



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.12.2018 Bulletin 2018/51

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

(21) Numéro de dépôt: **18177628.7**

(22) Date de dépôt: **13.06.2018**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **KRUAJITCH, André-Jean**
38500 LA BUISSE (FR)
• **SERCLERAT, Vincent**
38000 GRENOBLE (FR)
• **RACT, Jean-Pierre**
38000 GRENOBLE (FR)

(30) Priorité: **16.06.2017 FR 1755493**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

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

(54) **PLANCHE DE GLISSE**

(57) Planche de glisse sur neige (1), présentant une structure incluant :

- un ensemble inférieur formé (2) d'une semelle de glisse bordée (7) de carres (8) et d'une ou plusieurs couches (9) de renfort inférieur ;
- un ensemble supérieur (3) formé d'une ou plusieurs couches de renfort supérieur (12) et d'une couche supérieure de protection et de décoration (11) ;
- un noyau (4) interposé entre les ensembles (9) inférieur et supérieur (3) ;
- un élément longiligne (20) s'étendant dans le sens longitudinal de la planche, séparant le noyau en deux parties (21, 22), et venant au contact des ensembles supérieur (3) et inférieur (2),

caractérisée en ce que l'élément longiligne (20) est formé par l'assemblage d'au moins trois couches s'étendant verticalement entre les ensembles supérieur (3) et inférieur (2), les trois couches comprenant une couche centrale (30) réalisée en un matériau présentant un module de Young transversal supérieur au module de Young transversal du matériau composant le noyau (21, 22), et deux couches latérales (31, 32) venant au contact de la couche centrale (30), et réalisées en un matériau élastomérique.

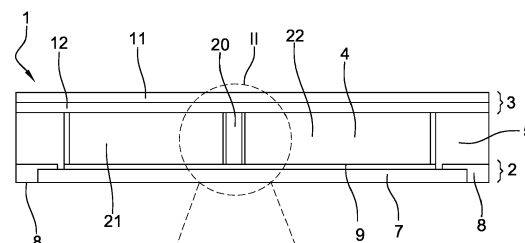


Fig. 1

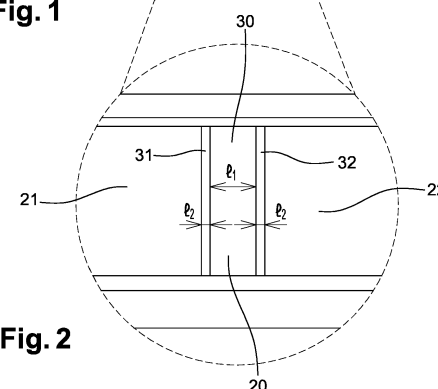


Fig. 2

Description

Domaine Technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des sports de glisse utilisant une planche, et notamment les sports de glisse sur neige. Elle concerne plus spécifiquement une structure interne de planche, et en particulier de ski ou de surf des neiges. Elle vise plus particulièrement une structure du noyau interne d'une telle planche, destinée à améliorer à la fois les performances et le confort de l'utilisateur.

Techniques antérieures

[0002] De manière générale, une planche de glisse sur neige présente une structure comportant un ensemble inférieur et un ensemble supérieur, incluant chacun des couches de renfort, qui sont séparées par un noyau interne permettant d'écarter ces couches de renfort rigide par rapport à la fibre neutre. Une telle structure de type sandwich présente ainsi une rigidité en flexion et en torsion qui permet à la planche d'évoluer sur la neige en assurant à la fois le contact de la semelle de glisse sur la neige, et l'accroche des carres latérales lorsque la planche est inclinée.

[0003] En pratique, les couches de renfort sont réalisées en des matériaux présentant une forte rigidité, à base de métal, ou de matériau fibreux imprégné de résine sous forme de matériau composite. Le noyau est quant à lui réalisé en un matériau qui doit présenter des qualités multiples que sont principalement une masse la plus faible possible, et une certaine résistance à l'écrasement.

