



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **92870007.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D04H 1/46**

⑳ Date de dépôt : **10.01.92**

③① Priorité : **11.01.91 FR 9100309**

④③ Date de publication de la demande :
22.07.92 Bulletin 92/30

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU MC NL PT SE

⑦① Demandeur : **LIBELTEX N.V.**
Marialoopsteenweg, 51
B-8760 Meulebeke (BE)

⑦② Inventeur : **van Kerrebrouck, Joseph**
St. Jorisstraat 32
B-8730 Berneem (BE)
Inventeur : **Vercouter, Hendrik**
Molstenstraat 86 bus 6
B-8780 Oostrozebeke (BE)

⑦④ Mandataire : **Plucker, Guy et al**
OFFICE KIRKPATRICK SPRL 4 Square de
Meeûs
B-1040 Bruxelles (BE)

⑤④ **Etoffe non tissée utilisée comme sous-couche d'un tissu de recouvrement de sièges destinés au transport de personnes.**

⑤⑦ L'invention concerne l'utilisation d'une étoffe non tissée comme sous-couche d'un tissu de recouvrement de sièges destinés au transport de personnes par route, rail ou air.

Ladite étoffe non tissée est produite par voie sèche et possède une densité apparente comprise entre 20 et 100 kg/m³ et une épaisseur comprise entre 4 et 40 mm. Ladite étoffe non tissée comporte au minimum 50% de fibres synthétiques d'une épaisseur comprise entre 3 et 40 dtex et d'une longueur comprise entre 2 et 12 cm. Les fibres sont liées par aiguilletage. Lorsque l'étoffe non tissée est soumise à une pression statique de 20 cN/cm², elle conserve une épaisseur minimale de 2 mm.

L'étoffe non tissée utilisée selon l'invention est particulièrement destinée à améliorer l'évacuation de la transpiration émise par l'utilisateur du siège.

L'invention concerne l'utilisation d'une étoffe non tissée comme sous-couche d'un tissu de recouvrement de sièges destinés au transport de personnes par route, rail ou air. L'invention concerne également le revêtement de siège composé d'un tissu contrecollé ou non avec ladite étoffe, ainsi que le siège destiné au transport de personnes, comportant ce revêtement.

5 Par étoffe non tissée, on entend comprendre ce que l'on appelle habituellement un tissu non tissé, une nappe non tissée ou un feutre.

Pour assurer le confort de l'utilisateur, un siège comprend généralement 1°) un support assurant le confort ergonomique de l'utilisateur du siège; ce support est généralement constitué de mousse dense, de ressorts ou de bandes, 2°) une couche de rembourrage constituée d'une mousse moins dense que celle constituant le support (et éventuellement séparée du support par un film de séparation) et 3°) un tissu de recouvrement. La couche de rembourrage et le tissu de recouvrement sont responsables de l'aspect thermophysique du confort.

Un siège ainsi constitué est particulièrement isolant, ce qui entraîne un dégagement de sueur par l'utilisateur. Si cette transpiration n'est pas rapidement évacuée, il s'ensuit une sensation désagréable d'humidité.

15 L'effet isolant du siège est principalement dû à l'importante épaisseur de mousse dense constituant le support, au film séparant la mousse dense de la mousse de rembourrage et au caractère fermé de la mousse de rembourrage qui renferme une multitude de bulles d'air.

L'évacuation de l'humidité due à la transpiration de l'utilisateur ne peut se faire à travers l'épaisseur du siège, car le bloc de mousse constituant le support bloque le transport d'humidité.

20 L'humidité doit donc s'éliminer soit par les côtés, soit par ventilation, c'est-à-dire par effet de pompage dû aux mouvements et aux vibrations.

La présente invention a pour but d'utiliser une étoffe non tissée comme sous-couche du tissu de recouvrement d'un siège, en remplacement de la couche de rembourrage en mousse. Il est notamment visé que l'étoffe non tissée utilisée suivant l'invention remplisse, à la fois les fonctions de couche de rembourrage et de couche de confort thermophysique.

25 Plus particulièrement, la présente invention a pour but d'utiliser une étoffe non tissée qui soit capable d'absorber rapidement la transpiration émise par l'utilisateur du siège, au niveau de la zone de contact entre l'utilisateur et le siège.

30 Il est donc visé que l'étoffe mise en oeuvre suivant l'invention ait, de par son caractère hydrophile, la capacité d'absorber rapidement l'humidité avant de la transporter vers l'extérieur.

Un autre but de la présente invention est d'utiliser une étoffe non tissée capable de transporter l'humidité dans une direction parallèle à la surface de l'étoffe.

La présente invention a également pour but d'utiliser une étoffe non tissée permettant l'évacuation de l'humidité par ventilation.

