(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 120 796**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **23.09.87**

(51) Int. Cl.⁴: **E 06 B 9/06**, E 06 B 9/02

(21) Numéro de dépôt: **84420032.9**

(22) Date de dépôt: **27.02.84**

(54) **Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment.**

(30) Priorité: **28.02.83 FR 8303635**

(43) Date de publication de la demande:
03.10.84 Bulletin 84/40

(45) Mention de la délivrance du brevet:
23.09.87 Bulletin 87/39

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cité:
DE-A-2 830 745
FR-A-2 180 459
FR-A-2 393 910
US-A-4 294 038
US-A-4 363 351

(73) Titulaire: **SOGAL INDUSTRIE, Estillac - Agen, F-47310 Laplume Lot et Garonne (FR)**

(72) Inventeur: **Guerin, Georges, F-47310 Estillac Laplume Lot et Garonne (FR)**

(74) Mandataire: **Maureau, Bernard, Cabinet GERMAIN & MAUREAU Le Britannia - Tour C 20, Boulevard Eugène Déruelle, F-69003 Lyon (FR)**

EP 0 120 796 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

LIBER, STOCKHOLM 1987

Description

L'invention à pour objet un système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment.

Quel que soit leur type, les bâtiments comportent des baies dont la fermeture est faite au moyem de portes, de portes-fenêtres, ou de fenêtres. Dans les deux derniers cas, des vitrages sont portés par une ossature qui est montée mobile dans un cadre dormant placé dans la baie. Ces vitrages constituent un moyen d'obturation, tout en permettant le passage de la lumière solaire; mais qu'ils soient simples, doubles ou même triples, ils permettent simultanément le passage des rayons calorifiques, car ils ne constituent ni une barrière s'opposant pendant la saison chaude au passage des rayons solaires dans le local, ni une barrière s'opposant pendant la saison froide au passage des calories de l'intérieur à l'extérieur de ce local. Alors que, dans un souci d'économie d'énergie, des moyens efficaces d'isolation sont couramment mis à profit dans les bâtiments, les portes-fenêtres et les fenêtres constituent ainsi toujours des zones de déperdition calorifique pendant la saison froide et des zones d'apport inutile et nuisible de calories pendant la saison chaude. Les habitudes, le style de vie et l'esthétique amènent au contraire à augmenter la surface des baies d'un bâtiment par rapport à celle de ses murs.

Qu'il s'agisse de fenêtres ou de portes-fenêtres l'élément de fermeture d'une baie est, en outre, souvent associé à un volet plus ou moins opaque qui est placé à l'extérieur par rapport à cet élément et qui, par sa fermeture, permet effectivement d'occulter le vitrage et ainsi d'empêcher soit la pénétration des rayons solaires dans le local soit la perte de calories par passage à l'extérieur. La manoeuvre d'un volet extérieur nécessite toutefois, pour son ouverture et pour sa fermeture, l'ouverture de la porte-fenêtre ou de la fenêtre, ce qui conduit immanquablement à une mise en communication du local avec l'extérieur et donc à une perte de calories pendant la saison froide et à une entrée de chaleur pendant la saison chaude.

Il est certes aussi connu d'utiliser soit des stores extérieurs dont la manoeuvre ne nécessite pas l'ouverture d'une fenêtre, soit des volets intérieurs rabattables contre la face intérieure d'une porte-fenêtre ou d'une fenêtre; mais ni ces stores, ni ces volets intérieurs ne peuvent être considérés comme des accessoires de fermeture réalisant une bonne isolation.

Par le US-A 4.363.351 est cependant connu un volet conçu pour réaliser une isolation thermique. Le volet est en effet situé à distance par rapport à la fenêtre et délimite avec elle un matelas d'air; et de plus des éléments réfléchissants des rayons solaires sont prévus sur les deux faces de ce volet pour améliorer l'isolation thermique.

Partant de cet état de la technique, l'invention a pour objet un système de fermeture, dans lequel le dispositif susceptible de réfléchir les rayons solaires porteurs de calories est complété par des moyens permettant, à volonté, de réfléchir ou d'absorber les rayons solaires. Il devient ainsi possible de contrôler la température du matelas d'air contenu dans le système de fermeture, et donc d'utiliser au mieux les propriétés isolantes de l'ensemble aussi bien en période froide qu'en periode chaude.

