



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.03.2013 Bulletin 2013/13

(51) Int Cl.:
E06B 9/15 (2006.01) **E06B 9/11 (2006.01)**
E04B 1/84 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12185732.0**

(22) Date de dépôt: **24.09.2012**

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

(72) Inventeurs:
• **Cooper, Greg**
Shrewsbury, SY5 9GG (GB)
• **Legeais, Christophe**
93360 Neuilly-Plaisance (FR)

(30) Priorité: **23.09.2011 FR 1158526**

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**
122 rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

(71) Demandeur: **GJL**
93360 Neuilly-Plaisance (FR)

(54) **Elément profilé acoustique**

(57) La présente invention concerne un élément profilé (1) pouvant être connecté de manière articulée à d'autres éléments profilés (1) voisins comprenant .
- une paroi (10) définissant au moins partiellement un espace creux (12), et présentant des premières ouvertures (13);
- un matériau absorbant (20) de sons comprenant des

secondes ouvertures (21), les premières et secondes ouvertures communiquant les unes avec les autres ;

En outre :

- le matériau absorbant (20) est disposé dans ledit espace creux (12) et le remplit entièrement,
- les premières (13) et secondes (21) ouvertures sont de formes sensiblement identiques.

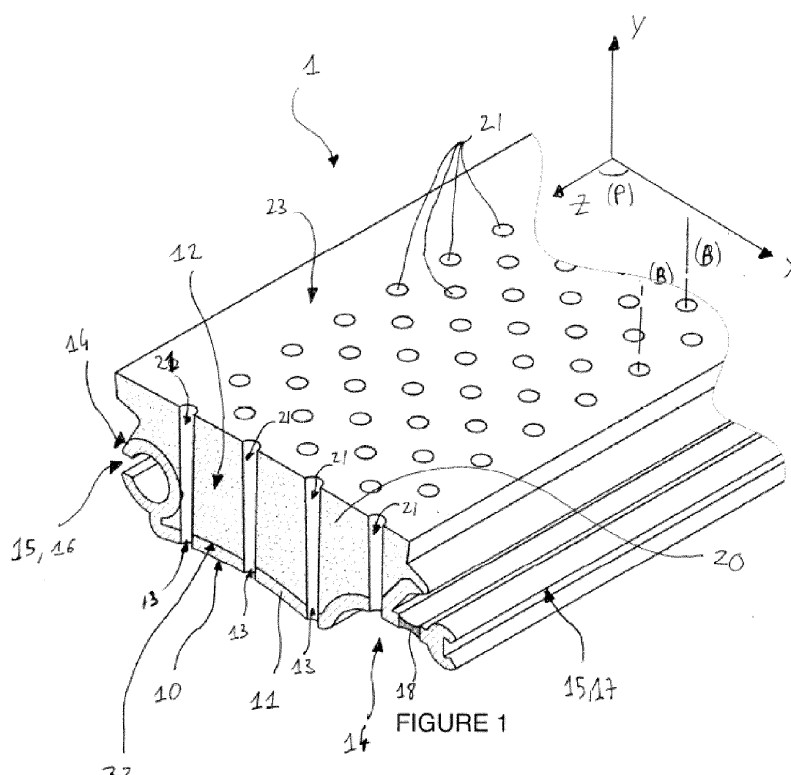


FIGURE 1

Description

[0001] Est ici concerné un élément profilé. Plus particulièrement, il s'agit d'un élément profilé pouvant être connecté de manière articulée à d'autres éléments profilés voisins pour former un rideau ou un panneau mural. Elle concerne aussi les meubles incluant de tels rideaux.

[0002] Dans le domaine, on connaît déjà un élément profilé pouvant être connecté de manière articulée à d'autres éléments profilés voisins identiques de préférence pour former un rideau ou un panneau mural, l'élément profilé comprenant :

- une paroi définissant au moins partiellement un espace creux, et présentant des premières ouvertures ;
- un matériau absorbeur de sons comprenant des secondes ouvertures, les premières et secondes ouvertures communiquant les unes avec les autres.

L'élément profilé décrit dans DE202009014787 et son équivalent européen EP2496784 en est un exemple.

[0003] Il est ici proposé d'améliorer les propriétés acoustiques de l'élément profilé, et notamment de renforcer ses propriétés acoustiques, en proposant que le matériau absorbeur soit disposé dans ledit espace creux et le remplisse entièrement et que les premières et secondes ouvertures soient de formes sensiblement identiques.

[0004] L'agencement de secondes ouvertures dans le matériau absorbeur est avantageux en ce que le son se propageant vers l'élément profilé pénètre dans les secondes ouvertures et est absorbé dans le matériau absorbeur au fur et à mesure de sa pénétration à travers lesdites secondes ouvertures.

[0005] A titre d'exemple, l'utilisation d'éléments profilés du type précité et correctement orientés dans un espace de travail, permet d'isoler acoustiquement des zones au sein d'un même espace de travail. Il en résulte un environnement de bureau plus calme et donc un environnement de travail plus propice à la concentration. En outre, il est admis que le bruit dans l'environnement de travail est une source de stress. Il convient donc de contrôler le niveau sonore et de mettre en oeuvre des moyens tels que ceux précités pour le diminuer.

[0006] Ainsi, la caractéristique selon laquelle le matériau absorbeur comprend des secondes ouvertures a pour objet d'éviter la propagation du bruit.

[0007] Dans un milieu compressible, le plus souvent dans l'air, le son se propage sous forme d'une variation de pression créée par la source sonore. Seule la compression se déplace, le déplacement des molécules d'air étant négligeable. Le son se propage également dans les solides sous forme de vibrations des atomes appelées phonons. De la même manière, seule la vibration se propage, et non les atomes qui ne font que vibrer très faiblement autour de leur position d'équilibre.

[0008] Les absorbants acoustiques comme la laine de

roche, de verre, de chanvre, ou de cellulose interviennent comme amortisseurs dans un système masse-ressort-masse permettant une bonne isolation acoustique à moindre poids.

[0009] L'absorption acoustique conditionne la réverbération des sons dans une pièce donnée.

