



(11) **EP 2 415 929 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.02.2012 Bulletin 2012/06**

(21) Numéro de dépôt: **11171692.4**

(22) Date de dépôt: **28.06.2011**

(51) Int Cl.:  
**D06N 3/00** (2006.01) **D06N 3/12** (2006.01)  
**D06N 7/00** (2006.01) **A61F 13/00** (2006.01)  
**A61L 15/26** (2006.01) **D02G 3/32** (2006.01)  
**D03D 15/08** (2006.01)

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(30) Priorité: **03.08.2010 FR 1056405**

(71) Demandeur: **Zodiac Automotive Division**  
**78373 Plaisir (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Guillo, Jean-Roger**  
**38300 Serezin de la Tour (FR)**  
• **Lecoeuvre, Jean-François**  
**42290 Sorbiers (FR)**  
• **Roland, Sophie**  
**38230 Tignieu (FR)**

(74) Mandataire: **De Souza, Paula**  
**Cabinet Malemont**  
**42, avenue du Président Wilson**  
**75116 Paris (FR)**

(54) **Matériau composite hautement déformable pour dispositifs médicaux**

(57) L'invention concerne un matériau composite comportant un tissu élastique comprenant un réseau de fils élastiques ledit matériau comportant en outre un polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides et présentant un pouvoir d'allongement supérieur

à 200%, ledit polymère recouvrant lesdits fils élastiques dudit tissu et formant un dépôt.

L'invention concerne également un dispositif médical comportant ledit matériau composite ainsi qu'un procédé de fabrication de ce matériau.

**EP 2 415 929 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un matériau composite, notamment du type utilisé dans les dispositifs médicaux tels que les pansements. L'invention concerne également de tels dispositifs médicaux ainsi qu'un procédé de fabrication du matériau composite.

**[0002]** On connaît des dispositifs médicaux, qui sont appliqués sur une zone cutanée à protéger présentant une lésion, par exemple un pansement, ou même saine, par exemple un dispositif de contention ou de maintien d'un accessoire médical de type capteur, sonde, cathéter ou aiguille. Ces dispositifs permettent d'isoler la zone cutanée à protéger de toute contamination extérieure par des fluides environnants tels que l'eau, par des substances chimiques telles que le savon, les graisses, ainsi que par des agents de contamination bactérienne ou microorganismes. Ces dispositifs permettent également d'évacuer vers l'extérieur l'excès d'eau présent à l'intérieur desdits dispositifs et issu des sécrétions de la zone cutanée à protéger. Ils permettent en outre des échanges d'air et d'oxygène du milieu extérieur vers la zone cutanée recouverte par ces dispositifs. Enfin, ils permettent de protéger la zone cutanée recouverte de toute agression mécanique extérieure.

**[0003]** Généralement, de tels dispositifs comprennent une masse absorbante qui peut être au contact de la zone de peau à protéger, une couche adhésive qui permet au dispositif d'adhérer à la zone cutanée à protéger et d'être maintenu autour de cette zone, et une membrane formant la surface extérieure des dispositifs et leur conférant les propriétés citées plus haut.

**[0004]** La masse absorbante absorbe les liquides sécrétés par la zone cutanée. Eventuellement, elle peut aussi contenir des principes actifs, destinés à traiter la zone cutanée.

**[0005]** La couche adhésive, placée entre la membrane et la masse absorbante, permet au dispositif d'adhérer à la peau. Elle peut être continue ou discontinue, mais doit permettre le passage de la vapeur d'eau de la zone cutanée vers la membrane.

**[0006]** Il existe également des dispositifs médicaux dépourvus de masse absorbante, et qui se présentent comme un film adhésif, à poser directement sur la zone cutanée à protéger.

**[0007]** La membrane constitue la couche extérieure du dispositif. Elle doit être en un matériau permettant l'évacuation de l'excès d'eau issu des sécrétions de la zone cutanée, sous forme de vapeur d'eau, vers le milieu extérieur.

**[0008]** Toutefois, la membrane ne doit pas évacuer trop d'eau vers l'extérieur, car dans ce cas on assisterait à un assèchement de la zone cutanée à protéger, ce qui serait nuisible à une bonne cicatrisation.

**[0009]** La membrane doit donc, en régulant l'évacuation, sous forme de vapeur, de l'eau sécrétée par la zone cutanée, maintenir un taux d'humidité contrôlé à la surface de la zone cutanée à protéger.

**[0010]** De plus, la membrane doit être en un matériau étanche au passage des particules et organismes solides et des liquides du milieu extérieur vers la zone cutanée.

