

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88400107.4

61 Int. Cl.⁴: E 06 B 7/02

22 Date de dépôt: 19.01.88

30 Priorité: 19.01.87 FR 8700497

43 Date de publication de la demande:
03.08.88 Bulletin 88/31

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **FERCO INTERNATIONAL Usine de Ferrures de Bâtiment Société à responsabilité limitée dite**
2, rue du Vieux-Moulin Reding
F-57400 Sarrebourg (FR)

72 Inventeur: **Derollez, Manuel**
3, Quai Lebrun
F-57400 Sarrebourg (FR)

Cussenot, Jean-Paul
1, rue des Jacinthes
F-57116 Niderviller (FR)

74 Mandataire: **Rodhain, Claude et al**
Cabinet Claude Rodhain 30, rue la Boétie
F-75008 Paris (FR)

54 Dispositif de ventilation permettant une isolation acoustique.

57 L'invention concerne un dispositif de ventilation permettant l'isolation acoustique et installé sur un vitrage ou une paroi, comportant deux boîtiers disposés de part et d'autre dudit vitrage à paroi.

Il comporte deux boîtiers identiques (1, 2) avec un trou de ventilation (4, 5) disposés en position inversée de 180°, symétriquement par rapport à un axe horizontal médian, un support intermédiaire (9) desdits boîtiers comportant deux trous de circulation (13, 14) et un matériau pelliculé lavable isolant (12) réalisant un conduit (16) reliant lesdits trous de ventilation (4, 5) et lesdits trous de circulation (13, 14).

Le dispositif selon l'invention se fixe sur un vitrage ou une paroi (3).

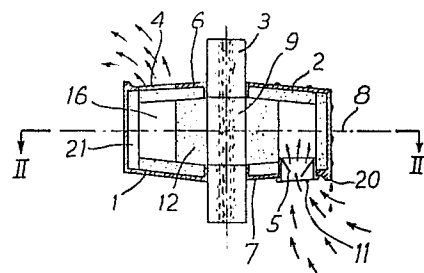


FIG.1

Description

Dispositif de ventilation permettant une isolation acoustique

L'invention concerne un dispositif de ventilation permettant l'isolation acoustique et installé sur un vitrage ou une paroi, comportant deux boîtiers disposés de part et d'autre dudit vitrage ou paroi. Ces dispositifs permettent d'une part de réaliser l'aération d'un local tout en constituant une isolation acoustique de ce local par rapport aux bruits extérieurs.

Le problème de la ventilation de locaux présentant des ouvertures telles que des portes, des fenêtres ou analogues tout en réalisant une isolation acoustique a déjà été résolu de différentes manières. En particulier, on connaît des dispositifs de ventilation acoustique qui peuvent être disposés aussi bien sur les matériaux constituant les parois que sur les surfaces vitrées des ouvertures du local.

Ainsi, on connaît déjà des dispositifs de ventilation acoustique qui sont constitués d'un ou deux boîtiers réalisés à partir d'un profilé et venant en applique sur le matériau des parois en masquant de part et d'autre les bouches d'aération aménagées dans ladite paroi ; ces dispositifs utilisent des matériaux absorbants au point de vue acoustique qui sont disposés, d'une part, à l'intérieur des boîtiers et, d'autre part, sur le support préparé à cet effet, de sorte qu'ils imposent à la circulation de l'air une trajectoire forcée non rectiligne. Ces dispositifs connus qui doivent respecter des normes et prescriptions en matière d'isolation phonique et acoustique et en matière de ventilation, mettent à profit les techniques issues de l'application de la physique des fluides et des sons.

Ces dispositifs de ventilation de type connu présentent des inconvénients à la fois pour les utilisateurs et pour les fabricants. Dans le cas de deux boîtiers différents disposés l'un à l'extérieur de la paroi, l'autre à l'intérieur, la fabrication nécessite de nombreux outillages, ce qui élève le coût de fabrication. Par ailleurs, les boîtiers doivent permettre d'obtenir le rejet d'eau à l'extérieur et ne doivent pas gêner le fonctionnement des ouvertures ainsi que des protections telles que volets, grilles ou analogues.

