



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **92500041.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **F24F 13/24, G10K 11/16**

(22) Date de dépôt : **20.04.92**

(30) Priorité : **24.04.91 FR 9105074**

(43) Date de publication de la demande :
28.10.92 Bulletin 92/44

(84) Etats contractants désignés :
DE GB

(71) Demandeur : **NOISETEC, S.A.**
Pol. Ind. "La Ferreria", Calle N, Nave 17
E-08110 Montcada i Reixac (Barcelona) (ES)

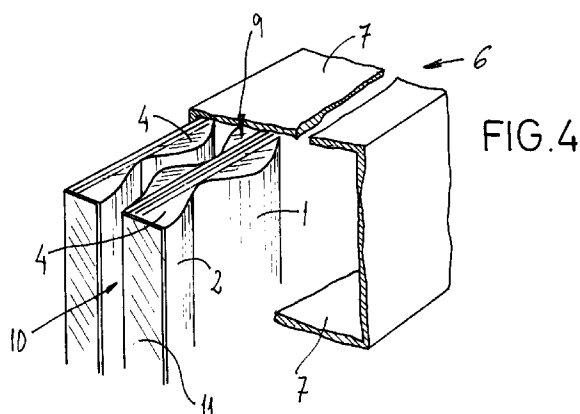
(72) Inventeur : **Galofre Perrérons, Pedro**
C. Cardoner, 26
08024 Barcelona (ES)
Inventeur : **Magrans Fontrodona, Francisco**
Javier
C. Ramiro de Maetzu, 10
ES-08024 Barcelona (ES)
Inventeur : **Arranz Serrat, Javier**
C. Rocafort, 62
ES-08015 Barcelona (ES)

(74) Mandataire : **Ponti Sales, Adelaida**
Paseo de Gracia, 33
E-08007 Barcelona (ES)

(54) **Dispositif d'insonorisation, notamment pour systèmes de ventilation.**

(57) Ce dispositif est du type comprenant une carcasse métallique (6) et plusieurs éléments d'insonorisation (9) disposés à l'intérieur de cette carcasse (6).

Suivant l'invention, il comporte des moyens de guidage disposés à l'intérieur de la carcasse (6) et en ce que les éléments d'insonorisation (9) comprennent plusieurs panneaux rigides moulés (1), en un matériau d'insonorisation, qui sont pourvus de moyens d'accouplement avec lesdits moyens de guidage.



La présente invention concerne un dispositif d'insonorisation qui est conçu spécialement pour amortir le bruit se produisant dans les systèmes de ventilation, d'air conditionné et analogues, et qui provoque une bonne atténuation de ce bruit moyennant des frais de réalisation relativement réduits.

On connaît des dispositifs d'insonorisation, pour systèmes de ventilation et analogues, qui comprennent une carcasse métallique, généralement de forme sensiblement parallélépipédique et ouverte sur deux côtés opposés, et plusieurs éléments rigides d'insonorisation qui sont constitués d'enveloppes dont les parois sont des plaques métalliques perforées qu'on a remplies d'un matériau absorbant, par exemple de fibre de verre. Ces éléments d'insonorisation sont fixés parallèlement entre eux, à l'intérieur de la carcasse, par soudure ou au moyen de rivets, de manière telle qu'entre chaque paire d'éléments, il se forme un conduit de section rectangulaire dans le sens du flux d'air.

Les dispositifs de ce type sont d'un montage relativement complexe, étant donné qu'ils nécessitent des soudures ou des rivets, et qu'en outre, les éléments d'insonorisation nécessitent la structure métallique rigide mentionnée pour soutenir le matériau absorbant, ce qui entraîne des frais supplémentaires en matériaux et en main-d'oeuvre.

Par ailleurs, dans les dispositifs utilisés, les conduits servant pour le passage de l'air de ventilation sont rectilignes, ce qui empêche une bonne atténuation des composantes à haute fréquence du bruit qui est transmis par le système de ventilation, étant donné que le son à hautes fréquences ne présente pas de diffraction.