**[0011]** En outre, le matériau constituant la membrane doit présenter de bonnes propriétés mécaniques afin de conserver une bonne tenue et de protéger la zone cutanée des agressions mécaniques extérieures, telles que des frictions ou des chocs.

**[0012]** Enfin la membrane doit être en un matériau capable de supporter des déformations, lors de mouvements de la peau ou lors du gonflement de la masse absorbante, en particulier en cas de contention, sans que sa structure ne soit affectée.

**[0013]** Les membranes habituellement utilisées comprennent un matériau de type film continu, de l'ordre de 20 à 50  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, apportant les propriétés de perméabilité à la vapeur d'eau et d'imperméabilité aux particules et organismes solides et aux liquides, ce film continu étant revêtu d'une couche alvéolaire poreuse ou de structure textile, d'une épaisseur de l'ordre de 100 à 500  $\mu\text{m}$ , apportant la tenue mécanique à la membrane.

**[0014]** Un inconvénient de ces membranes est leur capacité limitée à se déformer, ce qui peut conduire, lors de déformations importantes, par exemple lorsque le dispositif est posé sur une zone cutanée soumise à de forts étirements ou lors d'un gonflement important de la masse absorbante, à un déchirement ou à un décollement du dispositif médical.

**[0015]** Les membranes habituellement utilisées présentent un autre inconvénient en ce qu'elles doivent d'une part être suffisamment fines pour rester perméables à la vapeur d'eau, mais suffisamment épaisses pour limiter les risques de déchirement, cet équilibre étant assez difficile à atteindre.

**[0016]** Le but de l'invention est donc de proposer un matériau pouvant servir de base à une membrane, présentant une forte capacité de déformation tout en conservant une perméabilité à la vapeur d'eau élevée et de bonnes propriétés mécaniques.

**[0017]** A cet effet, l'invention concerne un matériau composite comportant un tissu élastique comprenant un réseau de fils élastiques, caractérisé en ce que ledit matériau comporte en outre un polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides et présentant un pouvoir d'allongement supérieur à 200%, ledit polymère recouvrant lesdits fils élastiques dudit tissu et formant un dépôt.

**[0018]** Ainsi, le matériau composite selon l'invention comporte une structure en un tissu élastique, présentant une grande capacité de déformation et apportant également des qualités de résistance mécanique au matériau, ainsi qu'un dépôt d'un polymère perméable à l'air et à la vapeur et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides, également déformable.

**[0019]** Le matériau composite selon l'invention présente de ce fait d'excellentes propriétés de déformabilité, tout en ayant une bonne tenue mécanique et une perméabilité à la vapeur d'eau élevée, ce qui le rend parti-

culièrement adapté pour une utilisation comme membrane d'un dispositif médical.

**[0020]** Le tissu élastique du matériau de l'invention comporte un réseau de fils élastiques lui conférant ses propriétés de déformabilité et de tenue mécanique, de sorte que le matériau selon l'invention n'a pas besoin d'être revêtu d'une couche alvéolaire ou d'une structure textile du type de celles employées dans l'art antérieur.

**[0021]** En effet, la structure tissée chaîne et trame formant le tissu élastique est suffisamment rigide pour conférer la tenue nécessaire au matériau.

**[0022]** En outre, étant constituée de fils élastiques, elle autorise une très grande déformabilité multidirectionnelle.

**[0023]** Le matériau composite de l'invention comprend également un polymère perméable à l'air et à la vapeur et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides, formant un dépôt de manière à s'opposer à tout passage de liquide ou de solide à travers le matériau.

**[0024]** Le polymère choisi présente un pouvoir d'allongement supérieur à 200%, lui conférant des propriétés de déformabilité qui, lors de déformations du matériau, lui permettent de suivre les mouvements du tissu élastique sans que sa structure ne soit endommagée.

**[0025]** La tenue mécanique du matériau composite de l'invention étant assurée par sa structure tissée, le film de polymère peut présenter une épaisseur très fine, généralement entre 20 et 100  $\mu\text{m}$ , ce qui lui permet d'être particulièrement efficace en termes de perméabilité à la vapeur d'eau.

**[0026]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les fils élastiques comprennent des fils guipés, chaque fil guipé comportant un fil central comprenant un matériau élastique et au moins un fil de guipage enroulé autour dudit fil central.

**[0027]** Le fil guipé permet d'apporter à la structure tissée une forte capacité d'allongement. De plus, le guipage permet de limiter l'élongation du fil central avant sa rupture et de le protéger.