En ce qui concerne les utilisateurs, c'est-à-dire les constructeurs de bâtiments ou des intervenants dans des travaux de rénovation, ils doivent réaliser des travaux de façonnage pour préparer le support pour la réception d'appliques des dispositifs décrits ci-dessus, ce qui accroît le coût de la main-d'œuvre.

La présente invention se propose de réaliser un dispositif de ventilation à isolation acoustique, du type comportant deux boîtiers disposés de part et d'autre dudit vitrage ou paroi dont le coût de fabrication et d'installation est réduit, tout en réalisant une bonne isolation acoustique.

Le dispositif de ventilation à isolation acoustique selon l'invention est notamment remarquable en ce qu'il est constitué de deux boîtiers identiques de forme allongée, qui comportent un trou de ventilation dans une paroi horizontale et qui sont disposés horizontalement, symétriquement par rapport à un

axe horizontal médian, d'un support intermédiaire sur lequel chacun desdits boîtiers est fixé de manière amovible, qui est disposé à la place dudit vitrage ou paroi, qui présente approximativement les mêmes caractéristiques mécaniques que ce dernier et qui comporte deux trous de circulation disposés dans un plan horizontal et d'un manchon en matériau pelliculé lavable tel qu'une mousse présentant des propriétés isolantes acoustiques entourant l'espace intermédiaire entre les deux trous de circulation du support intermédiaire et réalisant en combinaison avec des matériaux isolants situés dans chacun des boîtiers un conduit reliant lesdits trous de ventilation et lesdits trous de circulation et conformés de sorte qu'ils ne comportent que des parois lisses et sans aspérités.

Du fait que les deux boîtiers sont identiques, les coûts de fabrication sont fortement réduits ; par ailleurs, le conduit réalisant la ventilation présentant de bonnes qualités acoustiques, l'isolation acoustique est très satisfaisante. Le dispositif selon l'invention peut être utilisé aussi bien pour des travaux de réfection que pour des travaux neufs. Dans le cas d'une restauration, on peut utiliser le support intermédiaire ce qui nécessite un découpe de l'élément de paroi mais on peut également placer les boîtiers en applique sur la paroi existante sans aucune préparation supplémentaire. Dans le cas de travaux neufs, seul intervient le support intermédiaire. En effet, le constructeur va préparer une réservation dans la paroi ou poser une vitre dont les dimensions vont permettre la pose de ce support intermédiaire. Ceci permet d'une part de standardiser la production et d'autre part de protéger les boîtiers et les manchons qui restent dans leur emballage d'origine jusqu'à leur montage.

Avantageusement, le manchon précité et le matériau isolant des boîtiers sont conformés de manière que ledit conduit ne comporte que des parois courbes et sans aspérités. De cette manière, la ventilation ne crée aucun bruit ; de plus, cela supprime la possibilité d'accumulation de poussières dans ledit conduit.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le manchon est réalisé en une mousse pelliculée lavable. Ceci permet de réaliser un nettoyage du dispositif de ventilation, le conduit recouvrant après lavage ses qualités d'isolation acoustique.

Le support intermédiaire peut être muni au moins partiellement d'une parclose ; en particulier, dans le cas où le dispositif selon l'invention est monté sur un vitrage, la parclose remplacera la feuillure dans les endroits où le support intermédiaire n'est pas logé dans une telle feuillure.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque boîtier est constitué par un profilé horizontal muni d'un paroi de fermeture à chacune de ses extrémités et le matériau isolant dudit boîtier est constitué de deux pièces identiques en forme d'auges qui sont disposées symétriquement par rapport à un axe horizontal médian, les faces libres

desdites pièces en forme d'auges se faisant face, et qui comportent sur un de leurs côtés une ouverture en regard du trou de ventilation précité. Ce mode de réalisation permet également de simplifier tant la fabrication que la mise en place du dispositif de ventilation selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit ainsi que des dessins ci-annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe verticale d'un dispositif de ventilation selon l'invention;

la figure 2 est une vue en coupe horizontale selon la ligne II-II de la figure 1, et

la figure 3 est une vue en perspective éclatée du dispositif de ventilation selon l'invention.