35 Il est notamment visé que l'étoffe utilisée suivant l'invention ait des caractéristiques de résistance à la compression et d'élasticité suffisantes pour permettre l'absorption, le transport et l'évacuation de l'humidité.

La présente invention a pour objet l'utilisation d'une étoffe non tissée comme sous-couche d'un tissu de recouvrement de sièges destinés au transport de personnes (par route, rail ou air), en remplacement de la traditionnelle couche de rembourrage en mousse.

40 L'étoffe non tissée utilisée suivant l'invention est produite par voie sèche. Elle possède une densité comprise entre 20 et 100 kg/m³ et, de préférence, comprise entre 30 et 60 kg/m³ et une épaisseur comprise entre 4 et 40 mm et, de préférence, comprise entre 8 et 12 mm.

45 L'étoffe non tissée mise en oeuvre selon l'invention comporte au minimum 50% de fibres synthétiques, de préférence choisies parmi les fibres de polyester, de polyamide, de polyoxyamide, ou les fibres du type "superabsorbant" ou un mélange de ces différentes fibres. Par fibres du type "superabsorbant", on entend des fibres ayant une capacité d'absorption supérieure à 100% c'est-à-dire des fibres absorbant plus d'1 g d'eau par gramme de fibre. Les fibres "superabsorbantes" utilisées sont, par exemple, celles commercialisées sous les noms Lansael®, Fibersorb® ou Bemliese®.

50 Avantagusement, les fibres synthétiques choisies sont des fibres de polyester. Les fibres utilisées sont, de préférence, hydrophiles ou rendues hydrophiles par un traitement approprié.

Les fibres synthétiques entrant dans la composition de l'étoffe utilisée suivant l'invention ont une épaisseur comprise entre 3 et 40 dtex et, de préférence, comprise entre 6 et 20 dtex et une longueur comprise entre 2 et 12 cm et, de préférence, comprise entre 5 et 7,5 cm.

55 L'étoffe non tissée utilisée selon l'invention peut comporter jusqu'à 50% de fibres naturelles et/ou artificielles qui peuvent être, par exemple, des fibres de cellulose (coton, rayonne, viscose) ou de laine.

Les fibres composant l'étoffe mise en oeuvre suivant l'invention sont liées par aiguilletage.

Dans une forme particulière d'exécution de l'invention, lesdites fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage thermique. Dans ce cas, l'étoffe non tissée doit contenir un certain pourcentage de fibres "thermo-

liantes".

On entend par fibres thermoliantes des fibres dont le point de fusion est inférieur à celui des fibres principales, ou des fibres ayant une couche superficielle dont le point de fusion est inférieur à celui de la partie intérieure de la fibre (fibres "bicomposantes").

5 Dans une autre forme de réalisation de l'invention, les fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage chimique. Ce liage chimique est réalisé par aspersion des fibres avec une résine qui peut être, par exemple, une émulsion aqueuse de résine de polyacrylate ou de polyuréthane.

L'étoffe non tissée utilisée suivant l'invention possède une résistance à la compression suffisante pour que, lorsqu'elle est soumise à une pression statique de 20 cN/cm² (ce qui correspond à la pression exercée par le poids d'une personne moyenne), elle conserve une épaisseur minimale de 2 mm. Avantagusement, cette épaisseur minimale est de 4 mm.

Cette épaisseur minimale de 2 mm, voire 4 mm, est nécessaire pour permettre à l'étoffe d'absorber la transpiration émise par l'utilisateur du siège, et pour permettre à l'étoffe de transporter cette humidité dans une direction parallèle à la surface de l'étoffe, ou de la transporter par ventilation.

15 L'invention a également pour objet un revêtement de sièges destinés au transport de personnes, comportant un tissu de recouvrement et une étoffe non tissée, cette étoffe ayant les caractéristiques énumérées ci-dessus.

Dans une autre forme de réalisation du revêtement suivant l'invention, le tissu de recouvrement et l'étoffe non tissée peuvent être contrecollés par une des techniques connues de l'homme de métier. Ce contrecollage peut, par exemple, être réalisé à l'aide d'un moyen d'encollage tel qu'une dispersion, une émulsion ou une solution de colle ou tel qu'une poudre, un film ou un enduit thermoplastique. Ce moyen d'encollage peut être appliqué, par exemple, par pulvérisation, saupoudrage, imprégnation ou impression.

20 La présente invention a encore pour objet une matière de revêtement de sièges destinés au transport de personnes, consistant en un tissu de recouvrement contrecollé à une étoffe non tissée; cette étoffe ayant les caractéristiques énumérées ci-dessus. Le contrecollage peut être effectué selon l'une des techniques connues de l'homme de métier et énumérées précédemment.

De plus, l'invention a pour objet un siège destiné au transport de personnes (par route, rail ou air), possédant un revêtement ou une matière de revêtement suivant l'invention.

