



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.09.2009 Bulletin 2009/37

(51) Int Cl.:
E04F 10/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09154577.2**

(22) Date de dépôt: **06.03.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Browaeyts, Stefaan**
9700 Oudenaarde-Nederename (BE)

(74) Mandataire: **Quintelier, Claude et al**
Gevers & Vander Haeghen
Intellectual Property House
Holidaystraat 5
Brussels Airport Business Park
1831 Diegem (BE)

(30) Priorité: **06.03.2008 BE 200800142**

(71) Demandeur: **Browaeyts, Stefaan**
9700 Oudenaarde-Nederename (BE)

(54) **Brise-soleil.**

(57) Brise-soleil (4) agencé à être disposé en amont d'une façade d'un bâtiment, en particulier un logement, de telle façon, à ce qu'il s'étend sur une distance d'au moins 20 cm, mesurée dans une direction perpendiculaire à ladite façade, lequel brise-soleil comporte un jeu d'éléments agencés pour limiter l'entrée de la lumière du jour et permettre une circulation d'air à travers une ouver-

ture, ledit jeu d'éléments comportant au moins un premier (7') et un deuxième (7'') segment disposés à la suite l'un de l'autre, lequel premier segment est agencé à être disposé de façon adjacente à la façade et à permettre ladite circulation d'air, lequel deuxième segment dudit jeu est agencé pour canaliser la circulation d'air vers le premier segment et limiter le passage de la lumière du jour.

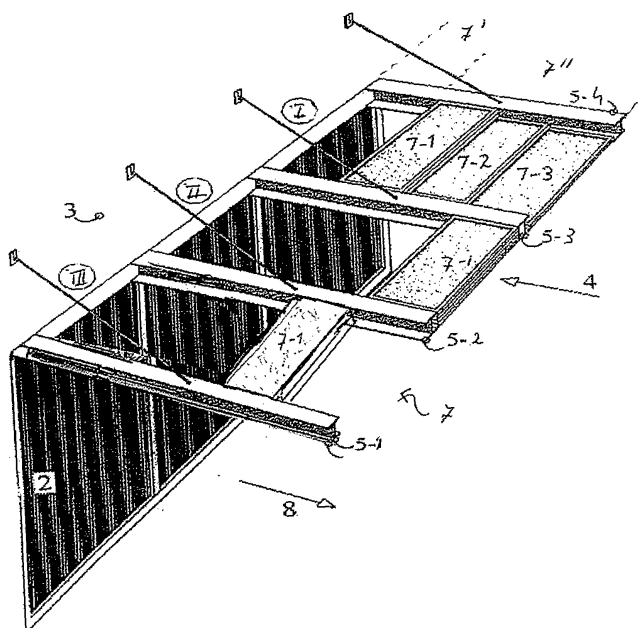


Fig. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un brise-soleil agencé à être disposé en amont d'une façade d'un bâtiment, en particulier un logement, de telle façon, à ce qu'il s'étend sur une distance d'au moins 20 cm, mesurée dans une direction perpendiculaire à ladite façade, lequel brise-soleil comporte un jeu d'éléments agencés pour limiter l'entrée de la lumière du jour et permettre une circulation d'air à travers une ouverture.

[0002] Un tel brise-soleil est connu du brevet français n° 1 354 676. Le brise-soleil connu est composé d'un ensemble de lamelles pivotables entre une position ouverte et une position fermée du brise-soleil. Dans la position ouverte une circulation d'air le long des lamelles et de la façade est présente. Par contre lorsque les lamelles sont en position fermée, l'air chaud stagne dans l'espace sous les lamelles, ce qui a pour conséquence qu'il va rentrer dans le bâtiment et donc chauffer ce dernier.

[0003] Il faut noter que les brise-soleil sont généralement connus et servent à limiter la progression de la lumière du jour. On connaît ainsi des brise-soleil destinés à être appliqués à l'intérieur d'une habitation ou d'un bureau tels que par exemple des lamelles ou des tentures. L'invention ne concerne pas cette dernière catégorie car elle ne s'applique qu'à des brise-soleil agencés à être disposés en amont d'une façade d'un bâtiment, en particulier un logement. Les brise-soleil qui sont disposés en amont d'une façade sont appliqués à l'extérieur d'une façade et sont attachés à cette façade ou sont placés sur une structure agencée à être posée dans le sol se trouvant devant la façade. Ces brise-soleil offrent l'avantage de non seulement limiter l'entrée de la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment, mais également celle de la chaleur. Les brise-soleil connus s'étendent, lorsqu'ils sont montés sur une façade extérieure ou sur une structure, sur une distance d'au moins 20 cm mesurée dans une direction perpendiculaire à la façade. Ceci signifie qu'ils s'étendent dans l'espace situé juste devant la façade. La majorité de ces brise-soleil forment ainsi un appentis ou un auvent.

[0004] Un désavantage du brise-soleil connu est qu'il ne permet pas en général de trouver tout au long de l'année un juste équilibre entre la lumière et la chaleur admise à l'intérieur du bâtiment. De plus, le fait que l'angle d'incidence des rayons du soleil sur la terre varie tout au long de l'année ne facilite pas la tâche de trouver ce juste équilibre. En effet, soit on parvient à limiter considérablement l'entrée de la lumière du jour, mais c'est alors au prix d'une forte réduction de la vue vers l'extérieur et de la luminosité, soit on admet plus de lumière mais cela entraîne alors plus de chaleur. Dans le premier cas, il faut allumer la lumière artificielle, dans le deuxième cas il faut utiliser l'air conditionné, ce qui dans les deux cas nécessite une consommation d'énergie.

[0005] L'invention a pour but de réaliser un brise-soleil qui permet de réaliser un meilleur équilibre entre la lu-

mière du jour et la chaleur et cela tout au long de l'année et qui de plus n'entrave que modérément la vue vers l'extérieur.

[0006] A cette fin un brise-soleil suivant l'invention est **caractérisé en ce que** ledit jeu d'éléments comporte au moins un premier et un deuxième segment disposés à la suite l'un de l'autre, lequel premier segment est agencé à être disposé de façon adjacente à la façade et à permettre ladite circulation d'air, lequel deuxième segment dudit jeu est agencé pour canaliser la circulation d'air vers le premier segment et limiter le passage de la lumière du jour. La division du brise-soleil en au moins un premier et un deuxième segment permet d'avoir un taux de transparence différent dans chaque segment. Le fait que le premier segment, qui est adjacent à la façade, permet une circulation d'air va non seulement avoir comme conséquence que l'air chaud va pouvoir circuler et donc être évacué, mais également qu'une quantité de lumière va pouvoir entrer dans le bâtiment sans que cela entraîne une surchauffe. Même en été, quand le soleil est haut, une grande partie de la chaleur sera canalisée par le deuxième segment, qui la canaliserait vers le premier segment où l'air chaud sera évacué, alors que suffisamment de lumière pourra entrer par le premier segment.

[0007] Dans une forme de réalisation préférentielle le brise-soleil comporte une structure agencée à être posée dans un sol se trouvant devant ladite façade, ledit élément étant monté sur ladite structure. Ceci est particulièrement avantageux pour des hauts bâtiments.

[0008] Une première forme de réalisation préférentielle d'un brise-soleil suivant l'invention est **caractérisée en ce que** ledit élément comporte dans son deuxième segment un ensemble de lamelles fabriquées en une matière agencée à briser la lumière du jour. L'usage de lamelles offre une solution esthétique et efficace.

[0009] Une deuxième forme de réalisation préférentielle d'un brise-soleil suivant l'invention est **caractérisée en ce que** ledit élément est formé dans son premier segment par un premier grillage et d'un deuxième grillage dans son deuxième segment, ledit premier et deuxième grillage étant disposés de telle façon à former entre eux un angle situé entre 90 et 165°. L'usage d'un grillage permet une construction rapide du brise-soleil.

[0010] Une troisième forme de réalisation préférentielle d'un brise-soleil suivant l'invention est **caractérisée en ce que** le premier grillage est monté de façon pivotable par rapport à un axe qui s'étend en parallèle à la façade et qui est décalé par rapport à cette façade. On peut ainsi maintenir la quantité de lumière admise à l'intérieur dans une plage prédéterminée.

[0011] Une quatrième forme de réalisation préférentielle d'un brise-soleil suivant l'invention est **caractérisée en ce qu'il** comporte un organe de mesure de l'intensité de la lumière du jour, lequel organe est relié auxdits moyens pour faire varier ledit deuxième taux de transparence de telle façon à faire varier ledit deuxième taux de transparence en fonction de l'intensité mesurée. Ainsi

on obtient une configuration qui peut être opérationnelle durant toute l'année sans qu'une intervention humaine soit requise.

