



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.07.2010 Bulletin 2010/30

(51) Int Cl.:
A63C 5/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09306147.1**

(22) Date de dépôt: **27.11.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeurs:
 • **Christoud, M. Jacky**
38500, SAINT CASSIEN (FR)
 • **Monnet, M. Thierry**
38140, IZEAUX (FR)

(30) Priorité: **27.01.2009 FR 0950493**

(74) Mandataire: **Palix, Stéphane et al**
Cabinet Laurent & Charras
"Le Contemporain"
50, Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cédex (FR)

(71) Demandeur: **Skis Rossignol**
38430 Saint-Jean de Moirans (FR)

(54) **Planche de glisse sur neige avec fibre de renfort en lin**

(57) L'un au moins des ensembles inférieur et supérieur d'une planche de glisse sur neige comprend un renfort qui comporte une structure textile incluant des fibres de lin. Au moins une partie des fibres de lin sont filées au sein de fils orientés (23) d'au moins un premier groupe

de fils sensiblement parallèles entre eux que comporte ledit renfort. Au moins au niveau d'une zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe couvrent 20 % à 80 % de la surface de cette zone.

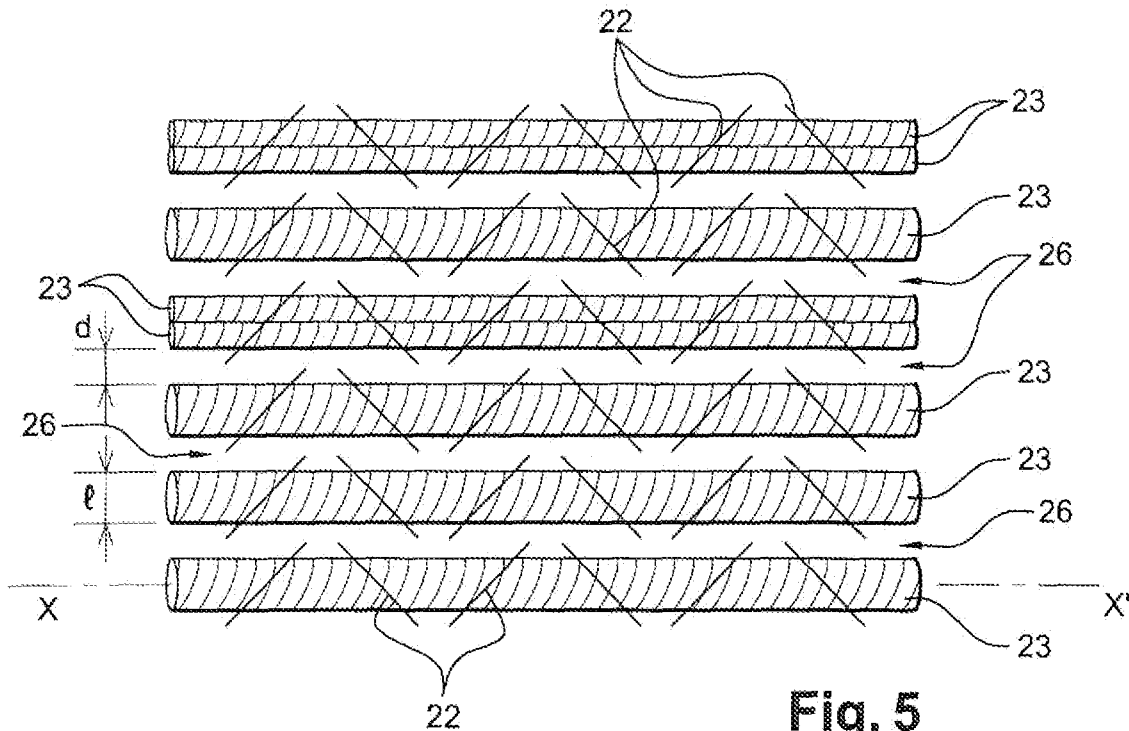


Fig. 5

Description**DOMAINE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des sports de glisse sur neige, tels que le ski alpin, le ski de fond ou le surf. Plus précisément, elle concerne une planche de glisse sur neige.

