

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

**0 323 763  
A1**

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21

Numéro de dépôt: 88400227.0

51

Int. Cl.<sup>4</sup>: **D04H 1/42 , F41H 5/04 ,  
A62B 17/00**

22

Date de dépôt: 02.02.88

30

Priorité: 04.01.88 FR 8800166

71

Demandeur: **ETABLISSEMENTS DUFLOT &  
FILS SOCIETE ANONYME DITE:  
48, rue Gustave Scrive  
F-59110 La Madeleine(FR)**

43

Date de publication de la demande:  
12.07.89 Bulletin 89/28

72

Inventeur: **Duflot, Achille  
1, rue de Wattiesart  
F-59113 Seclin(FR)**

84

Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE**

74

Mandataire: **Lepage, Jean-Pierre  
Cabinet Lemoine & Associés 12, Boulevard  
de la Liberté  
F-59800 Lille(FR)**

54

**Barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique.**

57

L'invention est relative à une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique ainsi qu'à des applications de la barrière dans le domaine des vêtements et des sièges.

Elle trouvera son application dans des nombreux domaines différents tels que pour l'habillement, l'ameublement, le bâtiment, l'aéronautique, tout type de transport et en général toutes applications dans lesquelles il est nécessaire de se protéger contre par exemple des attaques par le feu, par explosion, par projectiles, par balles, par vandalisme, etc.

Selon l'invention, la barrière textile de protection se présente sous la forme d'au moins une couche de fibre non tissée du type polyamide aromatique tel qu'aramide.

**EP 0 323 763 A1**

L'invention est relative à une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique ainsi qu'à des applications de la barrière dans le domaine des vêtements et des sièges.

Elle trouvera son application dans de nombreux domaines différents tels que pour l'habillement, l'ameublement, le bâtiment, l'aéronautique, toute type de transport et en général toutes applications dans lesquelles il est nécessaire de se protéger contre par exemple des attaques par le feu, par explosion, par projectiles, par balles, par vandalisme, etc.

En effet, dans de nombreux cas, il est d'une part intéressant d'éviter les dégradations quelles qu'elles soient et/ou d'autre part de faciliter l'amortissement des chocs mécaniques provoqués.

Un premier type d'agression auquel il est important de pallier pour des questions de sécurité est l'agression par le feu ou similaire. Dans de nombreux cas spécifiques, l'utilisation de certaines matières ou matériaux est obligatoire par leur fonction technique, toutefois ces matières ont une faible résistance au feu et provoquent généralement des émanations de vapeurs nocives lorsqu'elles brûlent.

Il est donc intéressant de disposer d'une barrière textile de protection qui puisse contenir l'agression du feu et qui évite que le feu se propage vers ces matériaux inflammables.

C'est le cas par exemple très spécifique de la réalisation des sièges utilisés notamment dans les véhicules de transport, domaine dans lequel la sécurité s'impose. Ainsi, généralement on interpose entre le tissu de garniture et le rembourrage intérieur du siège, une barrière de protection qui évite que ce rembourrage soit dégradé lors d'un incendie en dégageant des vapeurs toxiques et en entretenant le feu.

Dans un autre domaine qui est celui de l'habillement, dans de nombreux cas il est nécessaire également de disposer de barrières textiles de protection contre des attaques mécaniques et/ou thermiques pour protéger l'individu qui porte un tel vêtement d'agression provoquée par son occupation. En particulier, de telles utilisations se retrouvent dans la réalisation de combinaisons de protection de pilotes de course, ou de vêtement de travail comme par exemple ceux utilisés en aciérie ou en fonderie, voire même pour la confection de gilet pare-balles ou similaires.

Dans les cas de protection contre les agressions mécaniques, un premier impératif consiste à arrêter la pénétration du projectile ou similaire. A ceci s'ajoute le fait qu'il est avantageux d'affaiblir l'onde de choc et d'amortir la poussée provoquée par ce choc.

Ces fonctions de protection mécanique sont notamment nécessaires pour arrêter les projectiles,

tels que des balles, des éclats ou éventuellement des coups couteaux.

Dans d'autres cas, ces fonctions de protection mécanique doivent être complétées par des fonctions de protection thermique dont le but est de créer une barrière anti-feu qui bloque la transmission de la chaleur vers l'intérieur protégé. Ceci est notamment vrai lors d'explosion ou de projection de particules en fusion.

