

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 81420114.1

(51) Int. Cl.³: **D 04 H 1/42**
D 04 H 3/16

(22) Date de dépôt: 29.07.81

(30) Priorité: 13.08.80 FR 8017930

(43) Date de publication de la demande:
17.02.82 Bulletin 82/7

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

(71) Demandeur: **RHONE-POULENC-TEXTILE**
22, Avenue Montaigne
F-75008 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Sangalli, Sylvio**
21 bis, rue Pasteur
F-69300 Caluire(FR)

(74) Mandataire: **Braconnier, Daniel et al,**
Rhône-Poulenc-Textile Direction Brevets B.P. 82-41
F-69355 Lyon Cédex 2(FR)

(54) **Matériau pour l'isolation à base de textiles chlorovinylés.**

(57) Matériau pour l'isolation thermique et phonique à base de textile chlorovinylé, constitué par au moins une nappe de textile chlorovinylé frisé non étiré, présentant une conductibilité thermique mesurée à 25° et à 65% d'humidité relative inférieure à 0,04 Kilocalorie par mètre, par mètre carré, par heure et par degré C et un coefficient d'absorption alpha Sabine en salle réverbérante pour des fréquences comprises entre 400 et 3200 hertz, supérieur à 0,45 pour une épaisseur moyenne de 4 cm et supérieur à 0,65 pour une épaisseur moyenne de 8 cm, la densité de la nappe étant comprise entre 15 et 50 kg/m³.

Procédé pour sa fabrication par texturation en présence d'un fluide chaud.

Application pur l'isolation dans le bâtiment, carrosserie, habillement, etc..

La présente demande concerne des matériaux pour l'isolation thermique et phonique constitués par au moins une nappe de textiles chlorovinylés.

La fabrication des textiles chlorovinylés, ou chlorofibres, est bien connue ; ils sont obtenus par filage à sec, humide de solutions dans un solvant ou mélange solvant ou extrusion de masse fondue de polymère, copolymère ou mélange de polymères à base de chlorure de vinyle éventuellement surchloré.

C'est ainsi par exemple que l'on connaît par les brevets français 913 914 et 913 919 la fabrication de chlorofibres par un procédé de filage à sec de solution de chlorure de polyvinyle dans le mélange solvant sulfure de carbone/acétone, par le brevet français 1 959 178 la fabrication des chlorofibres à partir d'un mélange de solution de polychlorure de vinyle et de polychlorure de vinyle chloré, par les brevets français 1 312 535 et 1 345 068 la fabrication de chlorofibres par filage humide de solution de polychlorure de vinyle. Ces chlorofibres ont été utilisées pour de nombreuses applications textiles en habillement, ameublement, applications techniques, où leurs nombreuses caractéristiques d'insensibilité à l'eau, aux produits chimiques, à l'exposition aux intempéries, au froid, résistance au feu, au pourrissement, aux rongeurs, sont appréciées.

La présente demande concerne un matériau pour l'isolation en chlorofibre.

La présente invention concerne plus particulièrement un matériau pour l'isolation thermique et phonique, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins une nappe à base de textile chlorovinylé non étiré présentant une conductivité thermique mesurée à 25° et à 65 % d'humidité relative inférieure à 0,04 kilocalorie par mètre, par mètre carré, par heure et par degré C et un coefficient d'absorption alpha sabine en salle réverbérante pour des fréquences comprises entre 400 et 3200 hertz, supérieur à 0,45 pour une épaisseur moyenne de 4 cm et supérieur à 0,65 pour une

épaisseur moyenne de 8 cm, la densité de la nappe étant comprise entre 15 et 50 kg/m³.

La présente invention concerne également un procédé pour l'obtention d'une nappe à base de textile chlorovinyle utilisé pour
5 la fabrication d'un matériau pour l'isolation thermique ou phonique qui consiste à faire passer dans une buse de texturation alimentée d'un fluide chaud un câble de filaments chlorovinyles non étirés et éventuellement à couper les filaments en fibres, à les faire passer dans un dispositif de cardage et à fixer la
10 nappe de manière en soi connue.

Il est bien connu que pour être utilisés industriellement les textiles après filage sont soumis à une opération d'étirage ayant pour objet de leur conférer une résistance et un allongement à la rupture compatibles avec leur travaillabilité sur matériel
15 textile.

Or, on a trouvé que les textiles chlorovinyles non étirés, récupérés directement après filage ou extrusion, frisés et traités thermiquement, par un moyen de texturation pneumatique, par exemple, possédaient des propriétés de travaillabilité malgré la
20 suppression de l'opération d'étirage.