TECHNIQUES ANTERIEURES

[0002] Classiquement, une planche de glisse sur neige possède une structure interne qui définit son comportement mécanique et qui comprend un noyau longitudinal, ainsi qu'un ou plusieurs renforts, par exemple un renfort inférieur et un renfort supérieur disposés de part et d'autre de ce noyau. La structure interne de la planche de glisse est protégée en étant recouverte. Généralement, son dessous et son dessus sont respectivement revêtus d'une semelle de glisse et d'une couche supérieure de protection, qui est apparente et généralement décorative.

[0003] Les renforts des planches de glisse sur neige sont souvent faits de matériaux composites et comprennent une structure textile noyée dans une matrice de polymère durci. Les fibres de la structure textile peuvent être de verre, de carbone et/ou d'aramide, c'est-à-dire être synthétiques. La demande de brevet européen EP-2 000 180 a également proposé que la structure textile de renforts dans une planche de glisse ou de roulage comprenne des fibres naturelles.

[0004] La demanderesse s'intéresse à l'utilisation de fibres de lin dans les renforts à structure textile et matrice constitutifs des planches de glisse. En effet, l'emploi de fibres de lin est une réponse bien adaptée aux exigences toujours plus fortes en matière de respect de l'environnement. En outre, les fibres de lin présentent des propriétés mécaniques de résistance à la traction élevées, tout en étant légères.

[0005] Toutefois, les fibres de lin ne se comportent pas comme les fibres synthétiques, si bien que leur simple substitution à ces dernières n'est souvent pas possible de manière à mener au résultat escompté. Or, le comportement mécanique et les propriétés que l'on exige d'une planche de glisse sur neige sont très spécifiques.

RESUME DE L'INVENTION

[0006] L'invention a au moins pour but de permettre l'emploi de fibres de lin dans les renforts de planches de glisse sur neige, d'une manière qui soit compatible avec les exigences spécifiques quant au comportement mécanique et aux propriétés qu'une planche de glisse sur neige doit présenter.

[0007] Selon l'invention, ce but est atteint grâce à une planche de glisse sur neige, comprenant :

- une semelle de glisse constitutive d'un ensemble

inférieur,

- une couche supérieure de protection constitutive d'un ensemble supérieur, et

- un noyau se trouvant entre les ensembles inférieur et supérieur.

[0008] L'un au moins des ensembles inférieur et supérieur comprend un renfort qui comporte une structure textile incluant des fibres de lin. Au moins une partie des fibres de lin sont filées au sein de fils orientés d'au moins un premier groupe de fils sensiblement parallèles entre eux que comporte ledit renfort. Au moins au niveau d'une zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, les fils orientés à base de lin dudit premier groupe couvrent 20 % à 80 % de la surface de cette zone.

[0009] Lorsque les fibres de lin sont intégrées à des fils ne couvrant pas toute la surface du renfort, on parvient à obtenir un amortissement optimal de la planche de glisse. En effet, les fibres de lin sont en quantité telle que, du fait de leurs propriétés intrinsèques amortissantes par comparaison aux fibres de verre, elles améliorent le comportement en amortissement de la planche de glisse, sans non plus produire un amortissement trop important qui dégraderait le comportement mécanique général de la planche en utilisation sur neige.

[0010] Avantageusement, au moins au niveau de la zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, les fils orientés à base de lin dudit premier groupe couvrent 40 % à 60 % de la surface de cette zone.

[0011] Avantageusement, au moins au niveau de la zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, il existe plusieurs espaces allongés dont chacun sépare l'un de l'autre deux fils consécutifs parmi les fils orientés à base de lin dudit premier groupe.

[0012] Avantageusement, le renfort comporte un deuxième groupe de fils orientés, qui s'étendent selon une même direction non-parallèle aux fils orientés dudit premier groupe.

[0013] Avantageusement, une autre partie des fibres de lin sont filées au sein des fils orientés dudit deuxième groupe.

[0014] Avantageusement, les fils orientés dudit premier groupe forment une première couche, les fils orientés dudit deuxième groupe formant une deuxième couche, les première et deuxième couches étant superposées.

[0015] Avantageusement, au moins les fils orientés à base de lin dudit premier groupe sont fixés à une nappe de support.

