



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.04.2004 Bulletin 2004/18

(51) Int Cl.7: **A41D 31/00**

(21) Numéro de dépôt: **03292638.8**

(22) Date de dépôt: **22.10.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Manigold, Eric Yves
80200 Perrone (FR)**

(74) Mandataire: **Geismar, Thierry et al
Bouju Derambure Bugnion
18 Quai du Point du Jour
92659 Boulogne Cedex (FR)**

(30) Priorité: **23.10.2002 FR 0213247**

(71) Demandeur: **Proline Textile
80200 Peronne (FR)**

(54) **Textile composite anti-feu imperméable comprenant un reseau de fils en relief**

(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 face de la première couche (2)

qui est opposée à la deuxième couche (3) comprend un réseau (5) de fils (6) en relief, lesdits fils (6) étant espacés les uns des autres de sorte à permettre l'inclusion d'un volume d'air entre ladite première couche et une couche disposée en regard.

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.

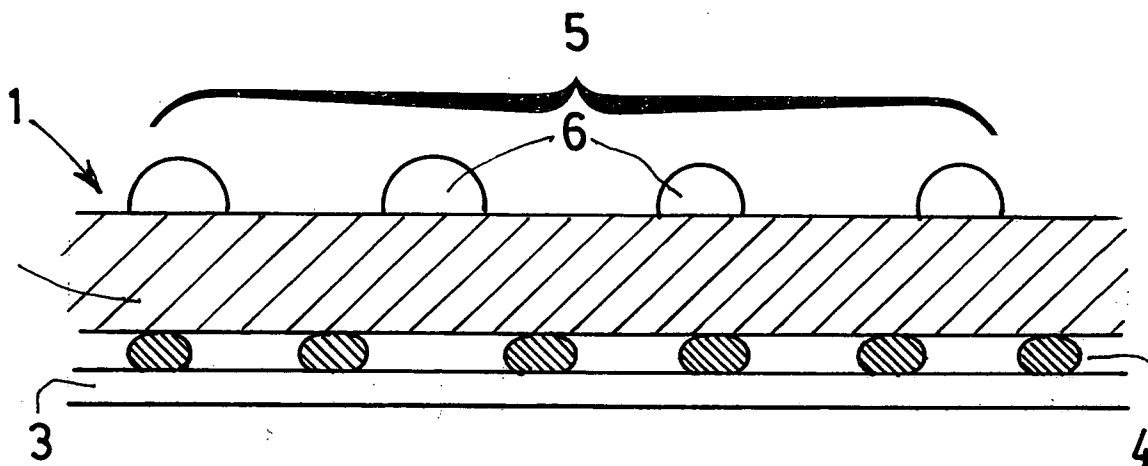


FIG.1

Description

[0001] 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.

[0002] Dans une application particulière, le vêtement est destiné à être porté par des pompiers qui ont à lutter contre les incendies.

[0003] Dans un tel contexte, le vêtement doit assurer confort et sécurité à la personne qui le porte.

[0004] 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.

[0005] 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 ;
- 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.

[0006] 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.

[0007] On connaît du document FR-2 781 341 un complexe textile pour la réalisation de vêtements de protection thermique qui comprend un tissu extérieur et une doublure, dans lequel sur la face intérieure du tissu et/ou sur la face extérieure de la doublure sont disposés des bourrelets qui délimitent des canaux remplis d'air entre le tissu et la doublure. En particulier, ce document divulgue un empilement constitué d'un tissu extérieur, d'une membrane imperméable et respirante et d'une doublure pourvue des bourrelets.

[0008] Du fait de l'inclusion d'air dans le complexe textile, celui-ci présente des propriétés de protection thermique.

[0009] L'un des problèmes qui se pose avec un tel complexe textile concerne la confection du vêtement de protection thermique. En effet, en prévoyant d'intégrer les bourrelets sur le tissu extérieur et/ou sur la doublure, le document FR-2 781 341 contraint le confectionneur à utiliser un tissu extérieur et/ou une doublure spécifique pour obtenir la fonction de protection thermique. Or ceci n'est pas souhaitable puisque le tissu extérieur et la doublure remplissent déjà des fonctions déterminées - respectivement notamment d'aspect et de confort — qui peuvent être incompatibles ou détériorées par l'intégra-

tion des bourrelets.

[0010] L'invention vise à résoudre ce problème en proposant notamment un textile composite anti-feu qui intègre les fonctions de protection thermique et d'imperméabilité, ledit textile étant notamment destiné à être confectionné entre un ensemble textile externe et une doublure standards de sorte à obtenir un vêtement de protection thermique qui rempli l'ensemble des propriétés mentionnées ci-dessus.

[0011] 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 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 face de la première couche qui est opposée à la deuxième couche comprend un réseau de fils en relief, lesdits fils étant espacés les uns des autres de sorte à permettre l'inclusion d'un volume d'air entre ladite première couche et une couche disposée en regard.