[0004] Parmi les matériaux donnant satisfaction pour ce noyau, on peut noter les bois légers, tel que le peuplier ou le balsa, ou bien encore le carton ondulé, en ce qui concerne les planches dont le noyau est fabriqué avant le moulage de la globalité de la structure. Pour les skis dont le noyau est fabriqué pendant le moulage, par injection d'un matériau expansible dans l'espace formé entre l'ensemble supérieur et l'ensemble inférieur, la mousse de polyuréthane est fréquemment employée. Il a déjà été proposé de réaliser des noyaux complexes, combinant différents types de matériaux.

[0005] Ainsi, le document EP 2 384 464 décrit une planche de glisse se présentant sous la forme d'un surf des neiges, dont le noyau présente en partie centrale un élément de plus forte rigidité. Cet élément est destiné à servir de chant latéral lorsque la planche est découpée en deux selon un plan longitudinal, afin d'assurer l'étanchéité vis-à-vis du reste du noyau. Par ailleurs, le document US 2011/206895 décrit une planche de glisse dont la structure comporte des éléments métalliques disposés verticalement dans des zones latérales, et au contact de poutres longitudinales du noyau, dans le but de rigidifier cette structure.

[0006] On a par ailleurs décrit dans le document FR 2 655 864, une planche de glisse combinant différentes

zones disposées parallèlement dans le sens longitudinal. Ces différentes zones sont agencées de telle sorte qu'elles peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres lors du moulage de la planche, de manière à absorber des déformations induites par la présence d'éléments de renfort localisés, ou de manière à réaliser des noyaux qui présentent des formes accidentées.

[0007] Le document AT 388 875 décrit une planche de glisse dont la structure intègre une couche élastomérique qui recouvre une partie des poutres formant le noyau, et possède une fraction interposée entre le noyau et l'ensemble supérieur ou inférieur.

Exposé de l'invention

[0008] Un des objectifs de l'invention est de fournir une planche de glisse qui présente à la fois des bonnes propriétés d'accroche, en particulier par une amélioration de ces propriétés en flexion transversale, avec un comportement toutefois confortable.

[0009] Pour ce faire, le Demandeur a conçu une planche de glisse sur neige, qui présente une structure incluant :

- un ensemble inférieur formé d'une semelle de glisse bordée de carres, et d'une ou plusieurs couches de renfort inférieur ;
- un ensemble supérieur formé d'une ou plusieurs couches de renfort supérieur, et d'une couche supérieure de protection et de décoration ;
- un noyau interposé entre les ensembles inférieur et supérieur ;
- un élément longiligne s'étendant dans la direction longitudinale de la planche, séparant le noyau en deux parties, et venant au contact des ensembles supérieur et inférieur.

[0010] Conformément à l'invention, cette planche de glisse se caractérise en ce que l'élément longiligne est formé par l'assemblage d'au moins trois couches s'étendant verticalement au moins sur toute la hauteur du noyau. Ces trois couches comprennent une couche centrale réalisée en un matériau présentant un module de Young transversal supérieur au module de Young transversal du matériau composant le noyau, et deux couches latérales venant au contact de la couche centrale, et réalisées en un matériau élastomérique.

[0011] L'invention consiste à segmenter le noyau de manière à augmenter sa raideur en flexion, sa raideur en flexion transversale, et sa raideur en torsion par rapport à un noyau monolithique sans élément longiligne, tout en augmentant la résistance à l'écrasement du noyau puisque la couche centrale de l'élément longiligne vient au contact verticalement des ensembles supérieur et inférieur, tout en étant séparée horizontalement des poutres du noyau par les couches élastomériques. Ces différences de raideurs sont cependant ressenties dans une moindre mesure sur la planche étant donné que les

renforts inférieur et supérieur rigidifient fortement le noyau.

