RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 510 477**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 15133**

(54) **Revêtements complexes, leur procédé d'obtention et leurs applications notamment dans le domaine des garnitures intérieures de véhicules automobiles.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 32 B 5/22, 27/30, 27/36, 31/20; B 60 R 13/02; C 08 K 3/08, 3/22.**

(22) Date de dépôt ..... 30 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 4-2-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE INTERNATIONALE DE REVETEMENTS DE SOL SIRS. — FR.

(72) Invention de : Emile Evon et Henry Lesch.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C, 20, bd E.-Deruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne des revêtements complexes, leur procédé d'obtention et leurs applications notamment dans le domaine des garnitures intérieures de véhicules automobiles.

Les garnitures intérieures de véhicules automobiles sont généralement constituées de deux éléments rendus solidaires par collage : une couche décor, relativement mince formant la surface de la garniture et une sous-couche isolante et de rembourrage, qui sert de support rigide après sa consolidation et qui, dans la majeure partie des cas, est formée d'un feutre de fibres de récupération lié par une résine thermodurcissable et/ou thermoplastique.

La réalisation de ces garnitures intérieures pose toutefois de nombreux problèmes. En effet, les techniques et les composants actuellement utilisés imposent généralement de travailler en deux temps :

On procède d'abord à un thermoformage de la sous-couche isolante et de rembourrage pour constituer la coquille de support ; cette sous-couche est essentiellement constituée de déchets de fibres, coton ou autre, agglomérés avec une résine telle qu'une résine formophénolique. Le traitement de thermoformage provoque une réaction et une diffusion de la résine et une migration de celle-ci ainsi que des colorants des déchets de textiles et autres produits gras à l'intérieur du matériau, mais notamment vers la surface.

La coquille préformée est ensuite encollée par tout moyen connu en soi et particulièrement par pistolettage d'une résine appropriée, puis on applique par thermoformage/pressage la couche décor, généralement un non-tissé, préparé par ailleurs. La colle peut également être déposée à l'envers de la couche décor par pistolettage.

Il est indispensable d'utiliser à cet effet un non-tissé d'un poids/m2 suffisant afin d'assurer à l'ensemble un aspect correct. En effet, si la couche décor ne présente pas une opacité suffisante, les colorants et autres

impuretés présents dans les déchets textiles à la surface de la coquille de support apparaîtront par transparence.

D'autres problèmes se posent également par suite d'une aptitude excessive au fluage à chaud de certaines colles ; il arrive en effet fréquemment que la colle, si elle est déposée en excédent sur la coquille, traverse le non-tissé sous l'effet de la chaleur et de la pression. La garniture reste alors collée au moule ou bien se trouve tachée, ce qui l'endommage de façon irréversible et oblige d'autre part à des nettoyages fréquents des moules, aux dépens de la productivité.

La présente invention s'est donnée pour but de remédier aux inconvénients cités ci-avant ; la demanderesse a en effet, au cours de nombreuses études, pu mettre au point un revêtement complexe dont l'originalité consiste en l'association d'une couche décor, relativement mince et choisie de préférence parmi les non-tissés, à une couche de mousse de copolymères synthétiques réactivables à chaud, et notamment par application de haute-fréquence, choisis parmi les polymères et les copolymères de chlorure et/ou esters et/ou éthers vinyliques éventuellement additionnés d'ester acrylique.

Avantageusement les polymères et copolymères sont choisis parmi le chlorure de polyvinyle, l'éthylène vinyle acétate, l'acétate/maléate de vinyle.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la couche de mousse comporte également des agents opacifiants choisis parmi l'oxyde de titane (sous forme rutile ou anatase) et l'oxyde de zinc.

Avantageusement, la couche de mousse comporte de plus des agents barrières choisis parmi les produits à structure lamellaire tels que le mica, la vermiculite, l'aluminium, le bronze et le cuivre, ces trois derniers produits étant sous forme dite "pelliculante", c'est-à-dire feuilletée selon un pourcentage sec/sec se situant entre 10 et 50 %.