[0012] L'invention propose en outre d'intégrer la doublure au textile composite de sorte, en diminuant le nombre de textiles indépendants à confectionner, à simplifier encore la confection du vêtement de protection.

[0013] A cet effet, selon un deuxième aspect, l'invention a pour objet une doublure composite comprenant un tel textile composite anti-feu imperméable, et une quatrième couche textile, ladite quatrième couche étant associée sur la face de la première couche qui est opposée à la deuxième couche, de sorte à ménager une couche d'air entre lesdites première et quatrième couches.

[0014] L'invention propose en outre des vêtements qui ont des propriétés de protection thermique améliorées, et ce en étant de confection particulièrement simple.

[0015] A cet effet, 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.

[0016] Et, 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 une doublure constituant la face intérieure du vêtement, ledit vêtement comprenant un insert monté entre le textile externe et la doublure, dans lequel ledit insert est un textile composite anti-feu imperméable selon l'invention, la première couche dudit textile composite étant placée en regard de la doublure de sorte à ménager une couche d'air entre la première couche et la doublure.

[0017] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la 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 mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une représentation de dessus d'un textile composite selon une première variante de réalisation de la figure 1 ;
- la figure 3 est une représentation de dessus d'un textile composite selon une deuxième variante de réalisation de la figure 1 ;
- la figure 4 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 ;
- la figure 5 est une représentation en coupe d'une doublure composite selon la figure 4 qui est montée volante sur un ensemble textile externe pour former un vêtement de protection thermique, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 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 ;
- la figure 7 est une représentation en perspective d'une veste de protection thermique confectionnée sur la base du mode de réalisation de la figure 6.

[0018] En référence aux figures 1 à 3, le textile composite anti-feu 1 est formé d'une première couche 2 textile, d'une deuxième couche 3 et d'une troisième couche 4 d'adhésif reliant entre elles les première et deuxième couche 2, 3 de sorte à former un ensemble unitaire.

[0019] Les fibres et/ou fils formant la première couche 2 sont soit thermostables par nature, soit ignifugés postérieurement à leur fabrication.

[0020] Ces fibres et/ou fils sont par exemple en méta ou para aramide, polyamide-imide, polyacrylate, polybenzimidazole, copolyimide aromatique, polyacrylonitrile oxyde, polyacrylate, polysulfure de phénylène, polyester éther cétone, FR viscosé, coton, fibres céramiques, Zirpo ou en un composé phénolique, ou encore fluorocarbonnées, ou modalcryliques. Un mélange de ces fibres thermostables est également utilisable.

[0021] 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.

[0022] Les points 9 peuvent être obtenus par enduction sérigraphique et peuvent être formés à base de polymères thermoplastiques permettant notamment d'ob-

tenir un collage ayant une grande résistance au nettoyage à sec et au lavage.

[0023] De manière préférentielle, le polymère utilisé est ininflammable. On peut par exemple lui conférer cette qualité par l'adjonction de trioxyde d'antimoine chloré.

[0024] 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.

[0025] 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 collage. Le textile repose ensuite 24h.

[0026] 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 simple calandrage.

[0027] 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 membrane de sorte à la renforcer mécaniquement.

[0028] 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. La masse surfacique de la membrane est de l'ordre de 40 g/m².

[0029] De préférence, cette membrane est à base de polyuréthane ignifugé par exemple par addition d'un additif azoté et phosphoré.

[0030] Selon un autre mode de réalisation, la membrane microporeuse peut être réalisée en polytétrafluoroéthylène (PTFE).

[0031] 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.

[0032] Selon l'invention, la face de la première couche 2 qui est opposée à la deuxième couche 3 comprend un réseau 5 de fils 6 en relief, lesdits fils étant espacés les uns des autres de sorte à permettre l'inclusion d'un volume d'air entre ladite première couche et une couche disposée en regard. Dans le cadre de l'application considérée, il est souhaitable que les fils 6 du réseau 5 soient réalisés à partir d'un matériau thermostable.

[0033] Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le réseau 5 est associé à la face de la première

couche 2. Selon un autre mode de réalisation non représenté, la face de la première couche 2 peut comprendre le réseau 5, c'est-à-dire que des parties de fils de la première couche 2 sont réalisées en relief.

[0034] Sur les figures 2 et 3, les fils 6 du réseau 5 s'étendent respectivement dans le sens chaîne et dans le sens trame de sorte à former des canaux d'air entre lesdits fils. En variante, on peut prévoir de disposer les fils 6 dans le sens chaîne et dans le sens trame de sorte à former des alvéoles d'air entre lesdits fils.

[0035] La première couche 2 représentée sur les figures 2 et 3 comprend un tricot 7, les fils 6 étant associés par liage à l'aide de portions de fils dudit tricot. Ainsi, les fils 6 sont associés au tricot 7 lors de la fabrication de celui-ci.