[0012] De préférence le brise-soleil comporte un premier panneau pourvu de cellules photovoltaïques situé dans ledit deuxième segment. Le brise-soleil peut ainsi également être utilisé comme panneau solaire.

[0013] L'invention sera maintenant décrite plus en détails à l'aide des dessins qui illustrent des exemples de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention. Dans les dessins :

la figure 1 illustre de façon schématique le passage de la lumière du jour à l'intérieur d'un bâtiment;
la figure 2 illustre une première forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention;
les figures 3 a à c illustrent l'effet du brise-soleil suivant l'invention sur le passage de la lumière du jour dans un bâtiment;
la figure 4 illustre un détail de montage d'un brise-soleil suivant l'invention;
la figure 5 illustre une deuxième forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention;
la figure 6 illustre une troisième forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention;
la figure 7 illustre cette troisième forme de réalisation du brise-soleil monté sur la façade d'un bâtiment;
la figure 8 illustre une vue en coupe d'une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention et équipée de cellules photovoltaïques;
les figures 9 a+b illustrent une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où il est intégré dans le toit d'un bâtiment;
la figure 10 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le brise-soleil est monté sur une structure;
la figure 11 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le premier grillage est monté de façon pivotable;
la figure 12 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le premier et le deuxième grillage sont montés de façon pivotable; et
la figure 13 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le brise-soleil peut être déplacé en hauteur.

[0014] Dans les dessins une même référence a été attribuée à un même élément ou à un élément analogue.

[0015] La lumière du jour joue un rôle important dans le bien-être d'un être humain. Toutefois, il est nécessaire de bien réguler l'entrée de cette lumière du jour à l'intérieur d'un bâtiment et en particulier s'il s'agit d'un logement ou d'un office. En effet, durant l'été, lorsque le soleil est haut et qu'il brille fortement, il est nécessaire de fortement limiter le passage de la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment pour éviter ainsi d'une part un surchauffe des pièces situées à l'intérieur de ce bâtiment et d'autre part qu'un trop forte intensité lumineuse empêche de lire

ou de voir clairement. Par contre en hiver, lorsque le soleil est bas et qu'il ne chauffe que faiblement, il faut trouver un bon équilibre entre d'une part profiter de la chaleur, même faible, du soleil sans que sa position basse empêche de voir clairement. De plus, un dosage approprié de la lumière permet en hiver de réduire les frais de chauffage et en été de limiter l'usage de l'air conditionné, ce qui contribue dans les deux cas à limiter la consommation d'énergie. Ceci sera à l'avenir d'autant plus important que les normes en matière de construction iront dans un sens à imposer des solutions qui permettent de limiter la consommation d'énergie.

[0016] Dans un bâtiment la lumière du jour, illustrée par la flèche 1 à la figure 1, passe à l'intérieur d'un bâtiment entre autres par les fenêtres 2 placées dans un mur 3 du bâtiment. La lumière du jour, trouvant son origine dans le soleil, vient du ciel ce qui explique que deux tiers de cette lumière entre par le tiers supérieur A de la fenêtre 2, alors que seul un tiers de la lumière entre par les deux tiers restant B de la fenêtre. L'invention exploite ce phénomène qui vient d'être décrit, pour trouver un équilibre entre la quantité de lumière du jour admise à l'intérieur du bâtiment et ses effets ennuyants, à savoir trop de chaleur en été et trop peu en hiver. Des mesures effectuées ont montré que le brise-soleil suivant l'invention permettait d'obtenir jusqu'à 15% de lumière en plus par rapport aux brise-soleil connus tout en n'ayant pas une augmentation de chaleur.

[0017] La figure 2 illustre une première forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention. Le brise-soleil 4 est appliqué à l'extérieur de la façade 3 du bâtiment. Il est important que le brise-soleil suivant l'invention soit monté à l'extérieur de la façade pour pouvoir obtenir l'effet voulu avec la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment. Il est également important que le brise-soleil s'étend dans l'espace situé devant la façade et cela sur une distance d'au moins 20 cm mesurée dans une direction, indiquée par la flèche 8, perpendiculaire à la façade. Ceci n'implique pas que le brise-soleil 4 doit nécessairement s'étendre perpendiculairement à la façade, car il peut également être incliné par rapport à la façade. Le cas échéant, le brise-soleil peut également être monté de façon pivotable afin de faire varier l'angle d'inclinaison. Toutefois, l'invention ne concerne pas des brise-soleil qui s'étendent en parallèle de la façade le long des fenêtres. Pour obtenir l'effet voulu par la présente invention, il est nécessaire que le brise-soleil soit disposé en amont de la façade et qu'il pénètre sur une distance d'au moins 20 cm dans un espace, qui lorsque considéré à partir de la façade, est situé en aval de cette façade. Il est préférable que le brise-soleil soit monté le plus près possible du bord supérieur de la fenêtre qui se trouve dans la façade lorsqu'il est monté directement sur la façade.

[0018] Le brise-soleil 4 suivant l'invention comporte un élément 7 agencé pour limiter l'entrée de la chaleur et de la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment. Dans l'exemple de réalisation, cet élément 7 est formé par un ensemble de panneaux 7-1, 7-2 et 7-3 montés sur un

châssis 5, formé par des poutres 5-1, 5-2, 5-3, 5-4 et 5-5 fixées à la façade 3, notamment à l'aide de tirants 6.

[0019] L'élément 7 comporte au moins un premier 7' et un deuxième segment 7'' disposés à la suite l'un de l'autre, le deuxième segment étant situé en aval du premier dans une direction qui s'étend à partir de la façade du bâtiment. Le premier segment 7' est disposé de façon immédiatement adjacente à la façade 3 et le deuxième segment 7'' comporte les panneaux 7-1, 7-2 et 7-3, qui sont disposés à la suite l'un de l'autre. Le premier segment 7' possède un premier taux de transparence de la lumière du jour. Le deuxième segment ayant, quant à lui, un deuxième taux de transparence qui est inférieur à celui du premier segment.

[0020] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 2, cette différence de taux de transparence entre le premier et deuxième taux de transparence est réalisée en ne prévoyant pas de panneau dans le premier segment 7'. Pour les panneaux 7-2 et 7-3 le taux de transparence est soit le même que celui du panneau 7-1, soit inférieur à ce dernier. Le fait qu'il n'y a pas de panneau dans le premier segment a pour conséquence que l'air peut librement circuler à travers ce premier segment. De plus comme ce segment est ouvert la lumière peut traverser ce segment sans contrainte. Les panneaux dans le deuxième segment permettent de canaliser l'air, qui circule ou pourrait stagner sous ce deuxième segment, vers le premier segment où cet air pourra alors être évacué.

[0021] Les panneaux peuvent être montés soit de façon rigide sur le châssis 5, soit de façon à pouvoir se déplacer dans le châssis. Dans cette dernière forme de réalisation les différents panneaux sont de préférence montés à différents niveaux sur le châssis, de telle façon que chaque panneau puisse être déplacé sur l'ensemble de la longueur du châssis. Ceci permet un large éventail de possibilités de réglage allant d'une configuration où tous les panneaux sont adjacents l'un de l'autre et l'ensemble de la longueur du deuxième segment est occupé par des panneaux (mode I), à une configuration (mode II) où tous les panneaux sont superposés l'un par rapport à l'autre. Le mode III montre l'ensemble des panneaux dans une partie du deuxième segment.

[0022] L'effet que procure le brise-soleil suivant l'invention sur l'entrée de la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment sera maintenant décrit plus en détail à l'aide de la figure 3. La figure 3a illustre la situation en plein été où le soleil est incident sous un angle d'environ 61°. Bien entendu cette valeur est différente en fonction de l'endroit où l'on se trouve sur terre, mais pour des raisons de simplicité et de compréhension l'on prendra en considération une valeur de 61° valable pour l'Europe centrale en plein été.

[0023] Puisque le premier segment 7' laisse passer la lumière du jour et permet à l'air de circuler, la lumière du jour peut entrer via le premier segment 7' et traverser la vitre dans sa partie A située dans le tiers supérieur de la fenêtre, permettant ainsi d'avoir suffisamment de lumière du jour qui entre. De plus comme l'air circulera vers le

haut, moins d'air chaud va rentrer dans le bâtiment. Etant entendu que le deuxième laisse moins traverser la lumière celle-ci sera réfléctée et absorbée par le brise-soleil, ce qui permet de réduire la quantité de lumière entrant dans la partie B et donc de réduire la chaleur qui pourrait autrement s'accumuler à l'intérieur du bâtiment. Comme dans le deuxième segment des panneaux sont présents, ils vont canaliser l'air vers le premier segment où il sera évacué vers le haut, n'entrant ainsi pas dans le bâtiment. On obtient ainsi un équilibre entre d'une part avoir suffisamment de lumière du jour à l'intérieur du bâtiment et d'autre part éviter que la chaleur s'accumule trop fortement à l'intérieur. Puisque moins de chaleur va s'accumuler à l'intérieur il sera également possible de moins utiliser l'air conditionné, ce qui entraînera une diminution de la consommation d'énergie. Enfin puisque l'air peut circuler dans le premier segment et qu'il y a donc une ouverture dans ce premier segment cela facilite l'accès aux vitres pour leur entretien.

