

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 846 201

②1 N° d'enregistrement national : **02 13248**

⑤1 Int Cl⁷ : A 41 D 31/00, A 41 D 31/02, 13/00, B 32 B 27/12, 7/
12, 5/26, D 06 M 17/04, D 06 N 7/00, A 62 B 17/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.10.02.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.04.04 Bulletin 04/18.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PROLINE TEXTILE Société par
actions simplifiée* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MANIGOLD ERIC YVES.

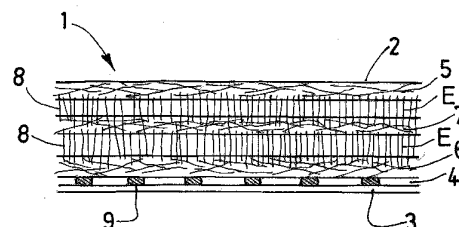
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

⑤4 **TEXTILE COMPOSITE ANTI-FEU IMPERMEABLE COMPRENANT AU MOINS DEUX NAPPES NON TISSEES.**

⑤7 Textile composite (1) anti-feu imperméable comprenant une première couche (2) textile à base de fibres thermostables, une deuxième couche (3) comprenant une membrane imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau, ininflammable et une troisième couche (4) d'adhésif discontinue placée entre lesdites première et deuxième couches (2, 3) assurant la fixation de la deuxième couche (3) sur la première couche (2), dans lequel la première couche (2) comprend la superposition d'au moins deux nappes (5, 6) non tissées reliées entre elles par des ponts fibreux (8) obtenus par aiguilletage de ladite superposition.

L'invention concerne également une doublure composite (17) comportant un tel textile ainsi que des vêtements de protection thermique (10) comportant une telle doublure ou un tel textile.



FR 2 846 201 - A1



L'invention concerne un textile composite anti-feu, une doublure composite comportant un tel textile ainsi que des vêtements de protection thermique comportant une telle doublure ou un tel textile.

- 5 Dans une application particulière, le vêtement est destiné à être porté par des pompiers qui ont à lutter contre les incendies.

Dans un tel contexte, le vêtement doit assurer confort et sécurité à la personne qui le porte.

10

Pour la réalisation de vêtements de protection thermique, il est connu d'utiliser un empilement de couches ayant différentes fonctions de sorte à obtenir les performances globales souhaitées pour lesdits vêtements.

- 15 En particulier, l'empilement formant le vêtement doit présenter les caractéristiques suivantes qui, dans le cas des vêtements de protection pour sapeurs pompiers, font l'objet de la norme européenne EN 469 de septembre 1995 :

- résister au feu ;
- 20 - assurer une protection thermique afin de protéger l'individu de la chaleur ;
- présenter un faible retrait thermique ;
- être imperméable tout en permettant le passage de la vapeur d'eau – notamment de la sueur – depuis l'intérieur du vêtement vers le milieu extérieur.

25

Enfin, les différentes propriétés que doit posséder un tel empilement ne doivent pas conduire à multiplier les couches indépendantes qui le composent de sorte à ne pas compliquer la confection du vêtement.

- 30 On connaît du document EP-0 364 370 un textile composite anti-feu qui est destiné à être inséré entre un ensemble textile externe et un ensemble textile interne afin de réaliser un vêtement de protection thermique, ledit textile comprenant une première couche textile formée d'un non tissé à base de fibres

thermostables sans liaisons chimiques des fibres, une deuxième couche formée d'une membrane microporeuse ininflammable, les deux couches étant reliées entre elles par une couche d'adhésif.

- 5 Un tel textile présente des propriétés de protection thermique et est imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau – ou imper-respirant –.

L'invention vise notamment à perfectionner de tels textiles composites anti-feu,
10 en améliorant notamment la protection thermique conférée tout en garantissant les autres propriétés mentionnées ci-dessus.

A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention a pour objet un textile composite anti-feu imperméable comprenant une première couche textile à
15 base de fibres thermostables, une deuxième couche comprenant une membrane imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau, ininflammable et une troisième couche d'adhésif discontinue placée entre lesdites première et deuxième couches assurant la fixation de la deuxième couche sur la première couche, dans lequel la première couche comprend la
20 superposition d'au moins deux nappes non tissées reliées entre elles par des ponts fibreux obtenus par aiguilletage de ladite superposition.

Un tel aiguilletage permet d'assurer la cohésion de la première couche tout en disposant au sein de la première couche d'un volume d'air plus important que
25 dans les réalisations connues. La première couche selon l'invention permet donc d'assurer une protection thermique améliorée.

Selon un deuxième aspect, l'invention a pour objet une doublure composite comprenant un tel textile composite anti-feu imperméable et une quatrième
30 couche textile, ladite quatrième couche étant associée sur la face de la première couche qui est opposée à la deuxième couche.