Le traitement de texturation pneumatique est effectué généralement à la vapeur, de préférence selon les procédés et avec les dispositifs tels que ceux faisant l'objet des brevets français No. 1 289 491 et ses additions et le brevet français 2 052 161
25 de la demanderesse. De façon préférentielle, les textiles chlorovinyles sont traités sous forme de câbles de filaments continus, les tuyères des dispositifs objets des brevets sus-référencés étant de section ronde ou rectangulaire. Selon la largeur de la tuyère, s'il s'agit d'une tuyère à section rectangulaire,
30 la nappe frisée obtenue peut être utilisée telle quelle, ou élargie. Dans le cas de tuyère de section ronde ou de petite largeur de la section rectangulaire, on peut réunir plusieurs câbles frisés, ou bien le câble frisé est coupé pour être transformé en fibres qui sont alors cardées pour donner naissance à

des nappes gonflantes de poids/m³ désiré. Il est aussi remarquable que des fibres non étirées et uniquement texturées aient pu être traitées aisément à la carde.

Il a été par ailleurs trouvé que les propriétés d'isolation thermique et phonique de ces nappes étaient supérieures à celles de nappes de laine de verre habituellement utilisées pour de telles applications ainsi à conditions égales les nappes de laine de verre ont une conductibilité thermique de l'ordre de 0,041 K cal m/m² h °C à 24°C, alors que la nappe en chlorofibres de la demanderesse présente une conductibilité thermique comprise entre 0,030 et 0,038, de préférence entre 0,033 et 0,036, pour une densité respective de 16 kg/m³ pour la laine de verre et de 20 à 40 kg/m³ pour les chlorofibres. En ce qui concerne les propriétés acoustiques, les nappes qui conviennent particulièrement bien sont celles dont le coefficient alpha sabine est supérieur à 0,75, ce qui correspond à des nappes d'épaisseur moyenne 8 cm et de densité 40kg/m³.

Les nappes ainsi obtenues, utilisées telles quelles ou liées par liant, aiguilletage, résine, haute fréquence, fusion partielle, sont employées pour l'isolation thermique et/ou phonique dans les applications du bâtiment, en carrosserie, dans l'habillement, etc., seules ou en association d'autres matériaux souples tels que films plastiques aluminisés par exemple.

L'exemple suivant illustre la présente demande sans la limiter.

Exemple 1 :

a) Mesure de la conductivité thermique

A l'aide du dispositif décrit dans le brevet français

1 289 491, on texture un câble en filaments de chlorure de polyvinyle pur non étirés de titre 6 600 dtex/900 brins, après traitement le titre du câble est de 10 100 dtex : condition de texturation : pression de vapeur 3,6 kg/cm², vitesse d'alimentation du câble : 200 m/mn.

On transforme ce câble par découpe en fibres de 60 mm de long qui sont ensuite cardées.

On réalise deux types de nappes l'une de densité 20 kg/m³, l'autre de 40 kg/m³, la conductibilité thermique mesurée suivant la norme ASTM D 2326-70 est respectivement de 0,0367 Kcal m/m² h°C à 24°C et de 0,033 Kcal m/m² h°C, alors qu'une nappe de
5 laine de verre de densité courante 16 kg/m³ présente une conductibilité de 0,041. .

b) Mesure du coefficient alpha Sabine

Avec le câble décrit ci-dessus en a), coupé et passé dans un dispositif de cardage, on réalise 4 nappes différentes : deux
10 nappes de respectivement 4 et 8 cm d'épaisseur et de densité 18 kg/m³ et deux nappes de respectivement 4 et 8 cm et de densité 36 kg/m³.

On détermine le coefficient alpha Sabine en salle réverbérante selon les prescriptions de la recommandation ISO R 354 et de la
15 Norme NF S 31 003.

Les mesures ont été effectuées sur 12 m² de nappe directement posée sur le sol de la salle, au centre, de façon à fournir un rectangle de 4 x 3 m.

On a utilisé un son rose filtré par bande de tiers d'octave tant
20 à l'émission qu'à la réception.

Les mesures ont été effectuées en quatre points, dans la salle réverbérante, choisis de telle sorte que les microphones se trouvent au moins à 1,5 m de toute partie réfléchissante et à 1,6 m du sol.

25 Les durées de réverbération, T_0 moyen avant introduction et T moyen après introduction du matériau dans la salle, données dans les tableaux, sont les moyennes arithmétiques de 4 N mesures effectuées pour chaque bande de tiers d'octave (N est le nombre de mesures en chaque point). Les coefficients d'absorption
30 acoustique alpha Sabine donnés dans les tableaux ont été calculés à partir de T_0 moyen et T moyen.