C'est pourquoi la présente invention a pour but de remédier aux inconvénients mentionnés, en présentant un dispositif d'insonorisation, spécialement pour des systèmes de ventilation et analogues, qui soit d'une structure simple et d'un coût réduit et qui améliore en même temps l'atténuation des composantes à haute fréquence du bruit que produisent les équipements de ventilation et qui se propage par les conduits.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'insonorisation, notamment pour systèmes de ventilation, du type comprenant une carcasse métallique et plusieurs éléments d'insonorisation disposés à l'intérieur de cette carcasse, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de guidage disposés à l'intérieur de la carcasse et en ce que les éléments d'insonorisation comprennent plusieurs panneaux rigides moulés, en un matériau d'insonorisation, qui sont pourvus de moyens d'accouplement avec lesdits moyens de guidage.

D'une manière avantageuse, les panneaux rigides moulés comprennent une plaque formant une ondulation qui délimite une cavité limitée par deux surfaces latérales et les moyens d'accouplement sont

constitués par des ailettes rigides qui s'étendent vers l'extérieur à partir des extrémités du panneau.

De cette manière, il n'est besoin d'aucun type de cadre rigide pour soutenir le matériau d'insonorisation et les panneaux s'accouplent à la carcasse d'une façon simple, ce qui permet de réaliser le dispositif à frais réduits.

Suivant une réalisation préférée, deux rangées de panneaux et de parties de panneau s'accouplent dans chaque paire de moyens de guidage, ces panneaux et parties de panneau ayant leurs concavités qui se font face, formant ainsi lesdits éléments d'insonorisation, tandis qu'entre chaque paire d'éléments d'insonorisation contigus, il se forme un conduit, non rectiligne et servant pour le passage de l'air, dont la forme et l'épaisseur dépendent de la disposition relative des panneaux et parties de panneau.

Cette disposition présente l'avantage que les conduits non rectilignes servant pour le passage de l'air permettent une meilleure absorption du son aux hautes fréquences.

D'une manière avantageuse, les moyens de guidage comprennent plusieurs profilés, en une matière plastique rigide, qui présentent une face plane en vue de leur fixation sur une surface intérieure de la carcasse et qui comportent, sur la face opposée, plusieurs paires de saillies séparées l'une de l'autre d'une distance permettant de loger les ailettes des panneaux, tout en leur permettant de glisser.

Les profilés peuvent se fixer sur la surface correspondante de diverses manières, par exemple au moyen d'une substance adhésive.

De cette manière, il ne s'avère pas nécessaire de fixer des guides métalliques sur la carcasse avec des joints soudés ou rivetés.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un panneau destiné à un dispositif suivant un mode de réalisation pratique conforme à l'invention, la figure 2 est une vue en section droite du panneau de la figure 1,

la figure 3 est une vue en perspective d'un panneau tel que celui de la figure 1, coupé en son milieu suivant la direction longitudinale, ,

la figure 4 est une vue en perspective de deux éléments d'insonorisation disposés dans la carcasse, qui est partiellement en coupe, et formant une partie d'un dispositif d'insonorisation conforme à l'invention,

la figure 5 est une coupe du dispositif de la figure 4 suivant un plan horizontal,

la figure 6 est un détail d'une section suivant la ligne A-A de la figure 5,

la figure 7 est une vue en élévation d'un profilé de guidage suivant une réalisation préférée de l'in-

vention et

la figure 8 est une vue en perspective d'un détail de la base de la carcasse du dispositif de la figure 4, base sur laquelle on a appliqué des profilés de guidage tels que celui de la figure 7.