[0010] Pour les matériaux solides comme le bois et le métal, une grande partie de l'onde est réfléchi par la surface vers laquelle est dirigée l'onde sonore, et une faible proportion restante d'ondes est absorbée et transmise dans le matériau.

[0011] Pour un matériau absorbeur tel que visé par la présente solution, on réalise une plus grande absorption, et donc une relative plus faible proportion restante d'ondes est réfléchi par le matériau absorbeur, puisque l'onde sonore perd de l'énergie via la force de frottement engendrée par les propriétés absorbantes du matériau absorbeur.

[0012] D'une manière générale, plus le matériau sera dense, même s'il est poreux, plus il contribuera à augmenter la réflexion de l'onde sonore.

[0013] Lorsqu'une onde sonore est dirigée vers une paroi, l'onde sonore peut être absorbée, réfléchi ou transmise.

[0014] Un matériau dur aura tendance à réfléchir plus directement l'onde sonore qu'un matériau absorbeur. A l'inverse, un matériau absorbeur aura plus tendance à absorber l'onde sonore qu'un matériau dur.

[0015] L'élément profilé conforme à la solution susmentionnée présente l'avantage de ne présenter qu'une seule paroi, laquelle définit un espace creux dans lequel est disposé un matériau absorbeur. De cette manière, l'élément profilé comprend une face présentant des propriétés d'absorption et une autre face présentant des propriétés d'absorption relativement plus faibles. Avantageusement, cela permet d'avoir une face, celle relative au matériau absorbant disposé dans l'espace creux, relativement grande. Ainsi, les ondes se dirigeant vers le matériau absorbant se dirigent vers le matériau absorbeur et sont majoritairement absorbées dans le matériau absorbeur. L'autre face, celle définie par la paroi définissant au moins partiellement un espace creux, présente des propriétés d'absorption relativement plus faibles, et constitue un matériau isolateur. A la différence du matériau absorbeur, le matériau acoustiquement isolant a tendance à réfléchir les ondes sonores.

[0016] Dans le cas d'ondes sonores se propageant vers le matériau absorbeur de l'élément profilé, une partie des ondes sonores va être absorbée par le matériau absorbeur, une partie des ondes sonores est réfléchi par le matériau absorbeur, et les ondes sonores restantes vont être diffusées dans le matériau absorbeur avant d'être réfléchies par la paroi définissant l'espace creux, ces dernières étant ensuite rediffusées dans le matériau absorbeur.

[0017] Cette solution présente l'avantage d'avoir une grande portion d'ondes qui est absorbée directement par le matériau absorbeur. En outre, peu d'ondes sont réflé-

chies directement par le matériau absorbeur.

[0018] Le matériau absorbeur comprend des secondes ouvertures. Ces secondes ouvertures permettent pour une partie des ondes sonores de se propager dans les ouvertures secondaires, de manière à ce qu'elles soient absorbées par le matériau absorbeur au fur et à mesure de leur propagation dans les ouvertures, ainsi en découle une amélioration de l'absorption des ondes sonores par le matériau absorbeur. En outre, les ondes sonores traversant les secondes ouvertures sont des ondes qui ne seront pas réfléchies par le matériau absorbeur, ce qui permet concomitamment de réduire le phénomène d'écho du côté de l'espace source des ondes sonores.

[0019] Par ailleurs, disposer le matériau absorbeur dans l'espace creux défini par la paroi (a priori acoustiquement isolante), permet de piéger les ondes dans l'espace creux. Est ici entendu par « espace creux », un espace dont le contour est défini par une courbe rentrante, une concavité. Le caractère concave défini par la paroi permet alors d'améliorer l'absorbance défini par l'ensemble constitué par le matériau absorbeur et la paroi puisque, à titre d'exemple, une partie des ondes sonores restantes se propageant d'abord dans le matériau absorbeur peut, une première fois, être réfléchiée par la paroi définissant l'espace creux, avant d'être rediffusée dans le matériau absorbeur et - selon la géométrie de la paroi et l'orientation de la partie des ondes restantes - être réfléchiée une seconde fois par la paroi définissant l'espace creux pour être rediffusée dans le matériau etc.. Le caractère creux de cet espace permet donc d'augmenter le rapport d'absorption de cet élément profilé en permettant notamment au matériau absorbeur de réduire l'amplitude des ondes sonores au maximum. La concavité de cette espace pourrait donc être adaptée en fonction de l'orientation angulaire des ondes sonores par rapport à l'élément profilé, notamment par rapport à la géométrie du matériau absorbeur et de la paroi.

[0020] A des fins de réduction des coûts liés aux opérations de montage et de fabrication de l'élément profilé, il est particulièrement avantageux de remplir entièrement l'espace creux.

[0021] Remplir entièrement l'espace creux permet également d'empêcher le phénomène de réverbération dans l'élément profilé. En effet, l'espace creux définissant a priori une enceinte semi ouverte, remplir entièrement l'espace creux permet de réduire, voire d'éliminer, le phénomène de résonance des ondes sonores pouvant avoir lieu dans l'espace creux.

[0022] Aussi, la présente invention prévoit avantageusement que les premières et secondes ouvertures soient de formes sensiblement identiques.

[0023] Agencer de telles ouvertures avec des formes sensiblement identiques permet notamment de réduire le phénomène de réflexion des ondes pouvant avoir lieu sur la paroi définissant un corps creux. A titre d'exemple, cela permet d'éviter un agencement, tel que celui représenté sur la figure 3 de DE202009014, dans lequel les

ondes sonores traversent les secondes ouvertures du matériau absorbeur avant d'être réfléchies par la paroi sans que le matériau absorbeur ne ralentisse la propagation des ondes sonores. Le fait que les premières et secondes ouvertures soient de formes sensiblement identiques et qu'elles communiquent entre elles, permet ainsi d'augmenter le rapport d'absorption de l'élément profilé puisqu'une moindre part des ondes sonores est réfléchiée.