[0016] Avantageusement, des liens unissent au moins les fils orientés à base de lin dudit premier groupe à la nappe de support.

[0017] Avantageusement, les fils orientés à base de lin dudit premier groupe sont noyés dans une matrice transparente ou translucide.

[0018] Avantageusement, le renfort est visible à travers une couche transparente ou translucide parmi la semelle et la couche supérieure de protection.

[0019] Avantageusement, le renfort comprend des fibres synthétiques de haute ténacité.

[0020] Avantageusement, les fils dudit premier groupe s'étendent selon une direction longitudinale de la planche de glisse sur neige.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0021] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une planche de ski conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une coupe schématique et transversale, selon le plan II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématique, en perspective, d'une portion d'une structure textile que comprend un renfort de la planche de ski des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue schématique, en perspective, d'une portion d'un fil de la structure textile de la figure 3, les fibres d'une extrémité de cette portion étant désunis dans un but illustratif ; et
- la figure 5 est une vue agrandie, de dessus, de la portion désignée par le chiffre V à la figure 1.

MANIERE POSSIBLE DE REALISER L'INVENTION

[0022] Sur la figure 1 est représentée une planche de glisse sur neige, qui est plus précisément une planche de ski alpin **1** et dont l'axe longitudinal est référencé **X-X'**. De son talon arrière **2** à sa spatule avant **3**, cette planche de ski **1** possède un dessous **4** et un dessus **5**, dont chacun relie deux bords latéraux **6** de la planche **1**. A distance du talon **2** et de la spatule **3**, le dessus **5** est destiné à recevoir une fixation d'accouplement d'une chaussure de ski, cette fixation étant connue en elle-même et non représentée dans un souci de clarté.

[0023] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 2, la planche de ski **1** comporte un noyau central et longitudinal **10**, qui peut être fait de mousse de polyuréthane expansée et qui sépare un ensemble inférieur d'un ensemble supérieur.

[0024] Parmi les éléments de l'ensemble inférieur de la planche de ski **1**, on compte deux carres latérales **11** et une semelle de glisse **12**, qui relie ces deux carres opposées l'une à l'autre et qui peut être réalisée en polyéthylène, notamment en polyéthylène translucide. L'ensemble supérieur de la planche de ski **1** comporte une couche extérieure de protection **13**, qui est transparente et peut notamment être faite d'un matériau thermoplastique à base de polyuréthane (PU) ou d'un Copolymère Acrylonitrile Butadiène Styrène (ABS). Cette couche de protection **13** peut recevoir ou non un ou plusieurs décors sur au moins une partie de sa face principale inférieure et/ou sur au moins une partie de sa face principale supérieure. Dans l'exemple représenté, deux

chants latéraux **14** ferment latéralement l'enveloppe contenant et protégeant la structure interne de la planche **1**, notamment son noyau **10**.

[0025] La planche de ski **1** contient un ou plusieurs renforts, tels que des renforts longitudinaux. Dans l'exemple représenté, ces renforts longitudinaux sont au nombre de deux et sont séparés par le noyau **10**, dans la mesure où l'un, référencé **15**, d'entre eux appartient à l'ensemble inférieur, tandis que l'autre renfort **16** est constitutif de l'ensemble supérieur.

[0026] Dans l'exemple représenté, ces deux renforts longitudinaux **15** et **16** possèdent la même constitution, selon laquelle une structure textile est noyée dans une matrice mécanisante, telle qu'une matrice d'époxy transparent ou une matrice de polyuréthane (PU).

[0027] Un échantillon de la structure textile **20** entrant dans la constitution des renforts longitudinaux **15** et **16** est représenté seul à la figure 3. La structure textile **20** comporte une nappe de support **21**, qui peut être un non tissé de fibres de verre ou de polyester, et à laquelle des fils de liage en polyester ou liens **22** mis en place par couture unissent des fils de renforcement, à savoir des fils longitudinaux de chaîne **23** et des fils transversaux de trame **24**. Les fils longitudinaux **23** forment une couche. Les fils transversaux **24** forment une autre couche, laquelle se trouve entre la nappe de support **21** et la couche de fils longitudinaux **23**.

