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

(11) Numéro de publication: **0 180 678**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **14.10.87**

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 C 5/04**, A 63 C 5/12

(21) Numéro de dépôt: **84402216.0**

(22) Date de dépôt: **05.11.84**

(54) **Ski.**

(43) Date de publication de la demande:
14.05.86 Bulletin 86/20

(45) Mention de la délivrance du brevet:
14.10.87 Bulletin 87/42

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cité:
DE-A-2 003 846
FR-A-2 201 106
US-A-3 707 296

(73) Titulaire: **SKIS ROSSIGNOL S.A., Le Menon Boîte *Postale 329, F-38509 Voiron Cédex* (FR)**

(72) Inventeur: **Legrand, Maurice, Rue du Pont du Placyre, F-38500 Voiron (FR)**
Inventeur: **Deborde, Henri Charles, Le Bernardin, F-38850 Bilieu Charavines (FR)**

(74) Mandataire: **Dousse, Blasco, 7, route de Drize, CH-1227 Carouge/Genève (CH)**

EP 0 180 678 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

LIBER, STOCKHOLM 1987

Description

La présente invention se rapporte à un ski comprenant, en section transversale, un noyau central, des éléments porteurs disposés au-dessus et au-dessous de ce noyau, une semelle inférieure de glissement, une couche décorative supérieure, deux carres bordant latéralement la semelle de glissement et dont une protion s'étend au-dessus d'une portion marginale de la face supérieure de la semelle de glissement et deux éléments de chant formant les faces latérales du ski.

La structure des skis comprend généralement un noyau plein ou creux et des éléments porteurs disposés au-dessus et au-dessous de ce noyau, qui peuvent être réalisés en une ou deux couches, par exemple d'un tissu de fibres de verre imprégné de résine époxy associée éventeullement à une lame métallique en aluminium ou alliage d'aluminium du type Zicral 7075.

Il existe également des skis munis de renforts latéraux. C'est ainsi que le US-A-4 093 268 se rapporte à un ski dans lequel un renfort de fibres de verre est disposé entre un élément de chant et le noyau et s'étend verticalement entre une carre inférieure et une carre supérieure. Une structure semblable est illustrée dans le US-A-3 967 992.

Plus récemment, le US-A-4 455 037 a décrit une structure dans laquelle une lame de renfort métallique est interposée entre les éléments de chant formant les faces latérales du ski et un noyau en bois, ces lames de renfort s'étendant entre une couche porteuse inférieure et des carres supérieures.

On a également proposé de réaliser des skis à ossature métallique tubulaire tel que décrit dans la 2ème addition FR-A-84 816 au FR A-1 276 744, ainsi que dans le US-A-3 208 761, dans lesquels les angles supérieurs du ski sont constitués par le métal de la structure tubulaire. Il s'agit là d'une technologie assez différente de celle des skis formés d'éléments distincts assemblés autour d'un noyau central, puisque c'est la structure tubulaire qui confère au ski l'ensemble de ses propriétés mécaniques. De telles solutions posent des problèmes technologiques extrêmement complexes étant donné que la structure tubulaire est réalisée à l'aide de profilés. Or, la section d'un ski varie constamment. C'est la raison pour laquelle la quasi totalité des skis est réalisée à l'aide de couches disposées autour d'un noyau central, soit par voie sèche, c'est-à-dire à l'aide de couches préfabriquées assemblées par collage, soit par voie humide, soit en polymérisant les résines d'imprégnation en même temps que l'on colle les divers constituants du ski, soit en injectant certains éléments de la structure, notamment le noyau, après avoir préassemblé les éléments de la structure qui l'entoure dans un moule.

La surface supérieure du ski qui en constitue également la partie décorative est particulièrement exposée aux agressions extérieures susceptibles de l'endommager en conférant au ski une usure apparente qui le dévalorise, même si ses propriétés mécaniques n'en souffrent pas. C'est pour cette raison que bon nombre de skis présentent non seulement des carres inférieures, destinées à améliorer la prise du ski sur la neige ou la glace, mais également des carres supérieures destinées à protéger la partie décorative, notamment lors d'un croiselment des skis. Sur le plan de la fabrication du ski, ces carres supérieures augmentent le nombre de pièces à assembler et compliquent la structure du ski étant donné que, comme les carres inférieures, elles doivent être ancrées dans le ski.

Le but de la présente invention est d'apporter une solution plus rationnelle que jusqu'ici à la protection de la face supérieure du ski, tout en ayant recours à un mode de fabrication traditionnelle par assenblage d'éléments en bandes autour d'un noyau, soit par voie sèche, soit par voie humide.

A cet effet, la présente invention a pour objet un ski tel que défini par la revendication 1.

La structure du ski selon l'invention présente plusieurs avantages. Elle permet notament de résoudre, de façon simple et efficace, le problème de la protection de la face supérieure du ski. Cette structure confère, de plus, une protection efficace contre l'enfonoement des carres inférieures et permet avantageusement de réaliser l'élément porteur inférieur par une seule couche, dont l'épaisseur est totalement indépendante de la partie d'ancrage des carres inférieures en faisant correspondre l'épaisseur des éléments de chant et la largeur des portions d'ancrage des carres. Le nombre d'éléments est ainsi réduit et leur assemblage en vue du collage est simplifié.