[0012] En particulier, l'amélioration des propriétés mécaniques notamment en flexion transversale, grâce à la structure spécifique du noyau permet de privilégier l'emploi de renforts fibreux qui présentent des propriétés mécaniques transversales limitées, mais qui sont plus faciles à conformer que les renforts métalliques.

[0013] Par ailleurs, le fait de séparer les deux parties du noyau par cet élément longiligne modifie sensiblement le comportement dynamique de la planche. En effet, l'ensemble obtenu par les deux parties du noyau et l'élément longiligne se comporte comme un ensemble formé d'une masse principale à laquelle est associé un batteur dynamique. Ainsi, lorsque la planche bascule sur la carre, la partie du noyau située proche de la carre en contact avec la neige constitue la masse principale et l'ensemble formé par l'autre partie du noyau constitue la masse du batteur tandis que l'élément longiligne constitue la raideur et/ou l'amortissement du batteur. Cela permet d'obtenir un décalage des fréquences de résonance de la planche, voire également une diminution du niveau d'amplitude aux fréquences de résonance, ceci permettant d'obtenir une planche vibrant moins sur la carre, plus ancrée sur sa trajectoire, l'utilisateur appréciant ainsi le confort obtenu du fait de la diminution des vibrations. L'élément longiligne étant formé de trois couches de type élastomère-renfort-élastomère, cela permet de choisir la raideur du batteur, plus précisément par le choix de la couche centrale de renfort et l'amortissement du batteur par le choix des couches latérales élastomériques. De plus, la présence du renfort central permet d'éviter une déformation transversale importante et une cassure entre les deux parties du noyau, et permet de créer à l'intérieur des couches élastomériques du cisaillement pour dissiper l'énergie et amortir le niveau des vibrations.

[0014] L'invention peut être mise en oeuvre sur différents types de noyaux, et en particulier les noyaux réalisés en bois, ou en mousse injectée, typiquement à base de polyuréthane.

[0015] En pratique, l'élément longiligne s'étend sur une partie de la longueur de la planche, voire sur l'intégralité de la longueur du noyau. Dans le premier cas, il peut être localisé à différents niveaux de la planche, soit à l'avant, soit à l'arrière, avec de préférence une présence au niveau où les efforts sur les carres sont exercés pendant les phases de virage, à savoir au niveau de la zone où est implantée la fixation.

[0016] Dans le premier cas, l'élément longiligne caractéristique est associé aux autres parties du noyau avant moulage, ou encore pendant le moulage. Dans le cas d'un ski injecté, l'élément caractéristique peut être mis en place à l'intérieur du moule, et délimite deux volumes dans lesquels sera injectée la mousse du noyau pendant l'opération de moulage.

[0017] En pratique, l'élément longiligne peut présenter une couche centrale réalisée en un matériau choisi dans le groupe comprenant l'aluminium, l'acrylonitrile butadiène

styrene (ABS), ou encore les matériaux composites à base de fibres longues ou courtes.

[0018] En pratique, on constate de bons résultats en matière d'accroche de la planche dans les virages lorsque le matériau de la couche centrale présente un module de Young transversal supérieur à trois fois le module de Young du matériau du noyau, de préférence supérieur à dix fois.

[0019] En pratique, la couche centrale de l'élément longiligne peut présenter une largeur comprise entre 0,3 et 4 mm, préférentiellement entre 0,6 et 2 mm.

[0020] Il est possible d'ajuster les propriétés mécaniques souhaitées en faisant varier à la fois la largeur de la couche centrale de l'élément longiligne, et le matériau employé. Ainsi, on a obtenu de bons résultats lorsque la combinaison de ces paramètres fait que le produit entre la largeur de la couche centrale et le module de Young du matériau qui la constituent est supérieur à 10000 mm.MPa, et de préférence à 30000 mm.MPa.

[0021] En pratique, les couches latérales de l'élément longiligne peuvent être réalisées en un matériau choisi dans le groupe comprenant le caoutchouc, les polyuréthanes thermoplastiques, les styrène-éthylène-butadiène-styrènes (SEBS), ou bien encore d'autres matériaux aux propriétés élastomériques.

