(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 661 086 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94420325.6**

(51) Int. Cl.[6] : **A63C 5/04**

(22) Date de dépôt : **22.11.94**

(30) Priorité : **30.11.93 FR 9314562**

(43) Date de publication de la demande :
05.07.95 Bulletin 95/27

(84) Etats contractants désignés :
AT CH DE FR LI

(71) Demandeur : **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
Le Menon
F-38500 Voiron (FR)

(72) Inventeur : **Fagot, Jacques**
La Manche
F-38430 Saint Jean de Moirans (FR)

(74) Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS,
20, rue Louis Chirpaz
B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex (FR)

(54) Ski.

(57) Ski comprenant :
. un premier ensemble inférieur (10), comportant une semelle plane (11) présentant un plan de symétrie P perpendiculaire au plan de la semelle et passant par son axe longitudinal médian,
. un second ensemble supérieur (15) formant un dessus (16) et des chants (17) latéraux,
. ces deux ensembles définissant un espace intermédiaire (20), dans lequel est située la fibre neutre (FN),
caractérisé en ce que l'élément de renfort longitudinal incliné est constitué d'une bande plate (25) qui, tout en définissant un angle aigu par rapport au plan de la semelle (11), est disposée asymétriquement par rapport au plan (P) de symétrie de l'ensemble inférieur (10).

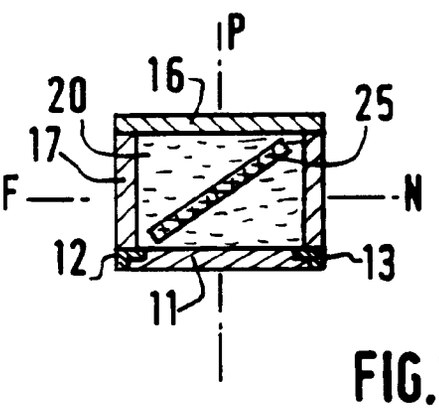


FIG.3

EP 0 661 086 A1

Domaine Technique

L'invention concerne un ski perfectionné, notamment un ski à structure asymétrique.

Techniques antérieures

Comme on le sait, en section transversale, un ski peut être en trois parties essentielles, à savoir respectivement :

- . un premier ensemble inférieur, constitué par une semelle plane destinée à assurer la glisse éventuellement bordée de carres métalliques, et par au moins un élément de renfort longitudinal inférieur, l'ensemble présentant un plan de symétrie perpendiculaire au plan de la semelle et passant par l'axe longitudinal médian de cet ensemble inférieur ;
- . un second ensemble supérieur constituant le dessus et les chants ;
- . enfin, un espace intermédiaire de remplissage compris entre le premier et le second ensembles, dans lequel est située la fibre neutre (FN) et qui comporte un autre élément de renfort.

Depuis quelques années, on connait des skis dans lesquels le second ensemble supérieur épouse la forme d'une coque qui prend appui sur les deux bords latéraux du premier ensemble inférieur.

Comme on le sait, un ski est soumis à plusieurs types de déformations. Il est, lors d'un effort, principalement soumis à une flexion normale simple, qui s'exerce perpendiculairement à la semelle sur un ski placé entre deux appuis, à plat sur sa semelle ; cette déformation lui permet d'épouser le relief du terrain ; la résistance d'un ski à cette déformation, c'est-à-dire sa raideur en flexion ou encore sa répartition de souplesse, est calculée pour répartir la charge du skieur sur la neige.

Un ski est également soumis à une flexion latérale simple, qui s'exerce latéralement sur le côté du ski et provoque un cintrage de l'axe longitudinal médian de l'ensemble inférieur ; cette déformation, non contrôlée, est néfaste et contrarie la précision du ski. Par ailleurs, un ski reçoit des torsions ou vrillages, notamment à ses deux extrémités spatule et talon. Comme précédemment, ces déformations sont parasites et nuisent à une bonne utilisation du ski. Enfin, un ski est soumis à des déformations composées : flexion plus torsion, ou encore flexion normale plus flexion latérale, etc ... .

Par ailleurs, pour l'essentiel, les skis modernes présentent une zone large au niveau de la spatule et du talon et une zone étroite au niveau du patin. Le plus généralement, la largeur de la spatule est plus grande que celle du talon, qui, à son tour, est supérieure à celle du patin. La ligne d'arête joignant la spatule au talon, appelée "ligne de cotes", est une caractéristique essentielle d'un ski. Elle varie d'un fabricant à l'autre, notamment en fonction de l'utilisation spécifique envisagée. Ainsi, un ski de slalom n'a pas la même ligne de cotes qu'un ski de descente, tout comme celle d'un ski de loisir est différente de celle d'un ski de compétition.

Cette ligne de cotes a une importance considérable dans la pratique du ski. Il est donc important que lors de la pratique, elle ne soit pas modifiée de façon aléatoire aux cours des déformations du ski.

Comme on le sait, dans une poutre, la "fibre neutre" (FN) est la zone où les contraintes de compression et de traction s'annulent. Cette zone fictive est déterminée en fonction des formes et de la composition interne de la poutre. Comme un ski se comporte comme une poutre, il s'ensuit qu'il présente une "fibre neutre", désignée ci-après (FN).