Ces avantages apparaîtront das la description qui va suivre, illustrée par le dessin annexé qui représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution et diverses variantes du ski objet de la présente invention.

La figure 1 est une vue en coupe transversale de cette première forme d'exécution.

Les figures 2a et 2b sont des vues en coupe transversale de deux variantes.

Les figures 3a et 3b sont des vues en coupe transversale de deux autres variantes.

La forme d'exécution illustrée par la fig. 1 comporte un noyau 1 qui peut être réalisé en une mousse rigide d'un polymère tel que le polyuréthane par exemple. Ceux couches porteuses 3 et 4 sont disposées respectivement au-dessus et au-dessous du noyau 1. Ces deux couches porteuses sont constituées de matériaux à haut module d'élasticité, par exemple par un stratifié de fibres de verre, de carbone ou de Kevlar, par un alliage d'aluminium type 7075 etc., ou par une combinaison de ces matériaux. Dans la zone de montage de la fixation, on peut disposer une plaque de renfort 2 destinée à assurer une bonne tenue des vis de fixation. Une

semelle de glissement 6 s'étend au-dessous de la couche porteuse 4. Cette semelle 6 est bordée latéralement par des carres 7 et 8 dont des portions 7a respectivement 8a s'étendent au-dessus de la semelle 6 jusqu'à proximité des bords respectifs de la couche porteuse 4. Chaque carre 7 et 8 est adjacente à un élément de chant 9 respectivement 10 dont l'épaisseur correspond à la largeur des portions 7a, 8a des carres 7 et 8 s'étendant au-dessus de la semelle 6. Les espaces 11 ménagés entre le bord des couches porteuses 3 et 4, les bords de la plaque de renfort 2 en metal et les faces internes des éléments de chant 9 et 10 sont destinés à recevoir le surplus de colle qui sert au collage des différents composants du ski.

Chaque élément de chant 9 et 10 est constitué par un stratifié comprenant trois couches, à savoir une lame intermédiaire de renfort 12 et deux couches de polymère ou de lamifié phénolique 13 et 14 disposées de part et d'autre de la lame de renfort 12. Dans une forme d'exécution, la lame de renfort 12 est en aluminium ou en alliage d'aluminium du type Zicral 7075 et les couches de polymère sont collées sur les faces de cette lame. La symétrie de la pièce évite la déformation lors d'un collage à chaud. D'autres couches de renfort peuvent être envisagées telles qu'un stratifié semblable a celui utilisé pour former les couches porteuses 3 et 4 en tissu de fibres de verre noyé dans de la résine époxy par exemple.

La face supérieure du ski formée de la face externe de la couche porteuse 3 et des tranches supérieures des éléments de chant 9 et 10 est recouverte d'une couche de protection 15 constituant la face décorative du ski. Deux portions marginales de cette couche 15 sont ensuite éliminées par des chanfreins 16 et 17 qui font apparaître les tranches supérieures des lames de renfort 12 qui jouent de ce fait le rôle de carres supérieures.

En s'étendant des carres 7 et 8 à la face supérieure du ski, les lames de renfort 12 jouent plusieurs rôles, à savoir prévenir un enfoncement de ces carres 7 et 8 lors de chocs, ménager une protection des bords supérieurs du ski tout en conférant au ski un renforcement en flexion latérale et en torsion. Les éléments de chant stratifiés 9 et 10 dans lesquels les lames de renfort sont prises en sandwich ont de préférence une épaisseur égale à la largeur des portions 7a et 8a des carres 7 et 8. Etant donné que la protection contre l'enfoncement est assurée par les lames de renfort 12, il devient inutile que la couche porteuse 4 s'étende au-dessus des carres. Dès lors, il n'est plus nécessaire d'avoir deux couches porteuses de largeur différentes, l'une disposée entre les bords internes des portions 7a, 8a des carres 7 et 8 et l'autre recouvrant ces portions 7a, 8a pour prévenir l'enfoncement des carres. Ces deux couches porteuses traditionnelles sont alors remplacées par une couche porteuse unique 4. Non seulement ceci simplifie l'assemblage et le collage des couches formant le ski, mais les éléments porteurs supérieur et inférieur 3 et 4 peuvent être de même épaisseur et de même largeur, ce qui entraîne une rationalisation de la production.

La structure de ski décrite se prête particulièrement bien à la fabrication par voie sèche, c'est-à-dire par collage de couches de matériaux polymérisés prédécoupés aux dimensions désirées et assemblées les unes aux autres. Bien entendu, cette structure n'est pas limitée à ce mode de fabrication, mais le favorise par les simplifications qu'elle apporte.

Rien n'empêche cependant de revenir à une structure traditionnelle avec deux couches porteuses 4a et 4b, comme illustré par la variante de la fig. 2a. Dans ce cas, l'épaisseur du stratifié formant les éléments de chant 9 et 10 peut être différente de la largeur les portions 7a et 7b des carres 7 et 8. Par ailleurs, cette variante est identique à la forme d'exécution précédente et les mêmes éléments sont désignés par les mêms références. Pour ces raisons, cette variante ne sera pas décrite à nouveau.