Selon un troisième aspect, l'invention a pour objet un vêtement de protection thermique comprenant un ensemble textile externe constituant la face extérieure du vêtement et une telle doublure composite, dans lequel la quatrième couche constitue la face intérieure du vêtement.

5

Selon un quatrième aspect, l'invention a pour objet un vêtement de protection thermique comprenant un ensemble textile externe constituant la face extérieure du vêtement et un textile composite suivant l'invention, dans lequel la nappe extérieure constitue la face intérieure du vêtement de sorte à former
10 doublure.

Selon un cinquième aspect, l'invention a pour objet un vêtement de protection thermique comprenant un ensemble textile externe constituant la face extérieure du vêtement et une doublure constituant la face intérieure du
15 vêtement, ledit vêtement comprenant un insert monté entre le textile externe et la doublure, dans lequel l'insert est un textile composite anti-feu imperméable selon l'invention, la première couche dudit textile composite étant placée en regard de la doublure.

20 L'invention propose donc des vêtements qui ont des propriétés de protection thermique améliorées, et ce sans ajouter de couche indépendante supplémentaire pour leur confection.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la
25 description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation en coupe d'un textile composite selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- 30 - la figure 2 est une représentation en coupe d'un textile composite selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 est une représentation en coupe d'une doublure composite comprenant un textile composite selon la figure 1, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- 5 - la figure 4 est une représentation en coupe d'une doublure composite selon la figure 3 qui est montée volante sur un ensemble textile externe pour former un vêtement de protection thermique, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- 10 - la figure 5 est une représentation en coupe d'un textile composite selon la figure 1 qui est monté volant entre un ensemble textile externe et une doublure pour former un vêtement de protection thermique, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- 15 - la figure 6 est une représentation en perspective d'une veste de protection thermique confectionnée sur la base du mode de réalisation de la figure 5.

En référence aux figures 1 et 2, le textile composite anti-feu 1 est formé d'une première couche 2 textile, d'une deuxième couche 3 et d'une troisième couche
20 4 d'adhésif reliant entre elles les première et deuxième couche 2, 3 de sorte à former un ensemble unitaire.

La première couche 2 comprend au moins deux nappes non tissées 5-7 qui sont associées entre elles par des ponts fibreux 8.

25

Les ponts fibreux 8 s'étendent entre deux nappes 5-7 adjacentes de sorte à former entre lesdites nappes un espace E.

Les ponts fibreux 8 sont réalisés selon une méthode d'aiguilletage connue
30 notamment du document FR-2 678 547. Les ponts fibreux 8 sont formés par des fibres issues de l'une des nappes 5, 6 disposées à l'extérieur de la couche 2.

Les ponts fibreux 8 d'une part sont en nombre suffisant pour assurer la cohésion des nappes 5-7 et d'autre part permettent de solidariser les nappes 5-7 les unes aux autres. Les ponts fibreux 8 assurent ainsi la cohésion mécanique de la première couche 2, de sorte que le textile composite 1 forme un ensemble unitaire.

Selon une réalisation, la répartition des ponts fibreux 8 à l'intérieur de l'espace E est réalisée de façon aléatoire sur toute la surface de la première couche 2. Selon une autre réalisation, cette répartition est réalisée de façon ordonnée, par exemple sous forme de bandes de pont fibreux 8 qui s'étendent sensiblement dans la même direction de sorte, en ménageant des canaux d'air entre lesdites bandes, à améliorer la protection thermique conférée par la première couche 2.

Par ailleurs, la densité de ponts fibreux 8 à l'intérieur de l'espace E est agencé pour que ledit espace comprenne un volume d'air important.

Les fibres formant les nappes 5-7 de la première couche 2 sont soit thermostables par nature, soit ignifugées postérieurement à leur fabrication.

Les fibres utilisées pour les nappes 5-7 de la première couche 2 sont par exemple en méta ou para aramide, polyamide-imide, polyacrylate, polybenzimidazole, copolyimide aromatique, polyacrylonitrile oxyde, polyacrylate, polysulfure de phénylène, polyester éther cétone, FR viscose, coton, fibres céramiques, Zirpo ou en un composé phénolique, ou encore fluorocarbonnées, ou modalcryliques. Un mélange de ces fibres thermostables est également utilisable.

La première couche 2 et la deuxième couche 3 du textile composite 1 sont reliées entre elles par collage à l'aide d'une couche d'adhésif 4.

Dans le mode de réalisation représenté, la couche d'adhésif 4 est discontinue et constituée de points d'adhésion 9, par exemple comprenant un polymère réticulable à l'humidité.

Les points 9 peuvent être obtenus par enduction sérigraphique et peuvent être formés à base de polymères thermoplastiques permettant notamment d'obtenir un collage ayant une grande résistance au nettoyage à sec et au lavage.

5

De manière préférentielle, le polymère utilisé est ininflammable. On peut par exemple lui conférer cette qualité par l'adjonction de trioxyde d'antimoine chloré.