[0024] Le bruit a de nombreuses conséquences psychiques. Un bruit même à faible volume agit sur notre psychisme sans que l'on s'en rende compte et à notamment pour conséquence des pertes d'attention ou de concentration, un sentiment de fatigue, de la nervosité, de l'irritabilité.

[0025] La présente solution a pour but d'éviter ces désagréments et de proposer des moyens pour réduire le bruit ambiant au sein d'un espace, ou au sein de deux espaces compartimentés.

[0026] Selon un mode particulier de réalisation, le matériau absorbeur présente une première face en contact avec la paroi et une seconde face libre.

[0027] Agencer le matériau absorbeur de manière à ce qu'il présente une face en contact de la paroi et une autre face laissée libre permet avantageusement de simplifier les précautions d'usage pour les ouvriers, les précautions d'usage pour les matériels sur les lignes de fabrication, et les précautions de montage de l'élément profilé. Cela permet de réduire le temps de fabrication et de réduire le coût de fabrication de l'élément profilé.

[0028] En outre, il est particulièrement avantageux que le matériau absorbeur présente une face libre de sorte à étendre les moyens d'absorption de l'élément profilé, et notamment la surface opérante vers laquelle sont propagées les ondes sonores.

[0029] Selon un autre mode particulier de réalisation, les secondes ouvertures traversent la seconde face perpendiculairement au plan de ladite seconde face.

[0030] Selon un autre mode particulier de réalisation, l'élément profilé comprend deux bords latéraux pourvus de moyens d'articulation permettant d'articuler l'un par rapport à l'autre deux tels éléments profilés adjacents identiques.

[0031] Selon un autre mode particulier de réalisation, les premières et secondes ouvertures sont espacées régulièrement, les premières entre elles, les secondes entre elles.

[0032] L'espacement régulier des différentes ouvertures permet avantageusement d'avoir un élément profilé absorbant ou isolant acoustiquement de manière homogène sur toute sa surface.

[0033] Selon un autre mode particulier de réalisation, le matériau absorbeur comprend de la sciure de bois, et un polymère.

[0034] L'utilisation d'un tel matériau absorbeur permet avantageusement de réduire l'impact environnemental de la production d'un élément profilé. Ce matériau présente un bon compromis entre les propriétés acoustiques

qu'il présente et l'impact environnemental qu'il présente.

[0035] Suivant un second objet de l'invention, est proposé un ensemble comprenant plusieurs éléments profilés adjacents et liés entre eux par des moyens d'articulation, dans lequel ensemble les secondes faces libres définissent de proche en proche et conjointement une surface sensiblement plane.

[0036] Suivant un troisième objet de l'invention, est proposé un rideau comprenant au moins un élément profilé tel que défini dans l'une des revendications précédentes.

[0037] Suivant un quatrième objet de l'invention, est proposé un panneau mural non articulé comprenant au moins un élément profilé tel que défini dans l'une des revendications précédentes.

[0038] Suivant un cinquième objet de l'invention, est proposée une armoire de bureau comprenant au moins une paroi mobile pour ouvrir et fermer l'armoire et une paroi dans laquelle la paroi fixe et/ou la paroi mobile comprend/comprennent au moins un élément profilé tel que défini ci-avant.

[0039] Avantagusement, une partie du son persistant, non absorbé par l'élément profilé, traverse la partie arrière de l'élément profilé et est diffusé dans le corps creux défini dans l'armoire.

[0040] La synergie du phénomène d'absorption par le matériau absorbant avec le phénomène de diffusion dans le corps creux de l'armoire, a notamment pour effet de diminuer l'écho.

[0041] Toutes les caractéristiques qui précèdent peuvent se combiner en tout ou partie.

[0042] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront clairement de la description qui est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 présente une vue latérale en perspective montrant une partie d'un élément profilé selon l'invention ;
- la figure 2 présente une vue de coupe de l'élément profilé de la figure 1 selon un plan (XY) ;
- la figure 3 présente une vue latérale en perspective montrant un ensemble d'éléments profilés tels que ceux représentés sur les figures 1 et 2 ;
- la figure 4 présente une vue en perspective d'une armoire comprenant un élément profilé ;
- la figure 5a présente un tableau de valeurs résultant d'un essai pratiqué sur un premier élément profilé seulement comprenant seulement une paroi telle que celle représentée sur la figure 1 et un deuxième élément profilé conforme à la présente invention avec un matériau absorbant du type PVC; la première colonne du tableau présente les différentes fréquences auxquelles les premier et deuxième éléments profilés ont été soumis ; la deuxième colonne du tableau présente le temps de réverbération de l'espace creux du premier élément profilé ci-avant mentionné ; la troisième colonne du tableau pré-

te le temps de réverbération de l'espace creux du deuxième élément profilé ; la quatrième colonne du tableau présente la « surface équivalente d'absorption » en m² du matériau absorbant du type PVC qui absorbe la même quantité de bruit que l'élément profilé dans son intégralité ;

- la figure 5b présente l'évolution de la surface équivalente d'absorption du matériau absorbant du type PVC en fonction des fréquences auxquelles a été soumis le deuxième élément profilé ;
- la figure 6a présente un tableau analogue à celui présenté sur la figure 5a, le premier élément profilé (correspondant à la première colonne du tableau) étant le même et le deuxième élément profilé de ce deuxième résultat d'essai se différenciant de l'autre en ce que le matériau absorbant est composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de bois et d'environ 60% de polymère (sans compter les additifs optionnels); la quatrième colonne du tableau présente la « surface équivalente d'absorption » en m² du matériau absorbant (composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de bois et d'environ 60% de polymère) qui absorbe la même quantité de bruit que l'élément profilé dans son.
- La figure 6b représente l'évolution de la surface équivalente d'absorption du matériau absorbant du type de celui de la figure 6a.

[0043] Afin de simplifier la description qui va suivre, les figures ont été orientées suivant le système d'axes X,Y,Z définissant l'orientation usuelle d'un véhicule automobile, et dans lequel :

- l'axe X est l'axe transversal orienté selon la largeur de l'élément profilé ;
- l'axe Y est l'axe transversal orienté selon l'épaisseur de l'élément profilé ; et
- l'axe Z est l'axe longitudinal de l'élément profilé.