L'invention sera bien comprise d'ailleurs et ses avantages ainsi que d'autres caractéristiques ressortiront de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment, dans le cas d'une porte-fenêtre:

Figures 1, 2 et 3 sont des vues en perspective montrant respectivement en position d'ouverture, de fermeture et d'entr'ouverture le volet qui constitue l'élément essentiel de ce système;

Figures 4, 5 et 6 sont des vues en coupe horizontale de ce volet respectivement en position de fermeture, en position d'ouverture et en position d'entr'ouverture;

Figures 7 et 8 sont des vues en coupe verticale de l'un des panneaux du volet dans le cas de deux formes d'exécution de l'agencement associé à sa face intérieure;

Figure 9 est une vue en coupe verticale longitudinale de la traverse du cadre dormant dans lequel est monte le volet.

Dans ce dessin, (1) désigne le mur d'un bâtiment quelconque dans lequel est aménagée une baie (2) fermée par une porte-fenêtre (3).

Sur la face intérieure du mur (2), un cadre dormant (4) est fixé à la périphérie de la baie (2). Ce cadre est constitué de deux montants (5) et d'une traverse supérieure (6). Par ses montants (5), ce cadre (4) sert à la fixation, grâce à des paumelles (7) d'un volet désigné de façon générale par (8).

Ce volet (8) est constitué par deux vantaux formés chacun de deux panneaux respectivement (9) et (10). Le panneau (9) est fixé de façon articulée sur le cadre dormant (4) grâce aux paumelles (7); et le panneau (10) est articulé au panneau (9) par des charnières à ressort (12); le vantail est en outre relié de façon articulée à la traverse supérieure (6) du cadre dormant (4) au moyen d'un compas (13).

Grâce à cet agencement, les deux panneaux (9, 10) de chaque vantail du volet (8) peuvent être ramenés soit en position d'ouverture totale (figures 1 à 5) soit en position de fermeture totale (figures 2 et 3), soit encore dans une quelconque position d'entr'ouverture telle que celle représentée aux figures 3 et 6.

Lorsque le volet (8) est ouvert il dégage intérieurement la totalité de la baie (2), et les deux panneaux (9, 10) de chaque vantail sont repliés l'un sur l'autre et sur la face intérieure du mur (1).

Lorsque par contre le volet (8) est fermé, les deux panneaux (9, 10) de chaque vantail sont dépliés dans le prolongement l'un de l'autre et sont situés à une distance relativement

importante de la porte-fenêtre (3). Cette distance est fonction de la profondeur du cadre dormant (4), de l'épaisseur du mur (1) et de la position de la porte-fenêtre (3) à l'intérieur de la baie (2). La distance entre le volet (8) en position de fermeture et la porte-fenêtre (3) est en tout cas supérieure à dix centimètres. Cette distance permet ainsi de réserver un épais matelas d'air à l'intérieur de la baie (2) entre la porte-fenêtre (3) et le volet (8). Pendant la saison froide ce matelas d'air constitue un excellent moyen d'isolation entre l'atmosphère extérieure et l'intérieur du local; et par temps de soleil, il est possible d'augmenter la température de ce matelas d'air si des moyens ont été prévus pour que les rayons solaires venant frapper le volet après avoir traversé le vitrage de la porte-fenêtre (3) soient, non pas réfléchis à l'extérieur, mais au contraire absorbés dans l'espace délimité par la porte-fenêtre (3) et par le volet (8).