**[0028]** En effet, lors d'une déformation du tissu, les fils centraux comportant un matériau élastique s'allongent en générant une force d'élongation progressive et caractéristique du matériau utilisé. Les fils de guipage, quant à eux, se déplient progressivement pour passer de leur structure enroulée à une structure linéaire, le travail conjoint des fils centraux et des fils de guipage permettant de générer une élasticité sans forte contrainte.

**[0029]** En général, le fil central est formé d'un ou plusieurs filaments continus ou discontinus assemblés ensemble, de nature identique ou différente.

**[0030]** Par exemple, à titre de matériau élastique, le fil central comprend des filaments d'un polymère tel qu'un polyuréthane ou de l'élasthane (par exemple du Lycra<sup>®</sup>), de préférence en une proportion de 15 à 45% par rapport au poids total dudit fil.

**[0031]** Le fil guipage peut être enroulé autour du fil central de différentes manières, selon les techniques de

fabrications employées et l'effet recherché.

**[0032]** Par exemple le fil de guipage est enroulé régulièrement autour du fil central et forme un guipage « simple S ».

5 **[0033]** Le fil de guipage peut également être texturé, par exemple de manière à former, au repos, des zones en zigzags sur la surface du fil central.

**[0034]** Le fil guipé peut comprendre un fil central et un ou plusieurs fils de guipage, par exemple deux fils de guipage.

10 **[0035]** Selon un exemple, le fil de guipage est en un matériau naturel, tel que du coton.

**[0036]** Selon un autre exemple, le fil de guipage est un matériau synthétique, tel qu'un polymère, par exemple un polyéthylène téréphtalate ou un polyamide comme le polyamide 6.6.

15 **[0037]** Alternativement, les fils élastiques sont dépourvus de fil de guipage et ne comprennent qu'un fil central en un matériau élastique, par exemple en polyuréthane.

20 **[0038]** De préférence, les fils élastiques utilisés présentent un titre de l'ordre de 10 à 100 dtex.

**[0039]** Le tissu du matériau selon l'invention, présente, en fonction du tissage, du titre et des matériaux des fils utilisés, un poids compris entre 50 et 200  $\text{g/m}^2$ .

25 **[0040]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le dépôt de polymère perméable à l'air et à la vapeur et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides forme un film continu sur au moins une des faces extérieures du tissu, recouvrant ainsi toute la surface du tissu.

30 **[0041]** Alternativement, ledit polymère forme un dépôt à l'intérieur du tissu, de manière à remplir les interstices entre les fils élastiques du tissu.

35 **[0042]** Ainsi, le dépôt de polymère, qu'il soit sur une surface du tissu élastique ou à l'intérieur de ce dernier, obstrue tous les interstices entre les fils élastiques tissés, permettant ainsi d'empêcher tout liquide, organisme ou particule solide de traverser ledit tissu.

40 **[0043]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit polymère présente un pouvoir d'allongement supérieur à 500%. Ainsi, le matériau peut être soumis à des déformations particulièrement importantes, notamment en cas d'utilisation dans un dispositif de contention d'une zone cutanée, sans altération du polymère et en particulier sans provoquer de déchirement.

45 **[0044]** Par ailleurs, le polymère imperméable aux particules et organismes solides et aux liquides et perméable à l'air et à la vapeur d'eau est de préférence choisi parmi les silicones.

50 **[0045]** Les silicones ont pour avantage de pouvoir supporter un fort allongement, et de permettre ainsi au matériau de se déformer sans altération de ses propriétés d'étanchéité.

55 **[0046]** De plus, utilisés aux épaisseurs des matériaux servant de base aux membranes de l'art antérieur, les silicones ne présentent pas de propriétés de perméabilité à la vapeur d'eau suffisantes, tandis qu'aux épaisseurs correspondant à celles du dépôt, ils sont parfaitement

efficaces.

**[0047]** Ainsi, par exemple, en utilisant un silicone à titre de polymère, il est possible d'atteindre avec le matériau selon l'invention, pour une enduction de l'ordre de 300 g/m<sup>2</sup>, un coefficient de transmission de vapeur d'eau MV-TR selon la norme NF EN 13726-2 de l'ordre de 400 g/m<sup>2</sup>/24h

**[0048]** En particulier, le polymère imperméable aux liquides et perméable à l'air et à la vapeur d'eau peut être choisi parmi les élastomères de silicone, par exemple ceux disponibles dans le commerce sous les noms Silbione RTV 4440 ou Silpuran 6000-10.

**[0049]** Le polymère peut également être choisi parmi les gels de silicone, par exemple ceux disponibles dans le commerce sous les noms Silbione RT GEL 4717 ou Silpuran 2110.