[0044] Les termes de position et d'orientation qui sont utilisés par la suite s'entendent par rapport à ce système d'axes.

[0045] Comme le montre la figure 1, un élément profilé 1 comprend une paroi 10 et un matériau absorbant 20.

[0046] La paroi 10 définit un profilé 11. Elle définit au moins partiellement un espace creux 12. A titre d'exemple, cette paroi 10 peut être en plastique, en aluminium. Elle peut également être réalisée à partir de tout autre matériau propre à définir un profilé 11 a priori plus rigide que le matériau absorbant et de densité a priori supérieure à celle de ce matériau absorbant. Par exemple, elle peut être réalisée grâce à un procédé d'extrusion.

[0047] La paroi 10 présente des premières ouvertures 13. Préférentiellement, ces ouvertures 13 définissent une forme générale de cylindre ou de cône, et sont espacées régulièrement entre elles. Ces ouvertures 13 sont des trous traversant entièrement la paroi de part en part,

et notamment suivant son épaisseur.

[0048] Typiquement, avant la disposition du matériau absorbeur 20 lors de la fabrication, les premières ouvertures 13 communiquent avec l'espace creux.

[0049] Elle présente deux bords latéraux 14 s'étendant selon la direction longitudinale de l'élément profilé 1. Ces deux bords latéraux 14 sont pourvus de moyens d'articulation 15 permettant d'articuler l'un par rapport à l'autre deux tels éléments profilés 1 adjacents identiques. A titre d'exemple, ce type de moyens d'articulation 15 est décrit dans les documents EP0669445, EP0733771 ou FR2823652. Comme représenté sur les figures 1 et 2, la paroi 10 présente un premier moyen de connexion 16 et un second moyen de connexion 17 disposé côté opposé, selon la longueur du profilé 11, audit premier moyen de connexion 16. A titre d'exemple, le premier 16 peut consister en un moyen de connexion femelle 16 et le second 17 en une partie projetée formant moyen de connexion mâle 17 et adaptée à coopérer avec ladite connexion femelle 16.

[0050] Préférentiellement, le second moyen de connexion 17 peut être lié flexiblement à la paroi au moyen d'une charnière 18 préférentiellement réalisé en matière plastique.

[0051] Le matériau absorbeur 20, réalisé préférentiellement en une matière cellulaire, est disposé dans l'espace creux 12 et comprend des secondes ouvertures 21. A titre d'exemple, ces secondes ouvertures 21 peuvent définir des formes générales de cylindre ou de cône et sont espacées régulièrement entre elles. Ces ouvertures 21 sont des trous traversant entièrement le matériau absorbeur 20 de part en part, et notamment suivant son épaisseur. Le matériau absorbeur 20 présente une première face 22 en contact avec la paroi et une seconde face 23 libre. Comme on peut le voir sur les figures, le matériau s'étend le long du profilé 11, sur la largeur de l'élément profilé 1, il s'étend sur chacun de ses côtés, jusqu'au voisinage des bords latéraux 14. Préférentiellement, le matériau absorbeur 20 remplit entièrement l'espace creux 12 - exceptées les secondes ouvertures 21 définies dans le matériau absorbant 20. Dans un autre mode de réalisation, il peut également remplir partiellement l'espace creux 12.

[0052] Selon un mode de réalisation, les secondes ouvertures 21 traversent la seconde face 23 libre perpendiculairement au plan (P) de ladite face 23. Il est envisageable que les secondes ouvertures 21 soient inclinées par rapport à la normale (N) de la seconde face 23 libre.

[0053] La première face 22 et la paroi sont solidaires grâce à des moyens de fixation (non représentés).

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, le matériau absorbeur 20 comprend de la sciure de bois, et un polymère. Préférentiellement, le matériau 20 est composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de bois et d'environ 60% de polymère, sans compter les additifs optionnels.

[0055] Selon un mode de réalisation, les premières 13

et secondes 21 ouvertures respectivement de la paroi 10 et du matériau absorbeur 20 sont de formes sensiblement identiques et communiquant les unes avec les autres. Comme le montre la figure 2, les premières 13 et secondes 21 ouvertures sont alignées. Préférentiellement, les axes (A) des premières ouvertures et les axes (B) des secondes ouvertures sont deux à deux confondus.

[0056] Selon un mode de réalisation, les premières 13 et secondes 21 ouvertures sont espacées régulièrement, les premières 13 entre elles, les secondes 21 entre elles.

[0057] Les moyens d'articulation 15 ci-dessus décrits sont préférentiellement définies sur les bords latéraux 14 de l'élément profilé 1 et permettent de définir un ensemble 30. Il peut s'agir d'un ensemble 30 comprenant plusieurs éléments profilés 1 adjacents et liés entre eux par des moyens d'articulation 15, dans lequel ensemble les secondes faces 23 définissent de proche en proche et conjointement une surface sensiblement plane, par exemple, comme représentée sur la figure 3.

[0058] Cet ensemble 30 peut par exemple définir un rideau. Dans le cas d'un rideau, les éléments profilés 1 sont articulés entre eux. Il peut également s'agir d'un panneau mural a priori non articulé, ou d'une armoire 40 de bureau. Dans le cas d'une armoire 40, elle comprend au moins une paroi 42 mobile pour ouvrir et fermer l'armoire 40 et une paroi 41 fixe. L'armoire 40 peut présenter au moins une paroi 41 fixe ou une paroi 42 mobile comprenant un élément profilé 1 tel que visé par la présente demande.

[0059] Classiquement, que ce soit pour le rideau, le panneau mural ou l'armoire 40, les éléments profilés sont orientés de manière à ce que les moyens d'absorption constitués par le matériau absorbant 20 soient dirigés vers la source sonore.

[0060] A titre d'exemple, pour un rideau, la seconde face 23 est préférentiellement en regard de la source sonore. Pour un panneau mural, la paroi 10 est en regard du mur, par opposition à la seconde face 23, laquelle n'est pas en regard du mur. En outre, la seconde face 23 n'est a priori pas en contact avec le mur.