10 Les points 9 sont déposés sous forme de pâte ou de poudre ou encore saupoudrés sur l'une des deux couches 2, 3, par exemple sur la couche 2. L'association des deux couches 2, 3 est réalisée de manière conventionnelle sur une presse.

15 Dans un exemple de réalisation, on dépose le polymère thermoplastique réticulable à l'humidité sur la première couche 2 par voie fondue. Après passage dans un four réglé à 130°C, on applique immédiatement la deuxième couche 3 à l'aide d'une calandre refroidie. Par un traitement thermique, ultérieur, à 150°C pendant une minute, on obtient la réticulation définitive du
20 collage. Le textile repose ensuite 24h.

D'autres méthodes de collage peuvent être utilisées comme par exemple l'utilisation de voiles, films ou grilles thermocollants sur lesquels est appliquée chacune des couches 2, 3 du textile composite 1 sous une presse ou par
25 simple calandrage.

La deuxième couche 3 comprend une membrane imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau. En variante, la deuxième couche 3 comprend en outre une nappe textile, par exemple formée d'un tricot, qui est associée à la
30 membrane de sorte à la renforcer mécaniquement.

La membrane est formée par exemple de polyuréthane ou de polyamino-acide, d'une épaisseur comprise entre 10 et 50 microns. Elle présente des micro-

perforations ou des pores d'un diamètre de 0,2 micron qui permettent la circulation des molécules d'eau et de gaz carbonique mais empêchent le passage de l'eau liquide.

- 5 De préférence, cette membrane est à base de polyuréthane ignifugé par exemple par addition d'un additif azoté et phosphoré.

Selon un autre mode de réalisation, la membrane microporeuse peut être réalisée en polytétrafluoroéthylène (PTFE).

10

Par ailleurs, des membranes de type hydrophile qui sont imperméables à l'eau liquide et perméables à la vapeur d'eau peuvent également être utilisées pour la réalisation de la deuxième couche 3.

- 15 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, la première couche 2 comprend trois nappes 5, 6, 7 superposées et séparées deux à deux par un espace E. Les nappes 5, 6 forment l'extérieur de la couche 2, et la nappe médiane 7 étant située entre les deux nappes 5, 6.

- 20 Les ponts fibreux 8 s'étendent donc d'une nappe 5, 6 extérieure à la nappe médiane 7 et sont formés principalement de fibres issues des nappes extérieures 5, 6.

- Il peut être envisagé que la nappe médiane 7 soit différente des nappes extérieures 5, 6, au niveau des fibres les constituant et/ou de leur structure.
- 25

En effet, la nappe médiane 7 n'est pas soumise aux mêmes contraintes, notamment mécaniques, que les deux nappes 5, 6 qui sont elles en contact, respectivement avec l'extérieur et avec la couche d'adhésif 4.

30

Afin d'obtenir un volume d'air plus important dans la couche 2, on peut, par exemple, souhaiter que la densité de la nappe médiane 7 soit inférieure à celle des nappes extérieures 5, 6.

En variante, et selon les contraintes d'utilisation, les deux nappes extérieures 5, 6 peuvent également être différentes l'une de l'autre, au niveau des fibres les constituant et/ou de leur structure.

5

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, la première couche 2 comprend deux nappes 5, 6, superposées et séparées par l'espace E pourvu des ponts fibreux 8.

- 10 Cette réalisation correspond typiquement au cas où l'on souhaite obtenir un textile composite d'épaisseur moins importante que celle du textile de la figure 1.

- 15 On décrit maintenant, en référence à la figure 3, une doublure composite 17 qui comprend le textile composite 1 décrit en relation avec la figure 1.

- Une telle doublure est imperméable et respirable et est destinée à constituer la face intérieure d'un vêtement de protection. Cette doublure permet une grande simplicité de confection d'un vêtement de protection en réduisant à deux le
20 nombre d'éléments à associer pour obtenir ledit vêtement.

- Une telle doublure composite comprend une quatrième couche textile 16 associée au textile composite 1, ladite quatrième couche étant associée sur la face de la première couche 2 qui est opposée à la deuxième couche 3, de sorte
25 à former un ensemble unitaire.

Selon une réalisation, la quatrième couche 16 comprend un tissu qui est destiné à former la face intérieure du vêtement.

- 30 Selon une autre réalisation, la quatrième couche 16 comprend un non tissé, par exemple aiguilleté, qui est destiné à former la face intérieure du vêtement. En variante, la quatrième couche 16 peut comporter un tricot formé au travers de la nappe de non tissé de sorte à renforcer ladite nappe. Dans ce cas, les colonnes

de mailles, formées par des fils rapportés sont liées entre elles ce qui leur donne une plus grande cohésion et, par là, donne une plus grande cohésion à la doublure 17 dans son ensemble.