De longue date, pour réaliser des blindages de protection, on a utilisé des matériaux rigides résistant à la pénétration et des métaux particuliers ont été développés pour répondre à cet usage.

Pour assouplir ces blindages, on a également réalisés des cuirasses semi-rigides constituées à partir de cuir et de lamelles de métaux se recouvrant à la manière des tuiles d'un toit par exemple.

Toutefois, ces blindages de protection bien qu'efficaces, ne sont pas souvent commodes d'utilisation puisqu'ils sont de plus généralement inesthétiques.

Par ailleurs, le développement technologique des fibres textiles a permis de mettre au point un certain nombre de fibres qui permettent la confection de tissus non feu. Les caractéristiques de ces tissus résident dans le fait qu'ils ne propagent pas la flamme et qu'ils ne dégagent pratiquement pas ou peu de gaz toxiques en brûlant.

Un des inconvénients de ces tissus réside dans le fait que, s'ils procurent une bonne résistance au feu, ils sont tout à fait inefficaces en tant que barrière anti-feu car, sous l'action mécanique de la flamme ces tissus après avoir été carbonisés se réduisent en poudre et n'ont donc plus aucun rôle de barrière.

Dans un autre domaine, on connaît également des fibres présentant une résistance mécanique importante, c'est le cas notamment des fibres de polyamide aromatique tel que l'aramide.

Toutefois, ces fibres présentent une résistance certaine contre la protection anti-feu mais il est quelquefois intéressant de pouvoir augmenter l'efficacité de cette barrière anti-feu. De même, de telles fibres sont utilisées quelquefois pour la confection de vêtements de protection de travail et se présentent sous la forme d'un tissu.

Cependant, ceux-ci présentent pour l'utilisateur un inconfort certain du fait de la structure même des fibres qui n'absorbent pratiquement pas l'eau et interdisent toute respiration à travers cette barrière de protection. Cependant, de tels tissus ne permettent pas d'amortir les chocs ni l'onde de choc lors de l'agression.

Cela étant, certains essais de barrières textiles de protection ont été réalisés en utilisant du tissu anti-feu superposé à des tissus métalliques ou de fibres de verre. Toutefois, ceux-ci n'ont pas donné entière satisfaction car certains problèmes appa-

raissent au niveau du tissage, au niveau de l'amortissement du choc et de plus il est difficile de faire varier la densité des matériaux utilisés et de rendre la barrière homogène.

Le but de la présente invention est de proposer une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique, telle qu'attaque par le feu, par explosion, par projectile, par vandalisme ou autre, qui permette de pallier les inconvénients et de répondre aux mesures de sécurité précitées.

Un des buts de la présente invention est de proposer une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique, qui soit souple, et qui offre une bonne résistance aux agressions pour la rendre compatible avec des applications dans l'habillement, l'ameublement, le bâtiment, les moyens de transport et plus généralement pour réaliser un blindage de protection contre toute attaque.

Un autre but de la présente invention est de proposer une barrière textile de protection contre toute agression mécanique, qui permette, en plus de stopper l'attaque, d'amortir la poussée provoquée par le choc et d'affaiblir l'onde de choc.

Un autre but de la présente invention est de proposer une barrière textile de protection contre toute attaque mécanique et/ou thermique, qui soit renforcée lors d'une attaque par le feu pour procurer à la barrière textile une tenue homogène du squelette carbonisé.

Un autre but de la présente invention est de proposer une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique qui, de par sa structure, puisse être facilement réalisable sur les moyens de fabrication industriels traditionnels.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

Selon la présente invention, la barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique, telle qu'attaque par le feu, par explosion, par projectiles, par vandalisme ou autre, est caractérisée par le fait qu'elle se présente sous la forme d'au moins une couche de fibre non tissée du type polyamide aromatique tel qu'aramide.

Par ailleurs, la présente invention propose un mode de réalisation de la barrière textile selon l'invention et son application à la réalisation de vêtements de protection.

En outre, selon l'invention, la barrière textile trouve également son application à la réalisation d'écrans de protection anti-vandalisme et anti-feu pour sièges ou similaires.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins

qui en font partie intégrante.

La figure 1 montre une vue en coupe d'un premier mode de réalisation de la barrière textile de protection de la présente invention.