Alternativement, les agents barrières sont choisis

parmi les dérivés de silicium tels que la silice, le silicate de sodium et le silicate d'alumine, selon un pourcentage se situant entre 40 et 120 % sec/sec.

Avantageusement, la couche de mousse comporte en outre des pigments colorés, organiques ou minéraux.

Selon un mode de réalisation préférée de l'invention, le revêtement complexe est lui-même associé par thermocollage de sa partie mousse, à une sous-couche d'isolation et de rembourrage qui lui sert de support rigide après sa consolidation.

Le procédé d'obtention du revêtement complexe selon l'invention consiste à appliquer par enduction, sur l'une des faces d'une couche décor choisie de préférence parmi les non-tissés, une couche d'une émulsion aqueuse de polymères et/ou copolymères thermoplastiques réactivables à chaud, éventuellement additionnés d'agents barrières et/ou d'agents opacifiants et/ou de pigments colorés.

Selon un mode de réalisation du procédé selon l'invention, une sous-couche d'isolation et de rembourrage, éventuellement préformée, est recouverte dudit revêtement complexe , la face mousse étant au contact de ladite sous-couche et l'on assure la solidarisation de l'ensemble par application simultanée de chaleur et de pression.

Selon un autre mode de réalisation, la face mousse du revêtement complexe est appliquée sur la sous-couche d'isolation non préformée et l'application de chaleur et de pression assure simultanément la mise en forme de la coquille et sa solidarisation avec le revêtement.

L'invention concerne également les garnitures intérieures pour véhicules automobiles obtenues.

La présente invention sera mieux comprise d'ailleurs et ses avantages ressortiront bien de la description qui suit de différents modes de réalisation du procédé selon l'invention en référence au dessin schématique annexé dont la figure unique représente un revêtement complexe formé selon l'invention, spécialement destiné à la réalisation de garnitures automobiles.

Sur la figure, 1 représente de façon générale le revêtement constitué essentiellement d'une couche décor 2 à laquelle est associée une couche de mousse synthétique 4 , l'ensemble étant rendu solidaire d'une sous-couche d'isolation et de rembourrage 3.

La sous-couche 3 est un feutre dont le poids au m2 peut varier de 500 à 2000 g et qui est généralement constitué de fibres de récupération mélangées à une poudre de résine formophénolique ou mélamine formol non condensée.

Selon un premier mode de réalisation du procédé selon l'invention, dans un premier temps et séparément, on dépose, par enduction et de manière classique connue en soi à l'envers de la couche de décor, qui est préférentiellement un non-tissé en fibres de polyester de 80 à 200 g/m2, une couche de mousse de copolymères synthétiques en émulsion aqueuse, puis on sèche l'ensemble pour en évaporer l'eau.

La mousse de copolymères synthétiques contient :

- environ 73 parties (extrait sec 50 %) d'une dispersion aqueuse comportant 30 % d'ester acrylique, 40 % d'éthylène vinyl acétate et 30 % d'acétate maléate de vinyle ;
- 7 parties (extrait sec 7%) d'un émulsifiant à base d'éther sulfoné et de sel d'acide gras, de poids moléculaire élevé ;
- 10 parties d'agent opacifiant qui est un oxyde de titane cristallisé,genre rutile, d'une finesse de l'ordre de 10 microns ; l'oxyde de titane peut être du genre anatase et peut être remplacé par de l'oxyde de zinc, en dose pouvant atteindre 50 % en sec/sec ;
- 10 parties d'un produit à structure lamellaire tel que le mica ou la vermiculite, ou bien 50 parties de silicate d'alumine en sec/sec.
- des pigments minéraux sont éventuellement ajoutés.

La densité de la mousse ainsi obtenue est naturelle-

ment fonction de l'épaisseur du dépôt souhaité et est règlée entre 100 et 300 g/litre.

