Selon une disposition préférée représentée sur

les figures, les deux courroies secondaires 74, 76 sont définies dans deux plans transversaux symétriques par rapport au plan médian du rideau 20.

[0087] Dans l'exemple particulier représenté, la barre 70 est fixée à un brin dit utile 74u, 76u de chaque courroie secondaire 74, 76, par exemple par vissage ou collage.

[0088] Dans le mode de réalisation décrit, le premier système d'entraînement est un système électrique entraînant les courroies primaires 24, 26.

[0089] Il comprend un moteur électrique 40 muni d'une unité de contrôle pilotable à distance 42, un module photovoltaïque 44, et une batterie 46, logés dans l'espace intercalaire 16.

[0090] Dans l'exemple, le moteur 40 est disposé entre les deux poulies inférieures 28a, 30a, chacune de ces poulies étant assemblée à l'arbre moteur 48. Les deux courroies 24, 26 sont ainsi entraînées simultanément par le moteur électrique 40.

[0091] Les poulies supérieures 28b, 30b sont également assemblées sur un arbre commun 38.

[0092] Comme illustré par ailleurs sur la figure 5, les arbres 38, 48 des poulies 28a, 28b, 30a, 30b sont ici montés sur une structure de support mécanique 32 fixée à l'espaceur 15, et formant ainsi une partie du cadre 14.

[0093] De la même façon, le système d'entraînement de l'axe de support 70 (deuxième système d'entraînement) est un système électrique entraînant les courroies secondaires 74, 76.

[0094] Il comprend un moteur électrique 82 logé dans l'espace intercalaire 16. Le moteur 82 est relié à l'unité de contrôle de commande à distance, ainsi qu'à la batterie 46, elle-même reliée au module photovoltaïque 44.

[0095] Dans l'exemple, le moteur 82 est disposé entre les deux poulies supérieures 78a, 80a, chacune de ces poulies étant assemblée à l'arbre moteur 86. Les deux courroies 74, 76 sont ainsi entraînées simultanément par le moteur électrique 82.

[0096] Les axes des poulies inférieures 78b, 80b sont montés sur la structure de support mécanique 32.

[0097] Les moteurs 40 et 82 peuvent être pilotés par l'utilisateur, indépendamment l'un de l'autre. Il est donc possible de déplacer uniquement la première extrémité, uniquement la deuxième extrémité ou encore conjointement les deux extrémités du rideau, dans l'un ou l'autre sens, en fonction des besoins.

[0098] Pour actionner le rideau, l'utilisateur envoie à l'unité de contrôle 42 une commande de déplacement de la première et/ou de la deuxième extrémité, par exemple par l'intermédiaire d'une connexion bluetooth. Le rideau 22 étant auto-enroulant, il reste tendu en permanence entre son axe d'enroulement 22 et la barre support 70. Grâce au guidage réalisé par les courroies 24, 26, 74, 76 le rideau est empêché de venir en contact avec les feuilles 10, 12 du vitrage, et ne risque donc pas d'être endommagé.

[0099] Selon une variante de réalisation, le premier et/ou le deuxième système d'entraînement peut aussi être magnétique ou mécanique, et non plus électrique.

[0100] La figure 6 illustre un vitrage selon un deuxième mode de réalisation. Les éléments identiques à ceux décrits en liaison avec le mode de réalisation précédent y sont désignés par les mêmes références numériques que sur les figures décrites précédemment. Ils ne sont donc pas décrits à nouveau.

[0101] En premier lieu, le vitrage 200 diffère de celui du mode de réalisation précédent en ce que les moyens de guidage de la première et deuxième extrémité du rideau occultant comprennent deux câbles fixes 124, 126, s'étendant dans la direction longitudinale Y et disposés symétriquement de part et d'autre du plan médian du rideau 20.

[0102] Le boîtier 50 et la barre 70 sont ici montés coulisants le long des dits câbles de guidage 124, 126.

[0103] En deuxième lieu, le vitrage 200 diffère de celui du mode de réalisation précédent en ce que les moyens d'entraînement des dites extrémités comprennent des systèmes magnétiques.

[0104] Un premier système magnétique est destiné à l'entraînement de la première extrémité 20a.

[0105] Un deuxième système magnétique est destiné à l'entraînement de la deuxième extrémité 20b.

[0106] Seul le premier système d'entraînement magnétique est décrit plus en détail dans la suite, le deuxième étant tout à fait identique.

[0107] Le premier système d'entraînement comprend donc un organe extérieur 60, ici un premier aimant, adapté pour être déplacé le long de la face extérieure d'une feuille (ici référencée 10) du vitrage, et un organe intérieur, ici un aimant 64 fixé sur le boîtier 50, solidaire de l'axe d'enroulement 22 du rideau 20.

[0108] Dans l'exemple, l'organe extérieur 60 est monté coulisant le long d'une tige rectiligne formant guide 62, s'étendant dans la direction longitudinale Y, sur toute ou partie de la hauteur du vitrage (généralement sensiblement toute sa hauteur).