Les figures 1, 2 et 3 représentent un panneau 1 et une moitié de panneau 2 (obtenue en coupant ce panneau 1) qu'on utilise pour réaliser un dispositif conforme à l'invention. Le panneau 1 est un panneau rigide moulé qui comprend une plaque 3 formant une ondulation qui délimite une cavité limitée par deux surfaces latérales 4.

Ce panneau 1 comprend aussi, suivant une réalisation préférée, une ailette 5 rigide qui s'étend vers l'extérieur à partir des extrémités du panneau 1.

Le dispositif d'insonorisation de l'invention comprend une carcasse 6, représentée à la figure 4, qui est pourvue, sur ses deux bases 7, de guides 8 tels que ceux qu'on peut voir à la figure 6.

Des éléments d'insonorisation 9 sont disposés à l'intérieur de la carcasse 6, chacun de ces éléments étant formé de deux rangées de panneaux 1 et 2 que l'on introduit en les faisant glisser, l'un derrière l'autre, dans chaque paire correspondante de guides 8, avec les concavités des panneaux 1 et 2 se faisant face.

Certains des éléments 9 peuvent être constitués par une rangée unique de panneaux 1 et 2 lorsque ces éléments sont en contact avec les parois latérales de la carcasse 6, ainsi que cela est représenté aux figures 4 et 5.

Si on introduit les panneaux comme le montrent les figures 4 et 5, les éléments d'insonorisation 9 présentent une forme sinusoïdale et ont une épaisseur uniforme, formant ainsi entre deux éléments successifs des conduits 10 qui sont destinés au passage de l'air et qui sont aussi sinusoïdaux et d'épaisseur uniforme.

En prévoyant d'autres combinaisons de panneaux 1 et de panneaux 2, on peut obtenir des éléments d'insonorisation 9, et/ou des conduits 10, qui présentent d'autres formes, également non rectilignes, mais d'épaisseur variable.

La figure 6 représente en section un élément d'insonorisation 9 et on peut constater sur cette figure la manière dont les panneaux 1 et 2 se trouvent fixés entre deux guides 8 correspondants.

A chaque extrémité des éléments d'insonorisation 9, il est prévu un couvercle 11 qui est fixé à la carcasse par des moyens connus et qui sert à compléter ces éléments.

Dans la réalisation préférée qui est représentée aux figures 7 et 8, les guides 8 sont constitués par des profilés en matière plastique rigide 8 qui présentent une face plane 12 permettant leur fixation sur une base 7 de la carcasse 6 et qui, sur la face opposée 14, sont pourvus de plusieurs paires de saillies 13, les saillies de chaque paire étant espacées d'une distance permettant de loger les ailettes 5 des panneaux 1

et 2, tout en autorisant leur glissement.

Les profilés en matière plastique rigide 8 peuvent se fixer sur la base 7 au moyen de divers systèmes connus, avantageusement au moyen d'une substance adhésive.

Ainsi qu'il découle de la description qui précède, le dispositif d'insonorisation de l'invention se trouve être d'un montage plus simple et il permet de supprimer une grande partie des matériaux non absorbants qui étaient nécessaires jusqu'à présent, de sorte que leur coût se trouve notablement réduit.

Le dispositif d'insonorisation décrit se place par exemple à la sortie d'un système de ventilation, avec les éléments d'insonorisation 9 et les conduits 10 parallèles au flux d'air, de telle façon que l'air, et le son produit par les éléments mécaniques du système de ventilation, parcourent les conduits non rectilignes 10. Le son est amorti par les éléments d'insonorisation 9 grâce aux caractéristiques du matériau et, par ailleurs, du fait de la forme des conduits 10, le son doit nécessairement rencontrer les panneaux 1 et 2 de matériau d'insonorisation qui constituent les éléments 9.