Comme on peut le voir en particulier sur la figure 1, le dispositif de ventilation selon l'invention est constitué de deux boîtiers, un boîtier intérieur 1 et un boîtier extérieur 2 qui sont identiques et qui sont placés de part et d'autre d'une paroi ou d'un vitrage 3; ces deux boîtiers comportent un trou de ventilation 4 respectivement 5, qui sont aménagés dans une paroi 6 respectivement 7 sensiblement horizontale. Les deux boîtiers 1 et 2 sont disposés l'un par rapport à l'autre de manière inversée à 180° autour d'un axe horizontal 8 de telle sorte que le trou de ventilation intérieur 6 débouche vers le haut et que le trou de ventilation extérieur 7 débouche vers le bas.

Les deux boîtiers 1 et 2 sont fixés chacun sur un support intermédiaire 9 qui est placé dans une ouverture aménagée dans la paroi ou le vitrage 3. Dans le cas où le dispositif de ventilation selon l'invention est placé sur un vitrage, on peut avantageusement découper une bande supérieure dans le vitrage de telle manière que le support intermédiaire 9 soit fixé par les feuillures de la fenêtre; une parclose (non représentée) peut avantageusement être disposée sur ledit support intermédiaire de manière à consolider sa fixation sur le vitrage. Cette parclose peut être placée sur la face du support intermédiaire 9 qui n'est pas engagée dans la feuillure. Le support intermédiaire remplace donc la paroi ou vitrage sur lequel est mis en place le dispositif de ventilation selon l'invention; il est avantageux de réaliser ce support intermédiaire dans une matière qui présente les mêmes caractéristiques mécaniques que la paroi ou le vitrage considéré de manière à ne pas diminuer la résistance mécanique de l'ensemble de la paroi ou du vitrage.

Au moins un des trous de ventilation 4 ou 5 est muni d'un dispositif de filtrage tel qu'une grille 11 qui peut être disposée à l'extérieur ou à l'intérieur du boîtier 2. Ce dispositif de filtrage évite l'introduction de particules de toutes sortes quand il est disposé à l'extérieur et quand il est disposé à l'intérieur il capte des microparticules et fait ainsi office de purificateur.

Conformément à l'invention, on prévoit un manchon 12 qui est réalisé en une matière qui présente des propriétés isolantes du point de vue acoustique; ce manchon est conformé de manière à réaliser, en combinaison avec des matériaux isolants situés dans chacun des boîtiers, un conduit reliant les deux

trous de ventilation 4 et 5; à cet effet, on prévoit dans le support intermédiaire 9 deux trous de circulation 13 et 14 qui sont disposés tous les deux dans un plan horizontal à chacune des extrémités dudit support intermédiaire 9. Comme on peut le voir en particulier sur la figure 2, le manchon 12 entoure la partie 15 du support intermédiaire 9 qui est comprise entre les deux trous de circulation 13 et 14. De préférence, le manchon 12 est conformé de telle manière que le conduit 16 reliant les trous de ventilation et les trous de circulation présentent des surfaces lisses sans aspérités ni recoins de manière à éviter toute accumulation de poussière dans ce conduit.

La matière isolante utilisée pour réaliser le manchon 12 est de préférence une mousse pelliculée lavable; cela permet de procéder au nettoyage du manchon, le cas échéant; en effet, les qualités d'isolation acoustique d'une telle mousse ne sont pas modifiées par cette opération de lavage.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée d'un mode de réalisation de l'invention. On voit que les boîtiers sont constitués par une section de profilé 17 qui est fermée à chacune de ses extrémités par une paroi de fermeture 18. Les trous de ventilation sont de forme oblongue et disposés au centre du profilé 17.