- 5 Suivant une réalisation, la quatrième couche 16 est associée au textile 1 par matelassage à l'aide d'un fil 18. A cet effet, la quatrième couche 16 est associée à la première couche 2 préalablement à l'association de la première couche 2 avec la deuxième couche 3, de sorte à éviter la perforation de la membrane lors de l'étape de matelassage.

10

Dans le cadre de l'application considérée, la quatrième couche 16 peut être ignifugée et résistante à la chaleur et à la flamme. A cet effet, la quatrième couche 16 est constituée de fibres et/ou fils thermostables, comme par exemple celles employées pour réaliser la première couche 2 du textile composite 1 tel
15 que décrit plus haut. Toutefois, la quatrième couche 16 étant protégée thermiquement par la couche 2, cette disposition n'est pas déterminante.

On décrit ci-dessous, en référence aux figures 4 à 6, des vêtements de protection thermique 10 et/ou de lutte contre le feu particulièrement efficaces et
20 légers, qui comprennent le textile composite 1 suivant l'invention.

Sur la figure 4 est représenté un vêtement comprenant un ensemble textile 11 externe constituant sa face extérieure et une doublure composite telle que représentée sur la figure 3, dans lequel la quatrième couche 16 constitue la
25 face intérieure du vêtement.

Lors de la confection, la doublure composite 17 est montée volante par rapport au tissu externe 11. Ainsi, l'utilisation de la doublure composite 17 facilite la fabrication du vêtement 10 en réduisant le nombre d'élément à assembler
30 puisque la doublure 17 est intégrée au textile composite 1.

Selon un autre mode de réalisation, le vêtement de protection 10 comprend un ensemble textile 11 externe constituant sa face extérieure et un textile

composite 1 selon l'invention, dans lequel la nappe extérieure 5 constitue la face intérieure du vêtement de sorte à former doublure.

5 Lors de la confection, le textile composite 1 est montée volant par rapport au tissu externe, et le nombre d'élément à assembler est donc, comme dans réalisation précédente, réduit à deux.

10 En relation avec les figures 5 et 6, on décrit un vêtement 10 de protection thermique, tel qu'une veste, qui comprend un ensemble textile externe 11 constituant sa face extérieure et une doublure standard 12 constituant sa face intérieure.

15 Le vêtement 10 comprend un insert 13 formé d'un textile composite 1 anti-feu imperméable tel que décrit précédemment, dont la première couche 2 est placée en regard de la doublure 12 et la deuxième couche 3, imperméable, est placée vers le textile externe 11.

20 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 5, l'insert 13 est monté volant entre le textile externe 11 et la doublure 12 ce qui signifie qu'il est fixé simultanément au textile 11 externe et à la doublure 12 par sa périphérie 14 lors de la confection, par exemple par couture selon les lignes de couture habituelles de la doublure 12 au textile externe 11.

25 En dehors de ces lignes, l'insert 13 est libre, entre le textile externe 11 et la doublure 12 sans autre fixation à ces éléments.

30 Dans un mode de réalisation représenté sur la figure 6 en relation avec une veste de protection thermique, l'insert 13 et la doublure 12 constituent un ensemble dissociable du textile externe 11. Il peut par exemple être relié à l'ensemble textile externe 11 par une fermeture à glissière 15.

Lors de l'entretien de la veste 10, l'insert 13 et la doublure 12 peuvent être dissociés du textile externe 11. Il est ainsi possible de soumettre ces deux éléments à des modes de nettoyage différents.

- 5 L'étanchéité du vêtement 10 peut être améliorée par l'adjonction de bandelettes étanches qui sont fixées sur les coutures.

Dans les vêtements de protection suivant l'invention, lorsque le vêtement est arrosé, la doublure, la première couche 2 du textile 1 et donc l'utilisateur sont
10 protégés puisque la couche 3 est imperméable au liquide. En particulier, la membrane empêche l'inclusion d'eau dans les espaces E, ce qui nuirait aux propriétés d'isolation thermique de la couche 2 ainsi qu'à la capacité de séchage du vêtement. En outre, cette étanchéité permet d'éviter les brûlures que pourrait subir l'utilisateur du vêtement lorsqu'il est arrosé avec de l'eau
15 chaude.

La couche 3 laisse toutefois circuler librement la vapeur d'eau et le gaz carbonique tout comme les autres couches 3, 4 et la doublure doivent le faire.

- 20 Par ailleurs, la couche d'adhésif 4 étant discontinue, une très large partie de sa surface est libre de toute matière, ce qui permet de ne pas altérer la propriété imper-respirante du textile 1.

De plus, comme il a été mentionné plus haut, la première couche 2 présentant
25 un volume d'air important, la vapeur d'eau a toute possibilité de traverser la couche 2.

Ainsi, le textile composite 1 dans son ensemble possède toutes les qualités requises pour éviter la condensation de la transpiration, ce qui lui confère un
30 confort optimal.

