

②② Date de dépôt : 10.04.03.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.10.04 Bulletin 04/42.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FAURECIA-ASSENTOS DE AUTO-
MOVEL, LDA. — PT.

⑦② Inventeur(s) : PATRIARCA VELOSO MARIO.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

⑤④ PROCÉDE D'OBTENTION DE COMPOSITIONS DE MOUSSE FLEXIBLE DE POLYURETHANE, GRAPHITÉE,
MOULÉE A FROID.

⑤⑦ Pour répondre aux exigences particulièrement diffi-
ciles du marché international (Norme KVNS 66041) en matiè-
re de comportement au feu, de toxicité et d'opacité des
fumées, ont été développées deux compositions utilisant du
graphite expansible spécial (expansion de 250 fois le volu-
me initial), obtenu avec l'addition de polyéther-polyol, amé-
liorant non seulement son comportement au feu, mais
diminuant également notablement la quantité de fumées
produites et leur toxicité. L'utilisation desdites compositions
de mousse graphitée est particulièrement indiquée pour
équiper les voitures des chemins de fer et notamment les
sièges.



1

PROCEDE D'OBTENTION DE COMPOSITIONS DE MOUSSE FLEXIBLE DE POLYURETHANE, GRAPHITEE, MOULEE A FROID

La présente invention se rapporte au procédé d'obtention
5 de compositions de mousse flexible de polyuréthane,
graphitée, moulée à froid, conforme aux normes STM - C -
708 (SNCF), BS 6853 : 1999 / BS 476 Parties 6 et 7 et aux
spécifications KVNS 6604D, présentant un indice limite
d'oxygène (ILO) ≥ 28 .

10

L'utilisation desdites compositions de mousse graphitée
est particulièrement indiquée pour équiper les voitures
des chemins de fer et notamment les sièges.

15 La présente invention se rapporte au procédé d'obtention
de compositions de mousse flexible de polyuréthane,
graphitée, moulée à froid.

Pour répondre aux exigences particulièrement difficiles
20 du marché international (Norme KVNS 65041) en matière de
comportement au feu, de toxicité et d'opacité des fumées,
ont été développées deux compositions utilisant du
graphite expansible spécial (expansion de 250 fois le
volume initial), obtenu avec l'addition de polyéther-
25 polyol.

Cette mousse contient une charge de graphite expansible
d'un degré de pureté de près de 99 % agissant comme
pare-feu, et qui, combinée à des ignifuges, permet
30 d'obtenir un effet des plus efficaces pour le
comportement au feu et aux fumées.

3
La quantité de graphite à utiliser varie entre 25 et 40 parts par poids (p.p.).

- 5 Parmi les ignifuges utilisés, outre le composé phosphoré, on peut également utiliser des composés bromés.

Les mousses produites par ce procédé permettent de
10 réussir les essais de comportement au feu et aux fumées des Normes ASTM - C - 708 (SNCF), B56853 / B5476 et AFNOR x 10 - 702 - 1 Parties 2 à 5, correspondant aux NBS ASTM - E662 et NF (20 - 902 / 1990).

- 15 Compte tenu des essais réalisés, la quantité de graphite utilisée ne doit pas être inférieure à 30 p.p. de façon à satisfaire le marché international du chemin de fer. Le procédé d'obtention des compositions de mousse de l'invention est illustré comme suit par le tableau
20 suivant :

TABLEAU I

Désignation des composants	Composition 1 p.p.	Composition 2 p.p.
Polyéther-polyol	100	100
Eau	3,0	3,5
Triéthanolamine	5,7	5,7
Stabilisant (thermoactif)	1,0	1,0
Réticulant	7,5	6,5
Catalyseur d'amine	1,0	0,8
Ignifuge	10	12
Graphite expansible	30	40
DBTL	-	0,020
Polyisocyanate	48	50

Références (Tableau I)

- 5
- Polyéther polyol disponible chez HUNTSMAN POLYURETHANES
 - Triéthanolamine à 85 % disponible chez BP
 - Polysiloxane dans un ester organique de TH GOLDSCHMIDT
 - Polyéther-polyol de fonctionnalité moyenne de DOW
- 10
- CHEMICAL
 - Triéthylène diamine d'AIR PRODUCTS
 - TMCP (anti blaze) disponible chez ALBRIGHT et WILSON
 - Catalyseur organo-métallique de chez ACIMA CHEMICAL INDUSTRIES
- 15
- Mélange de toluène de diisocyanate 80 / 20 / TDI et de diphénylméthane diisocyanate (MDI) avec 43 % de groupes NCO de BAYER.