Ce but peut être atteint en disposant un revêtement absorbant sur la face intérieure des panneaux constituant les deux vantaux du volet. Il devient ainsi possible d'obtenir, grâce aux rayons solaires, un matelas d'air chaud dans l'espace délimité par la porte-fenêtre (3) et par le volet (8). Des moyens peuvent alors être prévus pour permettre à l'air chaud ainsi accumulé dans cet espace de circuler et de se diriger vers le local. Pour cela, des orifices (14) sont percés dans la traverse supérieure (6) du cadre dormamt (4); et au-dessus de cette traverse (6) est monté coulissant un volet longitudinal et horizontal (15) comportant des orifices (16) dont le nombre les dimensions et la disposition correspondent à ceux des orifices (14) de la traverse (6). Ce volet (15) peut occuper deux positions: l'une dans laquelle les orifices (14, 16) sont alignés et l'autre dans laquelle ils sont désalignés. La première position permet une circulation d'air entre le local et l'espace délimité par la porte-fenêtre (3) et le volet (8); l'autre position isole au contraire le local et cet espace. Des moyens sont prévus pour permettre au volet (15) de passer de l'une à l'autre de ces deux positions. Ces moyens peuvent consister en un système élastique (17) et un cordon de tirage (18) muni de moyens d'accrochage.

Comme il a été indiqué plus haut, la face intérieure des deux panneaux (9, 10) des vantaux du volet (8) est avantageusement munie d'un revêtement absorbant pour éviter le réfléchissement des rayons solaires à l'extérieur. Dans certains cas et pendant la saison chaude, il peut cependant être avantageux de renvoyer les rayons solaires vers l'extérieur pour éviter une accumulation de chaleur entre la porte-fenêtre (3) et le volet (8). Il est alors préférable d'agencer de manière réfléchissante la face intérieure des panneaux (9, 10) des vantaux du volet (8) et de munir cette face intérieure d'un rideau amovible.

Dans le cas de la forme d'exécution représentée à la figure 7, chaque panneau (9, 10) des vantaux du volet comporte, dans la partie supérieure de sa face intérieure un système enrouleur (19) destiné à un rideau (20) dont l'extrémité libre comporte des moyens permettant de le fixer à un système d'accrochage (21) prévu dans la zone inférieure du volet (8). La face extérieure de ce rideau (20) est de couleur sombre afin d'être absorbante pour les rayons solaires. Dans ces conditions, lorsque le rideau est déroulé, les rayons solaires sont absorbés dans l'espace délimité par la porte-fenêtre (3) et par le volet (8). Par contre, lorsque le rideau (20) est enroulé sur le système enrouleur (19), la face intérieure réfléchissante du volet renvoie les rayons solaires à l'extérieur.

Dans le cas de la variante d'exécution représentée à la figure 8, chaque panneau du volet (8) comporte un rideau intérieur (22) dont les deux faces sont l'une réfléchissante et l'autre absorbante; et le rideau est fixé sur le panneau du volet (8) de façon telle qu'à volonté il présente à l'extérieur sa face réfléchissante ou sa face absorbante. Suivant la saison: chaude ou froide, le rideau (22) est donc utilisé dans une position ou dans l'autre.

Il est important de remarquer que le volet (8) peut ausse être utilisé, non seulement en position d'ouverture totale ou en position de fermeture totale, mais aussi dans l'une ou l'autre d'une pluralité de positions d'entr'ouverture. Les figures 3 et 6 représentent une telle position qui a pour effet de permettre, en bénéficiant de l'effet de serre dû à la présence combinée du vitrage et du volet isolant, d'obtenir une circulation d'air grâce à la présence des interstices et ouvertures (23) qui se trouvent réservés en haut et en bas du volet (8), lorsqu'il n'est pas entièrement fermé. Il en résulte que les rayons solaires traversant le vitrage, mais arrêtés par le volet, provoquent une augmentation de la température du matelas d'air situé entre le vitrage et le volet, et qu'ainsi cet air chaud animé d'un mouvement ascensionnel naturel circule en direction du local.

Comme il va de soi et comme il ressort de ce qui a été indiqué ci-dessus, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce système pour la fermeture d'une baie de bâtiment qui ont été ci-dessus indiquées à titre d'exemples; elle étend bien entendu son champ d''application à la fermeture de tous genres de baies, c'est-à-dire aussi bien de fenêtres que de portes-fenêtres, le volet et son cadre pouvant faire partie intégrante d'un ensemble comprenant la porte-fenêtre ou la fenêtre. Il est enfin possible d'associer au volet des moyens permettant sa manoeuvre automatique en fonction des différences de température pouvant exister entre l'extérieur, l'intérieur et le matelas intermédiaire et en fonction de l'ensoleillement et de l'heure.