[0061] Pour l'armoire 40, la seconde face 23 est orientée vers l'extérieur de l'armoire 40, par opposition à la paroi 10, laquelle est orientée vers l'intérieur de l'armoire 40, c'est-à-dire en regard du corps creux.

[0062] Sur les figures 5a, 5b, 6a et 6b, sont représentés les résultats d'essai issus d'un laboratoire acoustique.

[0063] En comparant deux à deux, les temps T1 et T2 de chacune des figures 5a et 6a, on peut constater l'influence, d'une part, de la disposition du matériau absorbeur 20 au sein de l'espace creux 12 et, d'autre part de la concordance des formes des premières 13 et secondes 21 ouvertures. On observe cette influence en observant que les temps de réverbération T2 sont inférieurs aux temps de réverbération T1, pour une fréquence donnée. Le temps de réverbération T2 est encore plus faible quand le matériau absorbeur 20 est composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de

bois et d'environ 60% de polymère (sans compter les additifs optionnels).

[0064] Par ailleurs, en comparant les temps T2 présentés sur la figure 5a aux temps T2 présentés sur la figure 6a, on constate que les temps de réverbération sont inférieurs pour les élément profilés 1 équipés d'un matériau absorbeur 20 composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de bois et d'environ 60% de polymère (sans compter les additifs optionnels). Il est donc particulièrement avantageux d'utiliser un tel matériau absorbeur 20.

[0065] Par ailleurs, en comparant les valeurs des surfaces équivalente d'absorption montrés sur les figures 5b et 6b, on constate que, pour l'essentiel des fréquences, la surface d'équivalente d'absorption est plus élevée quand il s'agit d'un matériau absorbeur 20 composé d'environ 40% de sciures de bois ou de dérivés de la sciure de bois et d'environ 60% de polymère (sans compter les additifs optionnels). Dans les faits, cela se traduit par une meilleure absorption des ondes sonores dans ce type de matériau absorbeur.

Revendications

1. Elément profilé (1) pouvant être connecté de manière articulée à d'autres éléments profilés (1) voisins comprenant :

- une paroi (10) définissant au moins partiellement un espace creux (12), et présentant des premières ouvertures (13) ;
- un matériau absorbeur (20) de sons comprenant des secondes ouvertures (21), les premières et secondes ouvertures communiquant les unes avec les autres ;

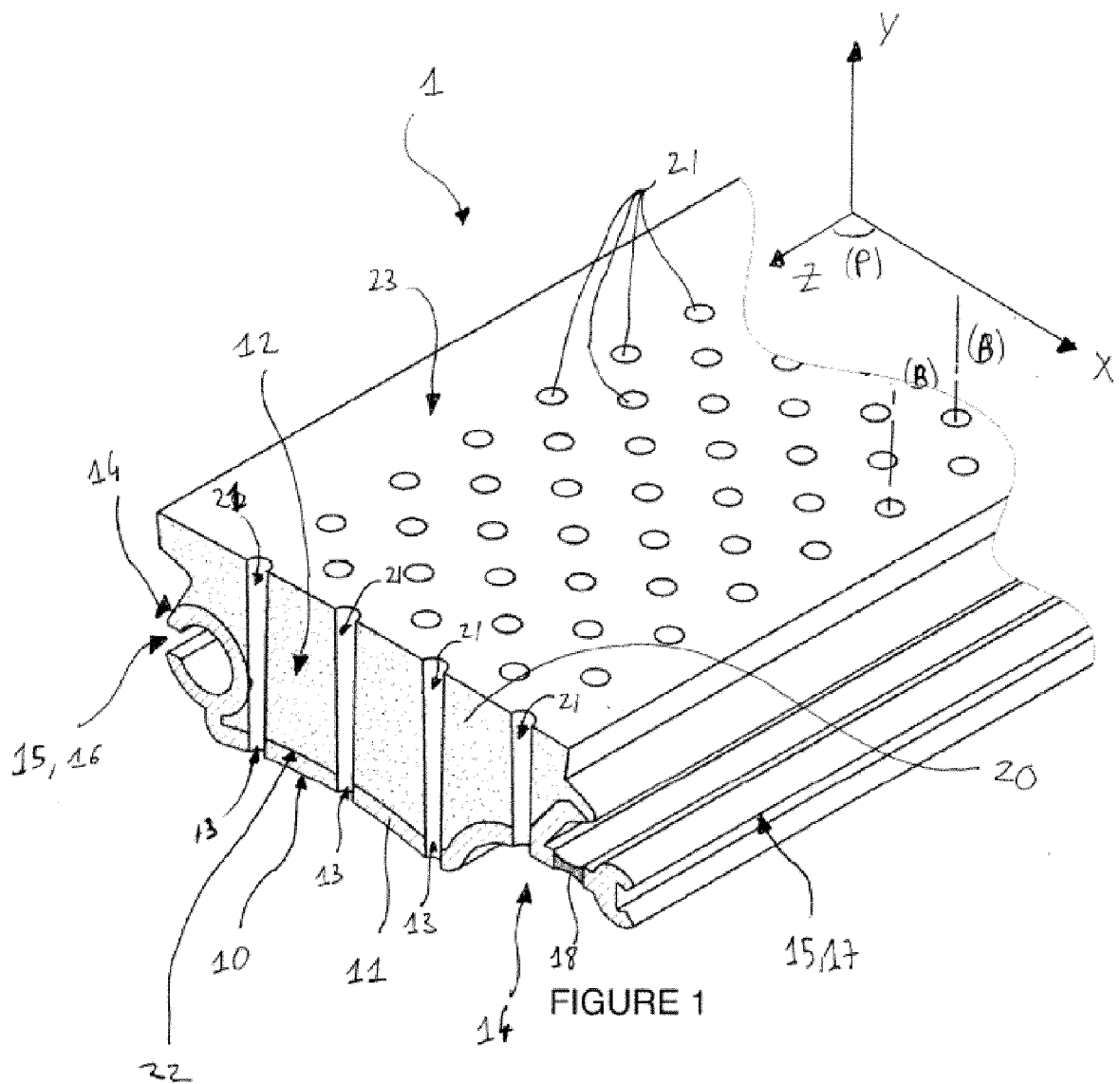
caractérisé en ce que :