Une autre propriété par laquelle les vêtements selon l'invention sont particulièrement performants est l'isolation thermique.

Cette caractéristique est remplie par l'importance du volume d'air compris dans le textile 1. En effet, là où s'étendent les ponts fibreux 8, la couche 2 présente un volume d'air important. A ce volume, il faut ajouter celui qui se trouve au sein
5 des nappes de non tissé 5-7 elles-mêmes.

Du fait de la capacité calorifique de l'air, la première couche 2 peut ainsi agir comme une barrière thermique à l'encontre des fortes chaleurs régnant dans le milieu ambiant, par exemple dans le cadre de l'intervention des pompiers pour
10 maîtriser un feu.

En outre, lorsque le vêtement 10 est soumis à des conditions excessives entraînant la détérioration de la couche 3, l'utilisateur reste protégé par la couche 2 à base de fibres thermostables. En effet, les fibres constituant la
15 première couche 2 sont ignifuges, ce qui confère à la couche 2 une bonne résistance au feu.

Dans les cas d'utilisation de tels vêtements, il convient également d'avoir un textile qui ne subit pas un fort retrait thermique. Celui-ci se produit en cas de
20 fortes chaleurs sous l'effet du resserrement des fibres, ce qui entraîne un rétrécissement de la surface couverte.

Dans un textile comprenant plusieurs couches ou nappes, chacune d'entre elles subit un retrait particulier. Ces rétrécissements différents accentuent la
25 détérioration du textile.

Dans la couche 2 non-tissée utilisée dans l'invention, contrairement notamment aux tricots ou aux tissus, les fibres sont réparties selon toutes les directions. Ainsi, l'uniformité de la répartition des directions des fibres autorise un retrait
30 thermique minimal, puisque aucune direction n'est privilégiée, ce qui atténue au minimum la détérioration du textile 1.

Par ailleurs, le textile composite 1 qui assure l'ensemble des fonctions requises est unitaire de sorte à ne pas compliquer la confection du vêtement. En outre, la doublure peut être associée au textile 1 de sorte à former un ensemble unitaire qui sera utilisé en tant que tel pour la confection du vêtement.

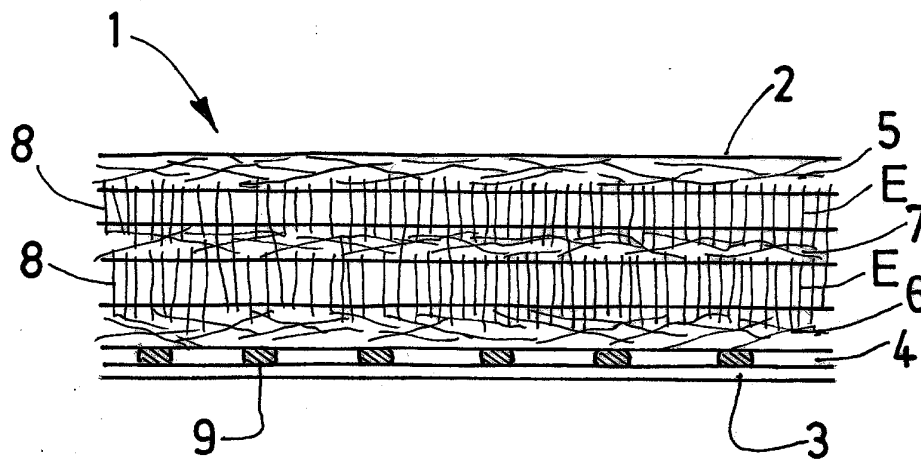
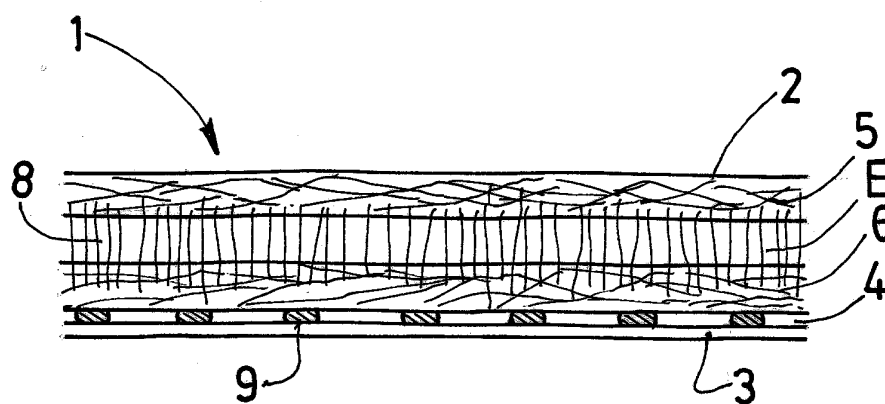
REVENDECATIONS