Revendications

1. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment par un élément vitré (3) associé à un volet pliant (8) qui, constitué en matériau

isolant, est situé à l'intérieur par rapport à la baie et délimite avec cet élément vitré un espace libre, et auquel volet pliant (8) est associé un dispositif susceptible de réfléchir les rayons solaires porteurs de calories, caractérisé en ce que ce dispositif est complété par des moyens pour permettre au volet pliant (8), à volonté, de réfléchir ou d'absorber les rayons solaires.

2. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face intérieure de chacun des panneaux (9, 10) du volet pliant (8) porte un rideau réversible (22) dont les deux faces sont l'une réfléchissante et l'autre absorbante vis-à-vis des rayons solaires.

3. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face intérieure de chacun des panneaux (9, 10) du volet pliant (8) est réfléchissante et porte, à sa parrie supérieure, un système enrouleur (19) de rideau (20) absorbant vis-à-vis des rayons solaires.

4. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face intérieure de chacun des panneaux (9, 10) du volet pliant (8) est absorbante vis-à-vis des rayons solaires et porte, à sa partie supérieure, un système enrouleur (19) de rideau (20) réfléchissant vis-à-vis de ces rayons.

5. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le cadre dormant (4) dans lequel le volet pliant (8) est monté et est articulé comporte une traverse supérieure (6) dans laquelle sont aménagés des orifices (14) comportant des moyens commandés de fermeture permettant d'isoler ou de mettre en communication avec le local l'espace délimité par le volet (8) et par la porte-fenêtre la fenêtre ou autre élément de fermeture (3).

6. Système pour la fermeture isolante d'une baie de bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque vantail du volet pliant (8) comporte au moins deux panneaux (9, 10) qui sont articulés entre eux par des charnières à ressort (12) et dont l'un (9) est articulé sur les montants (5) du cadre dormant (4) par des paumelles (7) et dont l'autre (10) est relié à la traverse supérieure (6) de ce cadre (4) par un compas (13), l'ensemble étant agencé de façon telle qu'en position d'ouverture le volet (8) est replié sur lui-même parallèlement au mur et à l'extérieur de son cadre porteur (4).

Claims

1. A system for the insulating closure of wall openings by a glazed element (3) associated with a folding shutter (8) which is made of insulating material, is located internally with respect to the opening and, with said glazed element, delimits a free space, a device capable of reflecting the heat-bearing rays of the sun being associated with said folding shutter (8), characterised in that said device is completed by means permitting the folding shutter (8), at will, to reflect or absorb the sun's rays.

2. A system for the insulating closure of wall openings according to claim 1, characterised in that the internal face of each of the panels (9, 10) of the folding shutter (8) carries a reversible curtain (22), one of the faces of which is reflective and the other absorbant with respect to the sun's rays.

3. A system for the insulating closure of wall openings according to claim 1, characterised in that the internal face of each of the panels (9, 10) of the folding shutter (8) is reflective and carries, on its upper portion, a system (19) for rolling up a curtain (20) which absorbs the sun's rays.

4. A system for the insulating closure of wall openings according to claim 1, characterised in that the internal face of each of the panels (9, 10) of the folding shutter (8) is absorbant with respect to the sun's rays and carries, on its upper portion, a system (19) for rolling up a curtain (20) which reflects the sun's rays.

5. A system for the insulating closure of wall openings according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the fixed frame (4) in which the folding shutter (8) is mounted and articulated, has an upper cross-member (6) in which orifices (14) are formed including controlled closure means enabling the space delimited by the shutter (8) and by the french window, the window or other closure element (3) to be insulated from or placed in communication with the premises.