Dans un ski, les renforts mécaniques sont généralement situés dans l'espace intermédiaire, et ce de part et d'autre de la fibre neutre, notamment pour assurer une bonne mécanisation. Pour optimiser l'efficacité des renforts, il est important de les positionner le plus loin possible de la fibre neutre (FN), car dans un calcul de raideur en flexion, la distance du renfort à la fibre neutre intervient au carré.

Le plus généralement, un ski est symétrique par rapport au plan de symétrie perpendiculaire au plan de la semelle et passant par l'axe longitudinal médian de celle-ci.

Depuis quelques années, pour répondre à des exigences techniques et d'esthétique, on a proposé des skis asymétriques, c'est-à-dire des skis dont la forme et le volume varient en épaisseur, en longueur et en largeur d'un côté à l'autre du même ski, mais dont la ligne de côtes reste néanmoins symétrique. Dans de tels skis, les fabricants, pour conserver une flexion normale simple c'est-à-dire sans flexion latérale ou sans torsion parasite, ont été contraints de concevoir une structure armée interne opposée, corrigeant les effets dynamiques de l'asymétrie de forme.

En effet, pour éviter des flexions latérales parasites survenant au cours d'une flexion normale, il faut que les éléments de mécanisation, c'est-à-dire les renforts, soient placés de telle sorte que les raideurs en flexion soient symétriques par rapport au plan vertical médian passant par l'axe longitudinal médian de la semelle.

Par ailleurs, dans le document FR-A-2 611 517, correspondant au document US-A-5,108,124, on a décrit un ski présentant contre la coque et sur chacun des deux chants un renfort variable incliné, symétrique par rapport au plan P médian de la semelle. Ce ski se comporte à l'usage, comme un ski symétrique traditionnel.

Dans le document FR-A-2 687 924, le Demandeur a suggéré d'insérer dans l'espace intermédiaire rempli de mousse au moins un renfort tubulaire éventuellement asymétrique, ajouré, disposé respective-

ment en avant et en arrière de la zone patin. Cette forme de réalisation vise à améliorer le guidage du ski sans le rigidifier, pour le rendre plus confortable. En revanche, elle ne permet pas d'assurer la transmission optimale des appuis sur les carres, car comme on le sait, c'est au niveau du patin que ces appuis sont les plus puissants.

Dans le document FR-A-2 589 745, pour améliorer la résistance, on a proposé de faire appel à des pièces intercalaires pour assurer une bonne répartition des contraintes, pouvant former des carres d'angle inférieur ou supérieur. Cette disposition théorique est difficile à réaliser, du fait des risques non négligeables de décollage de ces pièces intercalaires par suite des cisaillements induits par les sollicitations permanentes en flexion.

Dans le document FR-A-2 590 179, pour assurer une bonne transmission des efforts au bord intérieur d'un ski de fond, on a proposé de noyer dans l'espace intermédiaire et au niveau du patin un renfort nervuré en forme de U inversé d'architecture particulière et dont le bord de la grande branche prend appui sur la carre interne. Cette disposition favorable pour la pratique du pas de patineur ne se préoccupe pas d'orienter ou de maîtriser les déformations lors des appuis, car sa faible longueur ne dépasse pas la zone patin, ce qui ne peut pas modifier le comportement du ski.

On peut donc dire que, dans l'art antérieur connu à ce jour, tous les skis ont été conçus pour éviter de générer une flexion latérale parasite au cours d'une déformation en flexion normale. Ainsi, on peut dire que la ligne de cotes, c'est-à-dire la position respective d'un point de l'arête inférieure par rapport à un autre point situé en avant ou en arrière de celui-ci, conserve ses caractéristiques sans modification.

Exposé de l'Invention

L'invention prend le contrepied de cette règle pour mettre en évidence l'effet intéressant d'une variation contrôlée de la ligne de cotes. Elle vise un ski, asymétrique ou non, qui présente la possibilité de permettre la variation de la ligne de cotes en fonction de l'impulsion donnée par le skieur ou en fonction des conditions d'utilisation.

Ce ski, qui comprend :

. un premier ensemble inférieur, comportant une semelle plane présentant un plan de symétrie P perpendiculaire au plan de la semelle passant par son axe longitudinal médian,

. un second ensemble supérieur formant un dessus et des chants,

. ces deux ensembles définissant un espace intermédiaire, dans lequel est située la fibre neutre (FN) et dans lequel au moins au niveau du patin central, est disposé un élément longitudinal de renfort principal incliné par rapport au plan de la semelle,

se caractérise en ce que l'élément de renfort principal incliné est constitué d'une bande plate qui, tout en définissant un angle aigu par rapport au plan de la semelle, est disposée asymétriquement par rapport au plan médian (P) de symétrie de l'ensemble inférieur.