[0024] Considérons maintenant la situation en été où le soleil ne brille pas ou que faiblement. Le premier segment 7' permettra toujours de faire entrer la lumière du jour et il suffira de faire bouger les panneaux dans le deuxième segment l'un par rapport à l'autre, pour doser la quantité de lumière et donc de chaleur admise à l'intérieur du bâtiment.

[0025] Considérons la situation en plein hiver, figure 3 b, un jour que le soleil brille. Comme le soleil est beaucoup plus bas par rapport à la situation en plein été, (angle incident de 15°), le brise-soleil n'est pas utilisé ou les panneaux se trouvent tous dans le deuxième segment permettant ainsi à la lumière du jour de traverser le deuxième segment et ceux qui suivent sans en être empêchée. La lumière de jour peut ainsi entrer par la partie B de la fenêtre et chauffer tant que possible la pièce à l'intérieur. Le premier segment peut, le cas échéant, limiter la lumière du jour évitant ainsi que trop de lumière entre à l'intérieur, ce qui pourrait gêner la visibilité à l'intérieur du bâtiment.

[0026] Enfin considérons la situation en plein hiver quand le soleil ne brille pas parce que le temps est nuageux. Comme montré la figure 3 a, la lumière peut rentrer par le premier segment 7' et le cas échéant par le deuxième segment, permettant ainsi l'entrée de suffisamment de lumière du jour à l'intérieur. Le brise-soleil ne forme ainsi pas d'obstacle à la lumière du jour même s'il reste monté en hiver à l'extérieur de la façade.

[0027] Le brise-soleil suivant l'invention offre donc à son utilisateur une large flexibilité permettant de tenir compte tant de la situation en plein hiver qu'en plein été et durant toute l'année.

[0028] La figure 4 illustre un mode de réalisation permettant le déplacement mutuel des panneaux 7 de la forme de réalisation illustrée à la figure 2. Chaque panneau 7-i ($1 \leq i \leq 3$) est monté sur un arbre 8-i. Aux extrémités de chaque arbre 8-i est montée une roue 9-i, 10-i elles-mêmes logées à l'intérieur d'un guide 11-i, 12-i. Les roues 9 et 10 peuvent librement tourner autour de leur

arbre respectif, de telle façon à ce que le panneau auquel l'arbre est relié puisse être déplacé en faisant tourner les roues dans leurs guides. Les panneaux peuvent soit être déplacés de façon manuelle, par exemple en les poussant à l'aide d'une perche, soit être déplacées à l'aide d'un moteur (non repris dans les dessins). Dans ce dernier cas, une roue dentée 13-i est chaque fois montée sur l'arbre 8-i. Une chaîne 14-i est alors chaque fois posée sur la roue dentée 13-i. Les chaînes sont entraînées par le moteur qui provoque ainsi le déplacement de chaque panneau dans le châssis. Bien entendu, les panneaux sont de préférence déplaçables de façon individuelle, ce qui permet une large flexibilité dans les positions des panneaux entre eux.

[0029] Il va de soi que la forme de réalisation reprise à la figure 4 n'est qu'un exemple et que d'autres formes de réalisation peuvent également être envisagées. Ainsi il serait possible d'utiliser des vérins au lieu de roues dentées, ou d'utiliser des pistes magnétiques.

[0030] Le panneau même peut être fabriqué en verre ou en matière plastique, voir même en toile. De préférence, le panneau est fixé sur un cadre sur lequel l'arbre 8-i est fixé. Ce cadre est soit en métal, comme par exemple de l'aluminium ou de l'acier inoxydable, soit en matière plastique, comme par exemple du PVC.

[0031] Lorsque les panneaux sont fabriqués en toile et que la toile est montée de façon à pouvoir se déplacer dans le châssis 5, la toile est de préférence enroulée sur l'arbre 8-i. La toile peut également être montée sur un cadre qui est alors déplacé de façon similaire à celle décrite pour les panneaux.

[0032] La figure 5 illustre une autre forme de réalisation d'un brise soleil suivant l'invention où l'élément agencé pour limiter l'entrée de la lumière du jour comporte dans son deuxième segment 7" un ensemble de lamelles 15 fabriquées en une matière agencée à briser la lumière du jour. Les lamelles sont montées sur le châssis 5.

[0033] Les lamelles peuvent être fabriquées en métal ou en matière plastique. Elles peuvent être montées de façon fixe sur le châssis ou de façon pivotante par rapport à un axe 16 qui s'étend dans le sens de la largeur du brise-soleil. Lorsque les lamelles sont montées de façon pivotante, elles peuvent pivoter, soit manuellement, soit être entraînées à l'aide d'un moteur (non illustré).

[0034] L'ensemble des lamelles dans le deuxième segment 7" permet donc de réduire la quantité de lumière du jour qui entre à l'intérieur du bâtiment. Le fait que le premier segment 7', est ouvert, va provoquer que la lumière du jour pourra entrer par le premier tiers de la fenêtre pour suffisamment éclairer l'intérieur du bâtiment, sans pour autant chauffer anormalement l'intérieur du bâtiment. Dans la variante où les lamelles sont montées de façon pivotante, il est possible, en faisant pivoter les lamelles, de faire varier le taux de transparence et d'ainsi régler la quantité de lumière du jour admise à l'intérieur du bâtiment.

[0035] La figure 6 illustre une troisième forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où ledit élé-

ment, agencé pour limiter l'entrée de la lumière du jour, est formé dans son premier segment 7' par un premier grillage 16. Ce dernier est monté dans le châssis 5, lui-même attaché à la façade 3. Le premier grillage 16 peut être monté à la verticale, comme illustré à la figure 6, soit incliné par rapport au premier. Lorsque le premier grillage est monté à la verticale il est disposé de préférence sensiblement parallèle à la façade et à une distance d1 de celle-ci. Cette distance est de préférence située entre 10 et 120 cm, et dépendra de la hauteur de la vitre devant laquelle le brise-soleil est placé.

[0036] Lorsque le premier grillage est monté de façon inclinée, il est situé dans le premier segment et permet un passage de la lumière afin qu'elle passe à travers les tiers supérieurs de la fenêtre. L'usage d'un premier grillage permet aussi la circulation de l'air dans ce premier segment.

[0037] L'élément agencé pour limiter l'entrée de la lumière du jour est de préférence formé dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 6, d'un deuxième grillage 18, appliqué dans le deuxième segment. Le premier 16 et le deuxième grillage 18 forment entre eux un angle β , en particulier un angle de 90°. Bien entendu il est également possible, comme repris à la figure 6c, que le premier et deuxième grillage forment entre eux un autre angle que celui de 90°. De préférence l'angle β est situé dans une plage de 85 à 165°.

[0038] Les premiers et deuxième grillages sont par exemple formés par une série de barres ou de traverses, comme illustré à la figure 6a, ou par une matrice d'ailettes, comme illustré aux figures 6b et 6c. Par un jeu d'inclinaison et/ou de longueur des ailettes il est possible de faire varier le taux de transparence des grillages. Les ailettes possèdent à cette fin une longueur située entre 3 et 14 cm, de préférence 6 cm. Ceci peut encore être accentué en rendant les ailettes pivotantes. Dans cette dernière configuration il devient, pour ainsi dire, possible d'ouvrir et de fermer le grillage pour ainsi réguler le taux de transparence de façon continue.

[0039] Lorsque l'on utilise une forme de réalisation où le premier grillage 16 est monté à l'horizontale il peut, le cas échéant, également être utilisé comme une sorte de terrasse ou pour le moins permettre d'y marcher dessus, par exemple pour laver les vitres. Au lieu d'utiliser une réalisation à deux grillages, il est également envisageable de combiner le premier grillage aux panneaux, lamelles ou toiles décrites au préalable.

[0040] La figure 7 montre une forme de réalisation où le brise-soleil suivant l'invention est intégré dans la balustrade d'un balcon 30.