30 Des caractéristiques supplémentaires de l'invention apparaîtront encore au cours de la description des exemples de réalisation de l'invention, ces exemples n'étant nullement limitatifs.

EXEMPLE 1.-

L'étoffe non tissée mise en oeuvre suivant l'invention comporte deux types de fibres qui sont présentés en mélange sous la référence "D-291 Quallofil®" de la société Dupont de Nemours. Il s'agit d'un mélange de fibres thermoliantes et de fibres de polyester de 13 dtex, creuses, à quatre canaux, le pourcentage de volume creux étant supérieur à 23% du volume total de la fibre. La longueur des fibres est de 7 à 8 cm. Une finition particulière procure à cette fibre une surface lisse, hydrophile et un caractère d'inflammabilité réduit.

40 Le mélange de fibres a été cardé et nappé selon les techniques bien connues de l'homme de métier. Les fibres ont alors été liées par aiguilletage puis par liage thermique.

L'étoffe ainsi obtenue a une épaisseur de 10 mm et une densité apparente de 40 kg/m³. Elle présente une résistance à la compression telle que, lorsqu'elle est soumise à une pression statique de 20 cN/cm², cette étoffe conserve une épaisseur de 8,5 mm.

45 Cette étoffe non tissée a été testée, en comparaison avec une mousse standard sur un "modèle-peau" selon la norme DIN 504-101 Teil 1. Cette norme est par ailleurs proposée comme projet de norme sous la référence ISO/TC 38/SC 8 H 156.

Les paramètres testés sont les suivants : la résistance thermique : R_{ct} (mesurée en m² K/w), la résistance au transport d'humidité : R_{et} (mesurée en m² mbar/w) et la capacité d'absorption de l'humidité Fi (exprimée en %) (poids d'eau absorbée par poids sec de produit). Ces trois paramètres ont été mesurés en conditions statiques, c'est-à-dire en soumettant l'étoffe non tissée ou la mousse à une charge statique de 20 cN/cm². Les trois paramètres ont également été mesurés en conditions dynamiques, c'est-à-dire en soumettant l'étoffe non tissée ou la mousse à des impulsions de 20 cN/cm², 2 fois par seconde.

Le quatrième paramètre mesuré est la vitesse de ventilation : V exprimée en % et répondant à la formule suivante :

$$55 \quad V = \frac{R_{et} \text{ en conditions statiques} - R_{et} \text{ en conditions dynamiques}}{R_{et} \text{ en conditions statiques}}$$

Les résultats de ces tests comparatifs sont rassemblés dans les tableaux suivants :

- conditions statiques :

| 5 | TABLEAU 1 | R_{ct} (m^2 K/w) | R_{et} (m^2 mbar/w) | Fi (%) |
|----|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------|
| | mousse | 7,626 | 1,715 | 3,6 |
| 10 | étoffe non tissée | 7,931 | 1,279 | 5,3 |

15 - conditions dynamiques :

| 20 | TABLEAU 2 | R_{ct} (m^2 K/w) | R_{et} (m^2 mbar/w) | Fi (%) |
|----|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------|
| | mousse | 3,454 | 1,318 | 0,7 |
| | étoffe non tissée | 4,161 | 0,867 | 1,0 |

25

On peut conclure de ces tableaux que, bien qu'ayant une résistance thermique légèrement supérieure, l'étoffe non tissée possède une plus faible résistance au transport de l'humidité et une meilleure capacité d'absorption de l'humidité que la couche de mousse.

30 La vitesse de ventilation s'élève pour l'étoffe non tissée à 32% $((1,279-0,867)/1,279)$ et pour la couche de mousse à 23% $((1,715-1,318)/1,715)$; ce qui signifie que l'effet des vibrations et des mouvements apporte une augmentation plus importante du transfert d'humidité dans le cas de l'étoffe non tissée que dans le cas de la couche de mousse.

35 EXEMPLE 2.-

L'étoffe non tissée utilisée selon l'invention comporte trois types de fibres :

1) et 2) Un mélange standard de deux types de fibres, portant la référence "D-291 Quallofil®" de la société Dupont de Nemours, consistant en des fibres du type "thermoliantes" et des fibres de polyester de 13 dtex, creuses à quatre canaux et dont la longueur varie entre 7 et 8 cm.

40 3) La fibre "Vivrelle®" de type 950 de la société SNIA, d'une épaisseur de 3,3 dtex et d'une longueur variant de 3,5 à 4,5 cm.

Ces trois types de fibres ont été mélangés dans un rapport de 70% du mélange "D-291 Quallofil®" pour 30% de fibres "Vivrelle®".

45 Le mélange de fibres a été cardé et nappé selon les techniques bien connues de l'homme de métier. Les fibres ont alors été liées par aiguilletage et liage thermique.