En d'autres termes, l'invention vise à ménager une bande plate noyée dans le constituant de remplissage de l'espace intermédiaire, générant lors des sollicitations en flexion simple, une déformation asymétrique par rapport au plan de symétrie passant par l'axe longitudinal médian de l'ensemble inférieur (semelle). Cette bande s'étendant depuis le premier ensemble inférieur en direction du deuxième ensemble supérieur tout en définissant un angle aigu par rapport au plan de la semelle. Cette bande plate caractéristique de l'invention étant inclinée par rapport au plan de la semelle, induit une composante latérale lors des sollicitations normales au plan de la semelle.

Dans la description et dans les revendications, par "bande plate", on désigne une bande massive mince, de section rectangulaire aplatie, de sorte que la déformation s'exerce pour l'essentiel sur les deux faces parallèles principales de cette bande. De la sorte, lorsque cette bande inclinée noyée dans la mousse remplissant l'espace intermédiaire, est soumise à un effort (ou un appui) perpendiculaire au plan de l'ensemble inférieur, elle génère, en plus de la flexion habituelle du ski, un déplacement latéral par décomposition des efforts ou des forces.

L'invention se distingue des solutions rappelées dans le préambule comportant des renforts à inclinaisons symétriques qui, lorsqu'elles sont sollicitées en déformation sous une force normale à la semelle, ne génèrent pas de composante latérale, car elles se neutralisent. Elle se distingue de celles comportant des renforts à inclinaisons asymétriques, différentes et/ou opposées, par le fait que ces dernières se contrarient et ne présentent donc pas de composante latérale significative.

Dans une forme de réalisation pratique, la bande plate caractéristique s'étend depuis la spatule jusqu'au talon, et l'inclinaison de cette bande varie régulièrement de la spatule au talon par rapport au plan de la semelle, respectivement de zéro degré au niveau de la spatule et du talon, à 45° au niveau du patin.

Avantageusement, en pratique :

- le ski comporte une seule bande plate coupant le plan P au niveau de son axe longitudinal médian en définissant deux portions de même largeur disposées de part et d'autre de ce plan P ;
- la bande plate de renfort présente une inclinaison constante par rapport au plan de la semelle, voisine de 45° sur partie ou toute la longueur du ski ;
- la bande plate est en métal, par exemple du type lame de scie, ou en un matériau plat statifié lamellaire composite ; ce peut être aussi

un morceau de bois dont l'empilement des fibres se comporte comme un ensemble lamellaire.

Si le plus généralement la bande est unique, elle peut être également formée de bandes individuelles obligatoirement parallèles, donc de même inclinaison (voir figures 5 et 10) pour se comporter comme une bande unique.

Si le plus avantageusement, le ski selon l'invention est symétrique, il peut être également asymétrique. De même, ce ski peut être de forme traditionnelle ou de forme plus complexe.

Dans une forme de réalisation, l'inclinaison de la bande plate de renfort caractéristique est constante par rapport au plan de la semelle, mais la largeur de ce renfort varie le long du ski, en même temps que la hauteur de ce ski.

Dans une autre forme d'exécution, le ski présente plusieurs bandes plates de renfort inclinées, de même angle et de même orientation par rapport au plan de la semelle, de manière à ce que les déformations s'additionnent. En effet, si les renforts étaient symétriques par rapport au plan P, il y aurait annulation des effets latéraux.

Lorsque la bande caractéristique est disposé dans la fibre neutre, on n'obtient aucun effet en flexion normale, mais une augmentation de la résistance en flexion latérale. En revanche, lorsque la bande plate de renfort caractéristique est disposée dans l'espace intercalaire à proximité de la semelle ou au niveau du dessus, on modifie à la fois les valeurs en flexion normale, et également en flexion latérale.

La bande plate inclinée caractéristique peut être noyée dans l'espace intermédiaire formant le noyau soit par injection in situ, soit par assemblage (noyau en bois ou en polyuréthanne rigide, ou en structure en nid d'abeille). Dans cette forme d'exécution, on réalise préalablement un noyau comportant la bande plate inclinée caractéristique, et on insère l'ensemble dans l'espace intermédiaire de manière classique.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent, ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, à l'appui des figures annexées.

Description sommaire des figures

La figure 1 est une représentation schématique vue de dessus d'un ski conforme à l'invention, montré en coupe :

. au niveau de la spatule, en figure 2,

. au niveau du patin, en figure 3,

. au niveau du talon, en figure 4.

Les figures 5 et 6 illustrent d'autres formes d'exécution de l'invention.

Les figures 7 et 8 schématisent le fonctionnement de l'invention.

La figure 9 montre la disposition d'une paire de ski.

Les figures 10,11,12 sont trois autres formes de skis selon l'invention.

Manière(s) de réaliser l'Invention

Le ski montré à la figure 1 comprend essentiellement, dans le sens longitudinal une spatule (1), une zone patin centrale (2), et un talon (3).

En coupe, selon les figures 2 à 4, ce ski comprend tout d'abord un premier ensemble inférieur, désigné par la référence générale (10), constitué par une semelle plane (11), bordée sur chacun de ses deux côtés latéraux par des carres métalliques, respectivement (12) et (13). Cet ensemble inférieur (10) présente un plan de symétrie (P) perpendiculaire au plan de la semelle (11), passant par l'axe longitudinal médian (I-I') du ski et de l'ensemble inférieur (10).