**[0050]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le polymère imperméable aux particules et organismes solides et aux liquides et perméable à l'air et à la vapeur d'eau est adhésif.

**[0051]** Il peut, par exemple s'agir d'un silicone adhésif.

**[0052]** Ce mode de réalisation est particulièrement intéressant lorsque ledit polymère forme un film continu sur une des faces du tissu élastique.

**[0053]** En effet, le matériau selon l'invention peut alors être directement appliqué sur la peau en tant que dispositif médical, par exemple en tant que dispositif de contention ou de maintien d'une aiguille ou d'une sonde.

**[0054]** Selon un mode de réalisation, le matériau de l'invention présente une épaisseur comprise entre 0,1 et 0,5 mm.

**[0055]** L'invention concerne également un dispositif médical comprenant, à titre de membrane, le matériau composite décrit ci-dessus. Ainsi, l'invention s'étend à un dispositif médical pour protéger une zone cutanée, comprenant une membrane extérieure, ce dispositif étant caractérisé en ce que la membrane extérieure comporte le matériau composite décrit précédemment.

**[0056]** Selon un mode de réalisation du dispositif, le matériau composite utilisé pour réaliser la membrane comprend sur une des faces du tissu élastique un film continu du polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides, ledit polymère étant également adhésif.

**[0057]** Le dispositif peut ainsi ne comprendre qu'une membrane adhésive destinée à être appliquée directement sur la zone cutanée à protéger, par exemple pour maintenir en place une aiguille ou une sonde.

**[0058]** Alternativement, la membrane comprend des moyens de fixation en un ou plusieurs points autour de ladite zone cutanée.

**[0059]** En option, notamment pour un usage en tant que pansement, le dispositif peut également comprendre une masse absorbante dont une face est en regard de la face interne de ladite membrane et une autre face est en regard de la zone cutanée.

**[0060]** Généralement, cette masse absorbante comprend, par exemple, une mousse de polyuréthane, des

fibres synthétiques, des microfibrilles creuses ou des fibres cellulosiques comme du coton.

**[0061]** Grâce aux grandes capacités de déformation de la membrane, le dispositif médical de l'invention s'adapte aux mouvements de la peau et aux déformations générées par le gonflement éventuel de la masse absorbante, lors de l'absorption par celle-ci des liquides naturellement produits dans la zone cutanée à protéger.

**[0062]** Par ailleurs, lors de la sécrétion de liquides au niveau de la zone protégée par le pansement, il s'établit une différence de pression de vapeur d'eau entre le milieu intérieur du pansement et le milieu extérieur à celui-ci (l'air ambiant), la pression de vapeur d'eau du milieu extérieur étant inférieure à celle du milieu intérieur. Dès lors, par un phénomène de pervaporation, du fait de la perméabilité de la membrane, la vapeur d'eau du milieu intérieur est évacuée vers l'extérieur, l'eau présente dans le milieu intérieur se vaporisant jusqu'à ce qu'un équilibre entre les pressions de vapeur d'eau interne et externe soit atteint.

**[0063]** Le dispositif médical selon l'invention, de par la haute perméabilité à la vapeur d'eau de la membrane, permet une évacuation rapide des liquides sécrétés.

**[0064]** De plus, en cas d'application du dispositif sur une zone cutanée saine, notamment en cas de contention ou de maintien d'un appareil du type capteur, sonde, aiguille, la grande perméabilité de la membrane permet de ne pas occasionner de gêne, notamment sous l'effet de l'apparition de la sueur.

**[0065]** Selon un mode de réalisation, lesdits moyens de fixation comprennent un revêtement adhésif formé sur tout ou partie de la face interne de la membrane extérieure.

**[0066]** Le revêtement adhésif est conçu pour permettre le passage de la vapeur d'eau, de l'air et éventuellement des liquides de la zone cutanée vers la membrane ou la masse absorbante.

**[0067]** Par exemple, la face interne de la membrane peut être entièrement recouverte d'une couche de revêtement adhésif. Dans ce cas, cette couche peut être un matériau présentant une structure poreuse ou alvéolaire, ou un matériau perforé ; il peut s'agir d'un revêtement adhésif comprenant un matériau textile ou un film poreux, enduit d'adhésif.

**[0068]** Selon un autre exemple, la face interne de la membrane est seulement recouverte en partie d'un revêtement adhésif, par exemple par dépôt localisé sur certaines régions de la face interne de la membrane, telles que les régions correspondant aux bords du dispositif.

**[0069]** Selon un mode de réalisation préféré, la membrane est réalisée en un élastomère de silicone et le revêtement adhésif comprend un gel de silicone adhésif doux, notamment un gel de silicone de type hydrophobe, qui permet de limiter les résidus d'adhésif sur la peau après retrait du dispositif.