Sur la partie gauche de la figure, une moitié du manchon a été représentée démontée. De part et d'autre de la pièce intermédiaire 9, le matériau absorbant du conduit est constitué d'une pièce 19 en forme d'auge dont le fond 21 est disposé du côté du fond du profilé 17, la face libre 22 de ladite pièce en forme d'auge 19 étant dirigée vers le support intermédiaire 9 avec lequel elle vient en contact lorsque l'ensemble du dispositif est monté. La pièce 19 comporte une couverture 23 disposée en regard du trou de ventilation 4. L'invention nécessite une plaque 24 qui vient se mettre au fond du profilé 17 entre ce dernier et la pièce 19 en forme d'auge.

Comme pour les boîtiers, la pièce 19 en forme d'auge disposée à l'extérieur et qui se trouve dans le profilé de la partie droite de la figure est disposée avec inversion à 180° de manière que son ouverture 23 soit disposée en regard du trou de ventilation 5 qui n'est pas visible sur la figure.

Avantageusement, l'ensemble du dispositif de ventilation selon l'invention est démontable, les boîtiers 1 et 2 étant fixés de manière amovible sur le support intermédiaire 9. Cette fixation peut se faire par encliquetage du boîtier sur le support intermédiaire; on peut également prévoir une fixation par accrochage d'une arête du boîtier sur le support intermédiaire, la deuxième arête opposée étant bloquée par exemple au moyen d'une vis. Enfin, on peut prévoir également une fixation par vissage direct du boîtier sur la pièce intermédiaire et on prévoit dans ce cas des trous de passage de vis dans le boîtier à chacune de ses extrémités.

Avantageusement, le boîtier est muni de joints qui permettent d'obtenir une bonne étanchéité lorsqu'il est fixé sur la pièce intermédiaire.

On voit que l'invention permet de simplifier notablement le coût de fabrication de tels dispositifs de ventilation puisque le dispositif selon l'invention

est seulement constitué de deux boîtiers identiques, de deux éléments de manchon identiques et d'un support intermédiaire. L'ensemble étant facilement démontable, on peut procéder à son entretien, en particulier en procédant au lavage du manchon. Lors du démontage, la pièce intermédiaire reste en place sur la paroi ou le vitrage et cette opération de démontage est très rapide puisqu'il suffit de dégager le boîtier et d'en extraire l'élément de manchon.

Comme on peut le voir sur la figure 1, du fait de la disposition alternée des deux trous de ventilation intérieur 4 et extérieur 5, ce dernier est disposé dans la paroi inférieure du boîtier extérieur 2. Pour éviter le ruissellement d'eau et la pénétration d'eau à l'intérieur du boîtier par le trou de ventilation extérieur 5, l'arête longitudinale 20 proche du trou de ventilation déborde du plan du boîtier comme on peut le voir en particulier sur la figure 1. Par ailleurs, du fait que le trou de ventilation intérieur 4 qui est dirigé vers le haut, l'air frais qui peut pénétrer par le dispositif n'est pas envoyé directement sur les personnes se trouvant dans le local comme cela peut être le cas avec des dispositifs de ventilation dans lesquels les trous de ventilation sont disposés verticalement.

Comme on peut le voir en particulier sur la figure 3, il est avantageux que le support intercalaire 9 déborde au-delà du périmètre de la surface de contact du boîtier. Cet espace disponible permet la pose du support intercalaire sur des feuillures prévues pour recevoir initialement un vitrage et pour recevoir par ailleurs éventuellement une parclose comme indiqué ci-dessus ; cette parclose fixée sur les montants de l'ouvrage assure alors le contact étanche et solide du support intercalaire avec le vitrage ou la paroi. On peut également concevoir, selon une variante de réalisation, un support intercalaire qui présente sur l'un de ses bords une parclose intégrée à sa masse, apte à recevoir le bord du vitrage, ainsi que des moyens d'étanchéité.

Selon l'invention on peut également prévoir d'installer des limiteurs de débit connus sous le nom d'entrées d'air autoréglables (débit d'environ 100 m³/h) à l'intérieur du boîtier extérieur 2. Cela présente l'avantage d'équilibrer les débits dans un local qui est ventilé de manière mécanique lorsque cela est nécessaire.

Le dispositif selon l'invention peut être utilisé en premier montage dans le cas d'une construction neuve ou en remplacement à la place d'un dispositif existant ; dans ce cas il se substitue aux anciens dispositifs en respectant l'état du support.