[0109] Lorsque l'organe extérieur 60 est déplacé le long de la feuille 10 par l'utilisateur, l'organe intérieur 64 est entraîné solidairement, du fait de la force d'attraction magnétique. L'axe d'enroulement du rideau 20, fixé au boîtier 50, est déplacé également, entraînant le déplacement du rideau.

[0110] Pour éviter les frottements, le boîtier et la barre support peuvent éventuellement être pourvues de roulettes (non représentées) positionnées au contact de la face interne de l'une des feuilles 10, 12.

[0111] Cet exemple n'est toutefois pas limitatif.

[0112] Par exemple, l'organe intérieur pourrait aussi être constitué par le boîtier 50, réalisé dans un matériau magnétique.

[0113] Egalement, l'organe intérieur pourrait être constitué par l'axe d'enroulement lui-même.

[0114] Par ailleurs, le dispositif occultant n'est pas limité à un rideau auto-enroulant. On pourrait notamment prévoir un système d'enroulement par ressort d'un rideau classique.

[0115] Egalement, le dispositif occultant peut par

exemple être d'un tout autre type, par exemple un store vénitien ou un store accordéon.

[0116] Les figures 7 et 8 illustrent de façon très schématique et partielle respectivement un troisième et un quatrième mode de réalisation de l'invention, dans lesquels le dispositif occultant est un store vénitien (figure 7) et un store accordéon (figure 8).

[0117] Les éléments identiques à ceux décrits en liaison avec le premier mode de réalisation y sont désignés par les mêmes références numériques que sur les figures décrites précédemment. Ils ne sont donc pas décrits à nouveau.

[0118] Sur la figure 7, les première et deuxième extrémités du store vénitien 220 sont solidaires respectivement d'un premier et d'un deuxième ensemble support 221, 270, sous la forme de barres s'étendant latéralement.

[0119] Plus particulièrement, dans l'exemple de la figure 7, des fils longitudinaux 229, 229', 231, 231' sur lesquels les lamelles sont fixées, sont solidaires respectivement de la première et la deuxième barre support 221, 270.

[0120] Les lamelles 270 sont, au moins pour partie, au contact les unes des autres et empilées sur la première barre support 221 (barre inférieure) lorsque les deux barres 221, 270 sont rapprochées l'une de l'autre. Elles sont progressivement séparées les unes des autres lorsque les deux barres sont éloignées l'une de l'autre par actionnement du dispositif.

[0121] Un système électrique actionnable à distance, abrité par exemple par l'une des barres, permet le contrôle, par l'utilisateur, de l'orientation des lamelles.

[0122] De la même manière, sur la figure 8, les première et deuxième extrémités du store accordéon 320 sont solidaires respectivement d'un premier et d'un deuxième ensemble support 321, 370, sous la forme de barres s'étendant latéralement.

[0123] Dans l'exemple, le store accordéon 320 est fixé à la barre support supérieure 370 et simplement en appui sur la barre support inférieure 321.

[0124] Les soufflets du store accordéon 320 sont au contact les uns des autres et empilés sur la barre support inférieure 321 lorsque les deux barres sont rapprochées l'une de l'autre. Ils sont progressivement séparés les uns des autres lorsque les deux barres sont éloignées l'une de l'autre par actionnement du dispositif.

Revendications

1. Vitrage (100, 200, 300, 400) comprenant

- au moins deux feuilles transparentes (10, 12) reliées à leur bord par un cadre (14), et délimitant entre elles un espace intercalaire (16),
- un dispositif occultant (20, 220, 320), apte à être déplacé dans une direction longitudinale (Y) à l'intérieur de l'espace intercalaire (16), et pré-

sentant une première extrémité (20a) et une deuxième extrémité (20b) opposées dans ladite direction longitudinale (Y), et
- un système d'actionnement du dispositif occultant,

le vitrage étant **caractérisé en ce que** le système d'actionnement comporte des moyens d'entraînement de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale (Y), et des moyens de guidage de la première et de la deuxième extrémité en translation dans la direction longitudinale (Y).

2. Vitrage (100, 200, 300, 400) selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'entraînement comprennent un premier système d'entraînement de la première extrémité du dispositif occultant en translation dans la direction longitudinale (Y) et un deuxième système d'entraînement de la deuxième extrémité du dispositif occultant en translation dans la direction longitudinale (Y), les dits premier et deuxième systèmes étant adaptés pour être actionnés indépendamment l'un de l'autre.
3. Vitrage (100, 200, 300, 400) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens de guidage sont configurés pour guider la première extrémité et/ou la deuxième extrémité du dispositif occultant de façon symétrique de part et d'autre du plan médian dudit dispositif occultant (20, 220, 320).
4. Vitrage (100, 200, 300, 400) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens de guidage comprennent au moins un câble de guidage dont est solidaire ou sur lequel est monté mobile l'une au moins parmi la première (20a) et la deuxième extrémité (20b) du dispositif occultant (20, 220, 320) ou un ensemble support (21, 70, 221, 270, 321, 370) solidaire de ladite extrémité.
5. Vitrage (100, 300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les moyens de guidage comprennent au moins deux courroies (24, 26) adaptées pour être déplacées simultanément et comportant chacune un brin utile formant un câble de guidage, l'une au moins parmi la première et la deuxième extrémité (20a, 20b) du dispositif occultant (20) étant solidaire des dits brins utiles.
6. Vitrage (100, 300, 400) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel les moyens de guidage comprennent au moins un câble secondaire de guidage dont est solidaire ou sur lequel est monté mobile l'autre parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant ou un ensemble support solidaire de ladite extrémité.