La figure 2 montre une vue en coupe d'une variante du premier mode de réalisation de la barrière textile de la figure 1 dans lequel la couche est formée de nappes de densité et d'épaisseur différentes.

La figure 3 montre un second mode de réalisation de la barrière textile de protection de la présente invention.

Les figures 4 à 6 montrent respectivement des vues en coupe illustrant d'autres variantes de réalisation de la barrière textile de protection de la présente invention.

La présente invention vise une barrière textile de protection contre toute agression mécanique et/ou thermique ainsi qu'une application spécifique dans le domaine des vêtements et une autre application dans le domaine de la réalisation de sièges.

Hormi ces deux applications spécifiques, naturellement la barrière textile de la présente invention trouvera son application dans tout domaine où il est nécessaire de se protéger contre les attaques par le feu, par explosion, par projectiles, par vandalisme ou autre.

L'intérêt de la barrière textile de protection de la présente invention est double car elle permet de se protéger contre toute agression mécanique du type projectile, balle, éclat, et/ou du type thermique comme c'est le cas lors d'incendies, d'explosions ou de projections provoquées dans divers domaines industriels.

A cet égard, il est à remarquer que dans de nombreux cas d'utilisation, la protection doit être simultanée car lors d'incendie ou de projection de matière en fusion par exemple, il est naturellement nécessaire de disposer d'une barrière anti-feu, mais celle-ci doit résister à l'effet mécanique provoqué par ces agressions.

Cela étant, la barrière textile de protection (1) de la présente invention se présente, comme le montre notamment la figure 1, sous la forme d'au moins une couche (2) de fibre non tissée du type polyamide aromatique.

Il est à noter que cette dite couche (2) peut avoir une densité et un épaisseur variables selon l'application à laquelle la barrière est destinée. En particulier, on fera varier ces paramètres selon le facteur d'amortissement du choc que l'on voudra obtenir.

A ce sujet, pour favoriser l'amortissement, comme le montre la figure 2, ladite couche (2) de fibre du type polyamide aromatique comporte une succession de nappes de fibres (6, 7, 8) non tissées de polyamide aromatique de densité et

d'épaisseur différentes. Là également, les épaisseurs et les densités sont adaptées selon l'application considérée.

En outre, il est à noter que la barrière textile (1) peut également inclure dans son épaisseur un support textile (11) ou métallique tissé ou tricoté ou autre comme le montre par exemple la figure 6.

Cela étant, pour augmenter encore de manière plus sensible la résistance au feu de la barrière textile de protection (1) de la présente invention, celle-ci se compose, selon un autre mode de réalisation, d'au moins un sandwich de deux couches (2) et (3), chacune des couches ayant également une densité et une épaisseur variables selon l'application à laquelle la barrière est destinée.

Par exemple, comme le montre particulièrement la figure 3, la première couche (2) est constituée au moins d'une nappe de fibres du type polyamide aromatique. Ces fibres sont remarquables par leur résistance mécanique grâce à une importante orientation moléculaire.

On connaît à ce sujet les fibres d'aramide qui font partie de la famille des polyamides aromatiques et qui sont commercialisées par exemple sous la marque "KEVLAR" par la Société DU PONT DE NEMOURS.

Par exemple, comme le montre particulièrement la figure 3, la deuxième couche (3) est constituée au moins d'une nappe de fibres du type polyacrylate. De telles fibres sont remarquables par leur résistance à l'action de la chaleur et celle des produits chimiques. En outre, en cas d'incendie, leur résistance au feu évite la formation de fumée et de gaz toxiques.

De telles fibres sont connues notamment sous la marque "INIDEX" commercialisée par la Société COURTAULDS.

Etant donné les techniques de fabrication actuelles, ces couches se présenteront sous la forme de nappes de fibres non tissées ou de feutre, ce qui permettra de faire varier aisément leurs épaisseur et densité en fonction du besoin. En ce qui concerne leur assemblage, il peut être effectué par tout moyen traditionnellement connu, c'est-à-dire par couture, par collage ou par tout autre moyen mécanique tel que par exemple l'aiguilletage.

Par ailleurs, selon une variante de la présente invention, telle que représentée à la figure 4, l'interface (4) entre lesdites première et deuxième couches (2) et (3) se présente sous la forme d'une troisième couche (5) obtenue par un mélange intime au moins partiel des fibres desdites première et deuxième couches (2) et (3).