L'effet d'absorption acoustique se trouve particulièrement amélioré par rapport à l'état de la technique dans la mesure où sont respectées les composantes à haute fréquence du son, qui ne présentent pas de diffraction, et c'est pourquoi elles ne dévient pas d'une trajectoire qui est droite ; dans ce cas, les conduits rectilignes connus sont inopérants, étant donné que ces composantes à haute fréquence ne rencontrent pas les parois du conduit. Dans le dispositif de l'invention, la direction de propagation est interrompue par les panneaux 1 et 2 qui constituent les parois des conduits, ce qui a pour résultat que les composantes à haute fréquence sont amorties aussi.

Les matériaux employés pour les panneaux 1 et 2 peuvent par exemple être de la fibre de verre, de la laine de roche, de la fibre de coton, ou tout autre matériau d'insonorisation.

La forme et la taille des différents éléments du dispositif de l'invention, en particulier des panneaux 1 et 2 et de la carcasse 6, ainsi que tout autre détail qui n'affecte pas le caractère essentiel de l'invention, seront indépendants de l'objet de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'insonorisation, notamment pour systèmes de ventilation, du type comprenant une carcasse métallique (6) et plusieurs éléments d'insonorisation (9) disposés à l'intérieur de cette carcasse (6), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de guidage (8) disposés à l'intérieur de la carcasse (6) et en ce que les éléments d'insonorisation (9) comprennent plusieurs panneaux rigides moulés (1), en un matériau d'insonorisa-

tion, qui sont pourvus de moyens d'accouplement (5) avec lesdits moyens de guidage (8).

2. Dispositif d'insonorisation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les panneaux rigides moulés (1) comprennent une plaque (3) formant une ondulation qui délimite une cavité limitée par deux surfaces latérales (4). 5
3. Dispositif d'insonorisation suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens d'accouplement (5) sont constitués par des ailettes rigides (5) qui s'étendent vers l'extérieur à partir des extrémités des panneaux (1). 10
15
4. Dispositif d'insonorisation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que deux rangées de panneaux (1) et de parties de panneau (2) s'accouplent dans chaque paire de moyens de guidage (8), ces panneaux et parties de panneau ayant leurs concavités qui se font face, formant ainsi lesdits éléments d'insonorisation (9), tandis qu'entre chaque paire d'éléments d'insonorisation (9) contigus, il se forme un conduit (10), non rectiligne et servant pour le passage de l'air, dont la forme et l'épaisseur dépendent de la disposition relative des panneaux (1) et parties de panneau (2). 20
25
30
5. Dispositif d'insonorisation suivant l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4, caractérisé en ce que les moyens de guidage (8) comprennent plusieurs profilés (8), en une matière plastique rigide, qui présentent une face plane (12) en vue de leur fixation sur une surface intérieure (7) de la carcasse (6) et qui comportent, sur la face opposée (14), plusieurs paires de saillies (13) séparées l'une de l'autre d'une distance permettant de loger les ailettes (5) des panneaux (1), tout en leur permettant de glisser. 35
40
6. Dispositif d'insonorisation suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les profilés (8) se fixent sur la surface correspondante de diverses manières, par exemple au moyen d'une substance adhésive. 45