7. Vitrage (100, 300, 400) selon la revendication 6, dans lequel les moyens de guidage comprennent au moins deux courroies secondaires (74, 76) adaptées pour être déplacées simultanément et comportant chacune un brin utile formant un câble secondaire de guidage, l'autre parmi la première (20a) et la deuxième extrémité (20b) du dispositif occultant étant solidaire des dits brins utiles.
8. Vitrage (200) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'entraînement comportent au moins un organe extérieur (60) adapté pour être déplacé le long d'une face extérieure du vitrage, et au moins un organe intérieur (64) solidaire de l'une parmi la première et la deuxième extrémité du dispositif occultant, l'organe extérieur (60) et l'organe intérieur (64) étant adaptés pour coopérer par effet magnétique.
9. Vitrage (100, 300, 400) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'entraînement comprennent au moins un moteur électrique (40, 82).
10. Vitrage (200) selon la revendication 9, dans lequel le moteur électrique est alimenté par un module photovoltaïque (44), le moteur électrique et le module photovoltaïque étant tous deux logés dans l'espace intercalaire (16) du vitrage.
11. Vitrage (100, 200, 300, 400) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première extrémité (20a) du dispositif occultant (20, 200, 300) est solidaire d'un premier ensemble support (21, 221, 321) et la deuxième extrémité (20b) du dispositif occultant (20) est solidaire d'un deuxième ensemble support (70, 270, 370), et les moyens d'entraînement sont configurés pour entraîner le premier et le deuxième ensemble support, et les moyens de guidage sont configurés pour guider le premier et le deuxième ensemble support.
12. Vitrage (100, 200) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif occultant est un rideau occultant (20) dont une extrémité est solidaire d'au moins un axe d'enroulement (22) s'étendant dans une direction latérale (X) orthogonale à la direction longitudinale (Y), le rideau (20) étant enroulé autour de l'axe d'enroulement (22).
13. Vitrage (100, 200, 300) selon la revendication 12, comprenant en outre au moins un boîtier abritant l'axe d'enroulement, le boîtier (90) présentant une fente (92) s'étendant latéralement et traversée par une épaisseur de rideau (20), les moyens de guidage comprenant au moins un câble de guidage et le boîtier étant fixé ou monté mobile sur ledit au moins un

câble.

14. Vitrage (100, 200) selon la revendication 12 ou 13, dans lequel le rideau est un rideau auto-enroulant. 5
15. Vitrage (100, 200) selon la revendication 14, dans lequel le rideau (20) comprend un substrat en polytéréphtalate d'éthylène (PET) ou en polynaphtalate d'éthylène (PEN) recouvert d'une couche de métal ou d'oxyde métallique, par exemple de l'oxyde d'indium-étain (ITO). 10
16. Vitrage (300, 400) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel le dispositif occultant est un store vénitien ou un store accordéon. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