[0041] Lorsque le brise-soleil suivant l'invention est pourvu de moyens pour faire varier le taux de transparence, comme les lamelles et ailettes pivotantes ou des toiles enroulables, il est avantageux de pouvoir régler cela de façon automatique. A cette fin, le brise-soleil comporte un organe de mesure de l'intensité de la lumière du jour, comme par exemple une cellule lumineuse. Cet organe de mesure mesure alors l'intensité de la lumière

du jour et communique cette information à une unité de gestion pourvue d'un microprocesseur et d'un mémoire. Dans cette dernière sont programmées des valeurs de taux de transparence qui correspondent à des réglages de position des lamelles, ailettes ou autre en fonction de l'intensité mesurée et du taux de transparence voulu, les ailettes, lamelles ou autres seront alors positionnés pour ainsi régler de façon automatique la quantité de lumière admise à l'intérieur du bâtiment.

[0042] La figure 8 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention et équipé de cellules photovoltaïques. Dans l'exemple repris à la figure 8, un premier panneau 20 pourvu de cellules photovoltaïques est monté dans le deuxième segment 7". Ce panneau remplit ainsi la double fonction, à savoir limiter la quantité de lumière admise à l'intérieur du bâtiment et collecter l'énergie solaire pour la transformer en courant électrique. Il est également possible de monter un deuxième panneau 21, pourvu de cellules photovoltaïques, qui lui s'étend au moins en partie dans le premier segment 7'.

[0043] Le premier panneau 20 est agencé à être placé de façon inclinée par rapport à la façade, en particulier sous un angle situé entre 25 et 40°, plus particulier 35° par rapport à une ligne perpendiculaire à la façade 3. Cette inclinaison permet une orientation favorable durant toute l'année. Le premier panneau est placé de telle façon, par rapport à la façade, à ce qu'un rayon de soleil incident sous un angle situé dans une plage de 40 à 85° soit empêché d'entrer dans le volume derrière la façade. Pour réaliser cela il est même préférable que le premier panneau soit à distance d2 de la façade, d2 étant au moins égale à 30 cm. Dans cet espace, couvert par la distance d2, il est alors possible de prévoir un grillage 16 comme repris à la figure 6.

[0044] Un deuxième panneau 21 peut, le cas échéant, être prévu, et s'étendre sous un angle situé entre 110 et 150° par rapport au premier panneau 20. Ainsi, ce deuxième panneau peut collecter de meilleure façon le soleil durant l'hiver quand le soleil est plus bas. Le cas échéant ce deuxième panneau est monté de façon démontable afin que l'on puisse l'enlever en été. Il est également possible de monter le premier 20 et deuxième panneaux de façon pivotable l'un par rapport à l'autre.

[0045] Les figures 9 a+b illustrent une forme de réalisation où le brise-soleil suivant l'invention est intégré en partie dans le toit du bâtiment. Le premier segment 7' se trouve alors entre un deuxième segment 7" en aval du toit et un troisième segment 7"' se trouvant sur le toit même. Le troisième segment comporte alors, de préférence, un panneau muni de cellules photovoltaïques. Le premier segment 7' comporte, en tant qu'élément agencé pour limiter l'entrée de la lumière du jour une ouverture. Le cas échéant, il est également possible de placer un grillage ou des lamelles 24 entre la façade et le brise-soleil, de telle façon à ce que l'élément et le grillage ou lamelles forment les jambes d'un triangle.

[0046] Ainsi la lumière du jour peut passer à travers le premier segment 7' et atteindre le tiers supérieur de la

fenêtre pour éclairer l'intérieur. La lumière qui devrait atteindre les deux tiers restants de la fenêtre est freinée arrêtée par le deuxième segment 7". L'air qui circule sous le deuxième segment 7" sera canalisé par ce segment et pourra traverser le premier segment 7' pour être évacué.

[0047] Il est également possible de combiner certaines autres fonctions avec le brise-soleil suivant l'invention. Ainsi il est possible de fixer une source lumineuse dans le deuxième segment, permettant d'éclairer l'espace se trouvant en dessous du brise-soleil. De plus, il serait envisageable d'introduire de matière isolante acoustique dans le deuxième segment qui permettrait ainsi de réduire le bruit dans ledit espace.

[0048] La figure 10 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le brise-soleil est monté sur une structure 31. Cette dernière est posée dans le sol 32 situé devant le bâtiment sur lequel le brise-soleil est appliqué. Cette solution est avantageuse pour des hauts bâtiments car elle n'impose pas de forer à plusieurs endroits de la façade et à des hauteurs élevées. Le brise-soleil est alors monté sur la structure de telle façon à correspondre avec la hauteur des fenêtres devant lesquelles il viendra s'étendre. Le brise-soleil peut dans cette forme de réalisation sur structure avoir les diverses formes de réalisation décrites au préalable. La structure est ainsi détachée de la façade et une cheminée est ainsi formée entre la structure et la façade.

[0049] La figure 11 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le premier grillage 16 est monté de façon pivotable par rapport à un axe 34 qui s'étend en parallèle à la façade 3 et qui est décalé par rapport à cette façade. Le premier grillage peut pivoter sur un angle situé entre 0 et 90° dans une direction vers ou à partir de la façade. Dans son mouvement de pivot le premier grillage suit de préférence une ligne 35 marquant l'angle sous lequel le soleil est incident lorsqu'il est à son point culminant. Dans l'exemple illustré, la ligne 35 représente un angle d'incidence de 61°, qui est la situation en plein été. Ainsi le premier grillage reste tangent à la ligne 35 et peut suivre le mouvement du soleil par rapport à la terre et l'on peut ainsi veiller que durant une période de temps prédéterminé la quantité de lumière entrante reste inchangée.

[0050] De même que la première grille peut pivoter, il est également possible de faire pivoter la deuxième grille, comme illustré à la figure 12. La deuxième grille pivotera de préférence par rapport à la première. Il est également possible d'avoir l'axe de pivot 35 de la première grille près de la façade et l'axe de pivot 36 de la deuxième grille à la jonction entre les deux grilles. Cette dernière forme de réalisation permet naturellement un large éventail de possibilités de réglage.

[0051] La figure 13 illustre une forme de réalisation d'un brise-soleil suivant l'invention où le brise-soleil peut être déplacé en hauteur. Le déplacement en hauteur du premier grillage est agencé de telle façon à ce qu'une extrémité supérieure du premier grillage 16 suit une ligne

35 marquant l'angle sous lequel le soleil est incident lorsqu'il est à son point culminant. On obtient ainsi un effet similaire à celui obtenu par le pivotement du grillage. Le déplacement en hauteur de la grille est par exemple réalisé à l'aide d'un rail sur lequel la grille est montée. La hauteur sur laquelle la grille peut être déplacée peut varier librement le long de la tangente. Le cas échéant le plan inférieur du brise-soleil peut même descendre en dessous du bord supérieur de la fenêtre.

[0052] Afin de suivre le mouvement du soleil il est également possible de monter le brise-soleil sur un mécanisme qui permet de changer son orientation.

Revendications

1. Brise-soleil agencé à être disposé en amont d'une façade d'un bâtiment, en particulier un logement, de telle façon, à ce qu'il s'étend sur une distance d'au moins 20 cm, mesurée dans une direction perpendiculaire à ladite façade, lequel brise-soleil comporte un jeu d'éléments agencés pour limiter l'entrée de la lumière du jour et permettre une circulation d'air à travers une ouverture, **caractérisé en ce que** ledit jeu d'éléments comporte au moins un premier et un deuxième segment disposés à la suite l'un de l'autre, lequel premier segment est agencé à être disposé de façon adjacente à la façade et à permettre ladite circulation d'air, lequel deuxième segment dudit jeu est agencé pour canaliser la circulation d'air vers le premier segment et limiter le passage de la lumière du jour.
2. Brise-soleil suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément comporte dans son deuxième segment un ensemble de lamelles fabriquées en une matière agencée à briser la lumière du jour.
3. Brise-soleil suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément est formé dans son premier segment par un premier grillage et d'un deuxième grillage dans son deuxième segment, ledit premier et deuxième grillage étant disposés de telle façon à former entre eux un angle situé entre 90 et 165°.
4. Brise-soleil suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit premier grillage comporte des ailettes pivotantes.
5. Brise-soleil suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier grillage est monté de façon pivotable par rapport à un axe qui s'étend en parallèle à la façade et qui est décalé par rapport à cette façade.
6. Brise-soleil suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le pivotement du premier grillage est agencé de telle façon à ce qu'une extrémité supé-

rieure du premier grillage suit une ligne marquant l'angle sous lequel le soleil est incident lorsqu'il est à son point culminant.

