

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 03556

⑤④ Matériau d'insonorisation en mousse de fibres.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 29 D 27/02, 3/02; C 04 B 43/00; C 08 J 5/04, 9/06.

②② Date de dépôt..... 19 février 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 21-8-1981.

⑦① Déposant : Société dite : COMPRIFALT SA, résidant en France.

⑦② Invention de : Paul Pichard.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention est relative à un matériau d'insonorisation destiné plus particulièrement à empêcher la propagation des sons par transmission, notamment à travers des tôles métalliques.

5 Des matériaux d'insonorisation destinés en particulier à atténuer les bruits émis par transmission à travers des tôles ou des parois solides, sont déjà connus et comprennent des produits composites constitués d'une couche élastique et d'une couche dense disposées l'une sur l'autre et dans un plan général perpendi-
10 culaire à la direction de propagation du son.

On connaît ainsi un produit composite constitué d'une couche d'un feutre comprimé sur lequel est appliquée une couche d'un matériau lourd tel que le bitume. Ces deux couches se présentent sous forme d'un produit plan et présentent une densité uni-
15 forme sur toute la surface du matériau composite. De plus, étant donné que l'une des couches est constituée d'un feutre, ce produit présente une médiocre tenue mécanique en raison de l'effritement de la couche qui peut avoir lieu.

On connaît également un produit composite constitué
20 d'une couche de mousse contre-collée sur une feuille de plomb et également un produit composite constitué d'une couche de chlorure de polyvinyle appliquée sur une couche de caoutchouc chargé utilisée comme matériau lourd. Dans le cas de ces deux derniers matériaux, la masse par unité de surface est également uniforme
25 sur toute la surface du matériau composite.

Or, ces matériaux, bien qu'ils présentent une certaine atténuation des bruits, possèdent par leur structure uniforme une fréquence de résonance propre qui laisse filtrer un certain nombre de bruits émis, n'atténuant pas de ce fait les bruits de façon

uniforme sur toute une gamme de fréquences.

De plus, certains de ces produits présentent une médiocre résistance mécanique.

La présente invention a justement pour but de remédier
5 à ces inconvénients en fournissant un matériau insonorisant plus efficace et présentant une meilleure tenue mécanique, qui atténue les bruits émis sur une large gamme de fréquences.

La présente invention a ainsi pour objet un matériau isolant phonique du type en mousse, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une masse fibreuse en mousse à cellules ouvertes comprenant des fibres courtes ayant une longueur inférieure à 20 mm noyées dans une masse de mousse à cellules ouvertes d'une résine visco-élastique, les fibres étant présentes à raison de 20 à 40 % du poids de la composition et la résine en mousse à raison de 60 à
15 80 % en poids.

Le matériau d'insonorisation est préparé par moussage d'une composition de résine visco-élastique mélangée à des fibres courtes et à des agents de moussage.

La résine doit être telle qu'elle présente, lorsqu'elle
20 est sous forme de mousse, des propriétés visco-élastiques, c'est-à-dire un retard à récupérer son épaisseur d'origine après compression, ceci afin de renforcer l'absorption des vibrations acoustiques.

On peut notamment utiliser à cette fin des résines acryliques, divers caoutchoucs tels que des caoutchoucs naturels ou
25 synthétiques, en particulier caoutchoucs butyle, styrène-butadiène, styrène-isoprène-styrène, styrène-butadiène-styrène, nitrile, nitrile acrylique, chlorés.

Les fibres courtes doivent avoir une longueur inférieure
30 à 20 mm afin de permettre le moussage de la composition.

On peut utiliser des fibres végétales, animales, minérales ou synthétiques. On citera comme fibres animales du crin, comme fibres végétales du coton, du lin, de la fibre de coco, comme fibres minérales, des fibres de verre, de roche ou de silice et
5 comme fibres synthétiques, des fibres de polyamide, de polyester, de polyoléfine telle que polyéthylène et polypropylène.

Le matériau insonorisant selon la présente invention peut se présenter sous forme de plaques planes de différentes épaisseurs qui sont collées sur la tôle à insonoriser, mais on peut
10 également créer le matériau insonorisant à partir d'une composition gélifiée en mousse que l'on projette sur la paroi à insonoriser et que l'on sèche.

La présente invention a aussi pour objet une composition pour la préparation d'un matériau d'insonorisation, caractérisée
15 en ce qu'elle est préparée par mélange à faible vitesse d'une résine visco-élastique en émulsion ou en matière brute avec un agent moussant et éventuellement un agent tensio-actif, un agent thermosensibilisateur pour le latex de résine, des fibres courtes et éventuellement un colorant, puis moussage du mélange obtenu en
20 battant ce dernier à grande vitesse.