Ainsi, au niveau de cette troisième couche (5) on est en présence d'un mélange homogène de fibres d'aramide et de fibres de polyacrylate ce qui présente l'avantage au moment de l'action du feu de conserver au squelette carbonisé une bonne

cohésion mécanique évitant la formation de fissure. Ceci est particulièrement intéressant pour que le complexe conserve son effet de barrière de protection et éviter que la partie protégée par la barrière ne soit soumise par exemple à l'action de la flamme.

Autrement dit, on se retrouve devant un complexe textile dont la première couche de fibres du type polyamide aromatique présente une excellente résistance à l'agression mécanique, dont la deuxième couche de fibres du type polyacrylate présente une excellente résistance à la flamme du point de vue thermique, et dont la troisième couche forme une structure fibreuse qui maintient l'ensemble après le feu.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, lesdites première et deuxième couches (2) et (3) se présentant sous la forme de nappes de fibres non tissées, on réalise ladite troisième couche (5) par aiguilletage des fibres desdites première et deuxième couches (2) et (3) au niveau de leur interface (4).

Ainsi, on fait pénétrer des fibres de polyacrylate de la couche (3) dans la couche (2), ce qui améliore le caractère anti-feu des fibres de polyamide aromatique, et inversement les fibres de polyamide aromatique de la couche (2) pénètrent dans la couche (3) pour améliorer le squelette fibreuse de l'ensemble.

De par cette réalisation, on a un lien mécanique entre les couches (2) et (3) par enchevêtrement des fibres, ce qui présente notamment l'avantage sur une solution où les deux couches (2) et (3) sont simplement superposées d'avoir une tenue mécanique au lieu d'une désolidarisation des deux couches après le feu. Ainsi, on renforce l'effet de barrière du complexe de la présente invention.

Par ailleurs, selon une autre variante de la présente invention, telle que notamment illustrée à la figure 5, on peut augmenter également l'effet de résistance mécanique et d'amortissement du choc en réalisant ladite première couche (3) de fibres du type polyamide aromatique sous la forme d'une succession de nappes de fibres (6, 7) non tissées de polyamide aromatique de densité et d'épaisseur différentes selon les besoins de l'utilisation.

A ce sujet, on pourra utiliser une nappe (7) formée d'un feutre de fibres d'aramide de plus faible densité mais d'épaisseur plus importante, ce pour accroître l'effet d'amortissement de l'onde de choc.

Dans une autre variante de la présente invention, telle que représentée à la figure 6, la barrière textile de protection (1) est formée d'un sandwich comprenant successivement au moins :

- une couche (3) formée d'une nappe de fibres du type polyacrylate,
- une couche (2) formée d'une ou plusieurs

nappes de fibres (6 à 9) de type polyamide aromatique,

- une couche (10) formée d'une nappe de fibres de type polyacrylate.

Ainsi, on obtient un complexe qui permet la constitution d'une barrière textile de protection qui, en quelque sorte, est réversible vis-à-vis de l'agression.

Par ailleurs, la barrière (1) peut également inclure dans son épaisseur un support textile voire métallique (11) tissé ou tricoté ou autre comme le montre notamment la figure 6.

D'une manière générale, les différentes couches (2, 3, 6, 7, 8, 9, 10) se présentent sous la forme de nappes de fibres non tissées, les différentes nappes étant assemblées entre elles par aiguilletage au niveau de chaque interface entre nappes. Toutefois, on pourrait envisager d'assembler les différentes couches ou certaines d'entre elles par collage.

Le non tissé présente donc un premier avantage vis-à-vis de l'accrochage mécanique mais présente également un second avantage inhérent à sa structure, à savoir la faculté de moduler l'épaisseur et la densité de chaque nappe en fonction des utilisations et des résistances souhaitées.

Selon la présente invention, la barrière textile formée desdites deux ou trois couches (2, 3, 5) trouvera une application intéressante pour la réalisation de vêtements de protection.

En effet, on appliquera ladite barrière textile comme rembourrage de combinaison de pilotes, ou de vêtement de protection du type sidérurgie ou fonderie, ou similaire.

Dans ce cas, ladite deuxième couche (3) formée de fibres de type polyacrylate sera avantageusement dirigée vers l'utilisateur du vêtement.