L'étoffe ainsi obtenue a une épaisseur de 11 mm et une densité apparente de 35 kg/m³. Elle possède une résistance à la compression telle que, lorsqu'elle est soumise à une pression statique de 20 cN/cm², elle conserve une épaisseur de 7 mm.

50 EXEMPLE 3.-

Le revêtement de sièges pour le transport de personnes suivant l'invention comporte l'étoffe non tissée dont les caractéristiques sont données à l'exemple 1, et le tissu de revêtement "MILPOINT®" de la société Guilford.

55 Cette étoffe et ce tissu ont été contrecollés au moyen d'une poudre thermoplaste du type copolyester appliquée par saupoudrage.

Revendications

- 1.- Utilisation d'une étoffe non tissée comme sous-couche d'un tissu de recouvrement de sièges destinés au transport de personnes par route, rail ou air, ladite étoffe étant produite par voie sèche, possédant une densité apparente comprise entre 20 et 100 kg/m³ et une épaisseur comprise entre 4 et 40 mm et comportant au minimum 50% de fibres synthétiques d'une épaisseur comprise entre 3 et 40 dtex et d'une longueur comprise entre 2 et 12 cm, liées par aiguilletage, ladite étoffe ayant une épaisseur minimale de 2 mm lorsqu'on y applique une pression statique de 20 cN/cm².
- 2.- Utilisation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ladite étoffe possède une densité apparente comprise entre 30 et 60 kg/m³.
- 3.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite étoffe possède une épaisseur comprise entre 8 et 12 mm.
- 4.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdites fibres synthétiques sont choisies parmi le groupe comprenant les fibres de polyester, les fibres de polyamide, les fibres de polyoxyamide ou les fibres du type "superabsorbant" ou un mélange de ces fibres.
- 5.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdites fibres ont une épaisseur comprise entre 6 et 20 dtex.
- 6.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdites fibres ont une longueur comprise entre 5 et 7,5 cm.
- 7.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdites fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage thermique.
- 8.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que lesdites fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage chimique.
- 9.- Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite étoffe a une épaisseur minimale de 4 mm lorsqu'on y applique une pression statique de 20 cN/cm².
- 10.- Revêtement de sièges destinés au transport de personnes, caractérisé en ce qu'il comporte un tissu de recouvrement et une étoffe non tissée produite par voie sèche, ladite étoffe possédant une densité apparente comprise entre 20 et 100 kg/m³ et une épaisseur comprise entre 4 et 40 mm, et comportant au minimum 50% de fibres synthétiques d'une épaisseur de 3 à 40 dtex et d'une longueur de 2 à 12 cm, liées par aiguilletage, ladite étoffe ayant une épaisseur minimale de 2 mm lorsqu'on y applique une pression statique de 20 cN/cm².
- 11.- Revêtement suivant la revendication 10, caractérisé en ce que ladite étoffe est contrecollée audit tissu de recouvrement.
- 12.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que ladite étoffe possède une densité apparente comprise entre 30 et 60 kg/m³.
- 13.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que ladite étoffe possède une épaisseur comprise entre 8 et 12 mm.
- 14.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que lesdites fibres synthétiques sont choisies parmi le groupe comprenant les fibres de polyester, les fibres de polyamide, les fibres de polyoxyamide ou les fibres du type "superabsorbant" ou un mélange de ces fibres.
- 15.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que les fibres ont une épaisseur comprise entre 6 et 20 dtex.
- 16.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé en ce que lesdites fibres ont une longueur comprise entre 5 et 7,5 cm.
- 17.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé en ce que lesdites fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage thermique.
- 18.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé en ce que lesdites fibres sont liées à la fois par aiguilletage et par liage chimique.
- 19.- Revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 18, caractérisé en ce que ladite étoffe a une épaisseur minimale de 4 mm lorsqu'on y applique une pression statique de 20 cN/cm².
- 20.- Siège pour le transport de personnes par route, rail, air, caractérisé en ce qu'il possède un revêtement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 19.

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 87 0007

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5) |
| A | FR-A-2 125 408 (BAYER) * Pages 3-4,6-7; revendications 1-3 * | 1,2,4-7 ,10,12-28 | D 04 H 1/46 |
| A | FR-A-1 414 994 (E.I. DU PONT DE NEMOURS) * Le document en entier * | 1,6-8, 10,16-18,24-30 | |
| A | GB-A-2 000 440 (DYNE MANUFACTURES) * Le document en entier * | 1,4,6, 10,20, 23,29, 30 | |
| A | US-A-3 298 080 (FIBERWOVEN) * Colonnes 4-5 * | 20,29, 30 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | | D 04 H |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 19-04-1992 | Examineur DURAND F.C. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)