**[0070]** L'invention concerne enfin un procédé de fabrication du matériau composite décrit ci-dessus.

**[0071]** Ainsi, l'invention s'étend à un procédé de fabri-

cation du matériau composite décrite ci-dessus, ledit procédé comportant les étapes :

de tissage chaîne et trame de fils élastiques pour obtenir un tissu élastique,  
de dépôt d'un polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides sur ledit tissu élastique.

**[0072]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'étape (a) de tissage des fils élastiques est précédée par une étape d'obtention desdits fils par guipage d'au moins un fil de guipage autour d'un fil central comprenant un matériau élastique.

**[0073]** Le guipage peut être effectué selon des procédés conventionnels.

**[0074]** L'étape (b) de dépôt du polymère peut être également être réalisée selon des procédés conventionnels.

**[0075]** En particulier, l'étape (b) de dépôt du polymère est réalisée par enduction dudit tissu élastique par ledit polymère.

**[0076]** Ce mode de réalisation est particulièrement adapté pour obtenir un matériau qui comprend un film continu du polymère sur une des faces du tissu élastique.

**[0077]** Alternativement, l'étape (b) de dépôt du polymère est réalisée par imprégnation dudit tissu élastique par ledit polymère.

**[0078]** Ce mode de réalisation est particulièrement adapté pour obtenir un matériau qui comprend un dépôt de polymère à l'intérieur du tissu élastique.

**[0079]** On va maintenant décrire plus en détails un exemple de réalisation de l'invention, donné à titre illustratif et non limitatif ; cette description est faite à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente une vue de dessus d'un matériau composite selon l'invention ;

La figure 2 représente une vue de dessus d'une variante d'un matériau composite selon l'invention ;

La figure 3 représente une vue de face d'un fil guipé entrant dans la composition du matériau composite de la figure 1 ;

La figure 4a représente une vue de face d'une variante d'un fil de guipage entrant dans la composition d'un matériau selon l'invention, au repos ;

La figure 4b représente une vue de face du fil de guipage de la figure 4a sous contrainte ; et

La figure 5 représente une coupe transversale d'un dispositif médical selon l'invention.

**[0080]** La figure 1 représente un matériau composite 1 selon l'invention, constitué d'un tissu élastique 2, à base de fils élastiques 4 tissés chaîne et trame. Un polymère 3 perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux particules et organismes solides, ici un silicone, forme un dépôt à l'intérieur du tissu 2 et remplit tout ses interstices.

**[0081]** La figure 2 représente une variante du matériau

de la figure 1. Le matériau composite 1' comprend un tissu élastique 2' à base fils élastiques 4' et un polymère 3' perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux particules et organismes solides forme semblables à ceux qui composent le matériau 1, mais le polymère 3' forme un film continu sur une face du tissu élastique 2'.

**[0082]** La figure 3 représente un agrandissement d'un fil élastique 4 du matériau 1 de la figure 1.

**[0083]** Comme on peut le voir, le fil élastique 4 comporte un fil central 5, comprenant plusieurs filaments 6, ici en polyuréthane.

**[0084]** Un fil de guipage 7, ici en polyamide, entoure le fil central 5. Ce fil de guipage 7, de type « simple S » est enroulé de façon régulière autour du fil central 5.

**[0085]** Les figures 4a et 4b représentent une variante 7' d'un fil de guipage destiné à être enroulé autour d'un fil central pour former un fil guipé entrant dans la composition d'un matériau selon l'invention.

**[0086]** Dans cette variante, le fil de guipage 7', obtenu par texturation, présente au repos des zones repliées en zigzag 8' alternant avec des zones linéaires 9' comme représenté à la figure 4a.

**[0087]** Sous l'effet d'une déformation du tissu élastique, le fil élastique, comportant ledit fil de guipage 7' enroulé autour d'un fil central subit un allongement.

**[0088]** De ce fait, comme représenté à la figure 4b, le fil de guipage 7', du fait de sa structure déformable, s'allonge. Les zones repliées en zigzag du fil de guipage, elles, se déplient jusqu'à prendre une conformation linéaire.

**[0089]** La figure 5 représente un dispositif médical selon l'invention, ici un pansement 10 recouvrant une zone cutanée 11 présentant une plaie 12.

**[0090]** Le pansement 10 comprend une membrane 13 constitué du matériau 1 décrit à la figure 1, cette membrane constituant la couche externe du pansement 10.