7. Brise-soleil suivant la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le deuxième grillage est monté de façon pivotable par rapport au premier grillage.
8. Brise-soleil suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier, respectivement le premier et le deuxième grillages sont montés de telle façon à pouvoir être déplacés en hauteur.
9. Brise-soleil suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** le déplacement en hauteur du premier grillage est agencé de telle façon à ce qu'une extrémité supérieure du premier grillage suit une ligne marquant l'angle sous lequel le soleil est incident lorsqu'il est à son point culminant.
10. Brise-soleil suivant l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit élément possède en son deuxième segment des moyens pour faire varier un taux de transparence de la lumière traversant ce deuxième segment.
11. Brise-soleil suivant la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe de mesure de l'intensité de la lumière du jour, lequel organe est relié auxdits moyens pour faire varier ledit taux de transparence, de telle façon à faire varier ledit taux de transparence en fonction de l'intensité mesurée.
12. Brise-soleil suivant l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte une structure agencée à être posée dans un sol se trouvant devant ladite façade, ledit élément étant monté sur ladite structure.
13. Brise-soleil suivant la revendication 12, **caractérisé en ce que** ledit châssis est agencé à être fixé à ladite façade.
14. Brise-soleil suivant l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comporte un premier panneau pourvu de cellules photovoltaïques situé dans ledit deuxième segment.
15. Brise-soleil suivant la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit premier panneau est agencé à être placé de façon inclinée par rapport à ladite façade, en particulier sous un angle situé entre 25 et 40°, plus particulier 35°, par rapport à une ligne perpendiculaire à ladite façade.
16. Brise-soleil suivant l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'il** est agencé pour s'étendre sur une telle distance qu'un rayon de soleil incident

sous un angle situé dans une plage de 40 à 85° soit empêché de pénétrer dans le volume situé derrière ladite façade.

17. Brise-soleil suivant l'une des revendications 1 à 16, ⁵
caractérisé en ce qu'il est monté de façon à pouvoir être orienté dans la direction du soleil.

10

15

20

25

30

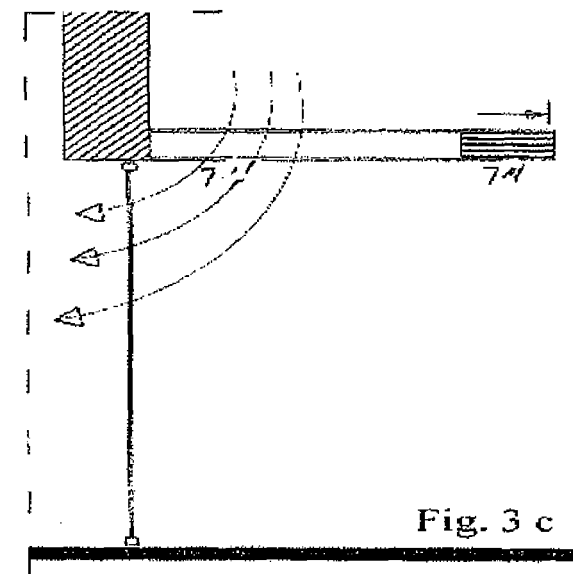
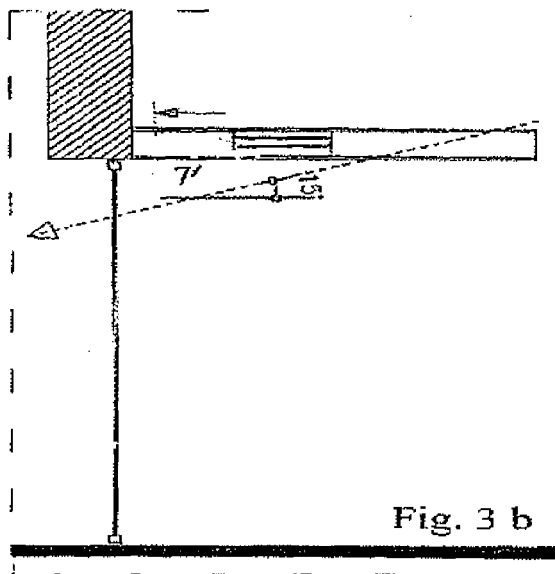
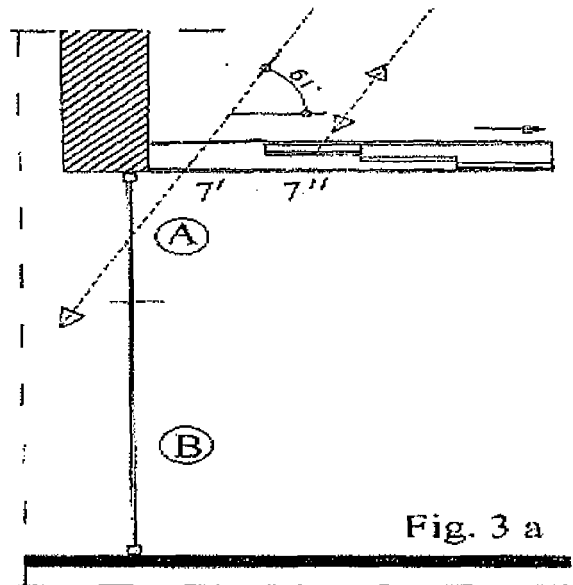
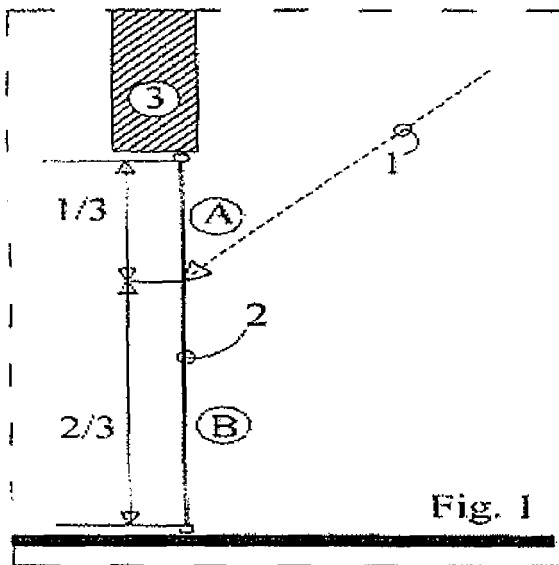
35