Dans le cas où l'on désire éviter des travaux de façonnage sur des parois ou des montants de fenêtres, qui sont de plus en plus réalisés avec des matériaux tels que des profilés en aluminium ou autres matériaux creux interdisant toute intervention dans leur masse, l'invention permet de placer un dispositif de ventilation en remplacement d'une partie supérieure d'un vitrage par exemple. Dans ce cas des opérations de mise en place sont réduites au maximum.

L'invention permet également de réaliser un conduit de ventilation qui présente l'état intérieur d'un boyau lisse, ce qui permet de respecter les normes et prescriptions en matière d'isolation acous-

tique.

L'utilisation d'une mousse à surface pelliculée permet d'obtenir un dispositif qui peut être lavé et nettoyé, ce qui en augmente la durée de vie efficace.

Revendications

1. Dispositif de ventilation permettant l'isolation acoustique et installé sur un vitrage ou une paroi (3) comportant deux boîtiers (1, 2) disposés de part et d'autre dudit vitrage ou paroi (3), caractérisé en ce qu'il est constitué de :
 - deux boîtiers (1,2) identiques de forme allongée comportant un trou de ventilation (4, 5) dans une paroi horizontale (6, 7) et qui sont disposés horizontalement, symétriquement par rapport à un axe horizontal médian,
 - un support intermédiaire (9) sur lequel chacun desdits boîtiers (1, 2) est fixé de manière amovible, prenant la place dudit vitrage ou paroi (3), qui présente approximativement les mêmes caractéristiques mécaniques que ce dernier et qui comporte deux trous de circulation (13, 14) disposés dans un plan horizontal, et
 - un manchon (12) en matériau pelliculé lavable tel qu'une mousse présentant des propriétés isolantes acoustiques entourant ledit support intermédiaire (9) et réalisant en combinaison avec des matériaux isolants situés dans chacun des boîtiers un conduit (16) reliant lesdits trous de ventilation (4,5) et lesdits trous de circulation (13,14), conformément de sorte que ledit conduit (16) ne comporte que des parois lisses et sans aspérités.
2. Dispositif de ventilation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support intermédiaire (9) est muni au moins partiellement d'une parclose.
3. Dispositif de ventilation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque boîtier (1,2) est constitué par un profilé horizontal (17) muni d'une paroi de fermeture (18) à chacune de ses extrémités.
4. Dispositifs de ventilation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le matériau absorbant, tapissant l'intérieur des boîtiers est constitué de deux pièces identiques (19) en forme d'auges qui sont disposées de part et d'autre du support intermédiaire (9) en position inversée à 180°, les faces libres (22) desdites pièces (19) en forme d'auges se faisant face, et comportant sur un de leur côté une ouverture (23) en regard du trou de ventilation (4, 5).
5. Dispositif de ventilation selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une plaque (24) en matière isolante est disposée entre le fond de chaque boîtier (1, 2) et le fond (21) de ladite pièce en forme d'auge (19), la plaque (24) et le fond (21) pouvant être également confondus en une seule réalisation.
6. Dispositif de ventilation selon l'une quel-

conque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque boîtier (1, 2) est fixé sur le support intermédiaire (9) par encliquetage, par accrochage et blocage, par coulissage sur des griffes intégrées au support intermédiaire ou par vissage. 5

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le boîtier comporte des joints sur ses arêtes venant en contact avec le support intermédiaire (9). 10

8. Dispositif de ventilation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins un des trous de ventilation est muni d'un filtre tel qu'une grille (11). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG.1