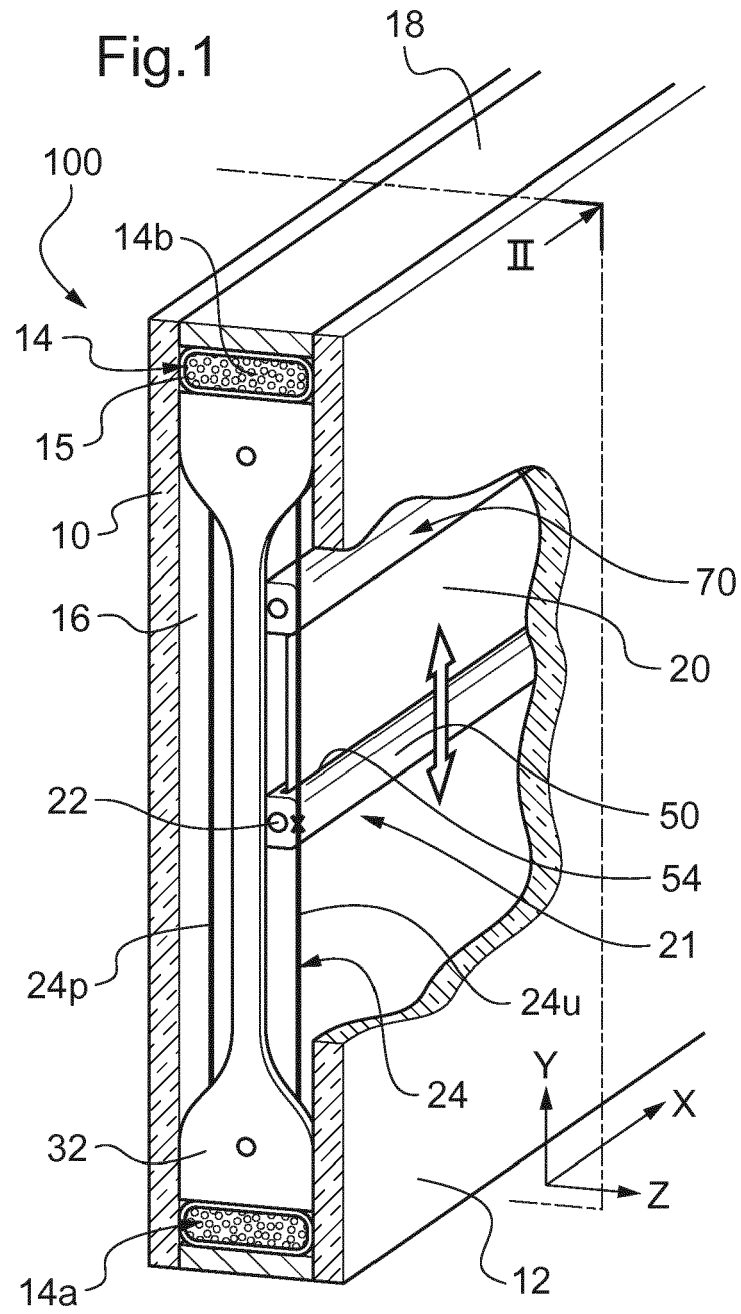


Fig.2

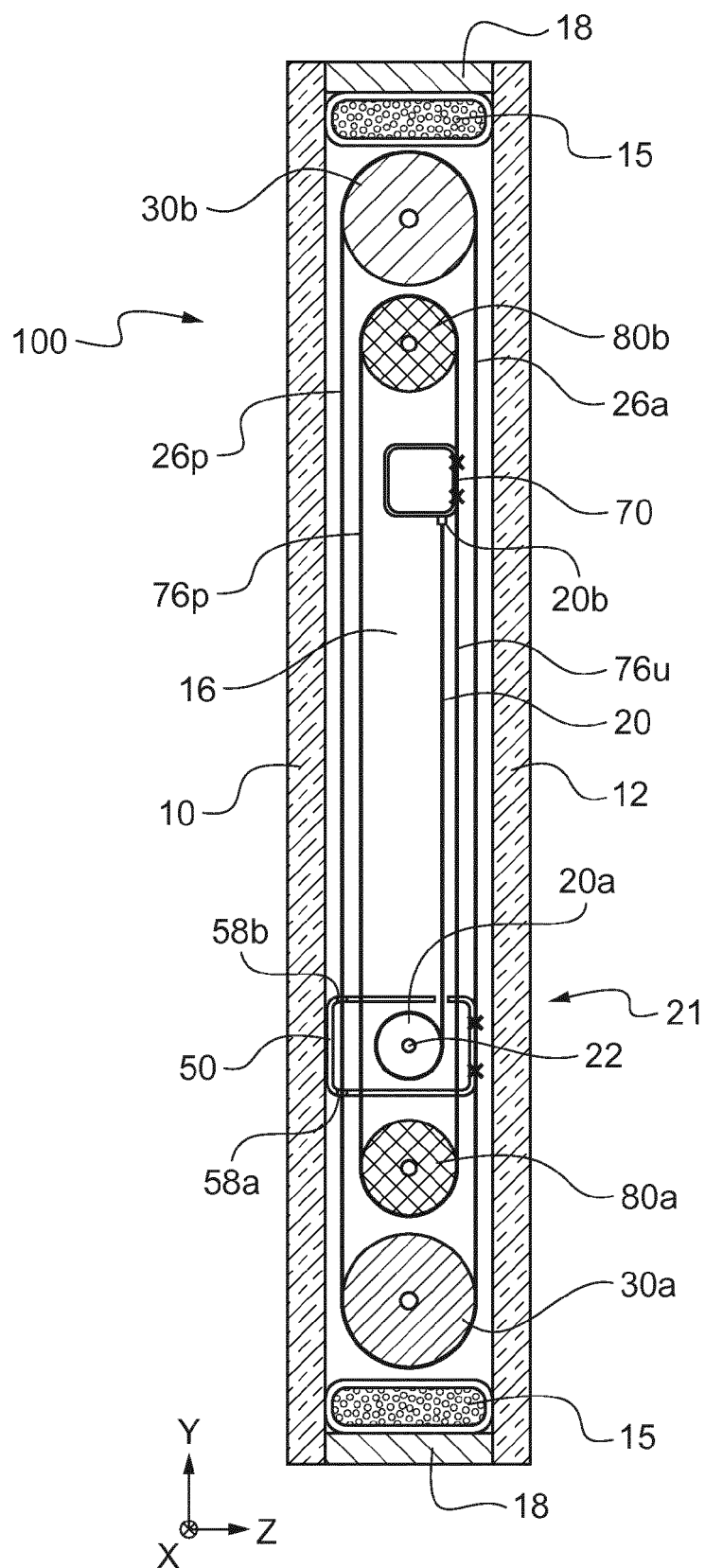