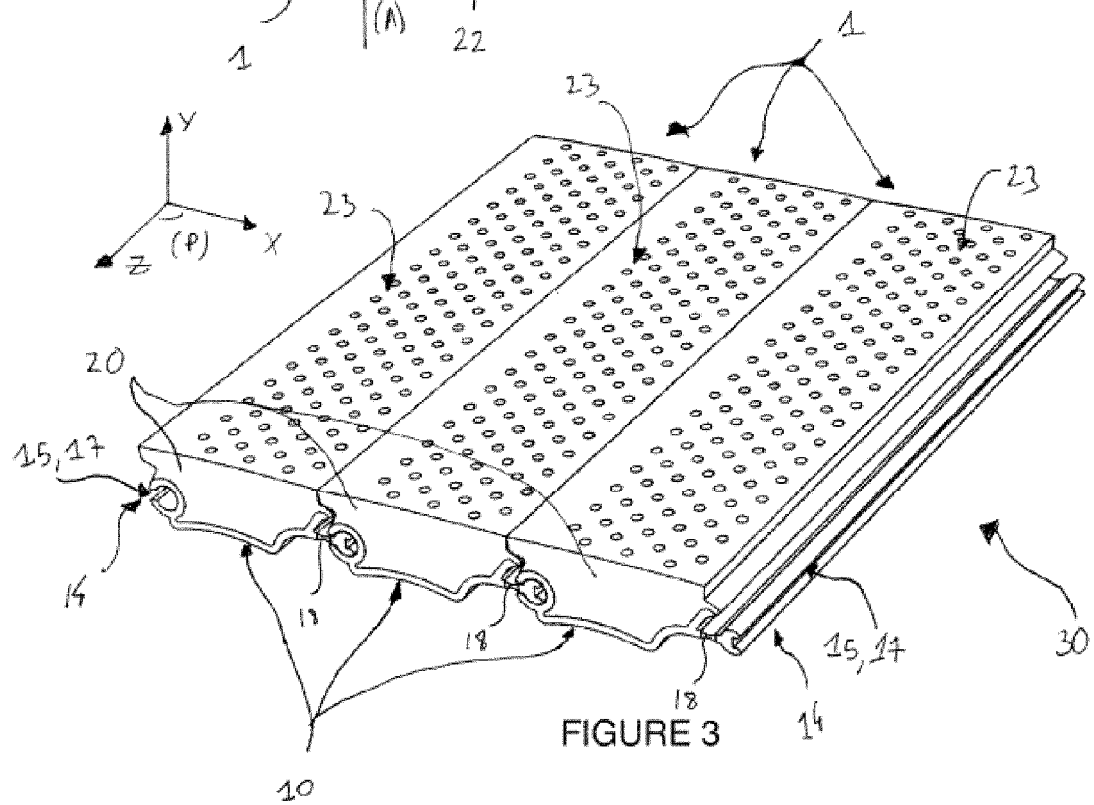
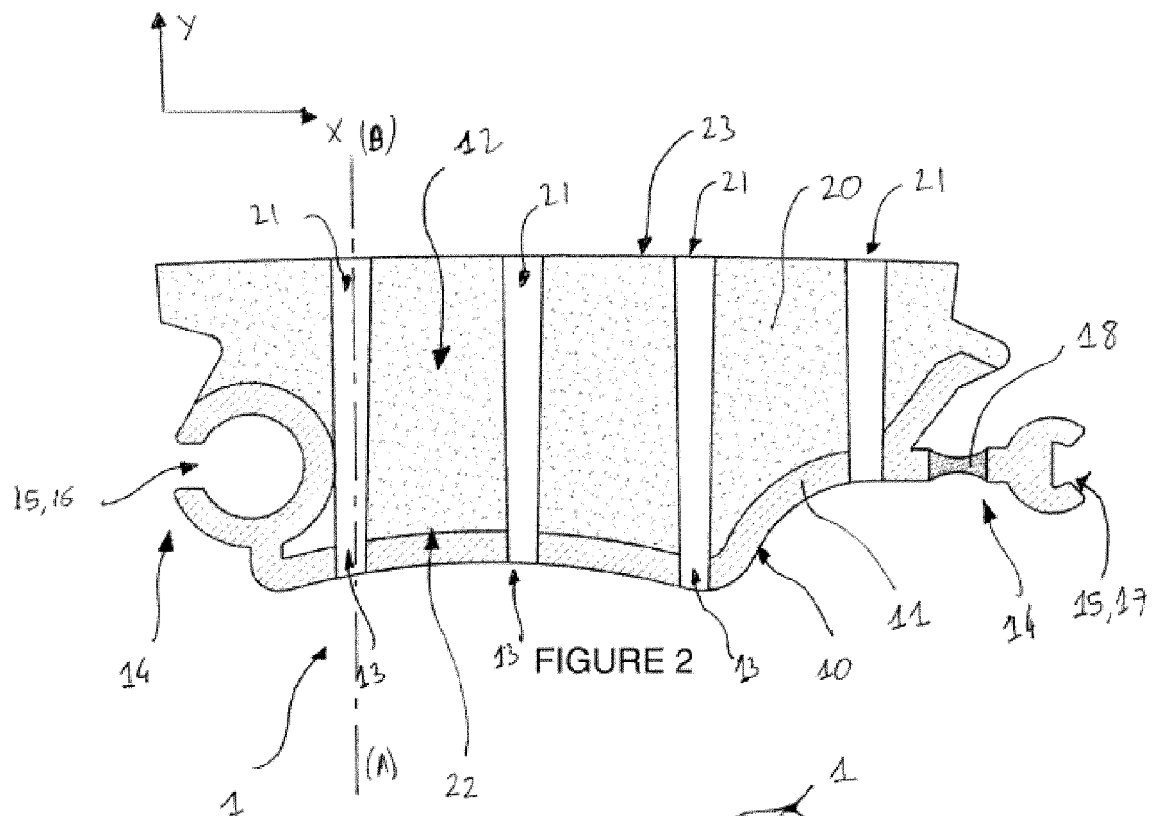
- le matériau absorbeur (20) est disposé dans ledit espace creux (12) et le remplit entièrement,
- les premières (13) et secondes (21) ouvertures sont de formes sensiblement identiques.