Ceci autorisera à l'utilisateur un certain confort car on utilisera le pouvoir absorbant de liquide de la couche du type polyacrylate.

Ceci présente un avantage important vis-à-vis de ce qui est connue actuellement. En effet, rappelons que les fibres d'aramide sont utilisées quelquefois pour réaliser ces combinaisons mais présentent l'inconvénient d'être imperméables à l'humidité. Ainsi, l'individu ressent une situation d'inconfort dans son vêtement du fait de la non absorption de sa transpiration, d'autant plus que l'aramide forme un écran et empêche toute respiration à travers elle.

Dans un même ordre d'idée, selon la présente invention, la barrière textile pourra être utilisée pour la réalisation d'écrans de protection anti-vandalisme et anti-feu pour sièges ou similaires.

En effet, dans les sièges on utilise généralement comme rembourrage des matériaux synthétiques qui présentent des caractéristiques intéressantes vis-à-vis du confort du siège mais qui pré-

sentent l'inconvénient de dégager des vapeurs toxiques et de brûler avec une flamme.

C'est pourquoi il est intéressant de disposer une barrière de protection entre les matériaux de rembourrage et la garniture extérieure du siège proprement dite.

Dans ces cas, on utilisera par exemple une barrière du type de celle représentée à la figure 6 ou similaire qui montre une couche (3 et 10) formée d'une nappe de fibres de type polyacrylate sur chaque face extérieure de la barrière.

Ainsi, une desdites couches (10) est dirigée vers l'assise du siège pour jouer son rôle d'absorbant d'humidité comme dans l'application précédente aux vêtements, et l'autre couche (3) est dirigée vers le matériau de rembourrage pour effectuer son rôle de barrière anti-feu.

Par ailleurs la ou les nappes de fibres de polyamide aromatique formant la couche (2) sont déterminées pour résister aux agressions mécaniques du type projectiles ou coups de couteau. Cependant, d'autres combinaisons telles que décrites aux figures 1 à 5 pourraient être utilisées selon les fonctions sécurité et/ou confort recherchées.

A titre d'exemple non limitatif les compositions ci-dessous ont donné de bons résultats :

#### EXEMPLE 1

Contre l'anti-vandalisme de sièges de transport, on a réalisé une barrière de protection de 660 g/m<sup>2</sup> formée par la combinaison de couches de nappes d'aramide à poids et densités différents renforcée en tenue feu par une couche de polyacrylate selon la figure 4.

La couche (3) est un assemblage de cinq nappes d'aramide de poids et densités suivants :

- 1ère nappe 60 g/m<sup>2</sup> - densité moyenne,
- 2ème nappe 100 g/m<sup>2</sup> - faible densité,
- 3ème nappe 100 g/m<sup>2</sup> - forte densité,
- 4ème nappe 100 g/m<sup>2</sup> - faible densité,
- 5ème nappe 100 g/m<sup>2</sup> - forte densité.

Le renforcement de la protection thermique est assuré par la couche (2) de polyacrylate 200 g/m<sup>2</sup>.

L'assemblage réalisé par aiguilletage forme l'interface (4).

#### EXEMPLE 2

Contre les éclats, on a réalisé une barrière de protection de 3000 g/m<sup>2</sup> selon la figure 2 fabriquée par assemblage de neuf couches d'aramide de poids et densités différents :

- 1ère nappe 400 g/m<sup>2</sup> - forte densité,
- 2ème nappe 400 g/m<sup>2</sup> - faible densité,

- 3ème nappe 400 g/m2 - forte densité,
- 4ème nappe 200 g/m2 - faible densité,
- 5ème nappe 200 g/m2 - densité moyenne,
- 6ème nappe 200 g/m2 - faible densité,
- 7ème nappe 400 g/m2 - forte densité,
- 8ème nappe 400 g/m2 - faible densité,
- 9ème nappe 400 g/m2 - forte densité.

L'assemblage est réalisé par aiguilletage.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

## Revendications

1. Barrière textile de protection (1) contre toute agression mécanique et/ou thermique, telle qu'attaque par le feu, par explosion, par projectiles, par vandalisme ou autre, **caractérisée** par le fait qu'elle se présente sous la forme d'au moins une couche (2) de fibre non tissée du type polyamide aromatique tel qu'aramide.