Fig.3

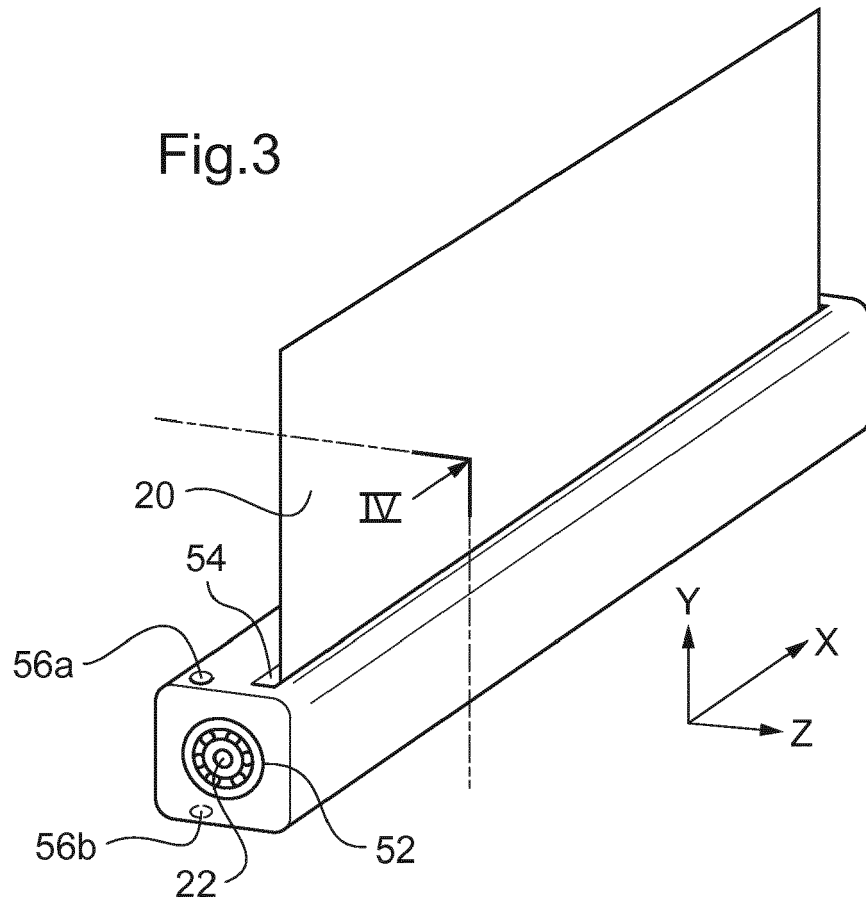


Fig.4