6. A system for the insulating closure of wall openings according to any one of claims 1 to 5, characterised in that each leaf of the folding shutter (8) has at least two panels (9, 10) which are articulated to one another by spring hinges (12) and of which one (9) is articulated on an upright (5) of the fixed frame (4) by door hinges (7), the other (10) being connected to the upper cross-member (6) of said frame (4) by a strut (13), the assembly being arranged in such a way that in the open position the shutter (8) is folded back on itself parallel to the wall and externally of the frame (4) which carries it.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum isolierenden Abschluß einer Gebäudeöffnung durch ein verglastes Element (3), das einem aus Isolierwerkstoff bestehenden Klappladen (8) zugeordnet ist, der gegenüber der Öffnung innen angeordnet ist und zusammen mit dem verglasten Element einen freien Zwischenraum begrenzt, wobei dem Klappladen (8) eine Vorrichtung zur Reflektion von Wärmeenergie transportierenden Sonnenstrahlen zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Vorrichtung durch

Mittel vervollständigt ist, die es dem Klappladen (8) ermöglichen, diese Sonnenstrahlen beliebig entweder zu reflektieren oder zu absorbieren.

2. Einrichtung zum isolierenden Abschluß einer Gebäudeöffnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite jedes Feldes (9, 10) des Klappladens (8) einen umdrehbaren Vorhang (22) trägt, von dessen beiden Seiten die eine sich gegenüber Sonnenstrahlen reflektierend und die andere absorbierend verhält.

3. Einrichtung zum isolierenden Abschluß einer Gebäudeöffnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite jedes Feldes (9, 10) des Klappladens (8) reflektierend ausgebildet ist und im oberen Bereich ein Aufrollsystem (19) für einen Vorhang (20) trägt, der Sonnenstrahlen absorbiert.

4. Einrichtung zum isolierende Abschluß einer Gebäudeöffnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite jedes Feldes (9, 10) des Klappledens (8) sich gegenüber Sonnenstrahlen absorbierend verhält und im oberen Bereich ein Aufrollsystem (9) für einen Vorhang (20) trägt, der sich gegenüber Sonnenstrahlen reflektierend verhält.

5. Einrichtung zum isolierenden Abschluß einer Gebäudeöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Rahmen (4), in dem der Klappladen (8) montiert und angelenkt ist, einen obere Traverse (6) aufweist, in der Öffnungen (14) angebracht sind, denen bewegbare Verschlußmittel zugeordnet sind, die es ermöglichen, den von dem Klappladen (8) und der Fenstertür, dem Fenster oder anderen Abschlußelementen begrenzten Zwischenraum gegenüber dem Gebäudeinnenraum zu isolieren oder mit ihm zu verbinden.

6. Einrichtung zum isolierenden Abschluß einer Gebäudeöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Flügel des Klapplades (8) wenigstens zwei Felder (9, 10) aufweist, die durch Federscharniere (12) gelenkig miteinander verbunden sind und von denen das eine (9) durch Türbänder (7) an den Ständer (5) des feststehenden Rahmens (4) angelenkt ist und das andere (10) mit der oberen Traverse (6) dieses Rahmens (4) über einen Zirkel (13) verbunden ist, wobei die Gesamtanordnung so ausgebildet ist, daß der Klappladen (8) in der Öffnungsstellung parallel zur Mauer und zur Außenseite seines Tragrahmens (4) auf sich selbst gefaltet ist.