La quantité de mousse déposée est d'environ 60 g/m2 (en sec) mais elle peut varier selon l'effet recherché. Dans un deuxième temps, on préforme, dans un moule chauffé, la sous-couche 3 assurant ainsi, en même temps que la mise en forme de la coquille, la condensation de la résine consolidant les fibres et la rigidification de celle-ci. Ce traitement thermique libère les vapeurs qui pourraient tacher le matériau de décor 2. Enfin, dans un troisième temps, on applique, sur la coquille préformée, le non-tissé de décor 2 dont l'envers comporte déjà la couche de mousse 4, préchauffée ou non par ailleurs, et on soumet l'ensemble à l'action conjuguée de chaleur et de pression (environ 150°C, pression de l'ordre de 2,5 kg/cm2) pendant 1 minute ; on assure ainsi simultanément le thermoformage du non-tissé 2 et sa solidarisation avec la sous-couche 3.

Selon un second mode de réalisation du procédé selon l'invention, on effectue simultanément, en une seule opération, le formage des deux couches 2 et 3 et la solidarisation des deux couches par la mousse 4.

Pour cela on dispose sur un moule chauffé :

- la couche d'isolation et de rembourrage, non thermoformée 3, puis la couche décor 2 constituée préférentiellement d'un non-tissé polyester de 80 à 200 g/m2, à l'envers de laquelle on a disposé préalablement la couche de mousse 4, puis on soumet l'ensemble pendant 1 minute à l'action conjuguée de la chaleur et de la pression (200°C - 2,5 kg/cm2). Sous l'action de la chaleur, la résine formophénolique ou mélamino-formolique ainsi que les huiles et autres colorants vaporisables ou sublimables inclus dans la sous-couche 3, vont diffuser et rechercher notamment à pénétrer dans la couche décor 2, en non-tissé polyester.

  Il convient donc, dans ce cas, de modifier la formulation de la couche de mousse 4, afin de l'adapter

aux conditions de travail. On pourra donc utiliser pour la mousse la formulation suivante :

- 73 parties (extrait sec 50 %) de copolymère synthétique réactivable par la chaleur qui est, dans l'exemple choisi, un copolymère acétate-maléate de vinyle, la proportion d'acétate par rapport au maléate variant entre 60 et 80 % ;
- 7 parties (extrait sec 7 %) d'agent émulsifiant, à base d'éther sulfoné et d'un sel d'acide gras de poids moléculaire élevé ;
- 5 à 10 parties d'un agent opacifiant tel que l'oxyde de titane ou l'oxyde de zinc ;
- 100 parties de silicate d'alumine présentant la composition approximative suivante :

. Silice	55 à 62 %
. Alumine	26 à 30 %
. Base (NaOH-KOH)	0,5 à 4 %
. Oxyde de fer (Fe_2O_3)	4 %

- éventuellement des pigments minéraux ou organiques.

La densité de la mousse ainsi obtenue est naturellement fonction de l'épaisseur de dépôt souhaité et est règlée entre 100 et 300 g/litre.

La quantité de mousse déposée est d'environ 60 g/m2 (en sec) mais elle peut varier selon l'effet recherché.

Il est bien évident qu'il ne s'agit là que d'exemples non limitatifs qui n'ont pour but que d'illustrer l'invention.

L'utilisation de cette mousse présente de nombreux avantages.

On obtient un plan de collage relativement épais, de l'ordre de 0,5 à 1 mm, pour un poids/m2 faible avec un prix/m2 raisonnable.

Ce plan de collage n'est donc pas sensiblement influencé par les légères variations d'épaisseur du support.

La mousse est déposée superficiellement à l'envers du non-tissé. Elle ne flue que légèrement à l'intérieur du non-tissé et de la coquille sous l'action conjuguée de

la chaleur et de la pression, pour assurer le collage des deux éléments, lors de l'opération de thermoformage.

Le film de colle est élastique et ne modifie pas sensiblement l'aptitude du non-tissé à la déformation.