[0036] En variante, on peut prévoir que la première couche 2 comprenne un tissu, l'association des fils 6 étant alors obtenue par liage avec des portions de fils du tissu.

[0037] Sur les figures 2 et 3, la première couche 2 comprend en outre une nappe compactée de fibres ou de filaments continus qui a subi un liage minimum pour donner une cohésion aux fibres, formant ainsi une nappe-textile de non-tissé. Le liage peut consister par exemple en un liage thermique, notamment un liage ou pré-liage à chaud. Le liage peut également consister en un aiguilletage ou pré-aiguilletage. En variante, le liage peut être réalisé par jet d'eau.

[0038] La nappe de non tissé est renforcée par le tricot maille 7 ayant pour fonction notamment de renforcer la cohésion de la nappe de non tissé. Le tricot 7 est à mailles jetées. Les jetés sont obtenus par le passage des fils de tricotage sur des aiguilles différentes du métier, à chaque rangée de mailles.

[0039] Pour réaliser cette couche 2, on alimente un métier de type « RACHEL » ou de type « MALI » avec la nappe de non tissé et avec les fils 6 du réseau 5 de sorte que les aiguilles coopèrent de manière connue avec les barres à passettes pour réaliser la couche 2. En particulier, cette réalisation permet d'intégrer les fils 6 sur la couche 2 lors de la-fabrication de ladite couche puisque l'association des fils 6 est obtenue par liage à l'aide des jetées du tricot 7 qui est réalisé au travers de la nappe de non tissé.

[0040] En variante, on peut prévoir une première couche 2 de structure analogue à celle représentée sur les figures 2 et 3, dans laquelle la nappe de non tissé est substituée par une nappe textile formée d'un tricot ou d'un tissu. En particulier, un tricot 7 peut être formé au travers de la nappe textile, avec insertion des fils 6 dans le sens trame et/ou chaîne du tricot 7.

[0041] Dans un exemple particulier, les fils 6 formant le réseau 5 sont agencés pour que leur épaisseur soit comprise entre 1 et 10 mm. En particulier, chaque fils formant le réseau peut être formé d'un faisceau de fils élémentaires qui sont assemblés, par exemple retordus, ensemble de sorte à obtenir le diamètre souhaité. Par ailleurs, l'espacement des fils 6 peut être compris

entre 2 et 15 mm de sorte à obtenir un volume d'air significatif.

[0042] Dans le textile composite 1, les fils 6 du réseau 5 définissent des espaces d'air entre eux et une couche disposé en regard de la couche 2. En particulier, cet air n'est pas statique mais peut circuler, dans la mesure où il n'est pas emprisonné. Ainsi, en conditions normales d'utilisation, il n'y a pas de surchauffe importante de l'air. Inversement, lors d'une augmentation très brutale de température, la quantité d'air se trouvant dans les espaces du réseau 5 constitue une isolation thermique suffisante pour permettre à l'opérateur de s'éloigner du lieu dangereux.

[0043] Par ailleurs cette structure contribue à la légèreté du vêtement obtenu à partir du textile 1, et par suite à son confort. Celui-ci est renforcé par la circulation d'air dans les espaces, qui favorise l'évaporation de l'eau de sudation absorbée par la doublure du vêtement.

[0044] On décrit maintenant, en référence à la figure 4, une doublure composite 17 qui comprend le textile composite 1 décrit en relation avec la figure 1.

[0045] 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 nombre d'éléments à associer pour obtenir ledit vêtement.

[0046] Une telle doublure composite comprend une quatrième couche textile 16 associée au textile composite 1, ladite quatrième couche étant disposée sur le réseau 5 et associée à la face de la première couche 2 qui est opposée à la deuxième couche 3, de sorte à former un ensemble unitaire et à ménager une couche d'air entre les première et quatrième couches.

[0047] Selon une réalisation, la quatrième couche 16 comprend un tissu qui est destiné à former la face intérieure du vêtement.

[0048] 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.

[0049] Suivant une réalisation, la quatrième couche 16 est associée au textile composite 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.

[0050] 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 ceux employés pour réaliser la première couche 2 du textile composite 1 tel que décrit plus haut. Toutefois, la quatrième couche 16 étant protégée thermiquement par la couche 2 et le réseau 5, cette disposition n'est pas déterminante.

[0051] On décrit ci-dessous, en référence aux figures 5 à 7, des vêtements de protection thermique 10 et/ou de lutte contre le feu particulièrement efficaces et légers, qui comprennent le textile composite 1 suivant l'invention.

[0052] Sur la figure 5 est représenté un vêtement comprenant un ensemble textile 11 externe constituant sa face extérieure et une doublure composite telle que représentée sur la figure 4, dans lequel la quatrième couche 16 constitue la face intérieure du vêtement.

[0053] 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'éléments à assembler puisque la doublure 17 est intégrée au textile composite 1.

[0054] En relation avec les figures 6 et 7, 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.

[0055] 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.