1. Textile composite (1) anti-feu imperméable comprenant une première couche (2) textile à base de fibres thermostables, une deuxième couche (3)
5 comprenant une membrane imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau, ininflammable et une troisième couche (4) d'adhésif discontinue placée entre lesdites première et deuxième couches (2, 3) assurant la fixation de la deuxième couche (3) sur la première couche (2), caractérisé en ce que la première couche (2) comprend la superposition d'au moins deux nappes (5, 6)
10 non tissées reliées entre elles par des ponts fibreux (8) obtenus par aiguilletage de ladite superposition.
2. Textile selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première couche (2) comprend la superposition de trois nappes, deux nappes extérieures (5, 6)
15 et une nappe médiane (7).
3. Textile selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux nappes extérieures (5, 6) sont formées du même matériau.
- 20 4. Textile selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les deux nappes extérieures (5, 6) ont une densité supérieure à la densité de la nappe médiane (7).
5. Textile selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la
25 troisième couche (4) d'adhésif est constituée de points (9) et est obtenue par enduction sérigraphique.
6. Textile selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la troisième couche (4) d'adhésif comprend un polymère réticulable à l'humidité
30 qui est déposé en voie fondue.
7. Textile selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la première couche (2) comprend des fibres thermostables en polyamide-imide.

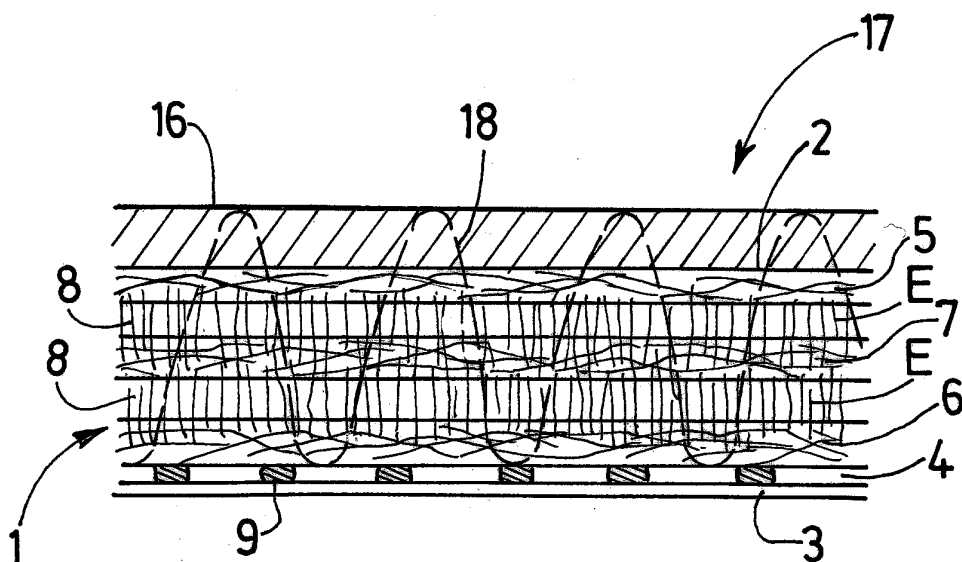
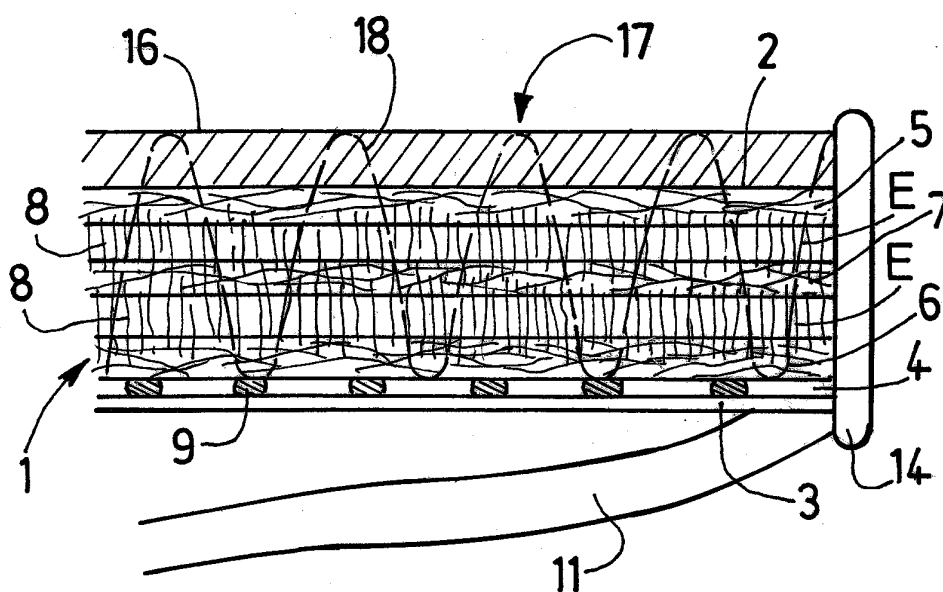
8. Textile selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la membrane de la deuxième couche (3) est réalisée à base de polyuréthane.
- 5 9. Doublure composite (17) comprenant un textile composite (1) anti-feu imperméable selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et une quatrième couche (16) textile, ladite quatrième couche étant associée sur la face de la première couche (2) qui est opposée à la deuxième couche (3).
- 10 10. Doublure selon la revendication 9, caractérisée en ce que la quatrième couche (16) comprend un non tissé.
11. Doublure selon la revendication 9, caractérisée en ce que la quatrième couche (16) comprend un tissu.
- 15 12. Doublure selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que la quatrième couche (16) est formée à base de fibres et/ou fils thermostables.
- 20 13. Doublure selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisée en ce que la quatrième couche (16) est associée à la première couche (2) par matelassage.
- 25 14. Vêtement de protection thermique (10) comprenant un ensemble textile (11) externe constituant la face extérieure du vêtement et une doublure composite (17) selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans lequel la quatrième couche (16) constitue la face intérieure du vêtement.
- 30 15. Vêtement de protection thermique (10) comprenant un ensemble textile (11) externe constituant la face extérieure du vêtement et un textile composite (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la nappe extérieure (5) constitue la face intérieure du vêtement de sorte à former doublure.