RESULTAT DES MESURES

Nappe de densité 18kg/m³

Epaisseur 4 cm				Epaisseur 8 cm			
Fréquences (Hz)	T _O moy. (sec.)	T _{moy.} (sec.)	alpha Sabine	Fréquences (Hz)	T _O moy. (sec.)	T _{moy.} (sec.)	alpha Sabine
400	6.1	3.0	.47	400	6.1	2.2	.74
500	5.7	2.7	.51	500	5.7	2.2	.75
630	5.2	2.6	.54	630	5.2	2.0	.81
800	4.2	2.2	.58	800	4.2	1.9	.77
1 000	4.4	2.4	.51	1 000	4.4	1.9	.77
1 250	4.4	2.3	.54	1 250	4.4	2.1	.66
1 600	3.8	2.2	.54	1 600	3.8	2.0	.68
2 000	3.3	2.1	.51	2 000	3.3	1.8	.66
2 500	2.9	2.0	.48	2 500	2.9	1.7	.67
3 200	2.5	1.8	.46	3 200	2.5	1.5	.69

15

Nappe de densité 36kg/m³

Epaisseur 4 cm				Epaisseur 8 cm			
Fréquences (Hz)	T _O moy. (sec.)	T _{moy.} (sec.)	alpha Sabine	Fréquences (Hz)	T _O moy. (sec.)	T _{moy.} (sec.)	alpha Sabine
400	6.1	2.4	.66	400	6.1	2.1	.84
500	5.7	2.3	.67	500	5.7	1.8	.97
630	5.2	2.1	.74	630	5.2	1.8	.96
800	4.2	2.0	.69	800	4.2	1.7	.91
1 000	4.4	2.0	.70	1 000	4.4	1.8	.83
1 250	4.4	2.2	.64	1 250	4.4	1.9	.78
1 600	3.8	2.0	.63	1 600	3.8	1.8	.79
2 000	3.3	1.9	.65	2 000	3.3	1.7	.78
2 500	2.9	1.8	.62	2 500	2.9	1.6	.81
3 200	2.5	1.6	.59	3 200	2.5	1.4	.85

Les tableaux ci-dessus montrent que les propriétés d'isolation acoustiques des nappes sont bonnes et que ces nappes peuvent être utilisées en remplacement de nappes de laine minérale ou en argile expansé, de prix de revient beaucoup plus élevé.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Matériau pour l'isolation thermique et phonique, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins une nappe à base de textile chlorovinyle non étiré présentant une conductivité thermique mesurée à 25° et à 65 % d'humidité relative inférieure à 0,04 Kilocalorie par mètre, par mètre carré, par heure et par degré C et un coefficient d'absorption alpha Sabine en salle réverbérante pour des fréquences comprises entre 400 et 3200 hertz, supérieur à 0,45 pour une épaisseur moyenne de 4 cm et supérieur à 0,65 pour une épaisseur moyenne de 8 cm, la densité de la nappe étant comprise entre 15 et 50kg/m³.
2. Matériau pour l'isolation thermique et phonique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la nappe présente un coefficient d'absorption alpha Sabine en salle réverbérante supérieur à 0,75 pour une épaisseur moyenne de 8 cm, la densité de la nappe étant de l'ordre de 40 kg/m³.
3. Matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le textile chlorovinyle est sous forme de câbles de filaments continus.
4. Matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le textile chlorovinyle est sous forme de fibres.
5. Procédé pour l'obtention d'une nappe à base de textile chlorovinyle utilisée pour la fabrication du matériau selon 1 qui consiste à faire passer dans une buse de texturation alimentée en fluide chaud un câble de filaments chlorovinyliques non étirés.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la buse de texturation est alimentée en vapeur.

5 7. Procédé selon la revendication 5 qui consiste à couper les filaments en fibres après passage dans la buse, à les faire passer dans un dispositif de cardage et éventuellement à fixer la nappe de manière connue.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0046127

Numéro de la demande

EP 81 42 0114

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 1 556 368 (RHOVYL)</u> * Page 1, colonne de gauche, alinéa 3, lignes 38-41; colonne de droite, lignes 23-35; résumé * --	1,3	D 04 H 1/42 3/16
A	<u>FR - A - 2 158 552 (DUNLOP)</u> * Page 1, lignes 31-40; page 2, lignes 19-25; revendications 1-9 * ----	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			D 04 H 1/42 3/16 3/00 1/00
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		02-10-1981	ELSEN-DROUOT