[0028] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 4 où est représenté un tronçon de fil longitudinal **23**, chaque fil **23** est fait de fibres **25**, qui sont filées ensemble de manière à présenter une structure torsadée. Les fibres **25** sont toutes des fibres de lin dans l'exemple représenté.

[0029] Dans l'exemple représenté, chaque fil transversal **24** est un filament de haute ténacité fait de verre. Toutefois, tout ou partie des fils transversaux **24** peut avoir la même constitution que les fils longitudinaux **23** et comprendre des fibres de lin filées ensemble.

[0030] La couche de protection **13** est faite d'un matériau transparent, à travers lequel les éléments non transparents du renfort supérieur **16** sont visibles, ainsi qu'on peut le voir à la figure 5. La matrice de ce renfort **16** est transparente et les fils de verre transversaux **24** le sont également une fois qu'ils sont noyés dans cette matrice. Aussi, à travers la couche de protection **13**, on ne distingue nettement que les fils longitudinaux **23**, les liens **22** ne pouvant être perçus visuellement qu'au moyen d'un examen attentif.

[0031] Les fils longitudinaux **23** se longent mutuellement en étant décalés latéralement les uns des autres selon une direction transversale du renfort **16**. Ils s'étendent dans une même surface et globalement selon une même direction, à savoir la direction X-X', en se succédant transversalement à leur direction longitudinale. La plupart d'entre eux sont disjoints, dans la mesure où il existe des espaces longitudinaux **26** dont chacun est dépourvu de fibres de renforcement, en étant uniquement rempli de résine de la matrice, et sépare l'un de l'autre deux fils **23** consécutifs. En variante, des éléments de

renforcement synthétiques, tels que des fils ou des filaments continus de verre, de carbone ou d'aramide, peuvent s'étendre dans les espaces longitudinaux **26** où, même dans ce cas, les fils **23** sont absents.

[0032] La largeur moyenne des espaces longitudinaux **26**, c'est-à-dire la distance moyenne **d** séparant deux fils longitudinaux **23** consécutifs l'un de l'autre, est avantageusement comprise entre 0,5 mm et 2,5 mm. Les fils longitudinaux **23** présentent un diamètre ou largeur **ℓ** moyen avantageusement compris entre 0,5 mm et 2,5 mm. Le nombre moyen de fils longitudinaux **23** est de préférence compris entre 2 et 6 fils par centimètre dans la direction transversale, c'est-à-dire dans celles des directions du renfort qui est perpendiculaire à la direction longitudinale **X-X'** des fils **23**. Le grammage moyen des fils **23** est avantageusement compris entre 100 et 500g/m². Par exemple, il peut être de l'ordre de 200g/m², alors que ce grammage aurait une valeur supérieure à 500 g/m² si les fils **23** étaient accolés de manière jointive.

[0033] Les valeurs moyennes évoquées ci-dessus sont mesurées sur une portion de renfort de taille suffisamment importante pour que ces valeurs moyennes soient significatives. Par exemple, les largeurs **d** et **ℓ** moyennes, ainsi que le nombre moyen de fils longitudinaux **23**, peuvent être mesurés sur une distance d'environ 5 cm dans la direction perpendiculaire aux fils **23**. Le grammage moyen des fils **23** peut être mesuré sur une surface d'environ 10 cm².

[0034] Il ressort de ce qui précède que les fils longitudinaux **23** ne couvrent qu'une partie de l'étendue du renfort **16** pour obtenir un amortissement optimal de la planche de glisse. Sur tout ou partie de ce renfort **16**, de préférence sur sa majeure partie, les fils longitudinaux **23** couvrent de 20 % à 80 % de l'étendue du renfort **16**, de préférence de 40 % à 60 % de cette étendue, par exemple de l'ordre de 50 % de l'étendue du renfort **16**.

[0035] La configuration décrite ci-dessus permet d'obtenir que, malgré l'emploi de fibres de lin en quantité substantielle dans les renforts **15** et **16**, la planche de ski **1** présente le comportement mécanique souhaité, notamment en termes de rigidité à la flexion et d'amortissement.