FIG.1

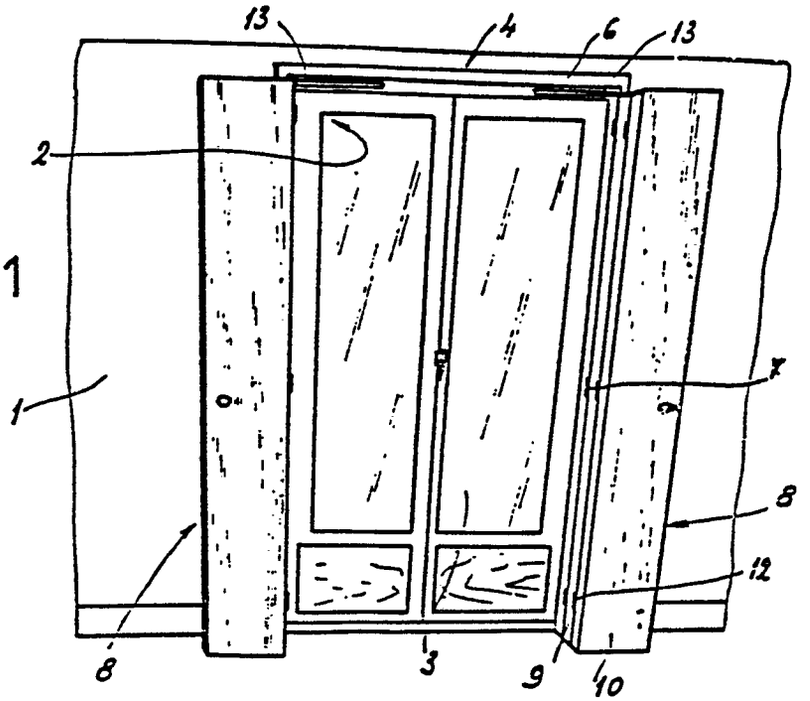

FIG.2

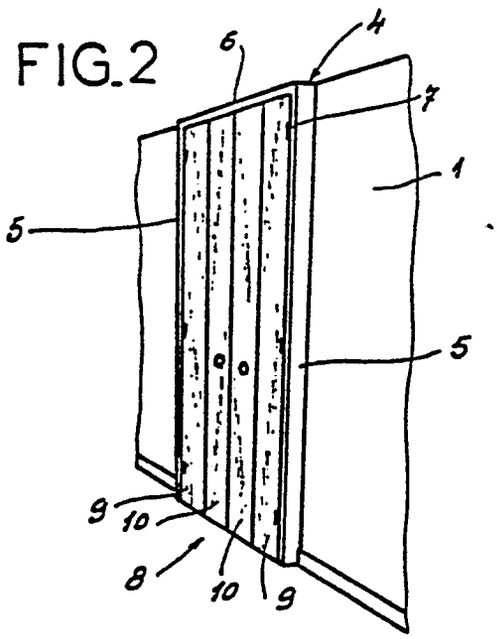

FIG.3

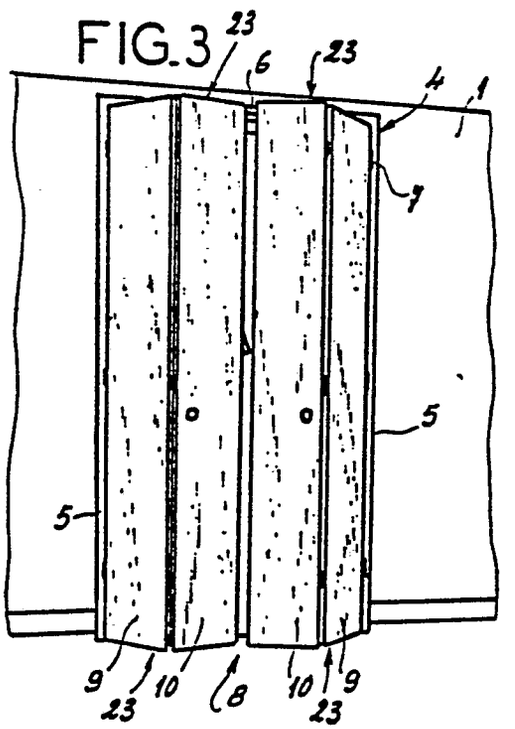

FIG.4

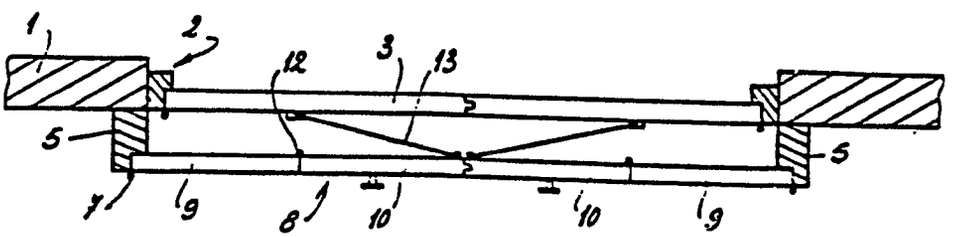

FIG.5