De manière connue, le ski comprend également un ensemble supérieur, désigné par la référence générale (15), formé d'un dessus proprement dit (16) et de deux chants latéraux (17,18) prenant appui sur les carres (12,13). Ces deux ensembles, respectivement inférieur (10) et supérieur (15), définissent un espace intermédiaire (20), délimité par le dessus de la semelle (11), par la face interne des chants (17,18) et par la face interne du dessus (16).

Cet espace intermédiaire (20) comprend la fibre neutre schématisée par l'axe (FN), parallèle au plan de la semelle (11). Comme on le sait, cette fibre neutre (FN) est aux extrémités (1) et (3) parallèle au plan de la semelle (11) et est située sensiblement à égale distance de ce plan de la semelle (11), et du plan du dessus (16).

Selon une caractéristique de l'invention, l'espace intermédiaire (20) comporte une bande plate pleine massive de renfort (25) inclinée, allant de la spatule (1) au talon (3). Cette bande plate (25) est réalisée par exemple en métal ou en matériau composite fibreux d'application courante dans le domaine du ski. Cette bande caractéristique de renfort (25) s'étend depuis pratiquement la spatule (1) jusqu'au talon (2) avec une inclinaison qui varie régulièrement par rapport au plan de la semelle (11), à savoir de zéro degré au niveau de la spatule (1) et du talon (3), à 45° au niveau du patin (2). Cette variation de l'inclinaison de la bande plate (25) est progressive et continue.

Dans une forme de réalisation pratique, cette bande plate caractéristique (25) est en alliage d'aluminium d'usage courant dans le ski dénommé ZICRAL (marque déposée PECHINEY-CEGEDUR) de 120 centimètres de long, 30 millimètres de large et 0,8 millimètre d'épaisseur. Pour permettre le passage des composants de la mousse injectée, cette bande (25) est perforée d'une multitude de trous de 4 millimètres de diamètre.

Au niveau du patin (2), cette bande caractéristique (25) (voir figure 3) s'étend pratiquement depuis

le bord inférieur du ski, à savoir la carre (12), à proximité de l'ensemble inférieur (10), jusqu'au bord opposé du ski, à proximité de l'ensemble supérieur (15).

De manière connue, l'espace intermédiaire (20) est comblé d'un matériau de remplissage, tel que par exemple une mousse de polyuréthanne.

Selon la configuration du ski, la largeur de la bande plate de renfort caractéristique (25) peut également varier depuis la spatule (1) jusqu'au patin (2), puis de cette zone au talon (3). Comme déjà dit, il importe que cette bande inclinée (25) soit massive et éventuellement perforée.

Dans une autre forme d'exécution montrée à la figure 5, l'espace intermédiaire (20) rempli de mousse comprend deux renforts inclinés (30) et (31) analogues à (25), qui varient également de zéro à 45 degrés, depuis la spatule ou le talon jusqu'au patin. Ici, ces deux renforts inclinés (30,31) sont parallèles, s'étendent depuis la semelle (11) jusqu'au dessus (16) en définissant un angle d'au plus 45° par rapport au plan de la semelle, et sont disposés asymétriquement par rapport au plan P en coupant la fibre neutre (FN).

Dans une troisième forme d'exécution montrée à la figure 6, l'espace intermédiaire (20) comprend un noyau neutre (35) d'usage courant pour cette application, par exemple en bois, dans lequel est inséré un renfort incliné (40) analogue à (25,30 ou 31). Le reste de l'espace intermédiaire (20) est de manière connue rempli de mousse de polyuréthane. Dans une variante, ce noyau (35) renforcé par la bande inclinée (40) peut occuper tout l'espace intermédiaire (20).

Analyse théorique du fonctionnement du ski selon l'invention :

Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 1, la largeur maximum du ski L1 au niveau de la spatule est de quatre vingt six millimètres, la largeur maximum L3 au niveau du talon de quatre vingt millimètres et la largeur minimum L2 au niveau du patin (2) de soixante deux millimètres.

On place ce ski entre deux appuis situés chacun près d'une extrémité spatule (1) et talon (2). La figure 7 est une représentation schématique de ce ski (200) au niveau du patin, montré dans un premier temps, en traits mixtes, au repos (201), et ensuite, sous l'action d'une charge F normale à la surface de la semelle, correspondant au poids d'un skieur. La bande caractéristique de l'invention (25) étant inclinée de 45°, cette charge F se transforme en deux composantes, respectivement une composante normale F1 et une composante latérale F2. Sous l'action de ces deux composantes F1 et F2, le ski se déforme de telle sorte que l'arête (131) inférieure du ski (201) au repos va devenir l'arête (130) du ski (200) sous charge. Cette arête (130,131) va se déplacer en flexion normale d'une flèche f1 et en flexion latérale d'un déplacement f2.