[0056] Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 6, 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.

[0057] 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.

[0058] Dans un mode de réalisation représenté sur la figure 7 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.

[0059] 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.

[0060] L'étanchéité du vêtement 10 peut être améliorée par l'adjonction de bandelettes étanches qui sont fixées sur les coutures.

[0061] En outre, afin de favoriser la circulation de l'air dans les espaces du réseau 5, le réseau 5 présente une orientation générale longitudinale au vêtement, et no-

tamment verticale dans le cas d'une veste (écorché sur la figure 7), favorisant la circulation de l'air par un phénomène naturel de convection.

[0062] 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 protégés puisque la couche 3 est imperméable au liquide. En particulier, la membrane empêche l'inclusion d'eau dans les espaces d'air formés entre les fils 6 du réseau 5, 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 chaude.

[0063] La couche 3 laisse toutefois circuler librement la vapeur d'eau et le gaz carbonique tout comme les autres couches 2, 4 et la doublure doivent le faire.

[0064] 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.

[0065] 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 confort optimal.

[0066] Une autre propriété par laquelle les vêtements selon l'invention sont particulièrement performants est l'isolation thermique.

[0067] Cette caractéristique est remplie par l'importance du volume d'air compris dans le textile 1. En effet, là où s'étendent les fils 6 du réseau 5, le textile 1 présente un volume d'air important.

[0068] Du fait de la capacité calorifique de l'air, le réseau 5 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 maîtriser un feu.

[0069] 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 première couche 2 sont ignifuges, ce qui confère à la couche 2 une bonne résistance au feu.

[0070] 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.

Revendications

1. 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, ininflamma-

- ble 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 face de la première couche (2) qui est opposée à la deuxième couche (3) comprend un réseau (5) de fils (6) en relief, lesdits fils (6) étant espacés les uns des autres de sorte à permettre l'inclusion d'un volume d'air entre ladite première couche et une couche disposée en regard.
2. Textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réseau (5) est associé à la face de la première couche (2).
3. Textile selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les fils (6) s'étendent sur la face de la première couche dans le sens chaîne et/ou dans le sens trame de sorte à former le réseau (5).
4. Textile selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la première couche comprend un tissu ou un tricot (7), le réseau (5) -étant- associé-à la première couche (2) par liage à l'aide de portions de fils dudit tissu ou dudit tricot.
5. Textile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la première couche (2) comprend en outre une nappe textile au travers de laquelle le tissu ou le tricot (7) est réalisé.
6. Textile selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la nappe textile est en non tissé.
7. Textile selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les fils (6) du réseau (5) sont réalisés à base d'un matériau thermostable.
8. Textile selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la deuxième couche (3) comprend en outre une nappe textile associée à la face de la membrane qui est opposée à la première couche.
9. Textile selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la troisième couche (4) d'adhésif est constituée de points (9) et est obtenue par enduction sérigraphique.
10. Textile selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la troisième couche (4) d'adhésif comprend un polymère réticulable à l'humidité qui est déposé en voie fondue.
11. Textile selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la première couche (2) comprend des fibres thermostables en polyamide-imide.
12. Textile selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la membrane de la deuxième couche (3) est réalisée à base de polyuréthane.
13. Doublure composite (17) comprenant un textile composite (1) anti-feu imperméable selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 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), de sorte à ménager une couche d'air entre lesdites première et quatrième couches.
14. Doublure selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la quatrième couche comprend un non tissé.
15. Doublure selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la quatrième couche comprend un tissu.
16. Doublure selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisée en ce que** la quatrième couche (16) est formée à base de fibres et/ou fils thermostables.
17. Doublure selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, **caractérisée en ce que** la quatrième couche (16) est associée à la première couche (2) par matelassage.
18. 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 13 à 17, dans lequel la quatrième couche (16) constitue la face intérieure du vêtement.
19. 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 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 12, la première couche (2) dudit textile composite (1) étant placée en regard de la doublure (12) de sorte à ménager une couche d'air entre la première couche et la doublure (12).
20. Vêtement selon la revendication 18 ou 19, **caractérisé en ce que** la doublure ou l'insert (13) est monté volant.
21. Vêtement selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, **caractérisé en ce que** le réseau (5) est agencé pour permettre l'écoulement de l'air à

l'intérieur de la couche d'air.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