**[0091]** La membrane 13 est recouverte, sur toute sa face interne d'une couche adhésive 14, ici un gel poreux de silicone. Cette couche adhésive permet de faire adhérer le pansement 10 à la peau située dans la zone périlésionnelle ; elle permet également de réaliser une étanchéité latérale entre le milieu extérieur et le milieu intérieur du pansement.

**[0092]** Le pansement 10 comprend également une masse absorbante 15 située directement en regard de la zone cutanée 11. Cette masse absorbante 15 permet d'absorber les liquides générés par la plaie 12 et éventuellement par la partie de la zone cutanée 11 située en regard de la masse absorbante 15.

**[0093]** Ainsi, les liquides sécrétés par la plaie 12 et éventuellement par la zone cutanée 11 sont absorbés par la masse absorbante 15, une partie de ces liquides étant rapidement évacuée sous forme de vapeur à travers la membrane 13, ce qui permet de maintenir la zone cutanée à un taux d'humidité propice à la cicatrisation de la plaie 12.

**[0094]** De plus, grâce à la grande déformabilité de la membrane, le pansement peut être appliqué sur une zo-

ne cutanée sujette à de fortes déformations, telle qu'un genou ou un coude, et supporter un gonflement important de la masse absorbante sans se déchirer ou se détacher de la zone cutanée protégée.

### Revendications

1. Matériau composite comportant un tissu élastique comprenant un réseau de fils élastiques, **caractérisé en ce que** ledit matériau comporte en outre un polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides et présentant un pouvoir d'allongement supérieur à 200%, ledit polymère recouvrant lesdits fils élastiques dudit tissu et formant un dépôt et **en ce que** les fils élastiques comprennent des fils guipés, chaque fil guipé comportant un fil central comprenant un matériau élastique et au moins un fil de guipage enroulé autour dudit fil central. 5
2. Matériau composite selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit matériau élastique du fil central est choisi parmi les polyuréthanes. 10
3. Matériau composite selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit fil guipé comporte un fil central et deux fils de guipage enroulés autour dudit fil central. 15
4. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** ledit au moins un fil de guipage comprend un polymère. 20
5. Matériau composite selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit polymère est choisi parmi les polyamides et les polyéthylènes téréphtalate. 25
6. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit dépôt de polymère forme un film continu sur au moins une des faces extérieures dudit tissu. 30
7. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit polymère forme un dépôt à l'intérieur dudit tissu. 35
8. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides présente un pouvoir d'allongement supérieur ou égal à 500%. 40
9. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organis- 45
- mes solides est choisi parmi les silicones. 50
10. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides est adhésif. 55
11. Matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** ledit tissu présente une épaisseur comprise entre 0,1 et 0,5 mm. 60
12. Dispositif médical pour protéger une zone cutanée ou maintenir un accessoire médical, comprenant une membrane extérieure, **caractérisé en ce que** la membrane extérieure comporte le matériau composite selon l'une quelconque des revendications 1 à 11. 65
13. Dispositif médical selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**il comporte en outre des moyens de fixation de ladite membrane en un ou plusieurs points autour de ladite zone cutanée. 70
14. Dispositif selon l'une des revendications 12 et 13, **caractérisé en ce qu'**il comporte en outre une masse absorbante dont une face est en regard de la face interne de ladite membrane et une autre face est en regard de la zone cutanée. 75
15. Procédé de fabrication d'un matériau composite selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comporte les étapes : 80
  - de tissage chaîne et trame de fils élastiques pour obtenir un tissu élastique,
  - de dépôt d'un polymère perméable à l'air et à la vapeur d'eau et imperméable aux liquides et aux particules et organismes solides sur ledit tissu élastique. 85
16. Procédé selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les fils élastiques sont obtenus par guipage d'au moins un fil de guipage autour d'un fil central comprenant un matériau élastique. 90
17. Procédé selon l'une des revendications 15 et 16, **caractérisé en ce que** l'étape (b) de dépôt est réalisée par enduction ou imprégnation dudit tissu élastique par ledit polymère. 95