40

45

50

55



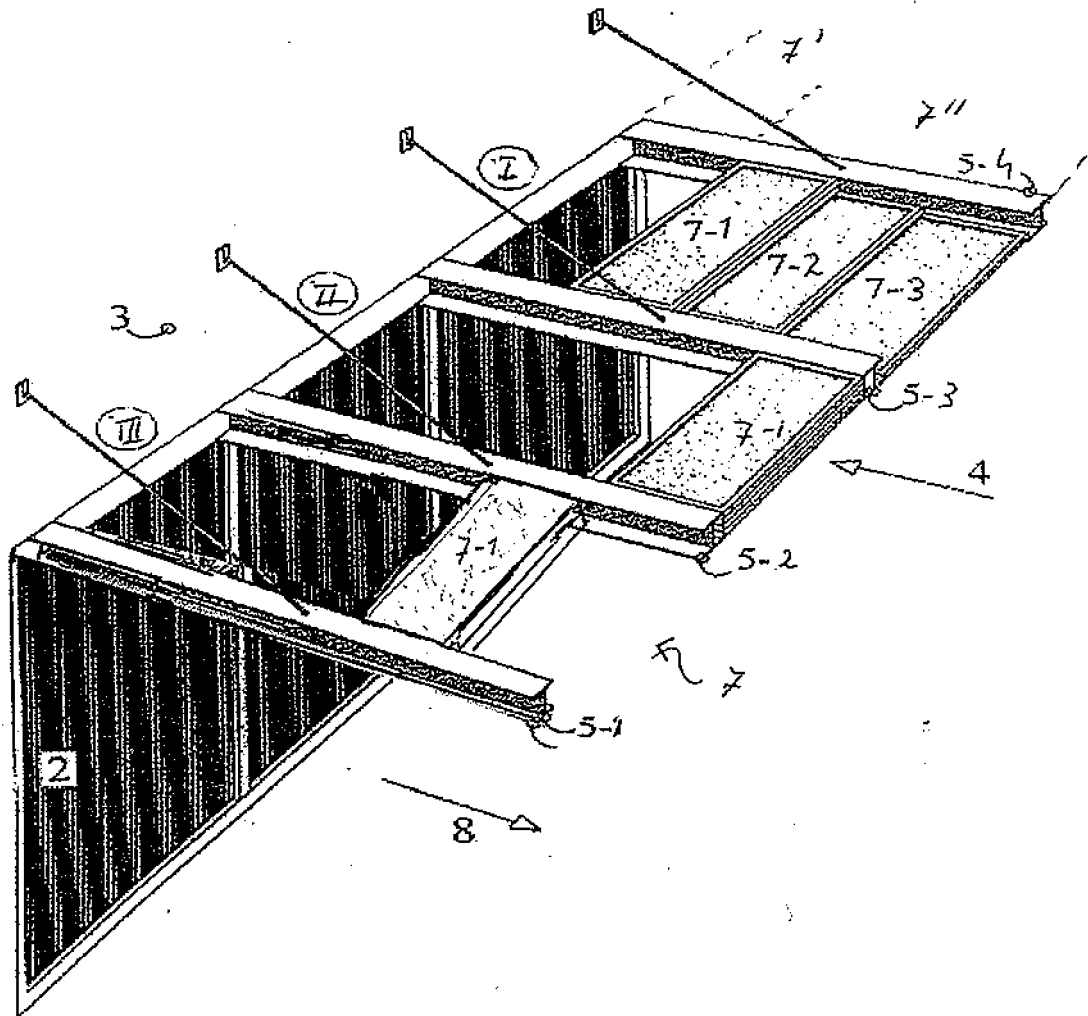


Fig. 2

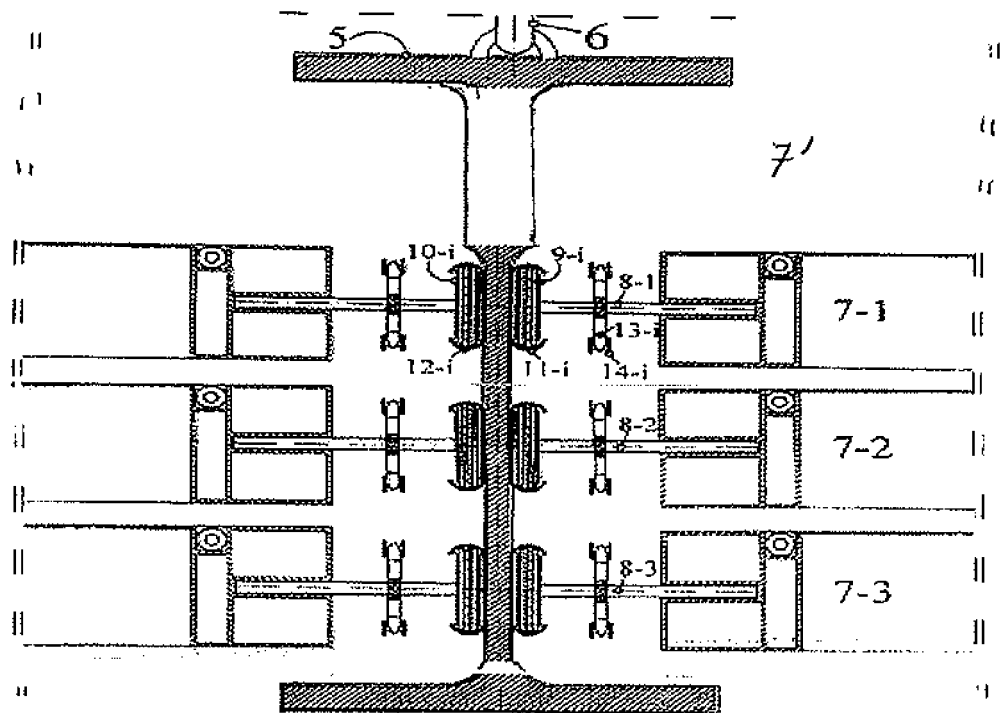


Fig. 4

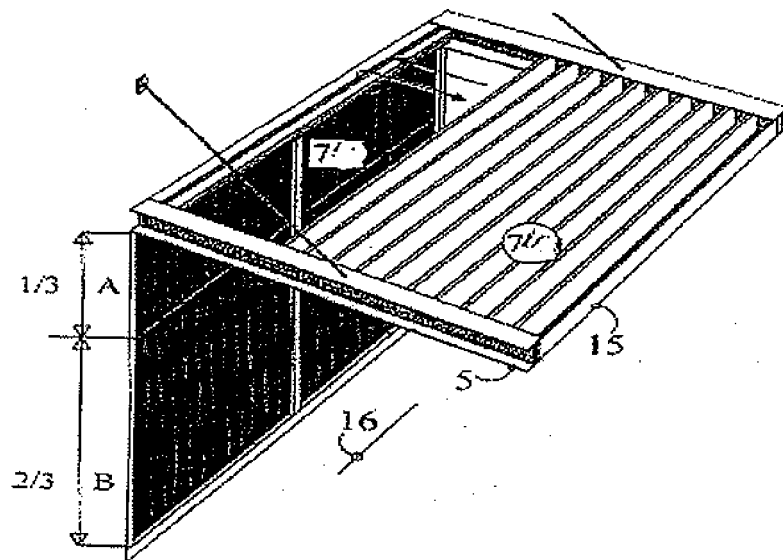


Fig. 5

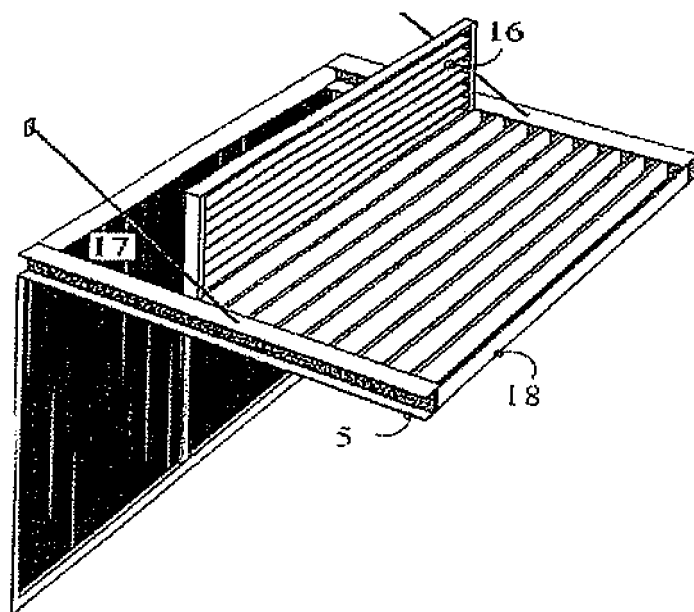


Fig. 6 a

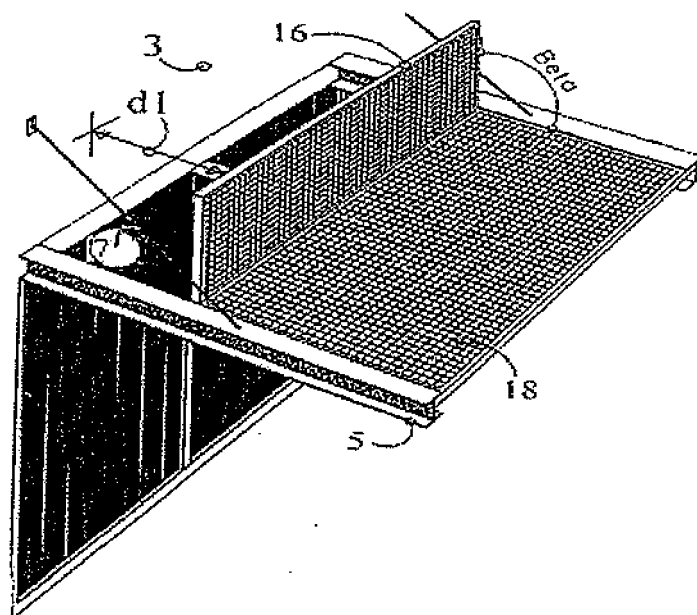


Fig. 6 b

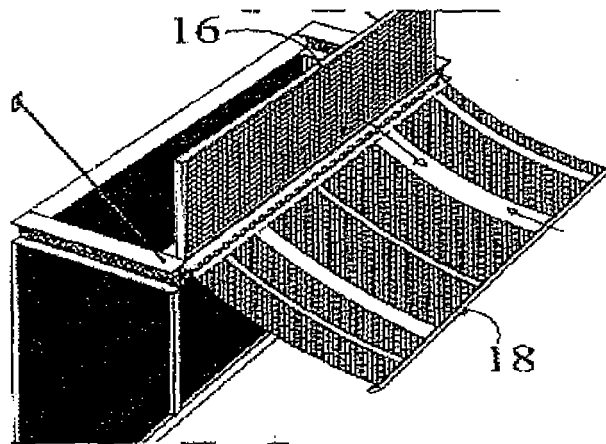


Fig. 6 c

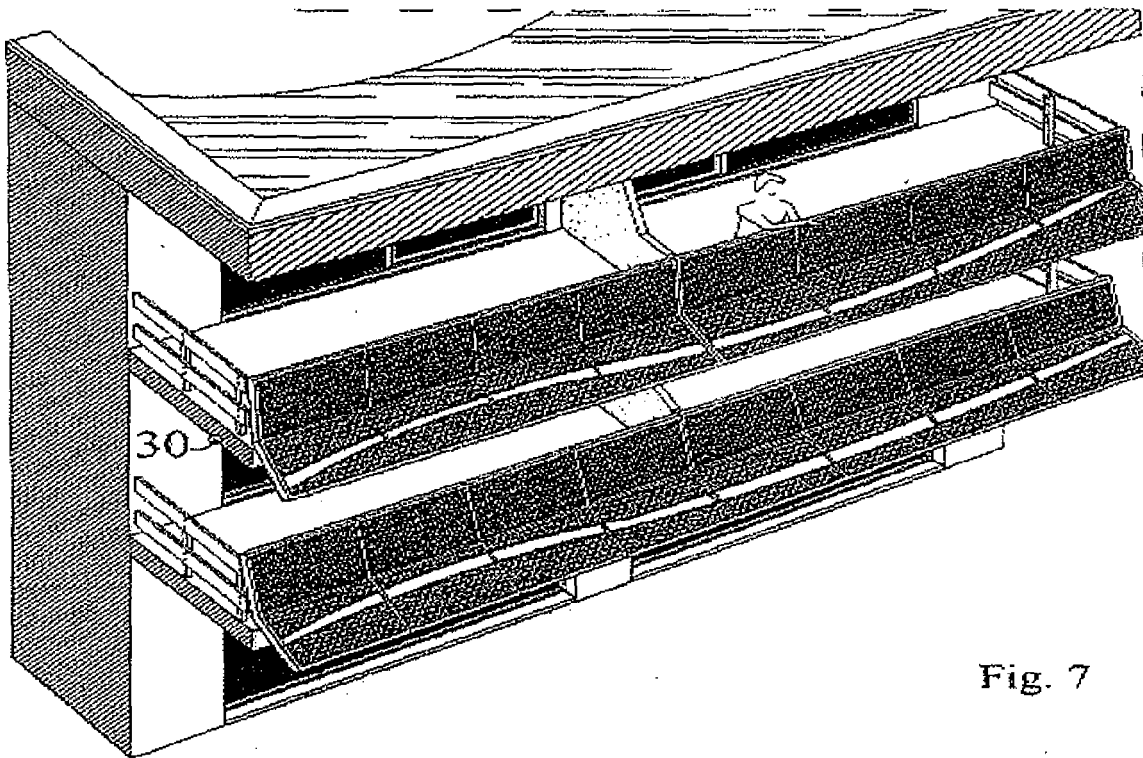


Fig. 7

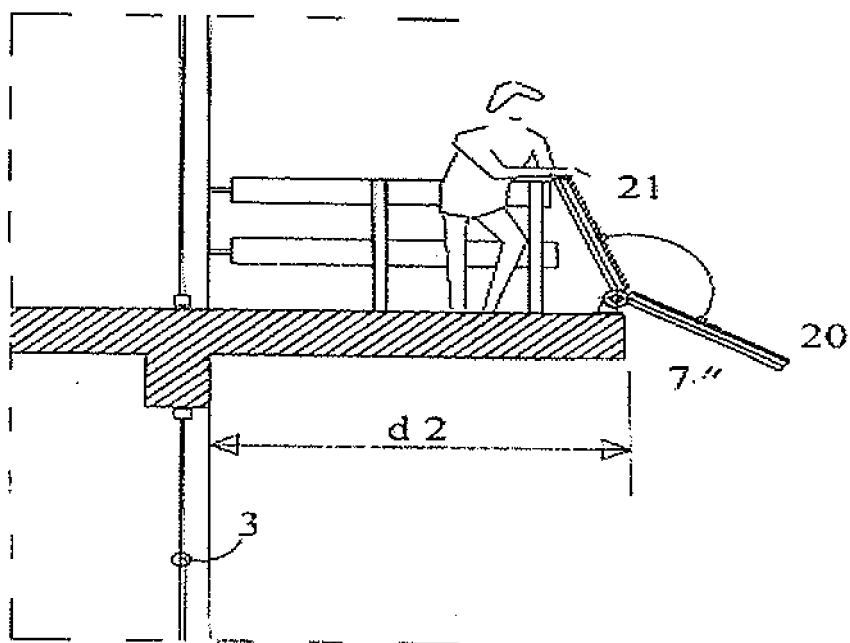


Fig. 8

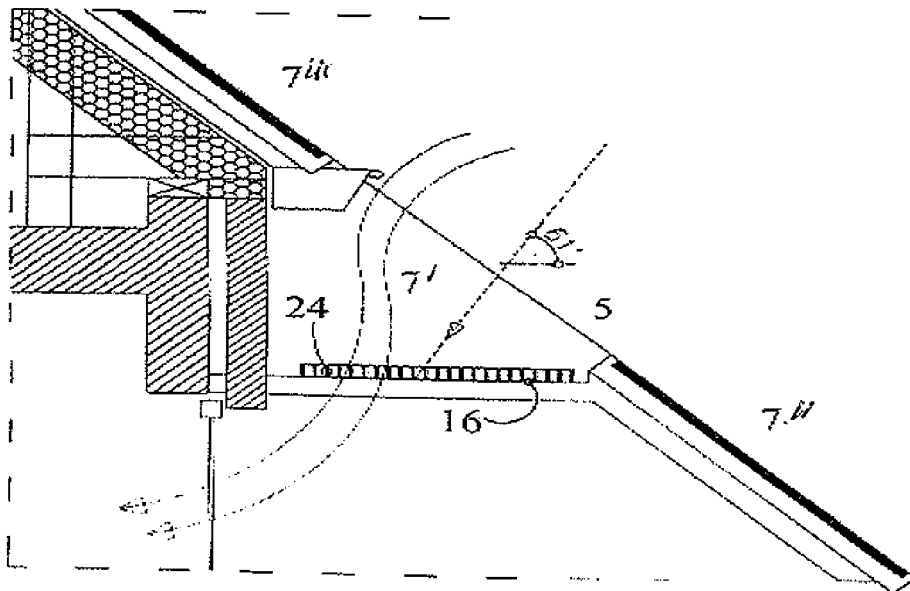


Fig. 9 a

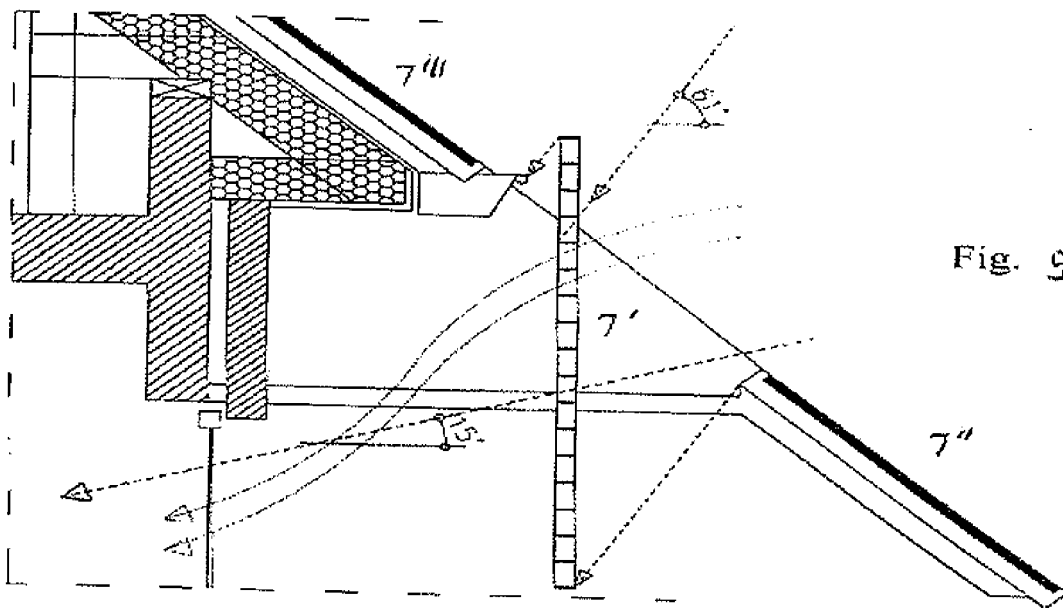
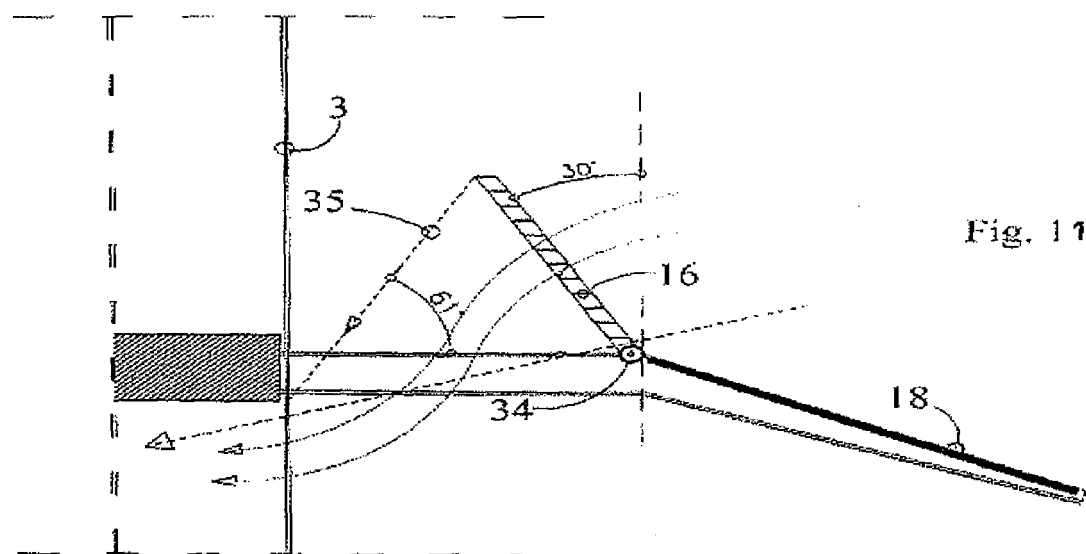
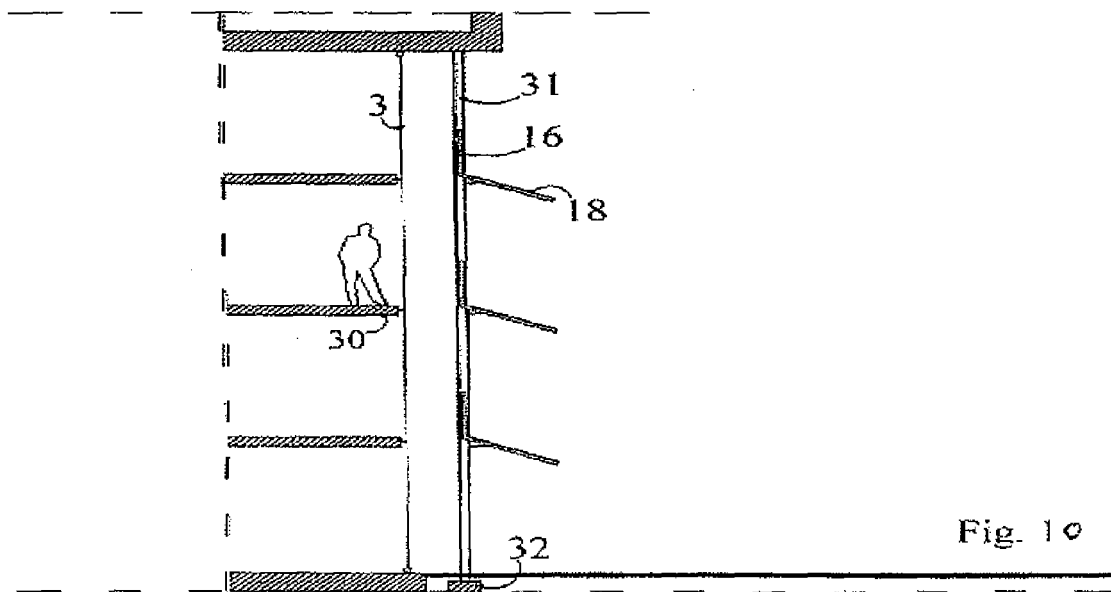