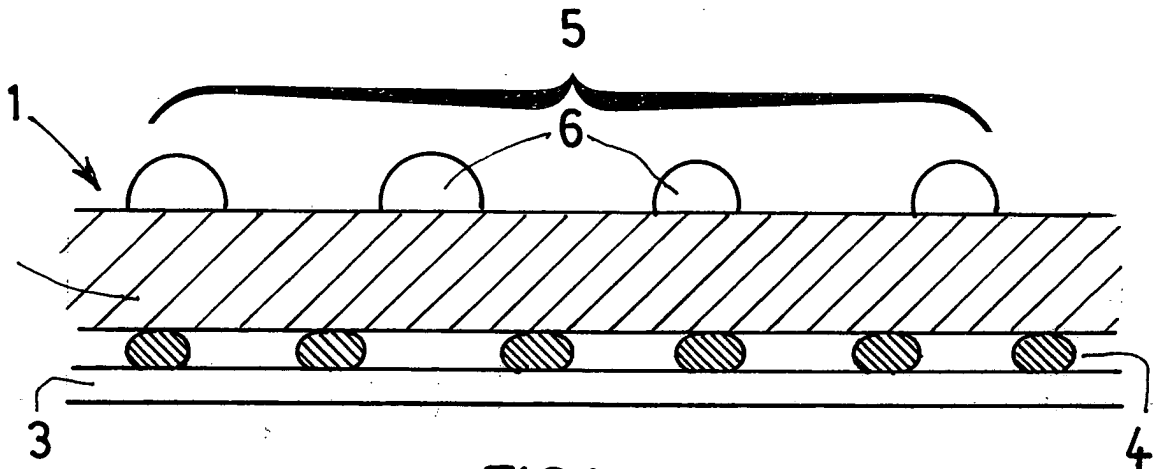


FIG.1

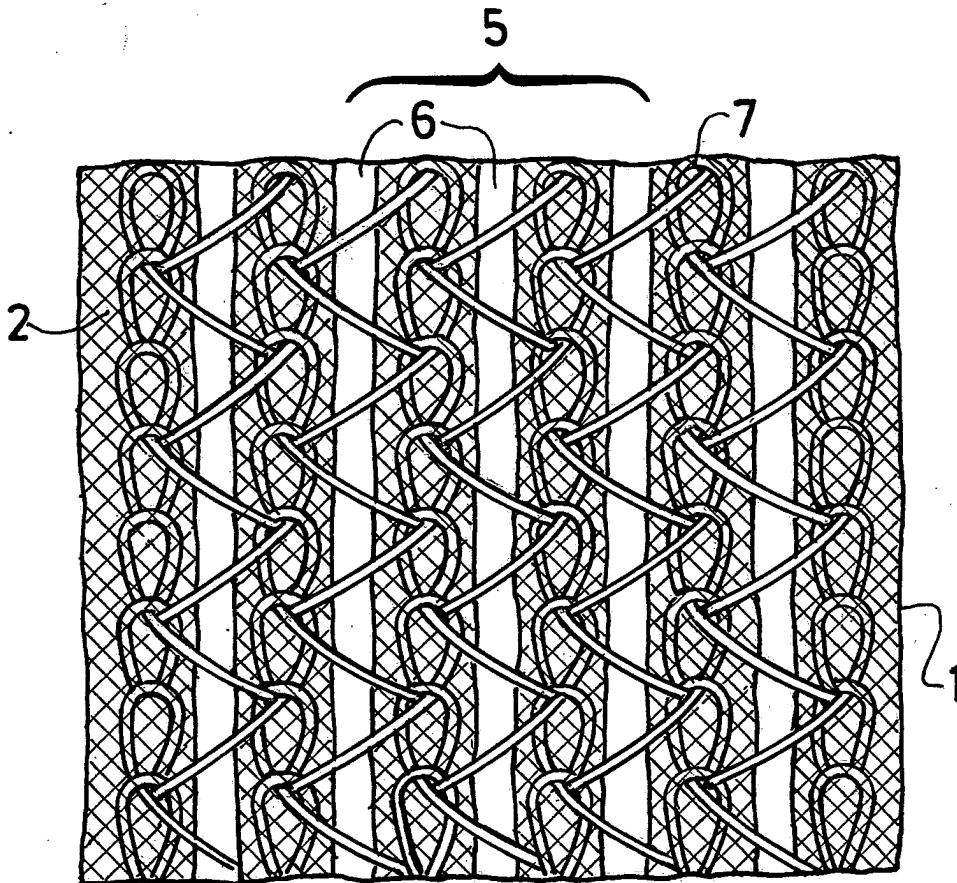


FIG.2

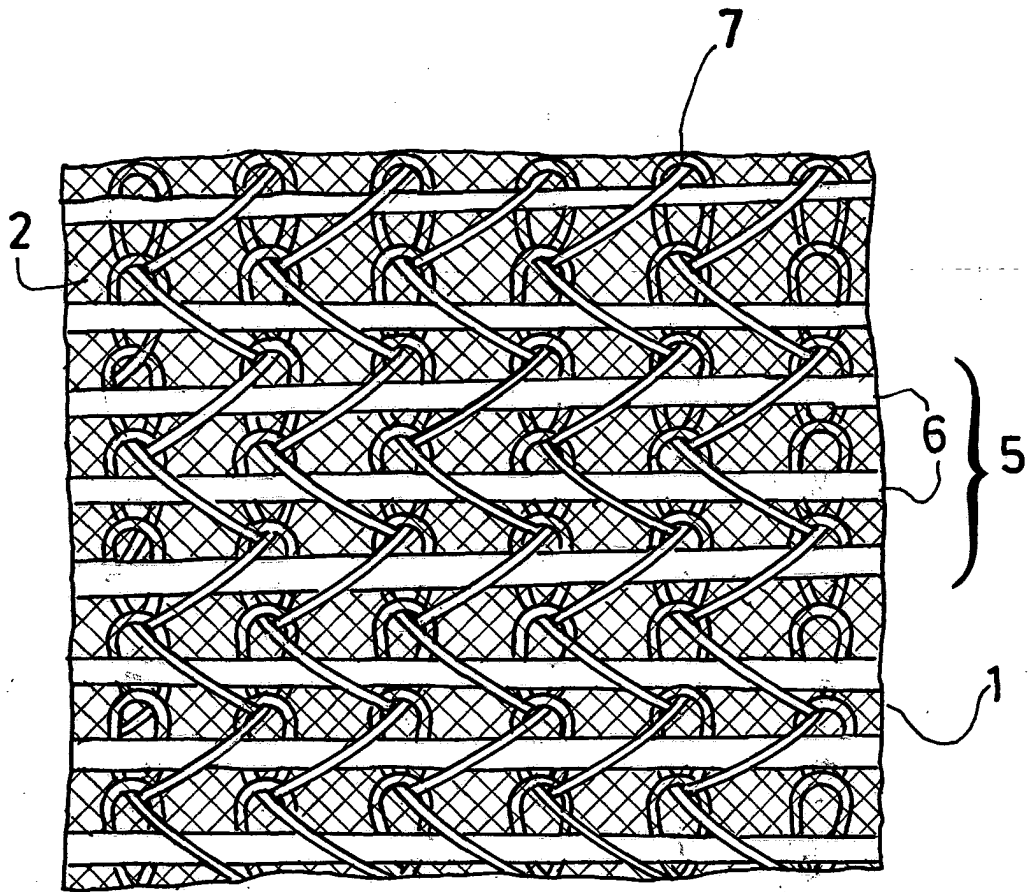


FIG.3

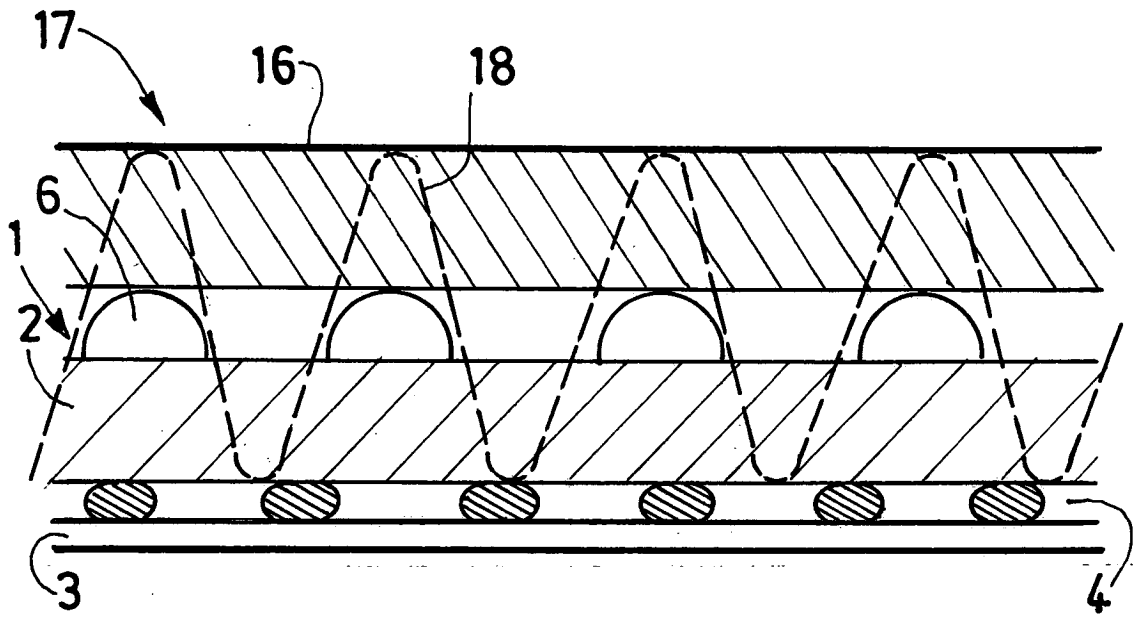


FIG. 4

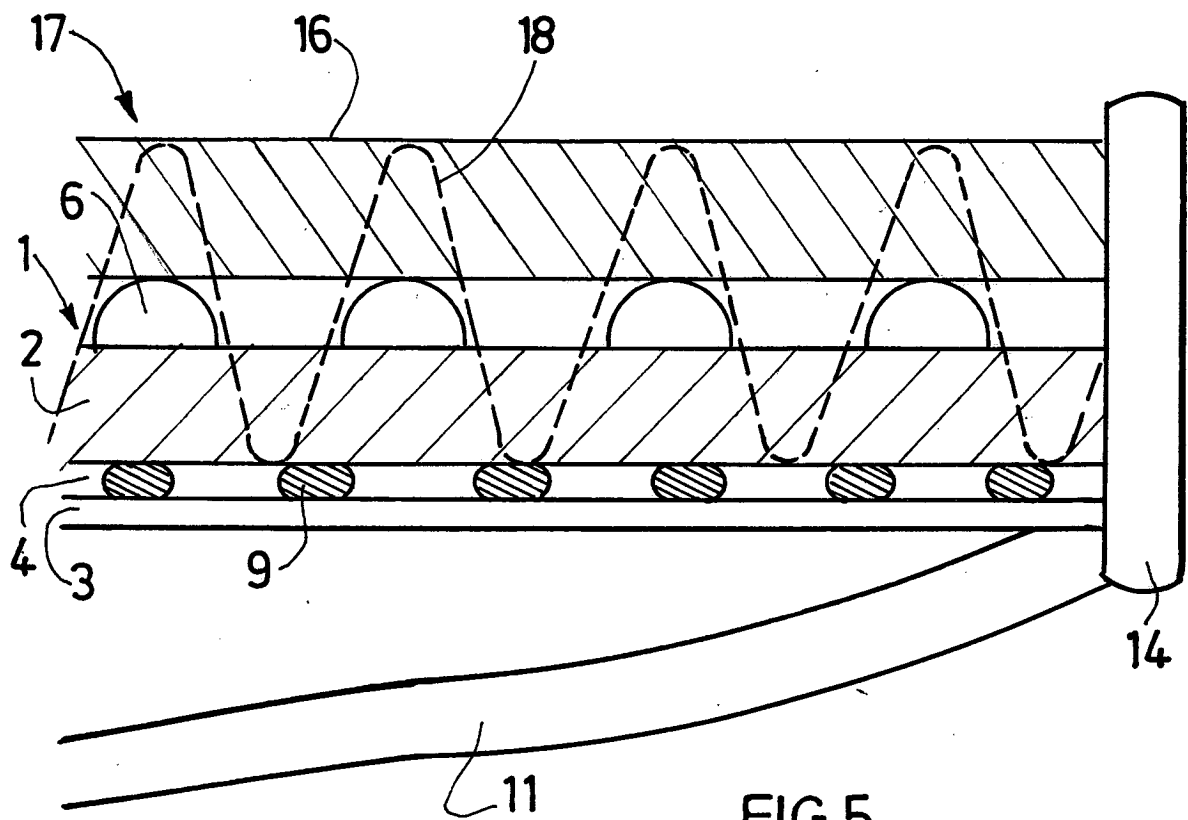


FIG. 5

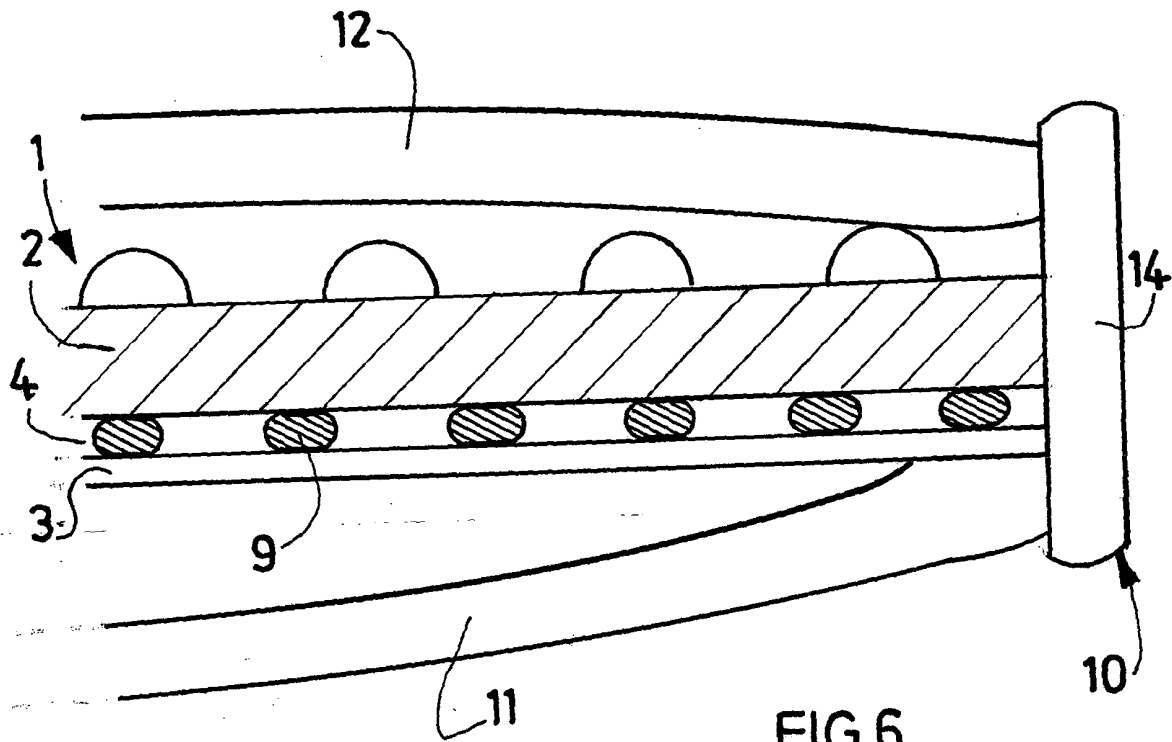


FIG. 6

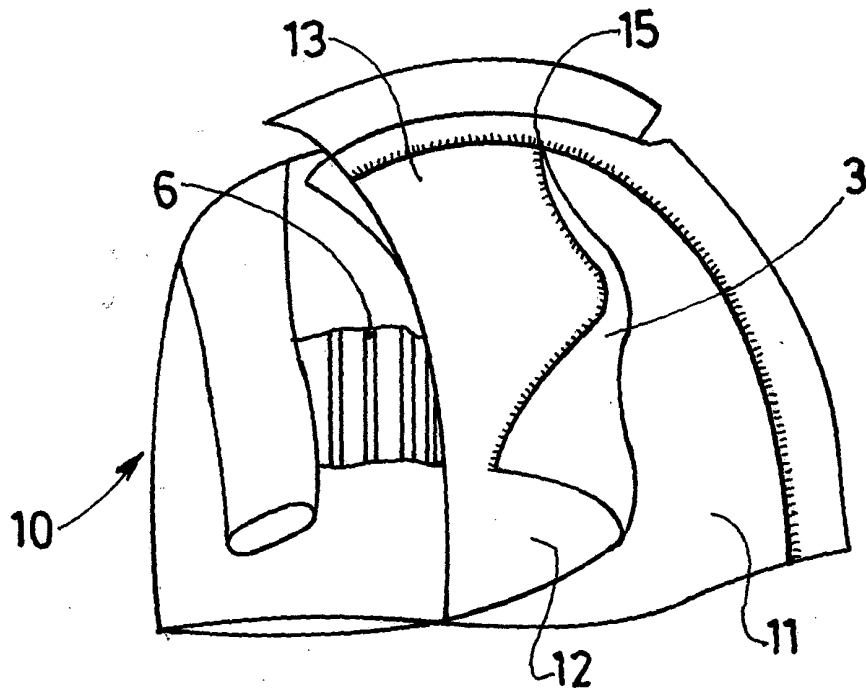


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2638

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A,D	FR 2 781 341 A (DOLLFUS MIEG ET COMPAGNIE DMC) 28 janvier 2000 (2000-01-28) * page 4, ligne 