[0036] De plus, l'espacement des fils **23** permet que l'amortissement apporté par les fibres de lin soit réparti en largeur, par exemple sur toute la largeur de la planche de glisse ou au moins sur la majeure partie de cette largeur.

[0037] Il est à noter également que, s'ils étaient tous accolés, les fils longitudinaux **23** seraient perçus visuellement, à travers la couche de protection **13**, comme une masse sombre d'un seul tenant. Du fait de la présence des espaces **26**, les fils longitudinaux **23** forment ensemble un motif de barres parallèles qui se succèdent en étant décalées entre elles dans le sens de la largeur de la planche de ski **1**, ce qui produit un effet esthétique indéniable.

[0038] Les fils longitudinaux **23** peuvent être tous joints. Sur la figure 5, certains sont accolés, en étant

maintenus ensemble par une même couture **22**. Ceci peut ne pas être voulu sans être réhibitioire. Néanmoins, on peut aussi délibérément faire en sorte que les fils longitudinaux soient groupés par deux ou trois voire plus.

[0039] Comme indiqué précédemment, le renfort inférieur **15** peut avoir une structure semblable au renfort supérieur **16**, auquel cas ses fils longitudinaux **23** sont visibles à travers la semelle **12** et forment un motif de barres sur le dessous **4** de la planche de ski **1**, dès lors que la semelle **12** est translucide. Dans une variante également intéressante, seul le renfort supérieur **16** parmi les deux renforts **15** et **16** possède la structure décrite précédemment, le renfort inférieur **15** présentant une conception classique dans laquelle les fibres de renforcement sont des fibres synthétiques de haute ténacité.

[0040] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit précédemment. En particulier, l'un des renforts **15** et **16** peut présenter une structure différente de celle décrite précédemment, par exemple une structure du type de celles couramment employées actuellement. L'un ou chacun des renforts **15** et **16** pourrait également comporter une ou plusieurs couches de fibres de verre de renforcement ou d'autres fibres synthétiques de haute ténacité, positionnées au dessus et/ou au dessous de la couche incluant les fils de lin, afin de renforcer suffisamment la planche de glisse en flexion.

[0041] Par ailleurs, les fils longitudinaux de lin **23** pourraient être disposés sur toute la largeur de la planche de glisse, et non sur seulement une partie de cette largeur.

[0042] De plus, les fils de renforcement en lin pourraient être orientés avec un décalage angulaire par rapport à l'axe longitudinal **X-X'** de la planche de glisse. Par exemple, une partie d'entre eux pourraient être basculés dans le sens des aiguilles d'une montre d'un angle positif de 30° ou de 45° par rapport à l'axe longitudinal **X-X'**, tandis qu'une autre partie des fils de renforcement en lin seraient alors basculés du même angle ou d'un autre angle, mais dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, par exemple de -30° ou de -45°, par rapport à l'axe longitudinal **X-X'**.

[0043] En outre, l'un au moins des renforts **15** et **16** peut s'étendre sur toute la longueur de la planche de glisse ou seulement couvrir une ou plusieurs zones localisées de faible longueur, de manière à amortir plus spécifiquement certains modes de vibration de la planche de glisse.

Revendications

1. Planche de glisse sur neige, comprenant :

- une semelle de glisse (12) constitutive d'un ensemble inférieur,
- une couche supérieure de protection (13) constitutive d'un ensemble supérieur, et
- un noyau (10) se trouvant entre les ensembles inférieur et supérieur, l'un au moins des ensem-