En revanche, si le ski ne comportait pas la bande de renfort inclinée (25) caractéristique sous l'effet de la même charge F normale à la surface de la semelle, il conserverait une flèche normale g1 plus importante que f1, mais ne présenterait pas de déplacement latéral.

La figure 8 montre, en vue de dessus, le ski selon l'invention, dans deux positions, respectivement au repos en traits mixtes avec ses lignes d'arêtes (121) et (131), et sous charge en traits pleins, avec ses deux lignes d'arêtes (120) et (130). Le déplacement latéral f2 est, dans ce cas, assimilé à une modification de la ligne de cotes du ski qui de (121) à (120), va se creuser encore plus, alors que du côté opposé (131) et (130), cette ligne de cotes tend à devenir plus rectiligne, c'est-à-dire plus plate. De la sorte, lors de la pratique du ski, pour effectuer un virage à faible rayon, le skieur va exercer sur la carre interne une impulsion F importante qui se décompose en F1 et F2. Cela provoque une modification de la ligne de cote au niveau du patin. Si les skis sont disposés selon la configuration de la figure 9, le ski extérieur au virage, qui reçoit la force F va voir sa ligne de côte se creuser au niveau du patin. Il s'ensuit une diminution du rayon de courbure du virage, favorable à la pratique du slalom spécial.

Comme on le sait, une paire de skis (voir figure 9), comprend deux skis, respectivement gauche désigné par la référence générale (G) et droit désigné par la référence (D). Ces skis sont symétriques par rapport à un plan M passant entre eux. Selon l'invention, les bandes caractéristiques (25) inclinées descendent de gauche à droite sur le ski gauche G1 et montent de gauche à droite sur le ski droit D, de manière à ce que les directions des deux bandes de renfort (25) se croisent sur le plan M, en dessous des skis. Ainsi, lorsque le skieur doit effectuer des virages à grands rayons, il exerce une charge minimale sur ses skis et il les inscrit dans des courbes résultant de la ligne de cotes d'origine, sans modifications sensibles. En revanche, pour effectuer des virages plus serrés, l'impulsion du skieur devient plus énergique, donc la charge F augmente en faisant varier la ligne de cotes qui, dans ce cas, va se creuser encore plus sur la carre interne pour inscrire des courbes de plus faibles rayons. Ainsi, le ski selon l'invention est devenu interactif, puisqu'il se modifie en fonction du besoin.

La figure 10 illustre un ski selon l'invention dans lequel les bandes de renfort (50-53) sont inclinées d'un angle constant et sont disposées par paires de part et d'autre de la fibre neutre FN.

La figure 11 montre une autre variante de l'invention dans laquelle c'est tout l'espace intermédiaire (60) qui assure la fonction de renfort incliné. Cet espace (60) est occupé par un noyau de renfort asymétrique par rapport au plan P de symétrie de l'ensem-

ble inférieur, c'est-à-dire dont les fibres qui forment renfort présentent une inclinaison α. Ce noyau peut être réalisé en bois avec ses fibres inclinées ou en bois lamellé-collé, de manière à ce que l'empilement lamellaire des fibres soit incliné de cette valeur α.

La figure 12 montre un ski de forme particulière dans lequel la bande de renfort (70) asymétrique au plan (P) est collée contre la coque (26), à l'intérieur de l'espace intermédiaire (20) rempli de mousse de polyuréthanne.

Revendications

1/ Ski comprenant :

- un premier ensemble inférieur (10), comportant une semelle plane (11) présentant un plan de symétrie P perpendiculaire au plan de la semelle et passant par son axe longitudinal médian I-I',
- un second ensemble supérieur (15) formant un dessus (16) et des chants (17,18) latéraux,
- ces deux ensembles définissant un espace intermédiaire (20), dans lequel est située la fibre neutre (FN) et dans lequel, au moins au niveau du patin (2) est disposé un élément longitudinal de renfort principal incliné par rapport au plan de la semelle (12),

caractérisé en ce que l'élément de renfort longitudinal incliné est constitué d'une bande plate (25) qui, tout en définissant un angle aigu par rapport au plan de la semelle (11), est disposée asymétriquement par rapport au plan (P) de symétrie de l'ensemble inférieur (10).

2/ Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un seule bande plate rectiligne (25) de renfort s'étendant du premier ensemble inférieur (10) en direction du deuxième ensemble supérieur (15), en coupant le plan P et en définissant deux portions de même largeur, disposées de part et d'autre de ce plan P.

3/ Ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bande plate caractéristique de renfort (25) s'étend depuis la spatule (1) jusqu'au talon (3), et en ce que l'inclinaison de cette bande (25) varie progressivement et de manière continue de la spatule (1) au talon (3), respectivement de zéro degré au niveau de la spatule (1) et au niveau du talon (3), à 45° au niveau du patin (2).

4/ Ski selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'inclinaison de la bande (25) par rapport au plan de la semelle (11) est constante et est voisine de 45° sur toute la longueur du ski.

5/ Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs bandes (30,31,50,51,52,53) parallèles.

6/ Ski selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'espace intermédiaire (20) est rempli d'une mousse de matière plastique.