[0022] En pratique, le matériau des couches latérales peut avantageusement être un matériau viscoélastique, qui présente un coefficient d'amortissement suffisant, et optimisé pour un fonctionnement sur une plage de température allant de -20°C et +5°C, ce qui permet d'assurer une dissipation efficace de l'énergie mécanique générée dans la structure lors de la déformation de la planche.

[0023] En pratique, ces couches latérales peuvent avantageusement présenter une largeur comprise entre 0,1 et 1 mm, préférentiellement entre 0,3 et 0,7 mm.

[0024] En particulier, dans le cas où la planche est destinée à la pratique du ski alpin, on obtient par exemple un premier type de ski confortable en utilisant un élément longiligne composé d'une couche de centrale en ABS d'épaisseur 2mm recouverte sur chacun de ses deux côtés latéraux d'une couche de caoutchouc de 0.5mm d'épaisseur. On peut obtenir un second type de ski confortable et plus performant en utilisant un élément longiligne composé d'une couche de centrale en aluminium d'épaisseur 0.6mm recouverte sur chacun de ses deux côtés latéraux d'une couche de caoutchouc de 0.5mm d'épaisseur.

[0025] Le principe de l'invention peut être décliné en incluant plusieurs éléments longilignes analogues disposés parallèlement, soit espacés les uns des autres de manière à former un nombre plus important de portions du noyau pour créer plusieurs batteurs dynamiques, soit jointifs les uns aux autres pour modifier les paramètres du batteur dynamique et en particulier ses paramètres de masse, raideur et/ou amortissement.

Description sommaire des figures

[0026] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les avantages qui en découlent, ressortiront bien de la description du mode de réalisation qui suit, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'une planche de glisse conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue de détail de la zone II de la figure 1.
- la figure 3 est une vue de dessus du noyau de la planche de la figure 1.

[0027] Bien entendu, les dimensions et les proportions de certains éléments constitutifs de l'invention ont pu être déformés, exagérés et s'écarter de la réalité, dans le but de bien faire comprendre l'invention.

Manière de réaliser l'invention

[0028] Telle qu'illustrée à la figure 1, la planche de glisse 1 comporte un ensemble inférieur 2, et un ensemble supérieur 3, séparés par un noyau 4. Plus précisément, l'ensemble inférieur 2 comporte une semelle de glisse 7, typiquement à base de polyéthylène, sur laquelle reposent latéralement les ailettes des carres métalliques 8. Dans la forme illustrée, cet ensemble inférieur 2 inclut également une couche de renfort 9. Cette couche peut être réalisée à partir de différents matériaux et notamment à base de métal, ou préférentiellement pour des questions de poids global, par des matériaux composites, incluant des fibres de haute ténacité, tel que du verre, de l'aramide, du basalte ou analogue, principalement orientés parallèlement à l'axe longitudinal de la planche. Il est bien entendu possible que l'ensemble inférieur 2 inclue plusieurs couches de renfort, de nature et de dimension similaires ou différentes, sans sortir du cadre de l'invention.

[0029] La planche 1 inclut également un ensemble supérieur, qui comporte en partant du haut une couche 11 de décoration et de protection, reposant sur une couche de renfort 12. La couche 11 de décoration et de protection peut être réalisée de différentes manières, et inclure sur sa face inférieure des zones imprimées apparentes depuis la face supérieure de la planche, ou bien encore des zones transparentes, permettant de rendre apparente depuis l'extérieur la couche de renfort 12. De multiples variantes de réalisation peuvent être envisagées en ce qui concerne cette couche de décoration et de protection, sans sortir du cadre de l'invention.