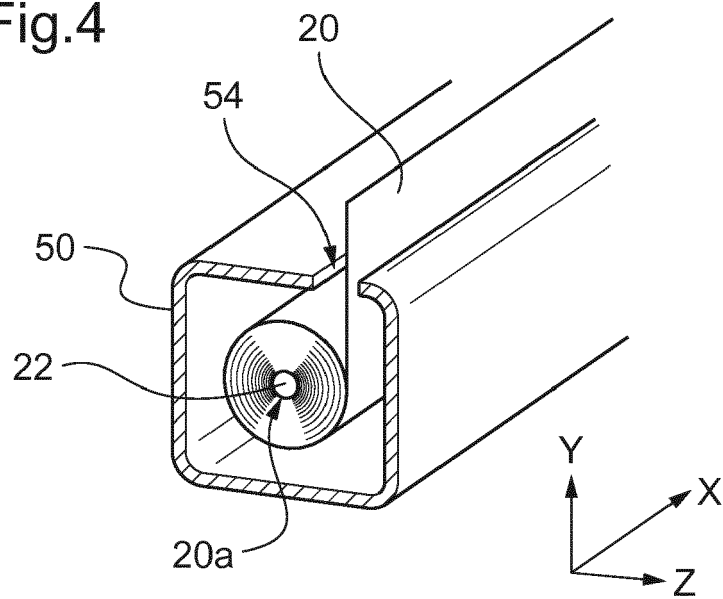
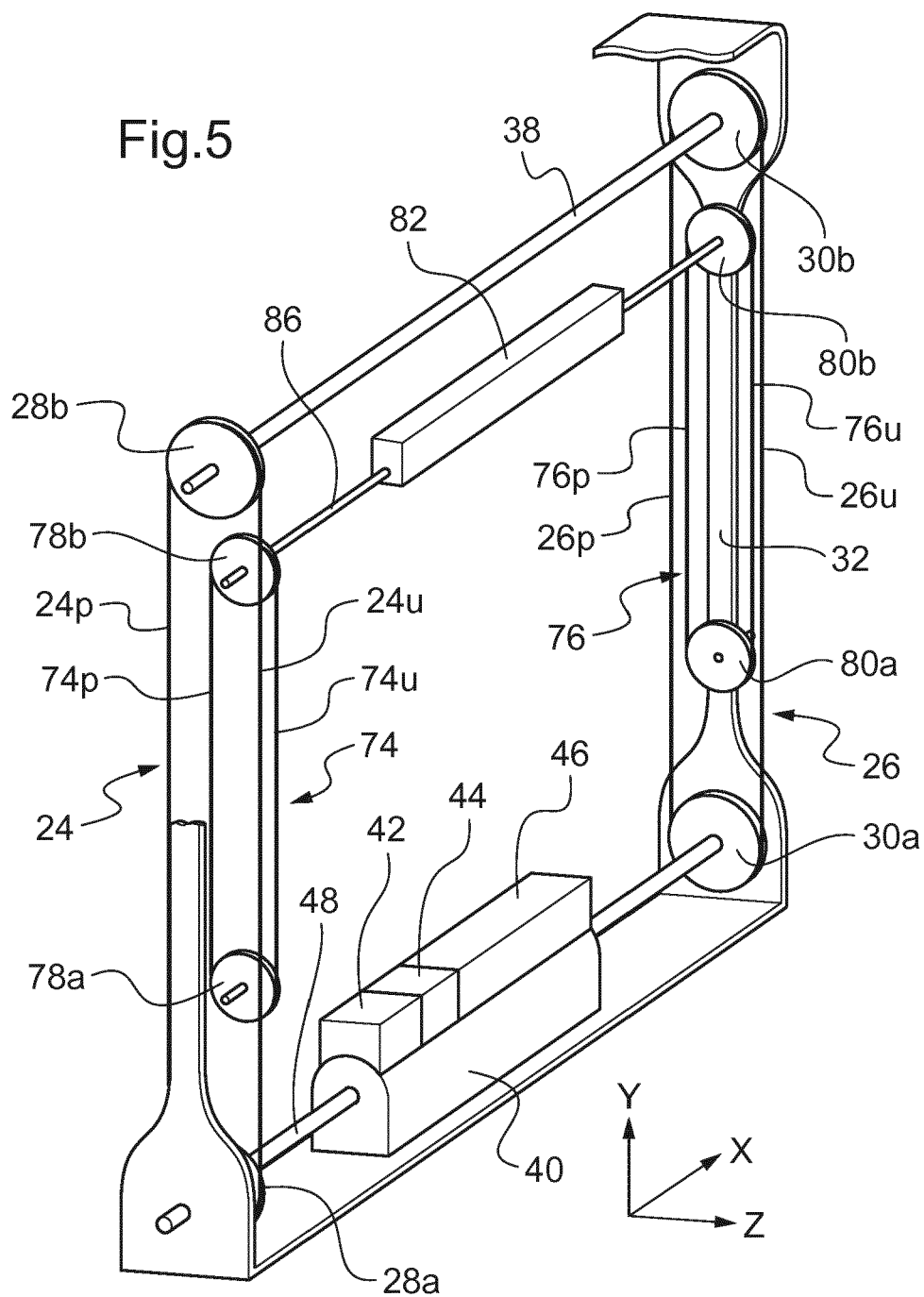