- bles inférieur et supérieur comprenant un renfort (15, 16) qui comporte une structure textile (20) incluant des fibres de lin, **caractérisée en ce qu'**au moins une partie des fibres de lin (25) sont filées au sein de fils orientés (23) d'au moins un premier groupe de fils sensiblement parallèles entre eux (23) que comporte ledit renfort (15, 16), et **en ce que**, au moins au niveau d'une zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort (15, 16), les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe couvrent 20 % à 80 % de la surface de cette zone.
2. Planche de glisse sur neige selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins au niveau de la zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe couvrent 40 % à 60 % de la surface de cette zone.
 3. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins au niveau de la zone s'étendant sur au moins 10 cm² du renfort, il existe plusieurs espaces allongés (26) dont chacun sépare l'un de l'autre deux fils consécutifs (23) parmi les fils orientés à base de lin dudit premier groupe.
 4. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le renfort (15, 16) comporte un deuxième groupe de fils orientés (24), qui s'étendent selon une même direction non-parallèle aux fils orientés (23) dudit premier groupe.
 5. Planche de glisse sur neige selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**une autre partie des fibres de lin (25) sont filées au sein des fils orientés (24) dudit deuxième groupe.
 6. Planche de glisse sur neige selon les revendications 4 et 5, **caractérisée en ce que** les fils orientés (23) dudit premier groupe forment une première couche, les fils orientés (24) dudit deuxième groupe formant une deuxième couche, les première et deuxième couches étant superposées.
 7. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe sont fixés à une nappe de support (21).
 8. Planche de glisse sur neige selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** des liens (22) unissent au moins les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe à la nappe de support (21).
 9. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les fils orientés à base de lin (23) dudit premier groupe sont noyés dans une matrice transparente ou translucide.
 10. Planche de glisse sur neige selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le renfort est visible à travers une couche transparente ou translucide parmi la semelle (12) et la couche supérieure de protection (13).
 11. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le renfort (15, 16) comprend des fibres synthétiques de haute ténacité.
 12. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les fils (23) dudit premier groupe s'étendent selon une direction longitudinale de la planche de glisse sur neige.