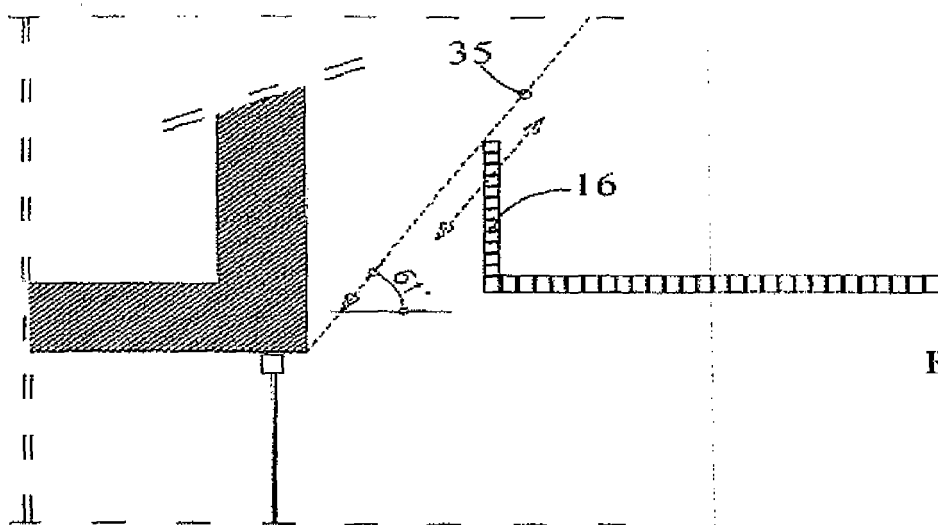
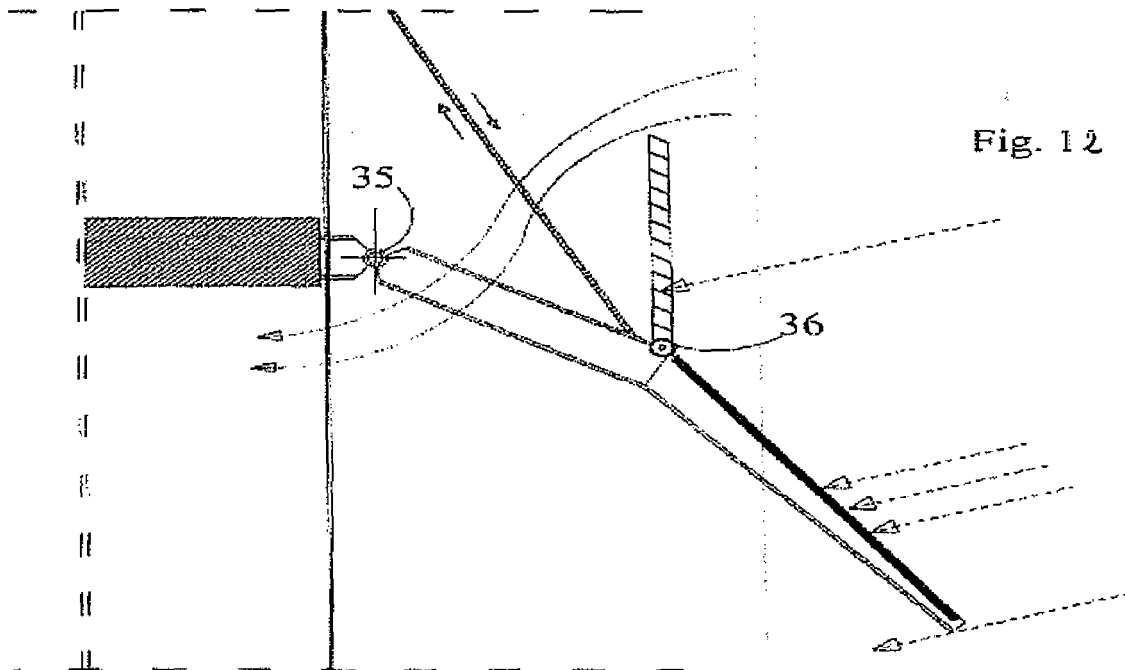


Fig. 9 b







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 4577

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 2 791 009 A (RAYMOND WAGNER CHARLES) 7 mai 1957 (1957-05-07) * le document en entier *	1-4,10, 12-17	INV. E04F10/08
Y	-----	11	
X	US 2 337 785 A (BURR THURMAN TANDY) 28 décembre 1943 (1943-12-28) * le document en entier *	1-3,5-9	
X	FR 2 861 410 A (CONCEPT ALU [FR]) 29 avril 2005 (2005-04-29) * figure 6 * * page 1, ligne 1 - ligne 25 * * page 1, ligne 30 - page 2, ligne 10 *	1	
D,Y	FR 1 354 676 A (ROBERTO MERLO) 6 mars 1964 (1964-03-06) * le document en entier *	11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		9 juin 2009	Cornu, Olivier
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 09 15 4577

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.

09-06-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2791009 A	07-05-1957	AUCUN	
US 2337785 A	28-12-1943	AUCUN	
FR 2861410 A	29-04-2005	AUCUN	
FR 1354676 A	06-03-1964	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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

- FR 1354676 [0002]