[0030] Dans la forme illustrée, l'ensemble supérieur 3 comporte une couche de renfort 12, qui peut être également réalisée de différentes manières, et notamment en métal ou préférentiellement en matériau composite. Cette couche de renfort 12 peut adopter différentes géométries en fonction de la géométrie globale de la planche, et en particulier de la forme éventuellement tridimension-

nelle de la face supérieure de la planche. Cette couche peut également être multiple, en combinant différentes épaisseurs de nature identique, similaire ou différente.

[0031] Les ensembles supérieur 3 et inférieur 2 sont séparés principalement par le noyau 4, qui est bordé latéralement par les chants 5 qui protègent le noyau de l'humidité extérieure, et qui assurent la transmission des efforts depuis l'ensemble supérieur à destination des carres 8.

[0032] Selon un aspect de l'invention, ce noyau 4 présente une structure particulière, puisqu'il inclut un élément longiligne 20, qui sépare le noyau 4 en deux parties latérales gauche 21, et droite 22. Cet élément longiligne s'étend comme illustré à la figure 3 sur toute la longueur du noyau, le long de son plan longitudinal médian. Toutefois, dans d'autres variantes non représentées, cet élément longiligne peut être moins long, et ne s'étendre que sur une partie seulement de la longueur du noyau.

[0033] Comme illustré à la figure 2, cet élément longiligne 20 s'étend verticalement entre les ensembles supérieur 3 et inférieur 2 et présente une hauteur identique à celle du noyau. Dans d'autres variantes, l'élément longiligne peut être plus haut que le noyau et s'insérer entre deux parties d'un renfort supérieur (ou inférieur), en pénétrant dans l'ensemble supérieur (ou inférieur selon le cas). Dans une variante non illustrée, l'ensemble supérieur ou inférieur peuvent chacun inclure une couche localisée, destinée à faire l'interface entre l'élément longiligne et le reste de l'ensemble supérieur ou inférieur.

[0034] Cet élément longiligne 20 se compose de plusieurs couches assemblées verticalement, et interposées entre les deux parties 21, 22 du noyau. La couche centrale 30 de l'élément longiligne est réalisée en un matériau nettement plus rigide que le reste du noyau, et plus précisément qui possède un module de Young dans le sens transversal nettement plus élevé que celui du matériau constituant le reste du noyau.

[0035] Différents matériaux peuvent être employés pour réaliser cette couche centrale 30, et en particulier des matériaux métalliques et notamment à base d'aluminium tel que l'alliage d'aluminium 7075, également connu sous l'appellation « Zicral ». De bons résultats ont été obtenus avec une épaisseur e_1 de cette couche centrale 30 voisine de 0,6 mm. Le module de Young transversal de ce matériau est voisin de 70 000 MPa, à comparer avec le module de Young transversal des bois utilisés pour la fabrication de noyaux, est généralement compris entre 500 et 1 000 MPa. On notera en particulier que compte tenu de l'orientation essentiellement longitudinale des fibres du bois utilisé pour la fabrication des noyaux, le module de Young dans le sens longitudinal de ces matériaux est généralement plus élevé, entre 5000 et 15000 MPa.

[0036] Dans une variante de réalisation, on peut utiliser pour former la couche centrale 30 de l'élément longiligne 20 un matériau polymérique, et en particulier de l'ABS, avec une épaisseur e_1 de l'ordre de 2 mm, ce matériau présentant un module de Young de l'ordre de 1 800 MPa.

[0037] Conformément à l'invention, cette couche centrale **30** est bordée de deux couches latérales **31, 32** qui sont en un matériau élastomérique. De bons résultats ont été obtenus en utilisant du caoutchouc, d'une épaisseur **e₂** de l'ordre de 0,5 mm.

[0038] Les différentes couches de l'élément longiligne sont assemblées entre elles et avec le reste du noyau par collage par exemple.