34 - page 5, ligne 6 * * page 7, ligne 17 - ligne 33 * * page 8, ligne 6 * * page 10, ligne 18 - ligne 26; revendication 8; figure 3 * -----	1,7, 11-13, 15,16, 18,21	A41D31/00
A	US 5 098 770 A (PAIRE CHRISTIAN) 24 mars 1992 (1992-03-24) * colonne 1, ligne 47 - ligne 54 * * colonne 5, ligne 5 - ligne 20 * * colonne 5, ligne 27; figures 2,3 * -----	1,8,9, 11,19,20	
A	WO 99/35926 A (GORE ENTERPRISE HOLDINGS INC) 22 juillet 1999 (1999-07-22) * page 2, ligne 4 - ligne 9 * * page 13, ligne 10 - ligne 12 * * page 14, ligne 13 - ligne 16 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A41D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 février 2004	Monné, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 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 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 2638

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-02-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2781341	A	28-01-2000	FR 2781341 A1	28-01-2000
			AT 240057 T	15-05-2003
			AU 747771 B2	23-05-2002
			AU 4916599 A	14-02-2000
			BR 9912340 A	17-04-2001
			CA 2338177 A1	03-02-2000
			DE 69907914 D1	18-06-2003
			DE 69907914 T2	15-01-2004
			DK 1098575 T3	15-09-2003
			EP 1098575 A1	16-05-2001
			WO 0004798 A1	03-02-2000
			JP 2002521576 T	16-07-2002
			NO 20010335 A	19-03-2001
			NZ 509416 A	31-10-2003
			PL 345616 A1	02-01-2002
			PT 1098575 T	31-07-2003
			TR 200100215 T2	21-06-2001
			US 6481015 B1	19-11-2002
US 5098770	A	24-03-1992	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
			WO 9935926	A
WO 9935926 A1	22-07-1999			

EPO FORM Pa460

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