Le film de colle reste très souple et conserve à l'ensemble non-tissé/film une épaisseur maximale.

Il est remarquablement adapté au thermoformage, compense les légères variations d'épaisseur entre les deux coquilles, épouse parfaitement les contours et les modelés du moule, et permet d'obtenir un aspect particulièrement agréable.

Enfin, dans le revêtement fini, on ne constate aucun des phénomènes décrits ci-avant, et en particulier aucune trace de migration de la résine, des colorants et autres produits gras contenus dans la couche d'isolation et de rembourrage 3 n'est visible par transparence à travers la couche décor 2.

On ne constate pas non plus de phénomène de fluage de la couche de mousse 4 assurant la solidarisation des couches 2 et 3.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, la présente invention ne se limite pas aux seuls modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples non limitatifs, elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation, et notamment les applications du revêtement complexe constitué par l'association de la couche décor 2 à la couche de mousse 4 à d'autres domaines que ceux des garnitures automobiles.

- REVENDICATIONS -

1 - Revêtements complexes, caractérisés en ce qu'ils comportent en association une couche décor 2, relativement mince et choisie de préférence parmi les non-tissés et une couche de mousse 4 de copolymères synthétiques réactivables à chaud, et notamment par application de haute-fréquence, choisis parmi les polymères et les copolymères de chlorure et/ou esters et/ou éthers vinyliques, éventuellement additionnés d'ester acrylique.

2 - Revêtements selon la revendication 1, caractérisés en ce que les polymères et copolymères sont choisis parmi le chlorure de polyvinyle, l'éthylène vinyle acétate, l'acétate/maléate de vinyle.

3 - Revêtements selon les revendications 1 et 2, caractérisés en ce que la couche de mousse comporte des agents opacifiants choisis parmi l'oxyde de titane (sous forme rutile ou anatase) et l'oxyde de zinc.

4 - Revêtements selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la couche de mousse comporte des agents barrières choisis parmi les produits à structure lamellaire tels que le mica, la vermiculite, l'aluminium, le bronze et le cuivre, ces trois derniers produits étant sous forme dite "pelliculante", c'est-à-dire feuilletée, selon un pourcentage sec/sec se situant entre 10 et 50 %.

5 - Revêtements selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisés en ce que les agents barrières sont choisis parmi les dérivés de silicium tels que les oxydes de silicium naturels ou synthétiques, le silicate de sodium et le silicate d'aluminium, selon un pourcentage se situant entre 40 et 120 % sec/sec.

6 - Revêtements selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisés en ce que la couche de mousse comporte en outre des pigments colorés, organiques ou minéraux.

7 - Revêtements selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisés en ce qu'ils sont eux-mêmes

associés par thermocollage de leur partie mousse à une sous-couche d'isolation et de rembourrage 3 qui leur sert de support rigide après leur consolidation.

8 - Procédé d'obtention des revêtements complexes selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer par enduction sur l'une des faces d'une couche décor choisie de préférence parmi les non-tissés, une couche de mousse de polymères et/ou copolymères thermoplastiques réactivables à chaud, en émulsion aqueuse, éventuellement additionnée d'agents barrières et/ou d'agents opacifiants et/ou de pigments colorés, et à assurer la solidarisation de l'ensemble par application simultanée de chaleur et de pression.

9 - Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'une sous-couche d'isolation et de rembourrage, éventuellement préformée, est recouverte dudit revêtement complexe, la face mousse étant au contact de ladite sous-couche et l'on assure la solidarisation de l'ensemble par application simultanée de chaleur et de pression.

10 - Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la face mousse du revêtement complexe est appliquée sur la sous-couche d'isolation non préformée et l'application de chaleur et de pression assure simultanément la mise en forme de la coquille et sa solidarisation avec le revêtement.

11 - Application des revêtements complexes thermoformés selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 à la réalisation de garnitures intérieures pour véhicules automobiles.

2510477