16. Vêtement de protection thermique (10) comprenant un ensemble textile (11) externe constituant la face extérieure du vêtement et une doublure (12) constituant la face intérieure du vêtement, ledit vêtement (10) comprenant un
5 insert (13) monté entre le textile externe (11) et la doublure (12), ledit vêtement (10) étant caractérisé en ce que ledit insert (13) est un textile composite (1) anti-feu imperméable selon l'une des revendications 1 à 8, la première couche (2) dudit textile composite (1) étant placée en regard de la doublure (12).
- 10 17. Vêtement selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que la doublure ou l'insert (13) est monté volant.

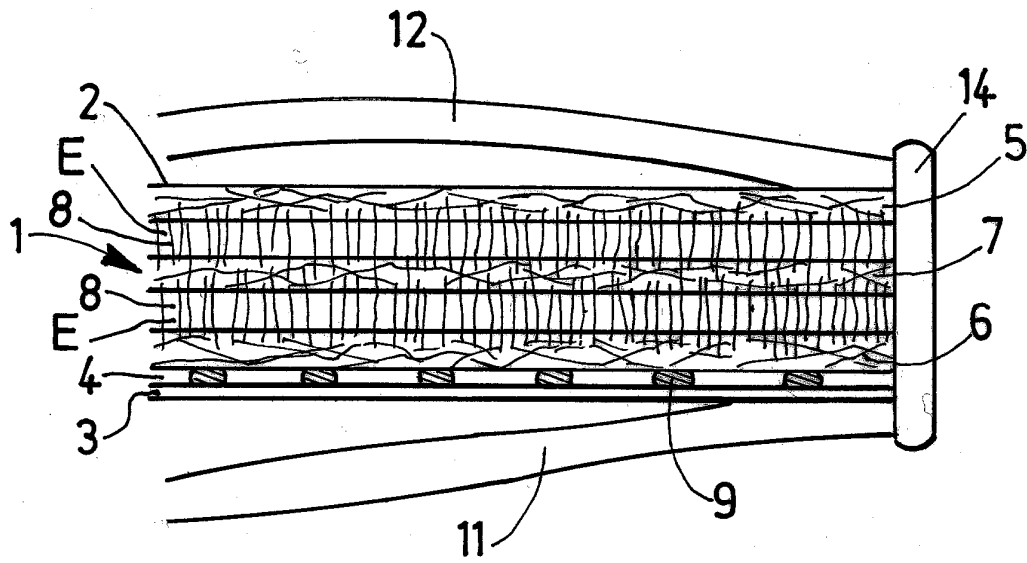
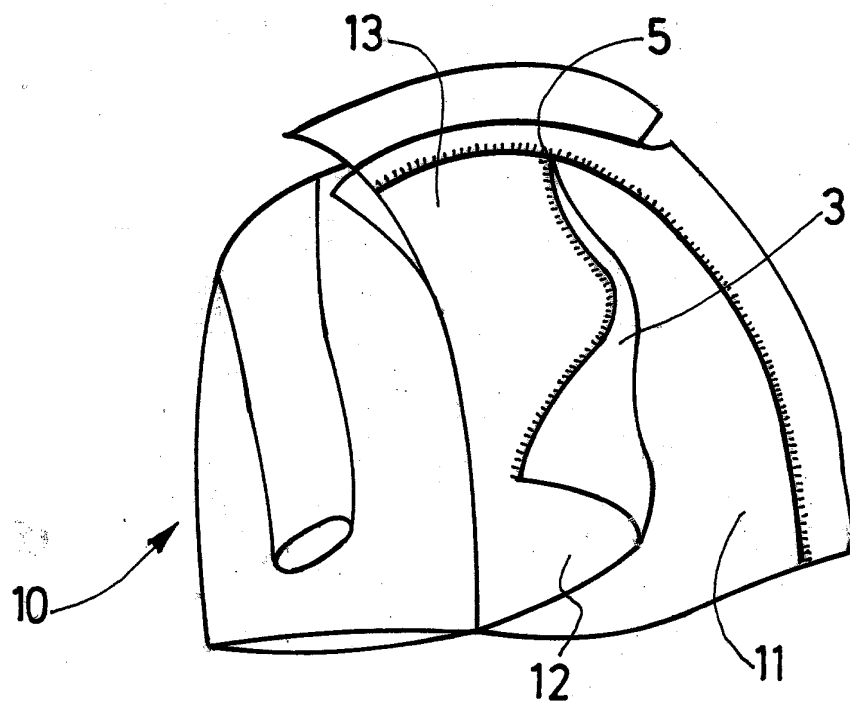
1/3