[0039] On a constaté grâce à la présence de l'élément longiligne caractéristique une augmentation de la raideur en flexion du noyau. Etant entendu que l'essentiel de la rigidité en flexion de la planche est conférée par la présence des couches de renfort des ensembles supérieur et inférieur, l'impact de cette augmentation de rigidité en flexion du noyau sur celle de la planche est toutefois marginal. Parallèlement, on note une élévation de la raideur en flexion transversale et en torsion du noyau. En effet, en particulier dans le cas où les couches de renfort des ensembles supérieur et inférieur sont à base de matériaux fibreux unidirectionnels, orientés longitudinalement, la raideur en flexion transversale conférée par ces renforts est relativement limitée par rapport à celle mesurée dans le sens longitudinal. L'apport de la rigidité de l'élément longiligne caractéristique est particulièrement important pour le comportement dynamique de la planche. On a également observé une augmentation de la raideur en torsion grâce à la présence de l'élément longiligne caractéristique.

[0040] Complémentairement, l'emploi d'un matériau élastomérique, et avantageusement viscoélastique, permet de générer des phénomènes de cisaillement vertical lors de la déformation en flexion de la planche, avec une dissipation d'énergie permettant d'engendrer un certain amortissement.

[0041] Globalement, le comportement d'une planche conforme à l'invention, et en particulier son comportement dynamique sur la neige, permet d'obtenir une planche avec une accroche améliorée, lorsque la planche est sur la carre et une inscription dans les courbes plus nette du fait de l'atténuation des vibrations, la planche restant plus facilement inscrite sur sa trajectoire. Parallèlement l'effet d'amortissement engendré par l'association d'un matériau rigide et d'un matériau élastomérique au sein de l'élément longiligne apporte à la planche une certaine douceur dans la déformation, et donc une planche plus confortable pour l'utilisateur.

[0042] Bien entendu, même si l'invention a été décrite dans les exemples pour une structure de type « sandwich », elle peut également s'appliquer pour des structures globales dites « à coque », dans lequel l'ensemble supérieur se prolonge latéralement verticalement jusqu'à rejoindre l'ensemble inférieur à l'aplomb des carres, en englobant le noyau sans nécessiter de chants latéraux.

Revendications

1. Planche de glisse sur neige (1), présentant une structure incluant :

5

- un ensemble inférieur formé (2) d'une semelle de glisse bordée (7) de carres (8) et d'une ou plusieurs couches (9) de renfort inférieur ;
- un ensemble supérieur (3) formé d'une ou plusieurs couches de renfort supérieur (12) et d'une couche supérieure de protection et de décoration (11) ;
- un noyau (4) interposé entre les ensembles (9) inférieur et supérieur (3) ;
- un élément longiligne (20) s'étendant dans le sens longitudinal de la planche, séparant le noyau en deux parties (21, 22), et venant au contact des ensembles supérieur (3) et inférieur (2),

10

15

20

25

30

caractérisée en ce que l'élément longiligne (20) est formé par l'assemblage d'au moins trois couches s'étendant verticalement entre les ensembles supérieur (3) et inférieur (2), les trois couches comprenant une couche centrale (30) réalisée en un matériau présentant un module de Young transversal supérieur au module de Young transversal du matériau composant le noyau (21, 22), et deux couches latérales (31, 32) venant au contact de la couche centrale (30), et réalisées en un matériau élastomérique.

2. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le noyau (21, 22) est réalisé en bois.

35

3. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le noyau (21, 22) est réalisé en mousse injectée, typiquement à base de polyuréthane.

40

4. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la couche centrale (30) est réalisée en un matériau choisi dans le groupe comprenant l'aluminium, l'acrylonitrile butadiène styrène, les matériaux composites à base de fibres.

45

5. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le matériau de la couche centrale (30) présente un module de Young transversal supérieur à dix fois le module de Young du matériau du noyau.

50

6. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la couche centrale (30) présente une largeur comprise entre 0,3 et 4 mm.

55

7. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le produit entre la largeur de la

couche centrale et le module de Young du matériau qui la constitue est supérieur 10 000 mm.Mpa.

8. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les couches latérales (31, 32) sont réalisées en un matériau choisi dans le groupe comprenant le caoutchouc, les polyuréthanes thermoplastiques, les styrène-éthylène-butadiène-styrène. 5
9. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les couches latérales présentent une largeur comprise entre 0,1 et 1 mm, préférentiellement entre 0,3 et 0,7 mm. 10
10. Planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte plusieurs éléments longilignes analogues disposés parallèlement dans le sens transversal. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

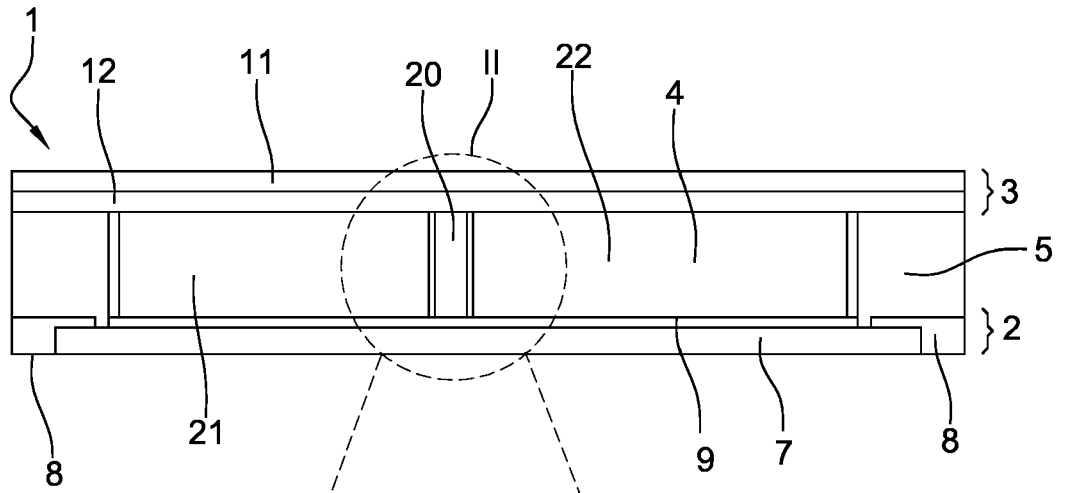


Fig. 1

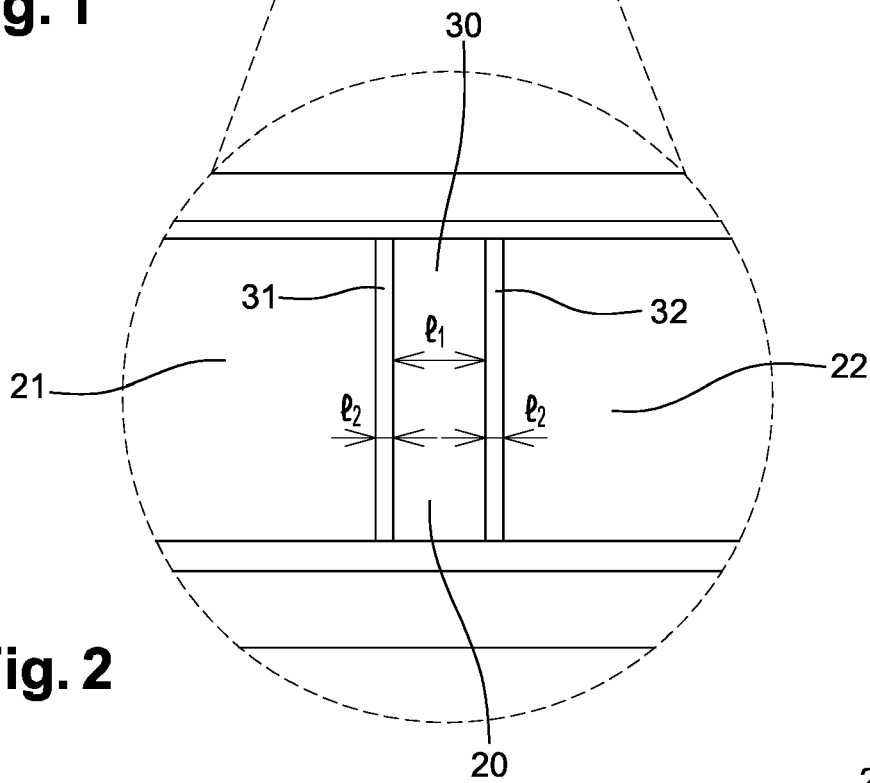


Fig. 2

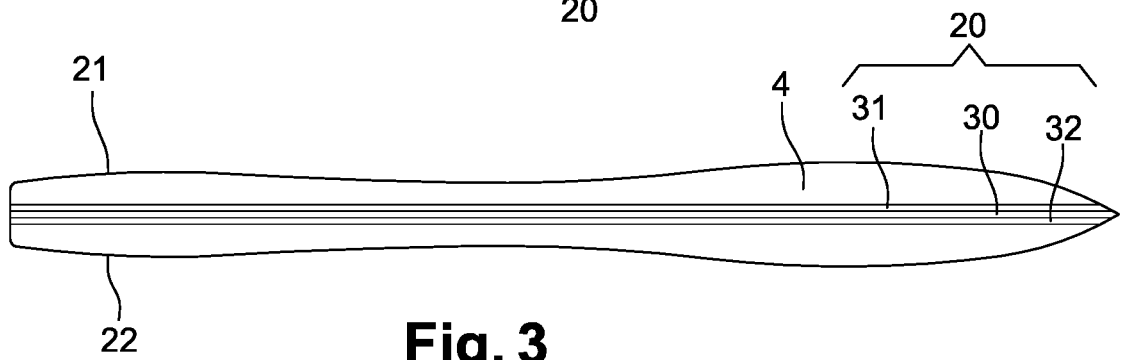


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 17 7628

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	US 2011/206895 A1 (TURNER PETER GEORGE [US] ET AL) 25 août 2011 (2011-08-25) * revendications 1,5,6,7; figure 1 *	1-10	INV. A63C5/12
Y	AT 388 875 B (ROHRMOSER ALOIS SKIFABRIK [AT]) 11 septembre 1989 (1989-09-11) * page 2, ligne 50 - page 2, ligne 59; figure 6 *	1-10	
A,D	FR 2 655 864 A1 (ROHRMOSER ALOIS SKIFABRIK [AT]) 21 juin 1991 (1991-06-21) * le document en entier *	1-10	