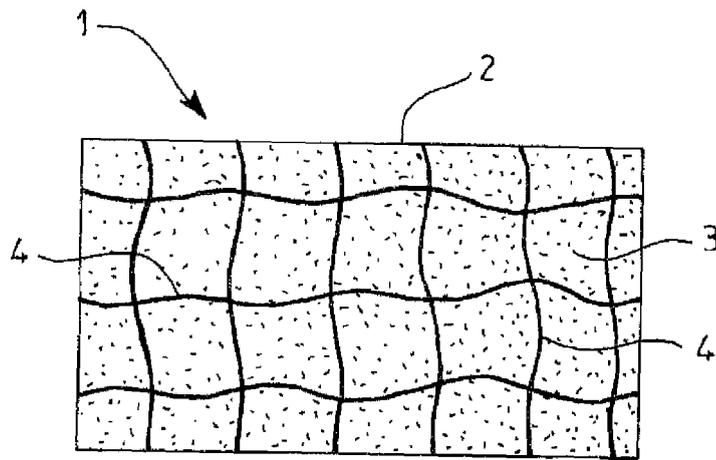


FIG. 1

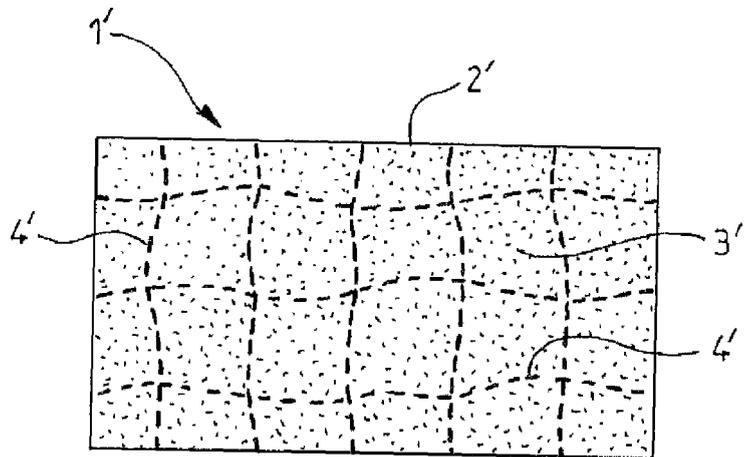


FIG. 2

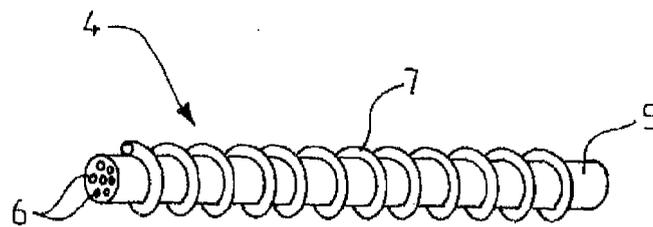


FIG. 3

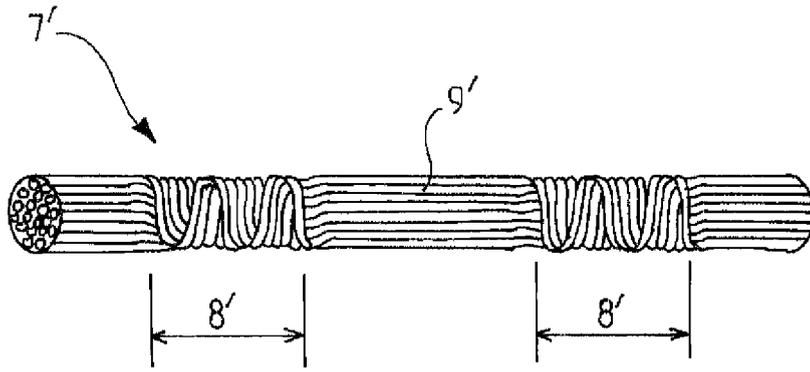


FIG. 4A

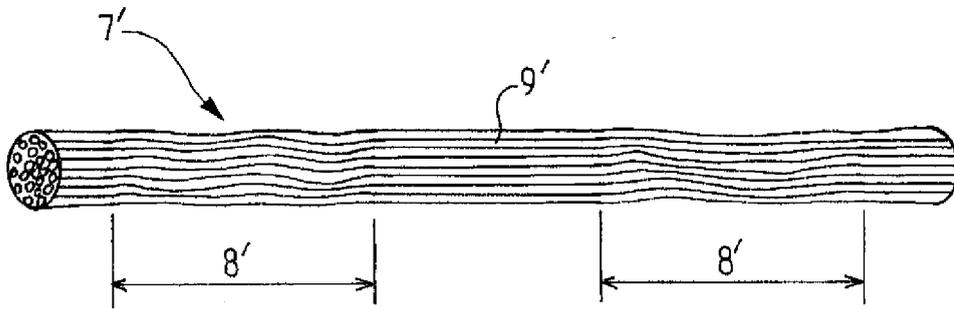


FIG. 4B

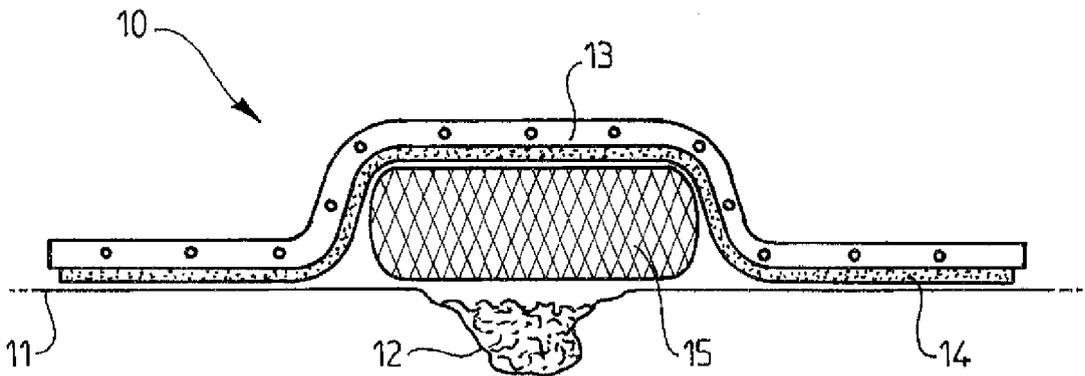


FIG. 5



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 17 1692

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	EP 2 005 925 A2 (KB SEIREN LTD [JP]; SEIREN CO LTD [JP]) 24 décembre 2008 (2008-12-24) * alinéas [0001], [0028], [0034], [0035], [0039], [0046], [0086]; revendication 1 *	1-17	INV. D06N3/00 D06N3/12 D06N7/00 A61F13/00 A61L15/26 D02G3/32 D03D15/08
Y	US 3 409 008 A (MORTENSEN JOHN A ET AL) 5 novembre 1968 (1968-11-05) * colonne 1, ligne 32-33; revendications 1,8; figure * * colonne 2, ligne 3-21 * * colonne 3, ligne 45-49 *	1-17	
Y	DATABASE WPI Week 200558 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-566290 XP002625082, & JP 2005 205626 A (UNISELL KK) 4 août 2005 (2005-08-04) * abrégé *	1-17	
Y	US 3 618 754 A (HOEY RAYMOND M) 9 novembre 1971 (1971-11-09) * colonne 1, ligne 49-72; revendications 1,10; figures * * colonne 2, ligne 40-47,67,68 * * colonne 3, ligne 25-30 * * colonne 4, ligne 49-52 *	1-17	D06N A61F A61L D02G D03D
Y A	JP 1 190358 A (KYOWA HAKKO KOGYO KK; KYOWA MEDEX CO LTD) 31 juillet 1989 (1989-07-31) * abrégé *	9 1-8, 10-17	
----- -/--			
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 novembre 2011	Examineur Pamies Olle, Silvia
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 82 (P04C02)



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 17 1692