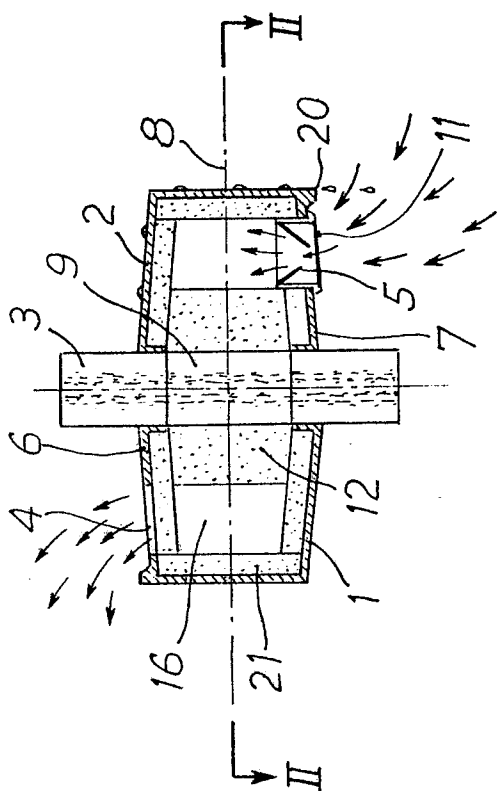
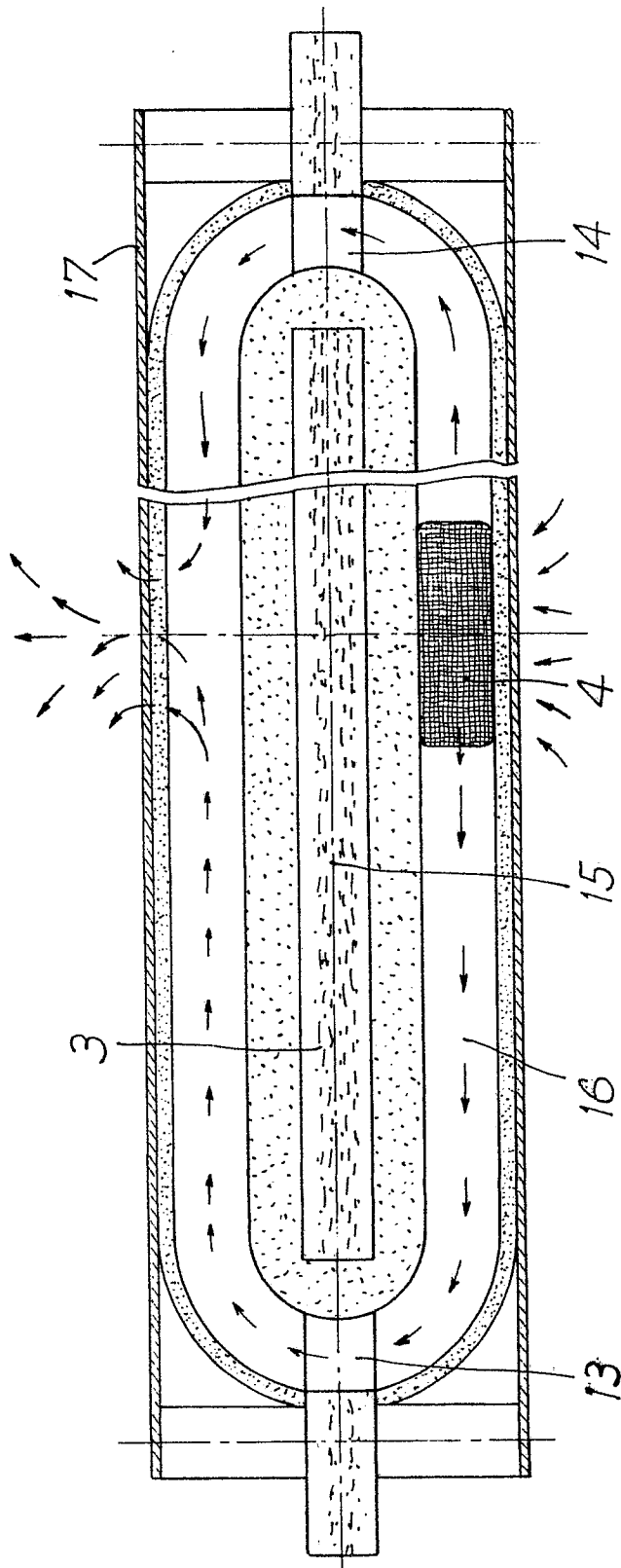