2. Elément profilé (1) selon la revendication 1, dans lequel le matériau absorbeur (20) présente une première face (22) en contact avec la paroi (10) et une seconde face (23) libre.
3. Elément profilé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les secondes ouvertures (21) traversent la seconde face (23) perpendiculairement au plan (P) de ladite face (23).
4. Elément profilé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les premières (13) et secondes (21) ouvertures sont espacées régulièrement, les premières (13) entre elles, les secondes

(21) entre elles.

5. Elément profilé (1) selon l'une des revendications précédentes dans lequel le matériau absorbeur (20) comprend de la sciure de bois, et un polymère.
6. Elément profilé (1) selon l'une des revendications précédentes, comprenant deux bords latéraux (14) pourvus de moyens d'articulation (15) permettant d'articuler l'un par rapport à l'autre deux tels éléments profilés (1) adjacents identiques.
7. Ensemble (30) comprenant plusieurs éléments profilés (1) adjacents et liés entre eux par des moyens d'articulation (15) tels que définis chacun selon l'une des revendications 2 à 7, dans lequel ensemble les secondes faces (23) définissent de proche en proche et conjointement une surface sensiblement plane.
8. Rideau comprenant au moins un élément profilé (1) tel que défini dans l'une des revendications 1 à 6.
9. Panneau mural non articulé comprenant au moins un élément profilé (1) tel que défini dans l'une des revendications 1 à 6.
10. Armoire de bureau (40) comprenant au moins une paroi (42) mobile pour ouvrir et fermer l'armoire (40) et une paroi (41) fixe **caractérisée en ce que** la paroi (41) fixe et/ou la paroi (42) mobile comprend/comprennent au moins un élément profilé (1) tel que défini dans l'une des revendications 1 à 6.