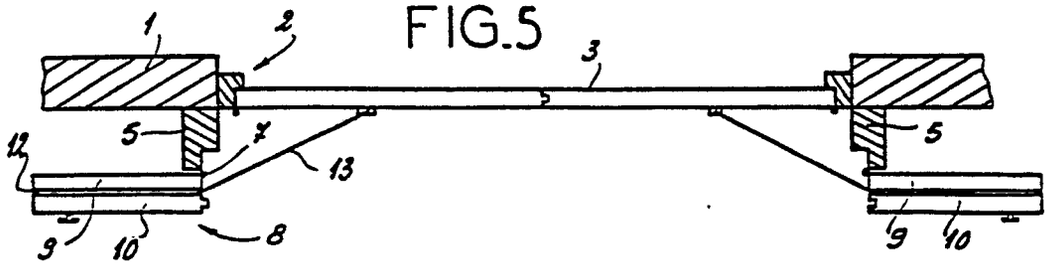

FIG.6

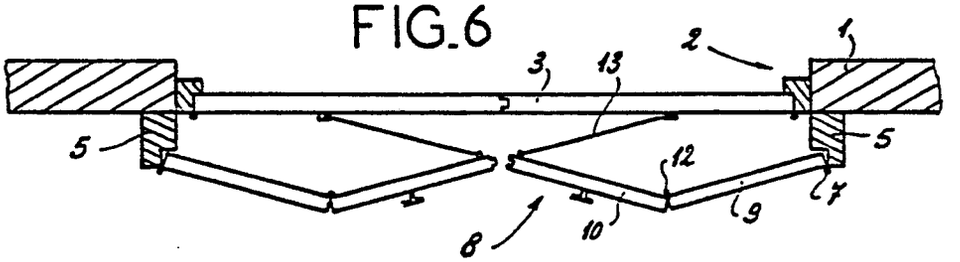

FIG.7

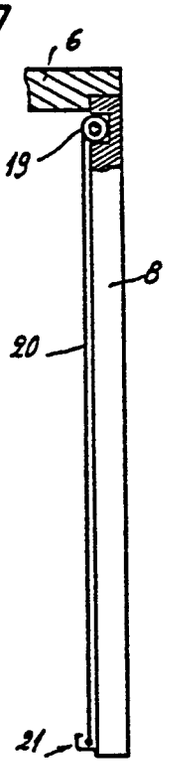

FIG.8

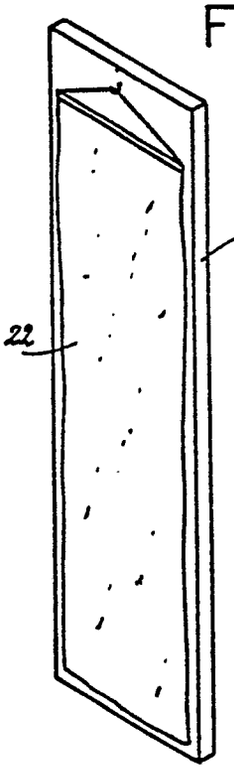
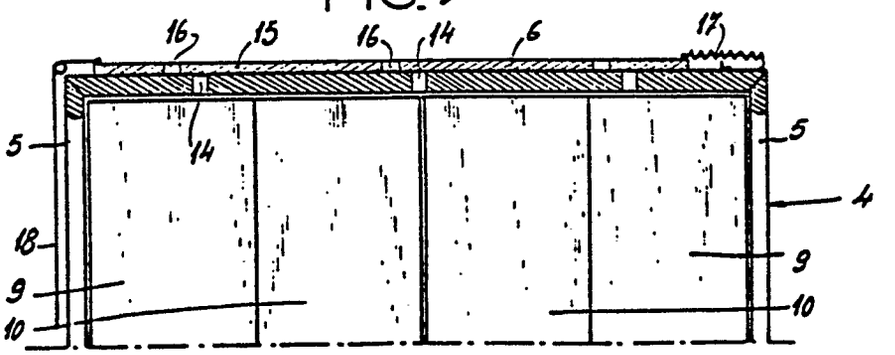
FIG.9