7/ Ski selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bande plate longitudinale de renfort (40) inclinée est inserrée dans un noyau (35) neutre, lui-même noyé dans l'espace intermédiaire (20).

8/ Ski selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la bande plate (25) inclinée est constituée par un noyau de renfort (60) en bois dont les fibres lamellaires sont inclinées par rapport au plan P.

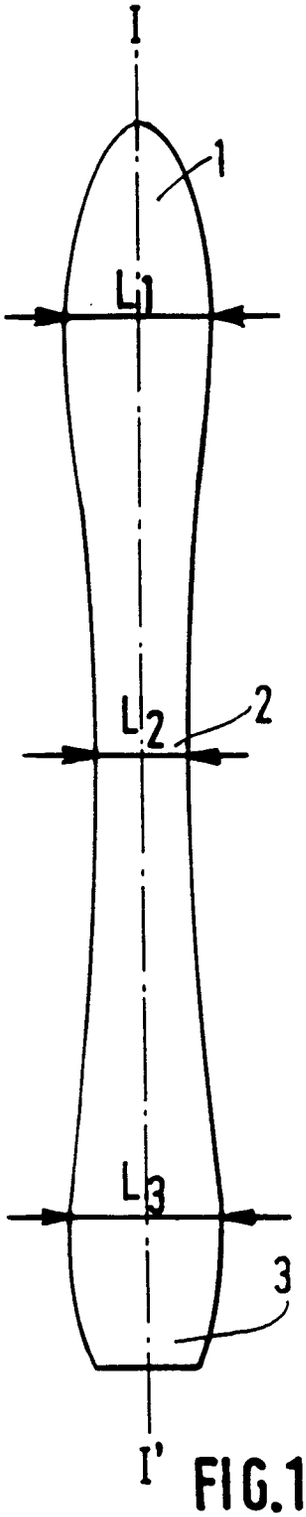


FIG.1

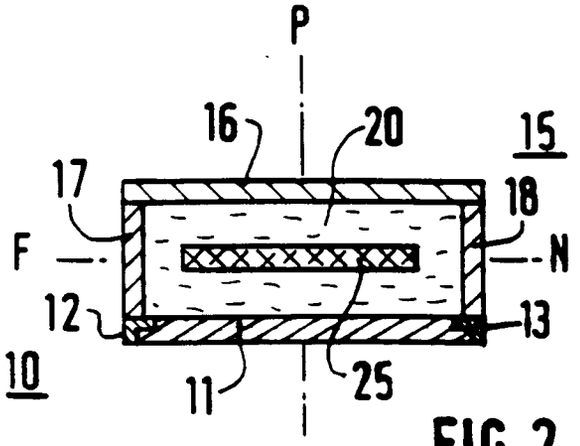


FIG.2

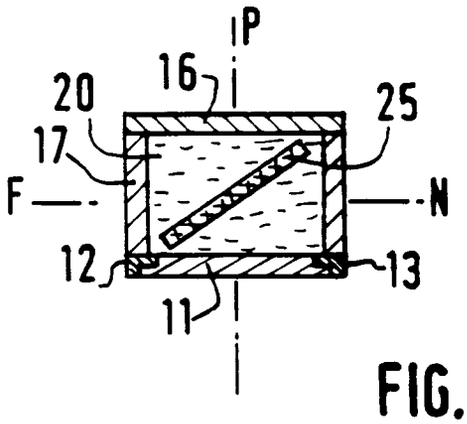