FIG.2



0277064

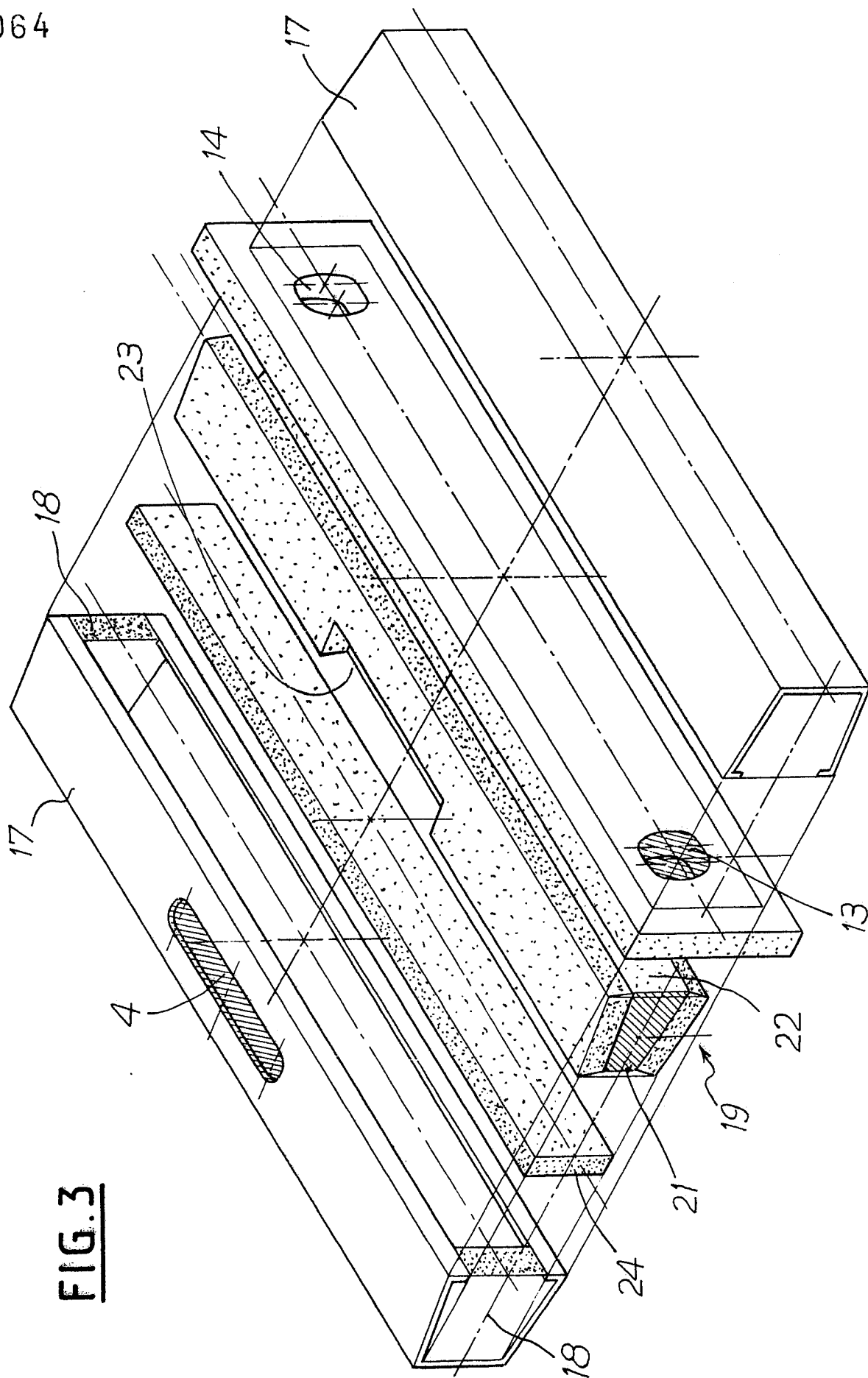


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0107

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 561 706 (SAINT-GOBAIN VITRAGE) * Page 2, lignes 20-39; pages 3,4; figures 1,2 * -----	1,3,5	E 06 B 7/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 06 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-04-1988	Examineur VIJVERMAN W.C.
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			