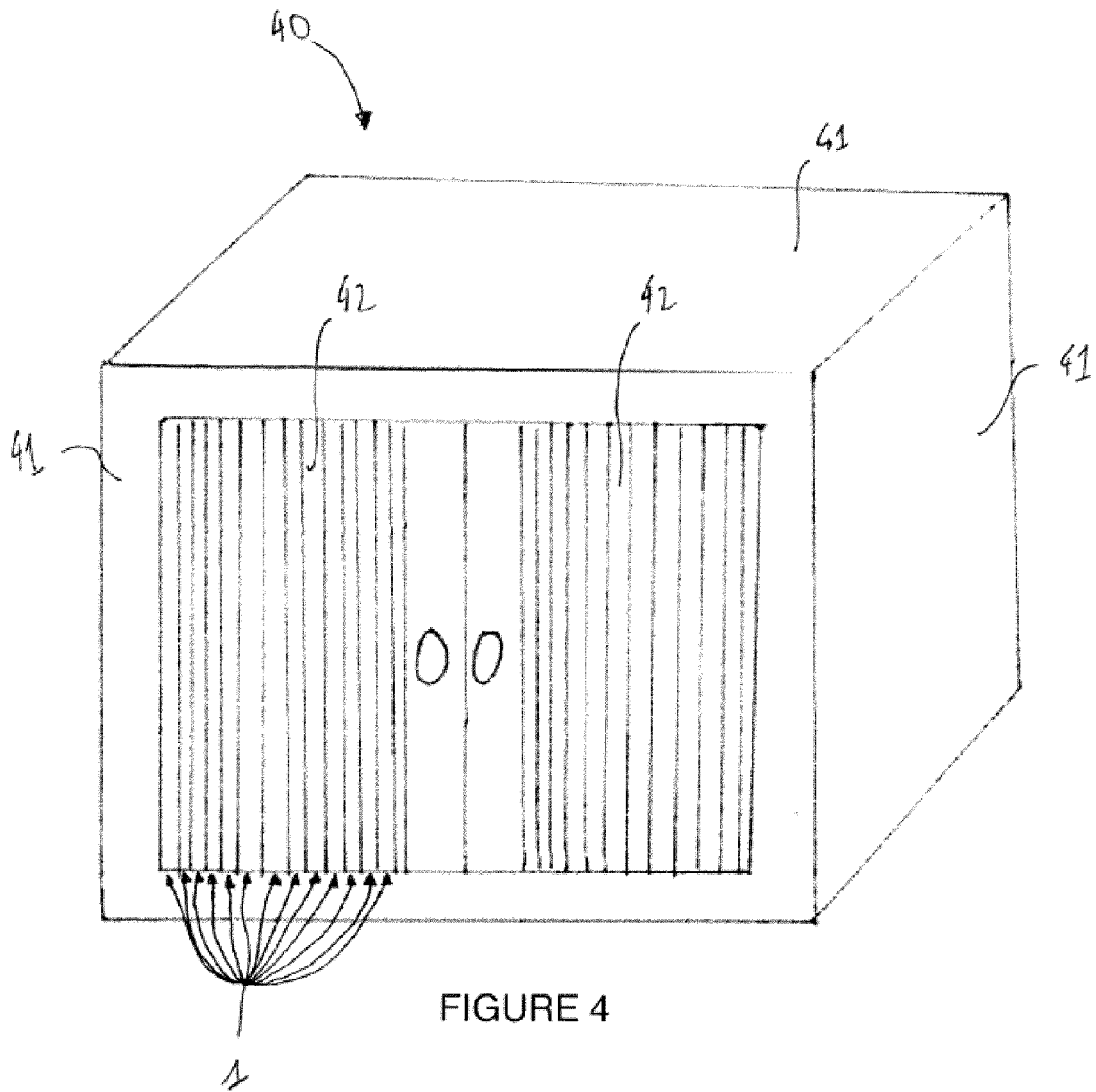


FIGURE 5a

Freq Hz	T1 sec	T2 sec	Equivalent Absorp Area per Object m2
50*	5.81	3.76	0.9
63*	4.53	3.73	0.5
80*	4.88	3.10	1.1
100	6.49	4.67	0.6
125	7.00	5.00	0.6
160	6.38	4.62	0.6
200	6.74	4.60	0.7
250	7.51	5.26	0.6
315	7.55	5.17	0.6
400	6.89	5.07	0.5
500	5.76	4.37	0.5
630	5.32	4.18	0.5
800	5.88	4.68	0.4
1000	6.32	5.11	0.4
1250	6.30	5.01	0.4
1600	5.51	4.29	0.5
2000	4.81	3.70	0.6
2500	4.11	3.38	0.5
3150	3.32	2.91	0.4
4000	2.62	2.36	0.4
5000	2.01	1.84	0.4
6300*	1.36	1.28	0.4
8000*	1.09	1.03	0.5
10000*	0.75	0.72	0.5

FIGURE 5b

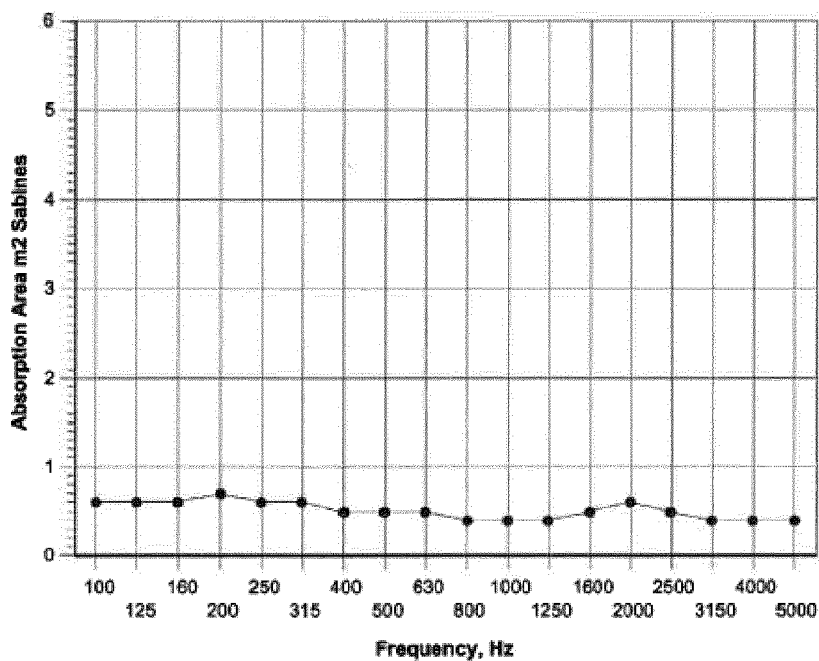
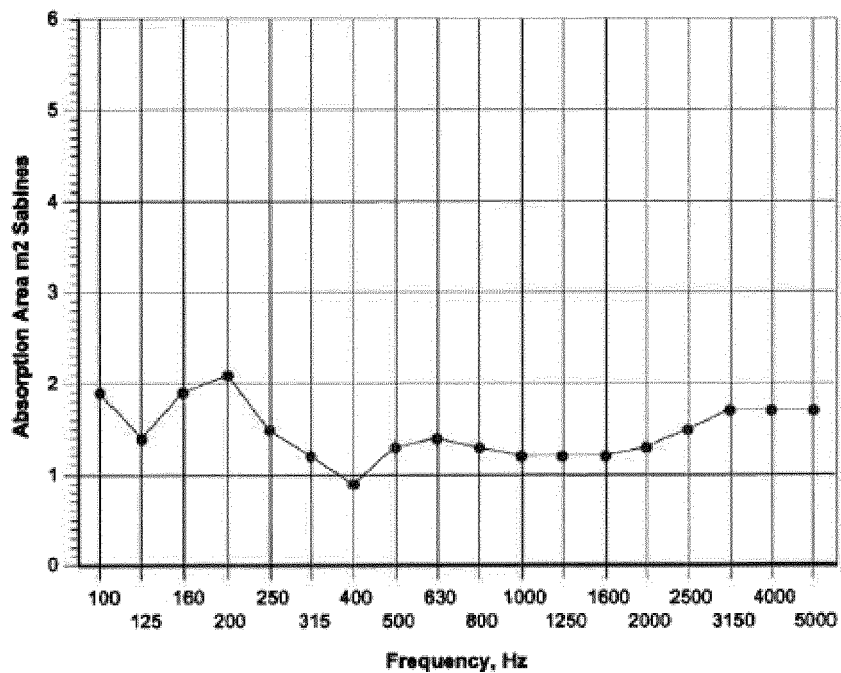


FIGURE 6a

Freq Hz	T1 sec	T2 sec	Equivalent Absorp Area per Object m2
50*	5.81	3.20	1.4
63*	4.53	3.29	0.8
80*	4.88	3.35	0.9
100	6.49	2.87	1.9
125	7.00	3.47	1.4
160	6.38	2.84	1.9
200	6.74	2.78	2.1
250	7.51	3.53	1.5
315	7.55	3.98	1.2
400	6.89	4.18	0.9
500	5.76	3.22	1.3
630	5.32	2.99	1.4
800	5.88	3.33	1.3
1000	6.32	3.57	1.2
1250	6.30	3.58	1.2
1600	5.51	3.29	1.2
2000	4.81	2.93	1.3
2500	4.11	2.55	1.5
3150	3.32	2.10	1.7
4000	2.62	1.82	1.7
5000	2.01	1.52	1.7
6300*	1.36	1.14	1.5
8000*	1.09	0.95	1.5
10000*	0.75	0.72	0.7

FIGURE 6b



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

- DE 202009014787 [0002]
- EP 2496784 A [0002]
- DE 202009014 [0023]
- EP 0669445 A [0049]
- EP 0733771 A [0049]
- FR 2823652 [0049]