FIG.3

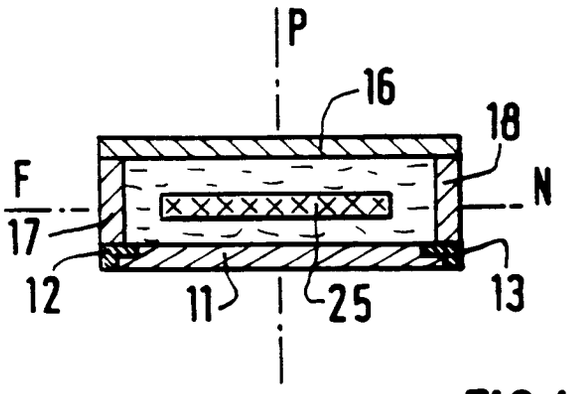


FIG.4

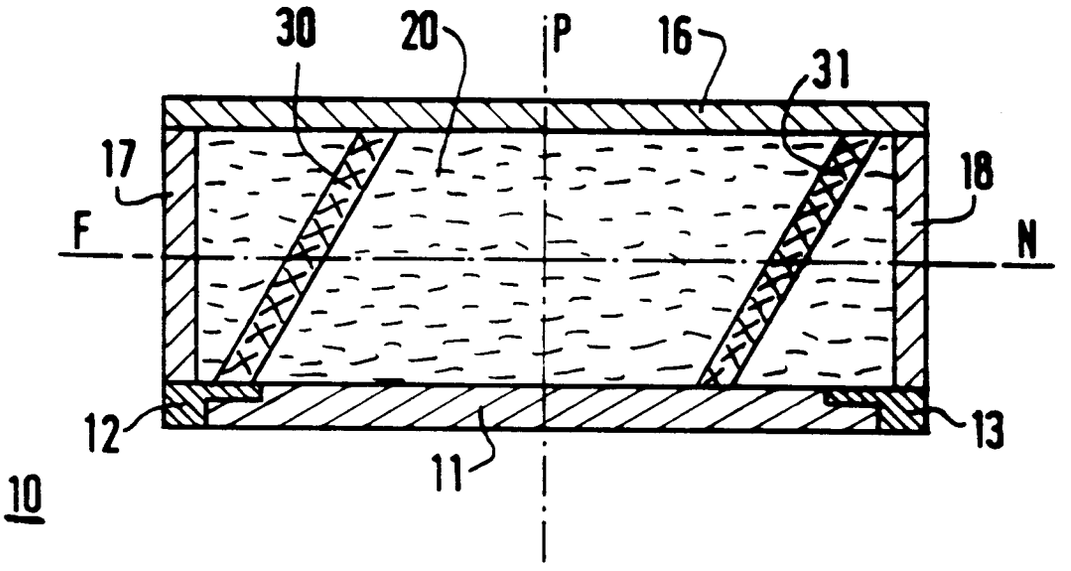


FIG.5

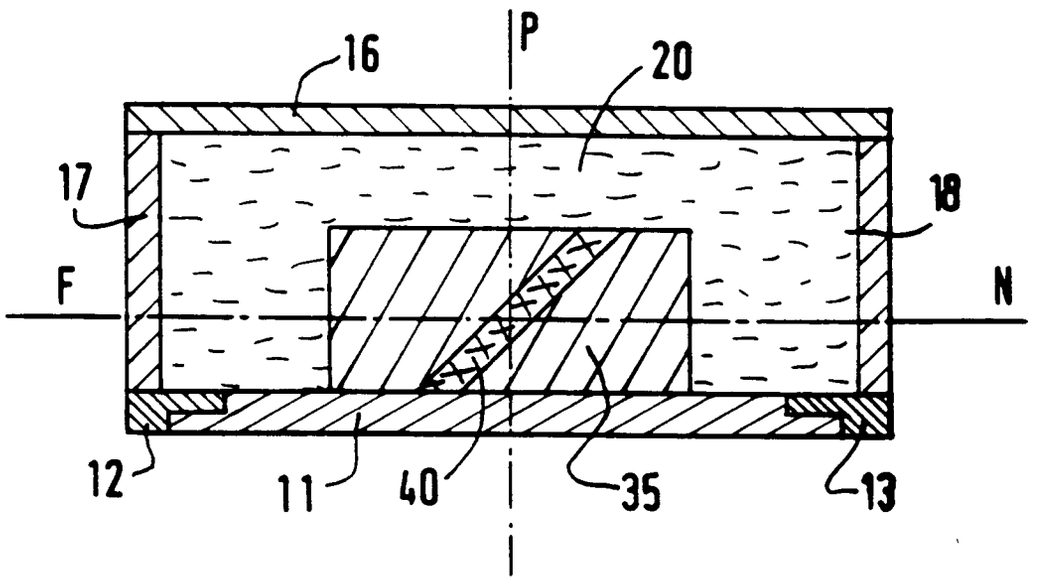


FIG.6

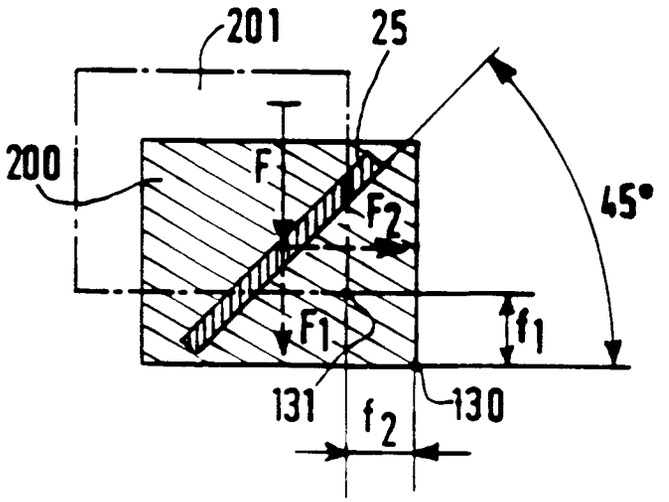


FIG.7

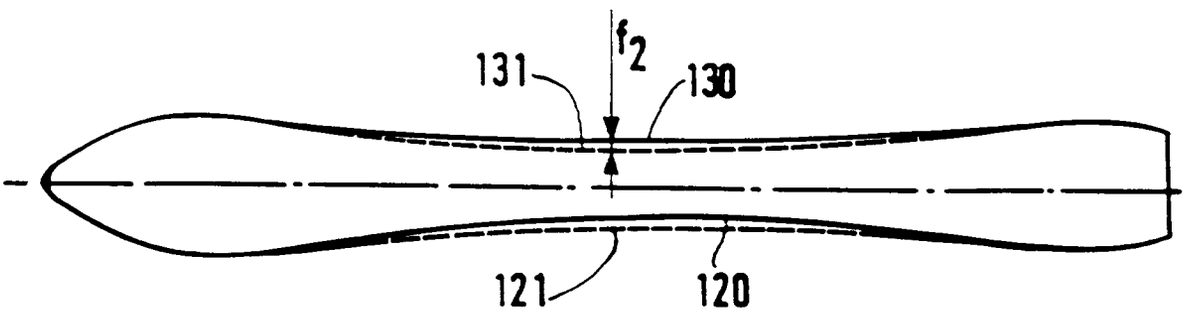


FIG.8

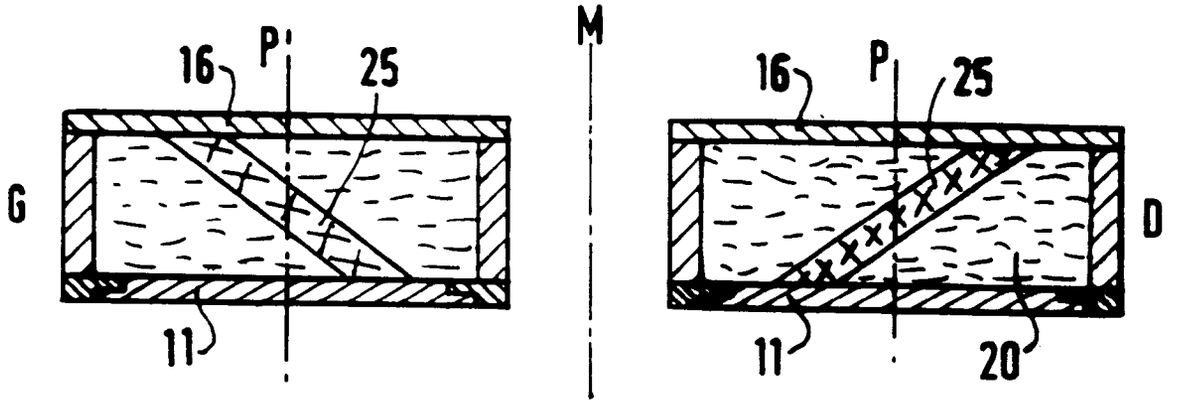


FIG.9

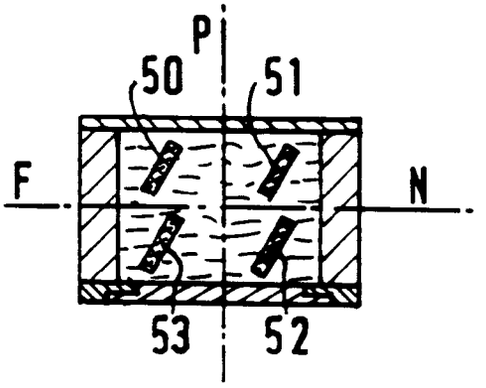


FIG.10

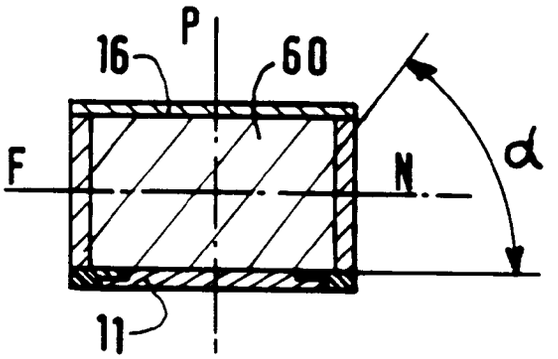


FIG.11

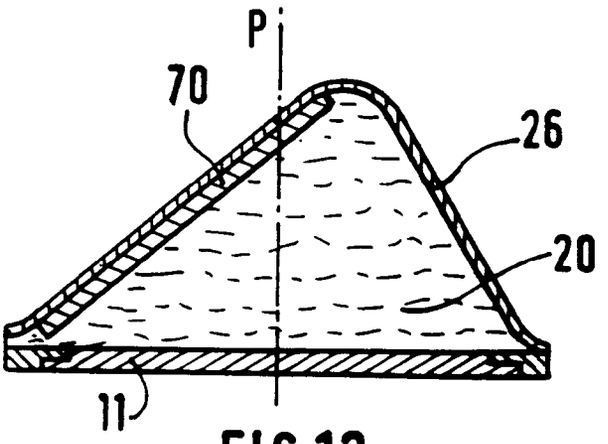


FIG.12

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 42 0325

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X,D	FR-A-2 589 745 (VEB KOMBINAT SPORTGERÄTE SCHMALKALDEN) * page 7, ligne 26 - ligne 29 * * page 11, ligne 35 - page 12, ligne 24 * * figures 4,15 *	1,4-6	A63C5/04
A,D	FR-A-2 611 517 (SALOMON S.A.) * abrégé; figures *	3	
A,D	EP-A-0 284 878 (VEB KOMBINAT SPORTGERÄTE SCHMALKALDEN) * abrégé; figures *	8	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

A63C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	20 Février 1995	Godot, T

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)