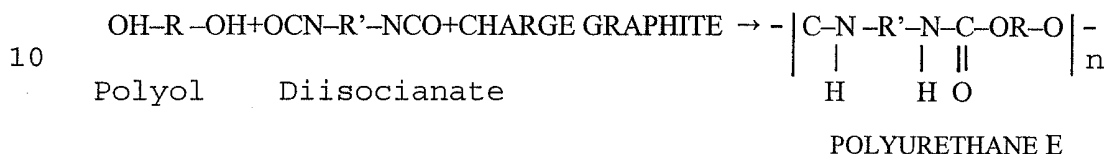
5

Les mousses obtenues par les compositions représentées
au Tableau I ont été soumises aux essais de comportement
au feu et de classement aux fumées conformément aux
Normes STM 708 et AFNOR - X10 - 702 - 1 (1995) Parties 2
5 à 5.

Le classement repose sur l'opacité et la toxicité des
fumées.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé d'obtention d'une composition de mousse flexible de polyuréthane, graphitée, moulée à froid, caractérisé en ce que la mousse graphitée résulte de la réaction de polyaddition entre le polyéther polyol et le polyisocyanate :



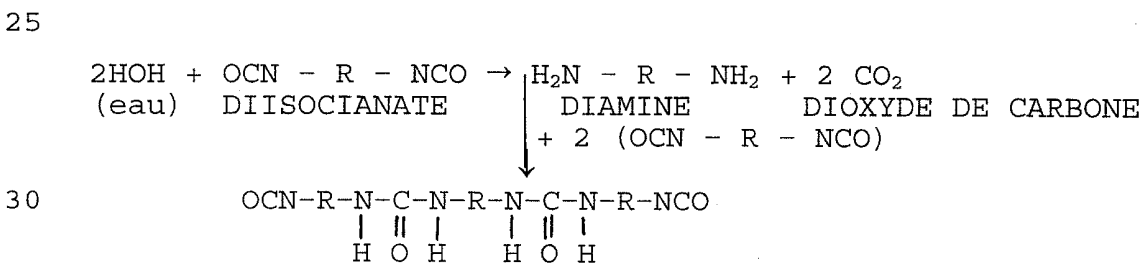
et présente un Indice limite d'oxygène (ILO) de 28 % environ.

- Vitesse de propagation de la flamme :
 $V = 27 \text{ mm / sec.}$

Classement au feu : non propagateur

Classement aux fumées : Classe F2.

- 2) Procédé d'obtention d'une composition de mousse flexible de polyuréthane, graphitée, moulée à froid, caractérisé en ce que la mousse graphitée résulte de la réaction de polycondensation entre l'eau et le polydiisocyanate :



(Diisocyanate polyurée) et présente un Indice $\geq 31 \%$

- Vitesse de propagation de la flamme :
 $V = 20 \text{ mm / sec.}$

7
200000
V = 20 mm / sec.

Classement au feu : non propagateur

Classement aux fumées : Classe F2.

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 634808
FR 0304502

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 482 507 A (BASF AG) 29 avril 1992 (1992-04-29) * page 3, ligne 6 - page 3, ligne 48 * * page 6, ligne 34 - page 7, ligne 20 * * revendications 1,5,8 * ---	1,2	C08G18/48 C08J9/08 C08K3/04 C08L75/04 B68G1/00
X	EP 0 450 403 A (METZELER SCHAUM GMBH) 9 octobre 1991 (1991-10-09) * page 2, ligne 32 - page 2, ligne 46 * * tableaux I,II * * revendications 1,2,5 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			C08K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 novembre 2003		Heidenhain, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0304502 FA 634808**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-11-2003

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0482507 A	29-04-1992	DE 4034046 A1	30-04-1992
		AT 141313 T	15-08-1996
		CA 2054287 A1	27-04-1992
		DE 59108073 D1	19-09-1996
		DK 482507 T3	02-09-1996
		EP 0482507 A2	29-04-1992
		ES 2090204 T3	16-10-1996
		JP 3164614 B2	08-05-2001
		JP 5171034 A	09-07-1993
		KR 205681 B1	01-07-1999
		US 5739173 A	14-04-1998
EP 0450403 A	09-10-1991	DE 4010752 A1	10-10-1991
		AT 126527 T	15-09-1995
		AU 644146 B2	02-12-1993
		AU 7402591 A	10-10-1991
		DE 59106241 D1	21-09-1995
		DK 450403 T3	27-11-1995
		EP 0450403 A2	09-10-1991
		ES 2078984 T3	01-01-1996
		JP 2757294 B2	25-05-1998
		JP 4227646 A	17-08-1992
		RU 2040531 C1	25-07-1995
		US 5192811 A	09-03-1993
		ZA 9100994 A	27-11-1991