2. Barrière textile de protection, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait que ladite couche (2) de fibre du type polyamide aromatique comporte une succession de nappes de fibres (6 à 9) non tissées de polyamide aromatique de densité et d'épaisseur différentes.

3. Barrière textile de protection, selon la revendication 2, **caractérisée** par le fait qu'elle présente dans son épaisseur un support textile ou métallique tissé ou tricoté ou non (11).

4. Barrière textile de protection, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'elle se compose d'un sandwich de deux couches (2) et (3), la première (2) étant constituée au moins d'une nappe de fibres du type polyamide aromatique, tel qu'aramide, la seconde (3) étant constituée au moins d'une nappe de fibres du type polyacrylate.

5. Barrière textile de protection, selon la revendication 4, **caractérisée** par le fait que l'interface (4) entre lesdites première et deuxième couches (2) et (3) se présente sous la forme d'une troisième couche (5) obtenue par un mélange intime au moins partiel des fibres desdites première et deuxième couches (2) et (3).

6. Barrière textile de protection, selon la revendication 4, **caractérisée** par le fait qu'elle est formée d'un sandwich comprenant au moins successivement :

- une couche (3) formée d'une nappe de fibres de type polyacrylate,

- une couche (2) formée d'une ou plusieurs nappes de fibres de type polyamide aromatique (6

à 9),

- une couche (10) formée d'une nappe de fibres de type polyacrylate.

7. Barrière textile anti-feu, selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée** par le fait que les différentes nappes (2, 3, 5 à 9) sont assemblées entre elles par aiguilletage au niveau de chaque interface entre nappes.

8. Application de la barrière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, à la réalisation de vêtements de protection, d'écrans de protection anti vandalisme et anti feu pour sièges ou similaires.

9. Application de la barrière textile selon la revendication 8, à la réalisation de vêtements, ladite couche (3) de fibre de type polyacrylate étant dirigée vers l'utilisateur du vêtement.

10. Application de la barrière textile selon la revendication 8, à la réalisation de sièges ou similaires, ladite couche de fibre de type polyacrylate étant dirigée vers l'assise du siège.