Fig.5



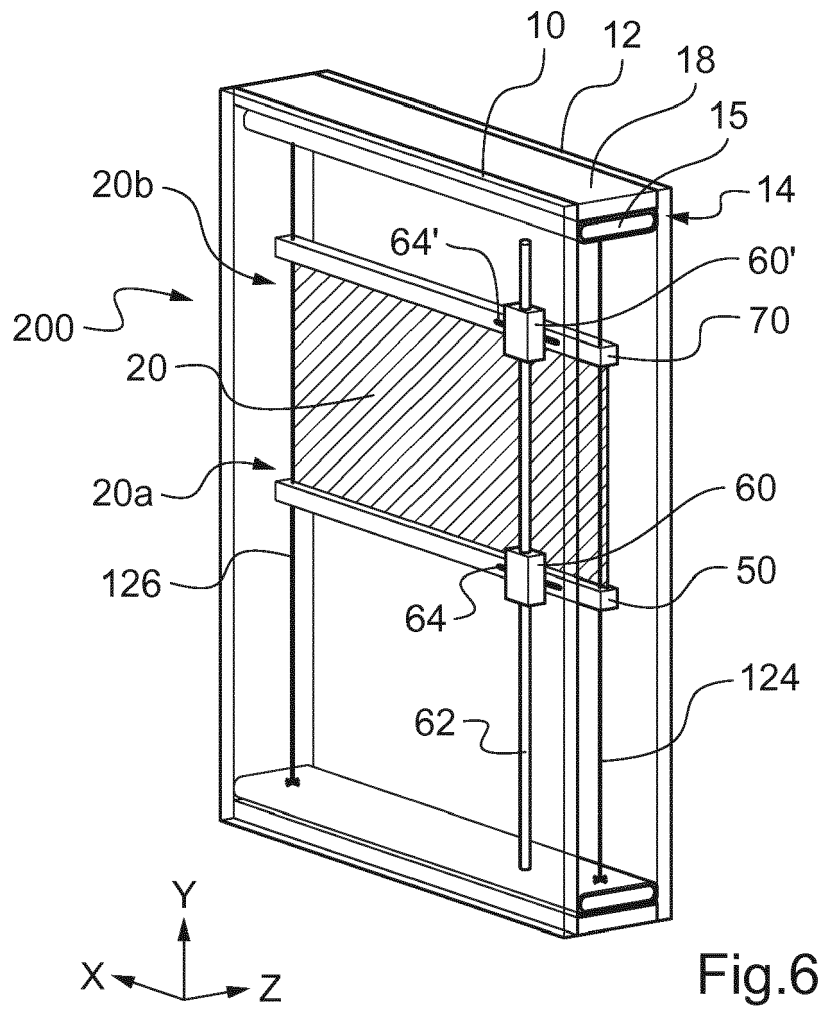


Fig.7

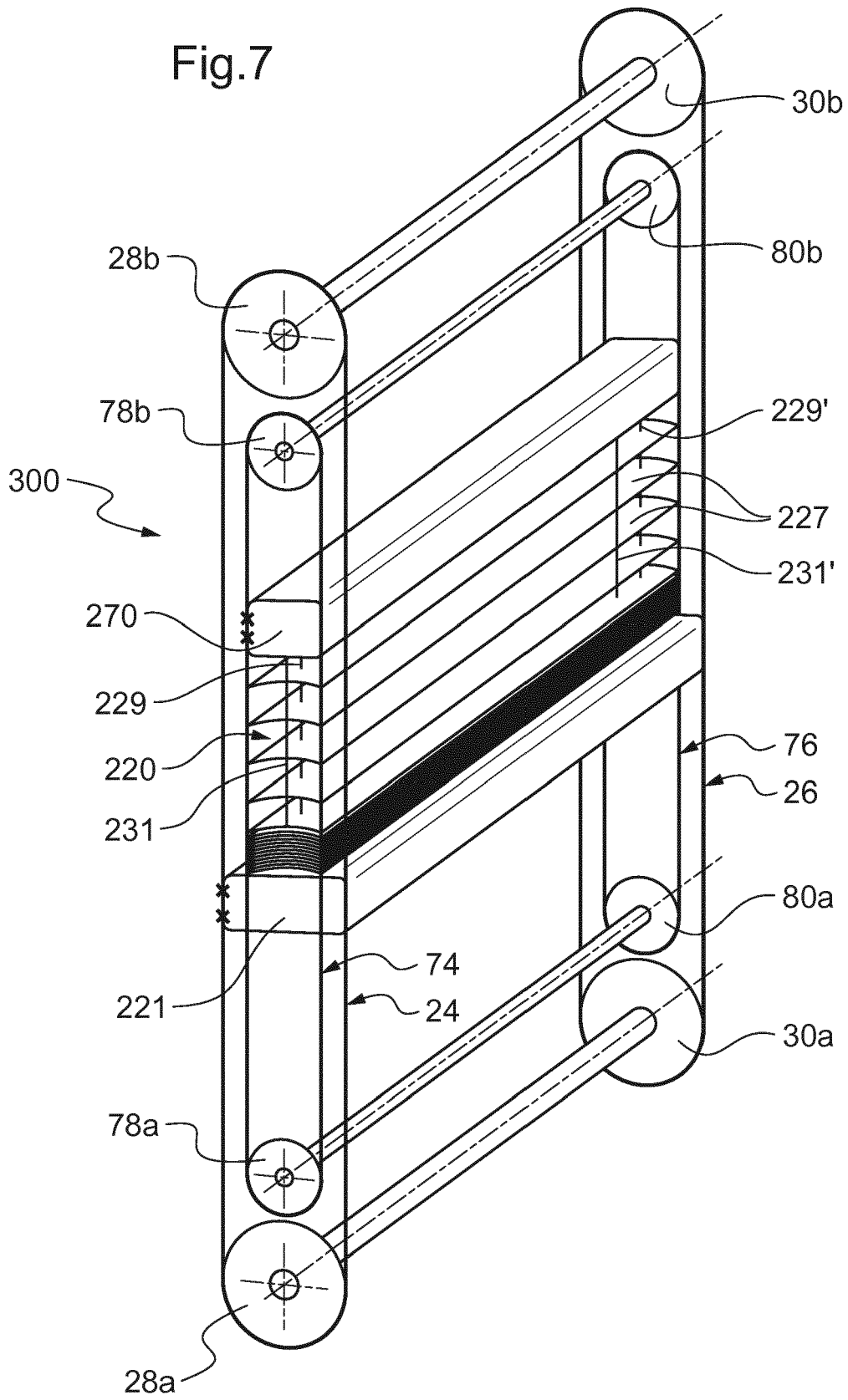
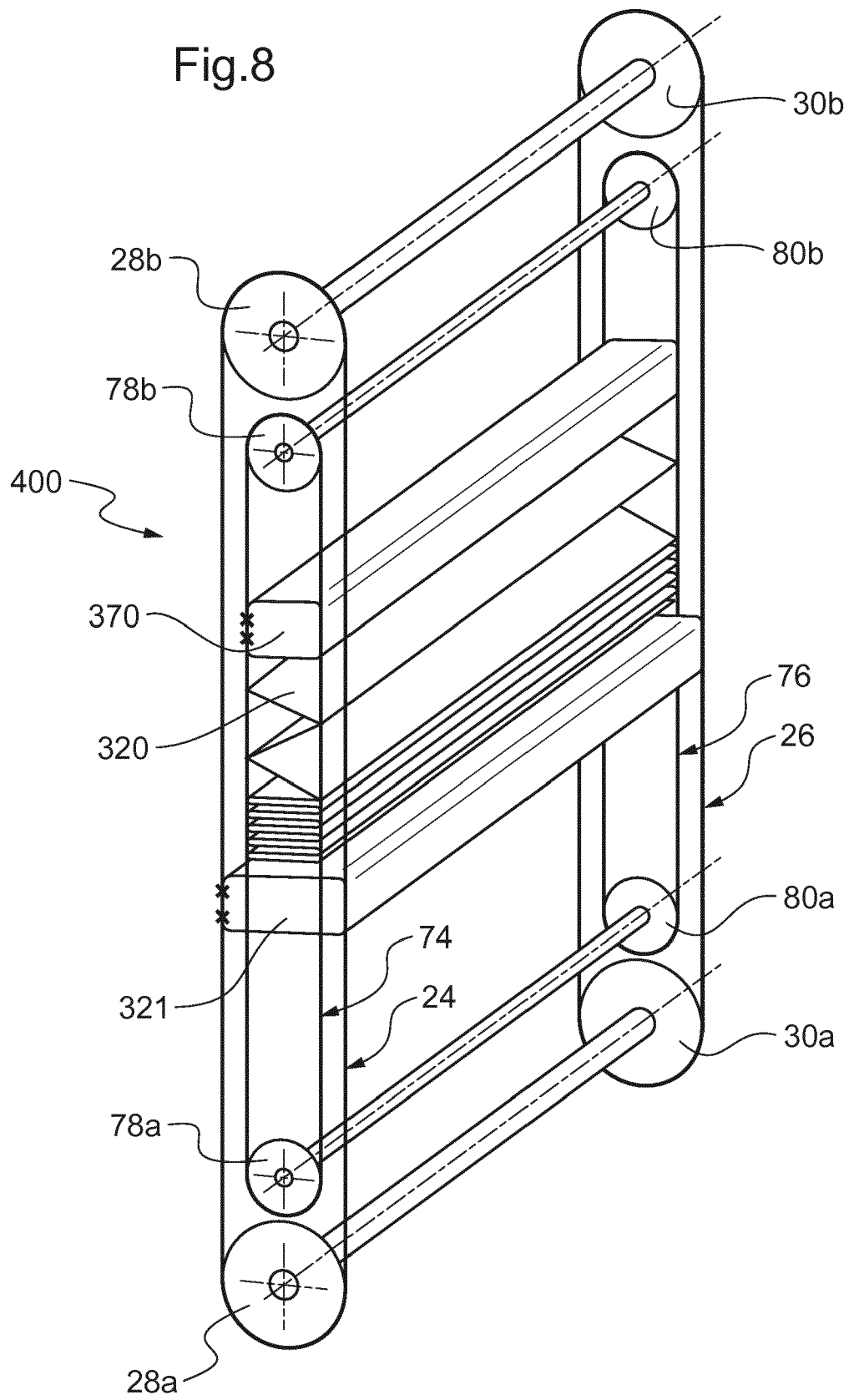


Fig.8





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 18 6830

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 839 492 A (YOUNG HAI TEE [US]) 24 novembre 1998 (1998-11-24)	1-11,16	INV. E06B9/264
Y	* figures 2, 3, 6A, 6B, 7D * -----	12-15	
Y	US 4 574 864 A (TSE BRIAN H [HK]) 11 mars 1986 (1986-03-11) * figures 1, 2 * -----	12-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		1 novembre 2016	Cobusneanu, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 18 6830

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-11-2016

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	US 5839492 A	24-11-1998	AUCUN	

15	US 4574864 A	11-03-1986	AUCUN	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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