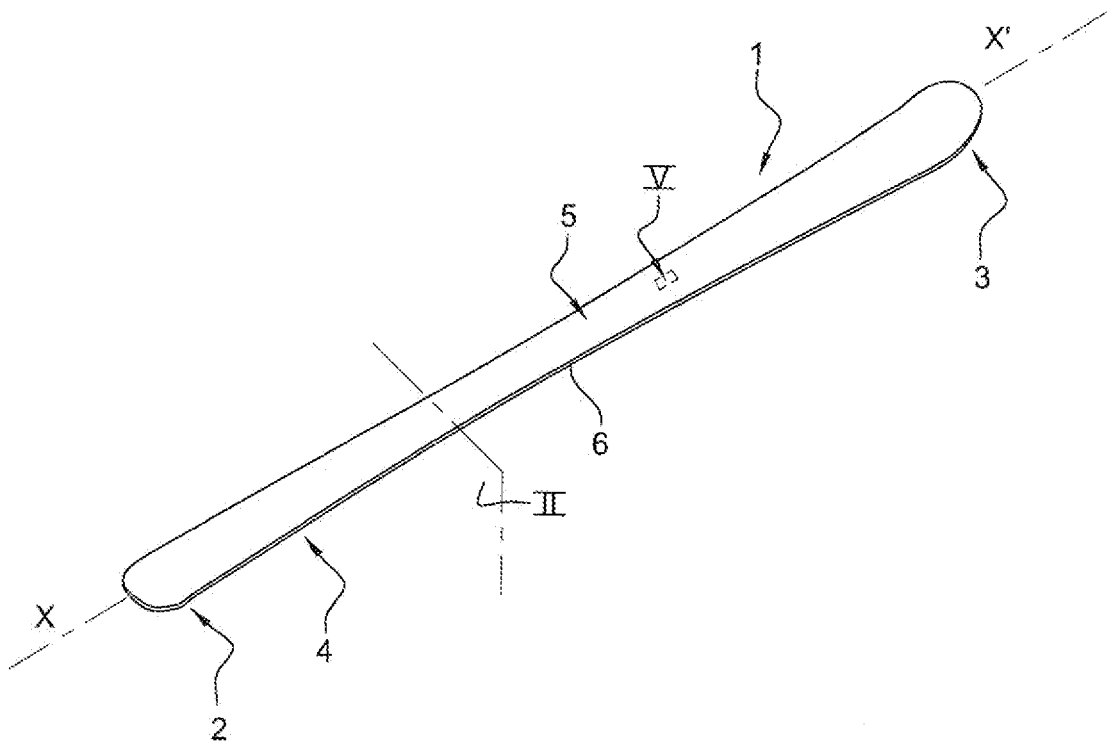


Fig. 1

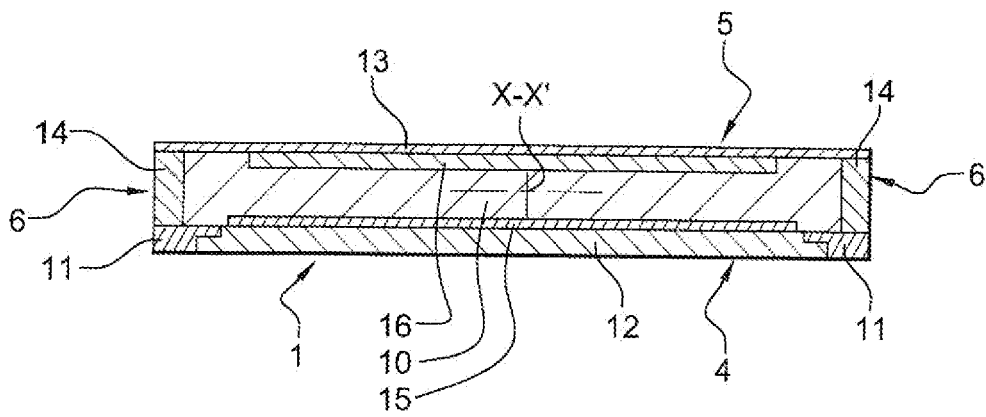
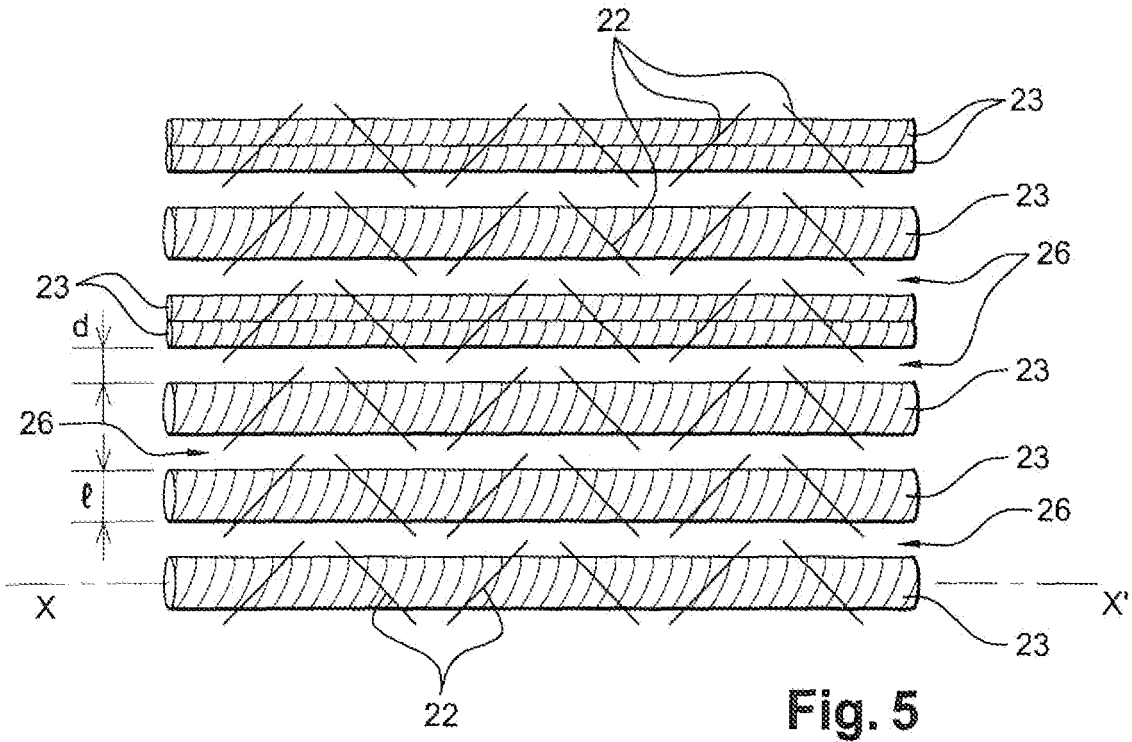
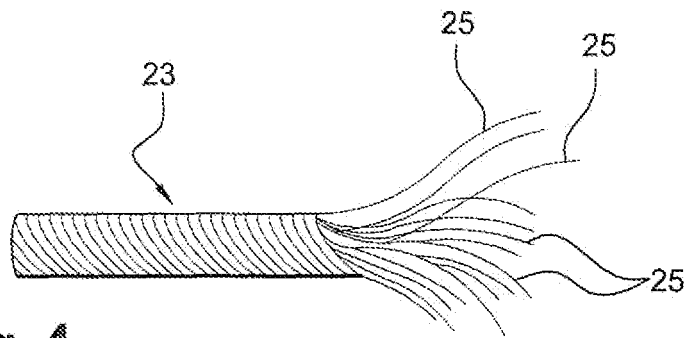
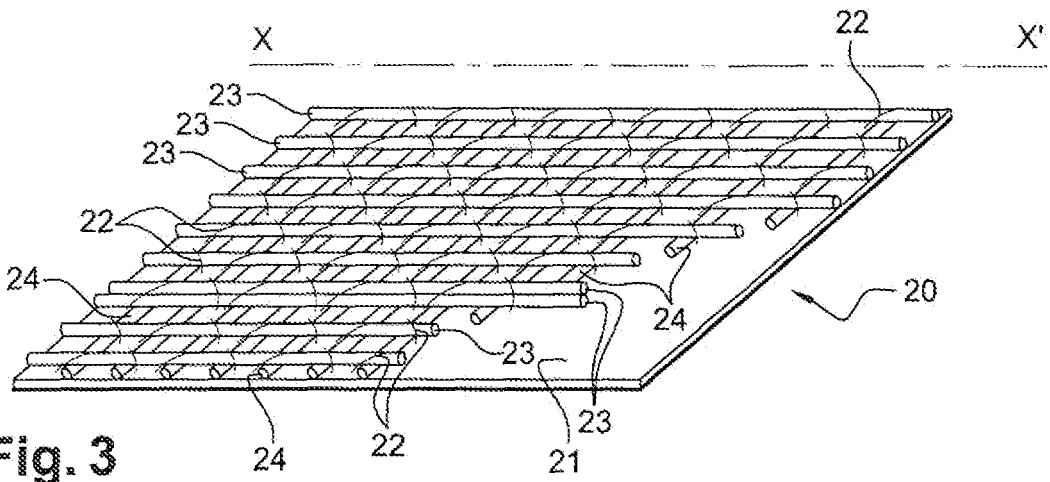


Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 09 30 6147

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A, D	EP 2 000 180 A1 (SALOMON SA [FR]) 10 décembre 2008 (2008-12-10) * alinéa [0041]; figures 2,4 * -----	1,6,9,11	INV. A63C5/12
A	FR 2 859 943 A1 (RHODIA INDUSTRIAL YARNS AG [CH]) 25 mars 2005 (2005-03-25) * page 1, ligne 9-18 - page 6, ligne 3-7; revendications 16, 28 * -----	1-12	
A	US 2007/116923 A1 (KASUYA AKIRA [JP]; HAMADA HIROYUKI [JP]; NAKAI ASAMI [JP]) 24 mai 2007 (2007-05-24) * alinéas [0004] - [0006], [0009]; figure 3 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 25 mai 2010	Examineur Murser, Michael
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 (P4/C02)

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

EP 09 30 6147

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.

25-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2000180	A1	10-12-2008	FR 2916983 A1	12-12-2008
			US 2008305330 A1	11-12-2008

FR 2859943	A1	25-03-2005	BR PI0414614 A	21-11-2006
			CA 2539629 A1	07-04-2005
			CN 1871126 A	29-11-2006
			EP 1663642 A2	07-06-2006
			WO 2005030477 A2	07-04-2005
			JP 2007505772 T	15-03-2007
			KR 20060080589 A	10-07-2006
			RU 2344041 C2	20-01-2009
			US 2007166526 A1	19-07-2007

US 2007116923	A1	24-05-2007	CA 2547823 A1	22-05-2007
			JP 2007138361 A	07-06-2007

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2000180 A [0003]