L'agent moussant peut être n'importe quel produit bien connu dans la technique du moussage. Cet agent peut être du type tensio-actif, auquel cas il n'est plus alors nécessaire d'en ajouter un autre, ou bien du type générateur de gaz.

25 L'agent thermo-sensibilisateur pour latex est également classique dans la technique et il est ajouté pour conserver l'homogénéité du produit en mousse en cours du séchage afin d'éviter une migration du liant (résine) avec la phase aqueuse qui s'évapore vers les surfaces.

30 La mousse obtenue sous forme gélifiée peut être versée dans un moule et séchée ou bien elle peut être projetée sur la

paroi à insonoriser et également séchée. Le séchage peut avoir lieu par tout moyen approprié tel qu'une étuve ou un rayonnement infra-rouge ou par air chaud.

5 Lorsque l'on prépare le matériau à l'aide d'un moule, on utilise de préférence un moule anti-adhérent.

Le matériau sec peut se présenter sous forme de blocs de différentes formes ou de plaques ayant une épaisseur au moins égale à 1 cm et, par exemple, de 2 cm, ayant un poids allant de 2000 à 7000 et de préférence 2500 à 4500 g/m².

10 On place avantageusement sur une des faces de ce produit plan un produit de parement afin de boucher les pores de la mousse à cellules ouvertes, ce qui atténue la transmission des sons. Ce matériau de parement peut être par exemple une couche de matière plastique ou de caoutchouc ou tout produit étanche à l'air.

On peut également associer à ce matériau plan une couche d'un produit augmentant le poids pour renforcer l'efficacité dans les basses fréquences.

20 L'exemple suivant est donné à titre d'illustration du procédé de la présente invention.

EXEMPLE

On introduit dans un batteur à mousse fonctionnant à faible vitesse, les ingrédients suivants :

25	- Résine acrylique en émulsion (Acrymul AM 117 R Protex)	100 parties en poids
	- Agent moussant et tensio-actif (Genipore MA Protex)	5 à 10 parties en poids
30	- Thermosensibilisateur pour latex (Modarez COU Protex)	2 parties en poids
	- Colorant (LUCONYL B. A. S. F.)	1 partie en poids
	- Fibres de coton 0/5 mm (PIN)	22 parties en poids.

Puis on bat la composition ainsi obtenue à grande vitesse de façon à obtenir une expansion du mélange de 2,5 fois. La mousse ainsi gélifiée est versée dans un moule anti-adhérent afin de préparer une plaque. On place alors le moule dans une étuve ventilée à 65°C, pendant 24 heures. Le matériau ainsi obtenu se présente sous forme d'une plaque de couleur anthracite ayant une masse surfacique de 3500 g/m^2 environ pour une épaisseur de 2 cm.

On revêt alors cette plaque d'un matériau de parement fin constitué d'une couche de peinture afin de boucher les pores et on réalise des essais d'insonorisation.

Un premier essai est réalisé en plaçant dans une chambre sourde le matériau seul face à une source sonore et en mesurant l'atténuation sous le matériau souple à une certaine distance de ce dernier. On constate que l'atténuation pour un bruit blanc à partir de 500 Hertz est de 25 décibels minimum.

On réalise le même essai mais en déposant le matériau insonorisant sur une tôle face à la source sonore et en mesurant le bruit derrière cette tôle et on constate que les résultats obtenus sont identiques, à savoir atténuation de 25 décibels à partir de 500 Hertz.

REVENDECATIONS

1. Matériau isolant phonique du type en mousse, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une masse fibreuse en mousse à cellules ouvertes comprenant des fibres courtes ayant une longueur inférieure à 20 mm noyées dans une masse de mousse à cellules ouvertes d'une résine visco-élastique, les fibres étant présentes à raison de 20 à 40 % du poids de la composition et la résine en mousse à raison de 60 à 80 % en poids.
2. Matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résine est choisie parmi des résines acryliques, des caoutchoucs naturels ou synthétiques.
3. Matériau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les fibres sont d'origine végétale, animale, minérale ou synthétique.
4. Matériau selon la revendication 3, caractérisé en ce que les fibres sont des fibres de crin, de coton, de lin, de coco, de verre, de roche, de silice, de polyamide, de polyester, de polyoléfine.
5. Matériau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'une plaque plane pesant de 2000 à 7000 g/m².
6. Matériau selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte sur l'une de ses faces une couche mince d'un matériau de parement.
7. Composition pour la préparation d'un matériau isolant phonique du type en mousse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est préparée par mélange à faible vitesse d'une résine visco-élastique en émulsion ou en matière brute avec un agent moussant et éventuellement un agent tensio-actif, un agent thermo-sensibilisateur pour le latex de résine, des fibres courtes et éventuellement un colorant, puis moussage du mélange obtenu en battant ce dernier à grande

2475975

7

vitesse.

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'agent moussant est du type tensio-actif ou du type générateur de gaz.