Fig:1

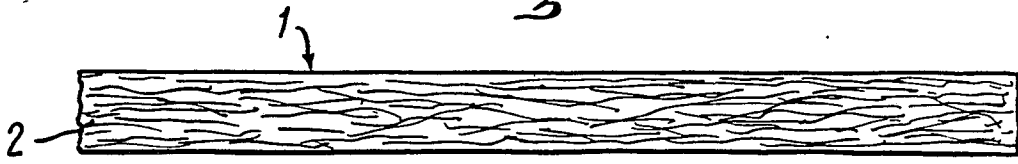


Fig:2

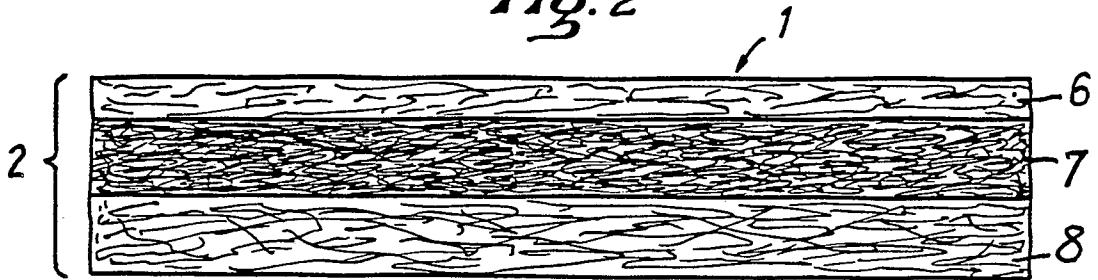


Fig:3

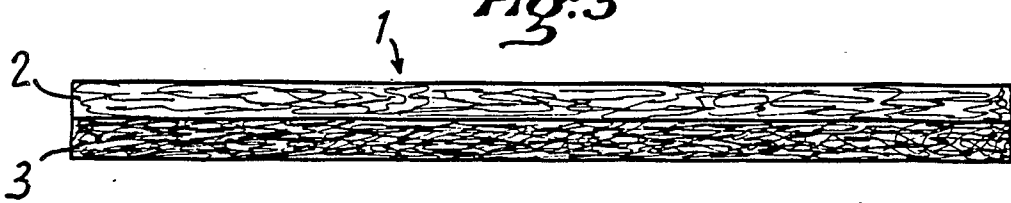


Fig:4

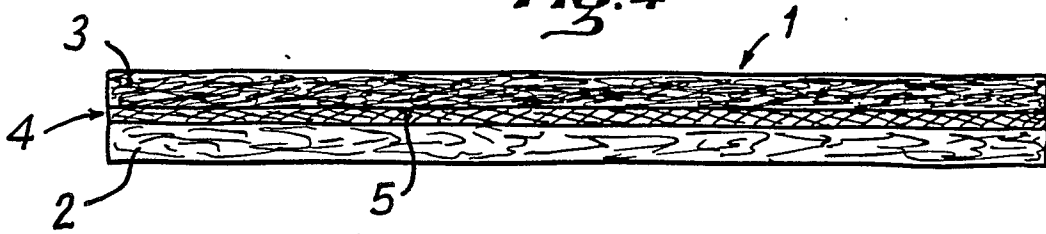


Fig:5

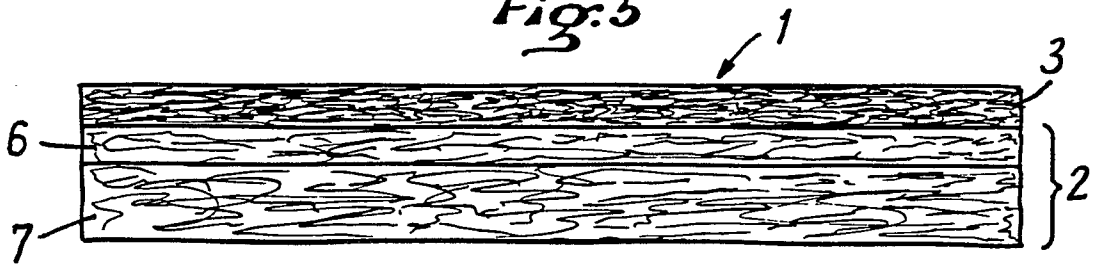
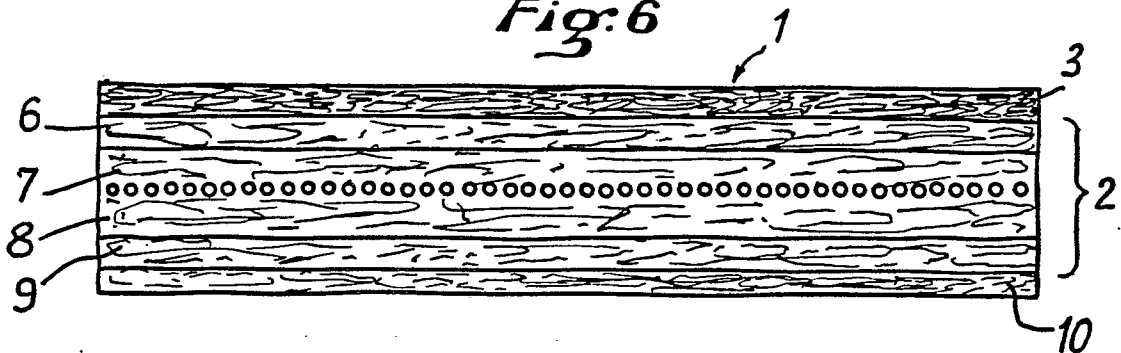


Fig:6





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.4)
A	EP-A-0 079 808 (ICHIKAWA) * Revendications 1,5,7,8; page 7, lignes 20-29 * ---	1-3,7	D 04 H 1/42 F 41 H 5/04 A 62 B 17/00
A	WO-A-8 703 674 (ALLIED CORP.) * Revendications 1,8,10,17,21,25; page 1, lignes 5-15; page 13, lignes 25-32 * ---	1,2,4,6	
A	WO-A-8 402 306 (INDUSTRIELLE PLASTIQUE) * Revendications 1,5,6; page 1, lignes 5-11 * ---	1-3	
A	EP-A-0 195 545 (EARLY'S) * Revendications 1,5,7,8 * -----	4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 04 H F 41 H A 62 B A 62 C A 41 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-09-1988	Examineur CATTOIRE V.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			