FIG.1FIG.2

2/3

FIG.3FIG.4

3/3

FIG. 5FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 624725
FR 0213248

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 0 365 491 A (FISI FIBRE SINT SPA) 25 avril 1990 (1990-04-25) * le document en entier *	1-5,7,8	A41D31/00 A41D31/02 A41D13/00 B32B27/12
Y	US 5 236 769 A (PAIRE CHRISTIAN) 17 août 1993 (1993-08-17) * colonne 1, ligne 52 - colonne 4, ligne 29; revendications 1,10-12; figures * * colonne 5, ligne 31 - ligne 66 *	1,5-10, 12-14	B32B7/12 B32B5/26 D06M17/04 D06N7/00 A62B17/00
Y	FR 2 623 823 A (DOLLFUS NOACK SA) 2 juin 1989 (1989-06-02) * page 1, ligne 26 - page 4, ligne 30; revendications 1,3; figure * * page 7, ligne 20,21 *	1,5-10, 12-14, 16,17	
D,Y	EP 0 364 370 A (PICARDIE LAINIERE) 18 avril 1990 (1990-04-18) * le document en entier *	16,17	
A	WO 02 054896 A (LAMINATION TECHNOLOGIES LTD ;MORRISON MARY ELIZABETH (GB)) 18 juillet 2002 (2002-07-18) * page 5, ligne 5 - ligne 16 * * page 7, ligne 29 - page 8, ligne 9 * * page 8, ligne 18 - ligne 26 * * page 17, ligne 32 - page 18, ligne 1 * * page 9, ligne 34 - page 10, ligne 7; revendications 1,2,9,14,16,18,30,32,34,44; figures 2,5 *	2-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A41D A62B D06M B32B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 juin 2003		Uhlig, 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 0213248 FA 624725**

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 06-06-2003.
 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 0365491	A	25-04-1990	IT	1230578 B	28-10-1991
			CA	2000623 A1	20-04-1990
			EP	0365491 A2	25-04-1990
US 5236769	A	17-08-1993	FR	2673207 A1	28-08-1992
			AT	123539 T	15-06-1995
			AU	649381 B2	19-05-1994
			AU	1120892 A	27-08-1992
			CA	2058862 A1	26-08-1992
			CZ	9200546 A3	13-01-1993
			DE	69202778 D1	13-07-1995
			DE	69202778 T2	23-11-1995
			DK	501080 T3	02-10-1995
			EP	0501080 A1	02-09-1992
			ES	2073712 T3	16-08-1995
			FI	920725 A	26-08-1992
			HU	65544 A2	28-06-1994
			IE	920570 A1	26-08-1992
			JP	1969663 C	18-09-1995
			JP	5064854 A	19-03-1993
			JP	6094184 B	24-11-1994
			KR	196023 B1	15-06-1999
			NO	920737 A	26-08-1992
			PL	293591 A1	07-09-1992
			SK	54692 A3	07-09-1994
			RU	2067402 C1	10-10-1996
			TR	25590 A	01-07-1993
FR 2623823	A	02-06-1989	FR	2623823 A1	02-06-1989
EP 0364370	A	18-04-1990	FR	2637919 A1	20-04-1990
			AT	99008 T	15-01-1994
			CA	2000662 A1	14-04-1990
			DE	68911643 D1	03-02-1994
			DE	68911643 T2	26-05-1994
			DE	364370 T1	21-05-1992
			EP	0364370 A1	18-04-1990
			ES	2047141 T3	16-02-1994
			JP	1935932 C	26-05-1995
			JP	2217238 A	30-08-1990
			JP	6061889 B	17-08-1994
			US	5098770 A	24-03-1992
WO 02054896	A	18-07-2002	WO	02054896 A1	18-07-2002

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82