A,D	EP 2 384 964 A1 (SALOMON SAS [FR]) 9 novembre 2011 (2011-11-09) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 437 225 A1 (BEKAERT SA NV [BE]) 25 avril 1980 (1980-04-25) * page 4, ligne 24 - page 4, ligne 28; figure 1 *	1-10	
A	EP 3 037 141 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 29 juin 2016 (2016-06-29) * revendications 1-4,8,; figures 4-6 *	1-10	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 26 octobre 2018	Examineur Murer, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 17 7628

5 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.

26-10-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011206895 A1	25-08-2011	AUCUN	
AT 388875 B	11-09-1989	AUCUN	
FR 2655864 A1	21-06-1991	DE 4033780 A1 FR 2655864 A1 JP H03176090 A	23-05-1991 21-06-1991 31-07-1991
EP 2384964 A1	09-11-2011	EP 2384964 A1 FR 2959722 A1 US 2011272920 A1	09-11-2011 11-11-2011 10-11-2011
FR 2437225 A1	25-04-1980	AT 368011 B CH 635003 A5 FR 2437225 A1 US 4412687 A	25-08-1982 15-03-1983 25-04-1980 01-11-1983
EP 3037141 A1	29-06-2016	EP 3037141 A1 FR 3030289 A1	29-06-2016 24-06-2016

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 2384464 A [0005]
- US 2011206895 A [0005]
- FR 2655864 [0006]
- AT 388875 [0007]