50

55

FIG.1

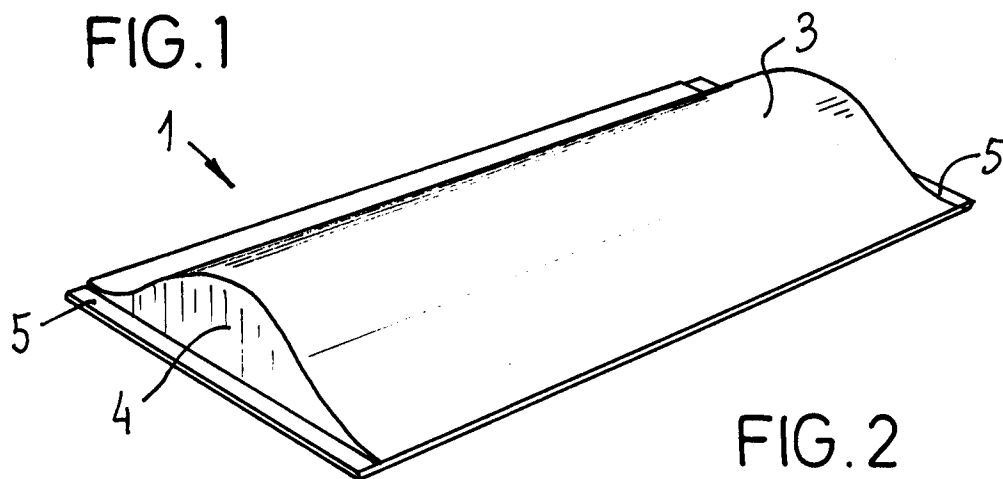


FIG. 2

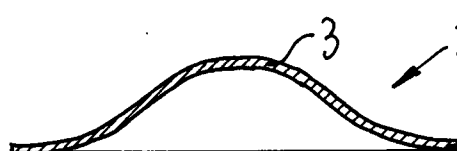


FIG. 3

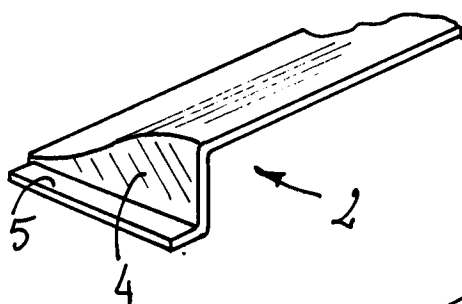


FIG.4

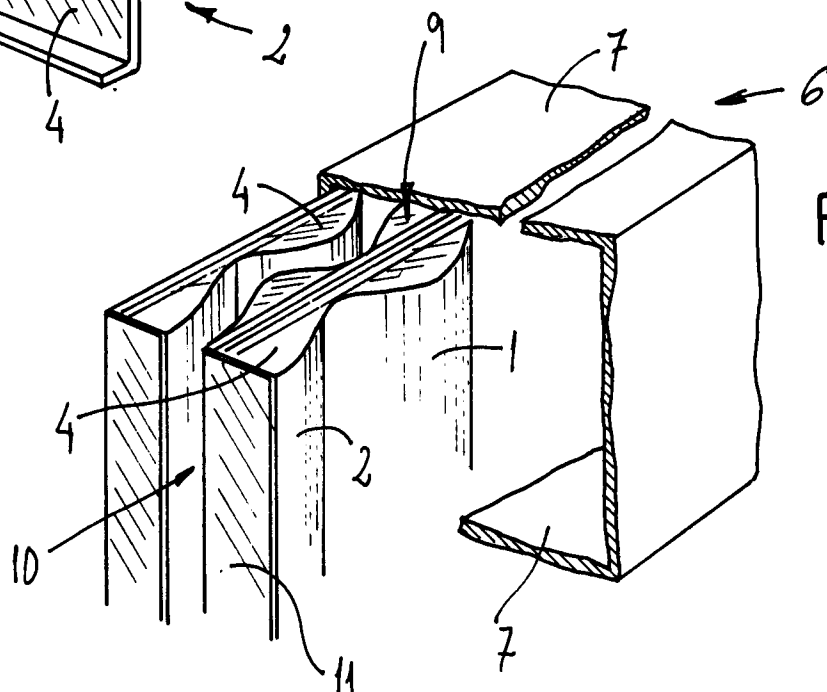


FIG. 5

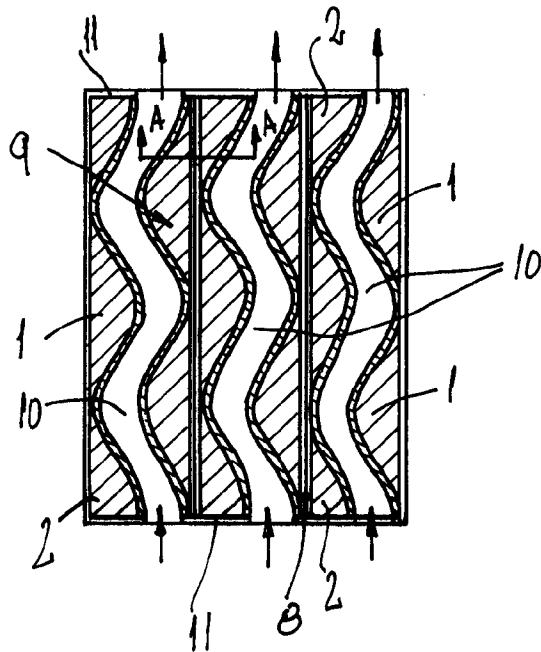


FIG. 6

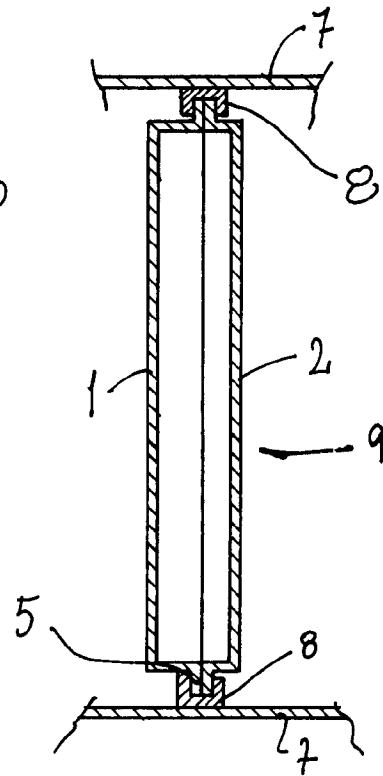


FIG. 7

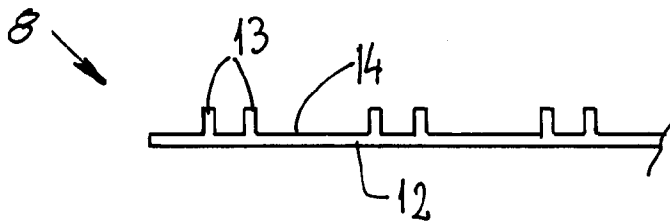
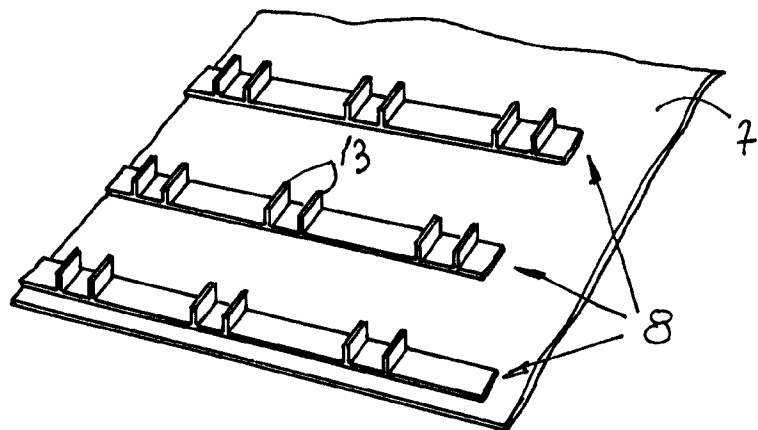


FIG. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 50 0041

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.5)
A	BE-A-521 579 (BOLT, BERANEK AND NEWMAN) * page 2, ligne 24 - page 3, ligne 61; figure 2 *	1	F24F13/24 G10K11/16
A	DE-A-3 544 022 (ET WAKOFIX MONTAGEBAU) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F24F G10K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 JUILLET 1992	Examineur PESCHEL G.
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 03.92 (P0402)