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	WO 2009/004282 A2 (THOMAS STEPHEN [GB]) 8 janvier 2009 (2009-01-08)	15-17	
A	* page 5, ligne 3-5; revendications 1,2,6,9; figures * * page 5, ligne 19 - page 6, ligne 15 * * page 8, ligne 14-22 * * page 10, ligne 19 - page 11, ligne 3 * -----	1-14	
A	US 4 686 137 A (WARD JR ROBERT S [US] ET AL) 11 août 1987 (1987-08-11) * colonne 2, ligne 10-16,32-35; revendication 1; exemples 4-7 * * colonne 7, ligne 60-66 * * colonne 3, ligne 24-28 * -----	1-17	
A	DATABASE WPI Week 199202 Thomson Scientific, London, GB; AN 1992-011569 XP002625083, & JP 3 260173 A (TOYOCO KK) 20 novembre 1991 (1991-11-20) * abrégé * -----	1-17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>8 novembre 2011</b>	Examineur <b>Pamies Olle, Silvia</b>
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	

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 11 17 1692

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.

08-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2005925	A2	24-12-2008	BR PI0710102 A2	02-08-2011
			CN 101415384 A	22-04-2009
			WO 2007114295 A1	11-10-2007
			US 2009054821 A1	26-02-2009
-----				
US 3409008	A	05-11-1968	AUCUN	
-----				
JP 2005205626	A	04-08-2005	AUCUN	
-----				
US 3618754	A	09-11-1971	DE 2005917 A1	10-09-1970
			FR 2034015 A5	04-12-1970
			GB 1256444 A	08-12-1971
-----				
JP 1190358	A	31-07-1989	AUCUN	
-----				
WO 2009004282	A2	08-01-2009	AUCUN	
-----				
US 4686137	A	11-08-1987	AUCUN	
-----				
JP 3260173	A	20-11-1991	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0460

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