La variante de la fig. 2b, qui s'applique aussi à la fig. 1 bien entendu, montre un ski sans le biseau 16, dans lequel la couche décorative 15 s'arrête alors contre la lame de renfort 12, celle-ci venant au niveau de la couche décorative 15, de même que la couche de polymère 13.

La variante illustrée par la fig. 3a et qui s'applique bien évidemment aux skis illustrés par les figs 1 et 2 diffère de ceux-ci par le fait que la tranche supérieure de l'élément de chant 9' s'étend à un niveau supérieur à celui de la couche de protection 15' constituant la face décorative du ski laquelle est alors plus étroite. Cette variante vise à conférer une meilleure protection de la face supérieure du ski par la lame de renfort 12'. Les autres éléments de cette variante sont identiques à ceux décrits en regard de la fig. 1 et ne seront donc pas décrits ici à nouveau.

La variante de la fig. 3b montre un élément de chant 10' qui arrive à fleur de la surface décorative 15'. En outre, cet élément de chant comporte deux lames de renfort 12'' et 12''' parallèles et séparées par une couche de polymère intermédiaire 18.

Bien que les variantes décrites ci-dessus montrent des skis à noyau 1 plein, il est évident pour l'homme de métier qu'il est possible de lui substituer un ncyau évidé intérieurement.

Revendications

1. Ski comprenant, en section transversale, un noyau central (1), des éléments porteurs (3, 4) disposés au-dessus et au-dessous de ce noyau (1), une semelle inférieure de glissement (6), une couche décorative supérieure (15, 15'), deux carres (7, 8) bordant latéralement la semelle de glissement (6) et dont une portion (7a, 8a) s'étend au-dessus d'une portion marginale de la face

supérieure de la semelle de glissement (6) et deux éléments de chant (9, 9', 10, 10') formant les faces latérales du ski, caractérisé en ce que les éléments de chant (9, 9', 10, 10') sont réalisés en un stratifié présentant au moins une couche de renfort (12, 12', 12'', 12''') disposée entre des couches (13, 14) l'une des couches (13) de chaque élément de chant (9, 9', 10, 10') formant l'une des faces latérales du ski, la tranche de la couche de renfort apparaissant à la face supérieure du ski et s'étendant latéralement à ladite couche decorative supérieure (15, 15').

2. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments de chant (9, 9', 10, 10') reposent sur les faces supérieures des carres (7, 8) respectives.

3. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments de chant (9, 9' 10) comportent trois couches, une couche de renfort (12, 12') prise entre deux couches de polymère (13, 14).

4. Ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'épaisseur desdits éléments de chant (9, 9', 10, 10') correspond à la largeur de la face supérieure de chaque carre (7, 8).

5. Ski selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément porteur (4) disposé au-dessous du noyau (1) est constitué par une seule couche dont l'épaisseur est supérieure à celle de la portion (7a, 8a) des carres (7, 8) s'étendant au-dessus de la semelle (6).

6. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tranche supérieure de l'élément de chant (9') se trouve à un niveau supérieur à celui de ladite couche décorative (15').

7. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tranche supérieure de l'élément de chant (10, 10') se trouve au même niveau que celui de ladite couche décorative (15, 15').

Patentansprüche

1. Ski, der im Querschnitt einen mittigen Kern (1), oberhalb und unterhalb dieses Kernes (1) angeordnete Trägerelemente (3, 4), eine untere Gleitsohle (6), eine obere Dekorationsschicht (15, 15'), zwei Stahlkanten (7, 8), die seitlich die Gleitsohle (6) begrenzen und von denen sich ein Teil (7a, 8a) über einen Randabschnitt der oberen Fläche der Gleitsohle (6) erstreckt, und zwei Randelemente (9, 9', 10, 10') umfaßt, die die Seitenflächen des Skis bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Randelemente (9, 9', 10, 10') als Schichtplatte ausgebildet sind, die wenigstens eine Verstärkungsschicht (12, 12', 12'', 12''') zwischen Schichten (13, 14) aufweist, wobei eine (13) der Schichten jedes Randelementes (9, 9', 10, 10') eine der Seitenflächen des Skis bildet und wobei die Schnittfläche der Verstärkungsschicht an der oberen Fläche des Skis aufscheint und sich seitlich zur oberen Dekorationsschicht (15, 15') erstreckt.

2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randelemente (9, 9', 10, 10') auf den oberen Flächen der jeweiligen Stahlkanten (7, 8) aufruhen.

3. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randelemente (9, 9', 10, 10') drei Schichten umfassen, wobei eine Verstärkungsschicht (12, 12') zwischen zwei Polymerschichten (13, 14) vorgesehen ist.

4. Ski nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Randelemente (9, 9', 10, 10') der Größe der oberen Fläche jeder Stahlkante (7, 8) entspricht.

5. Ski nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (4) unterhalb des Kernes (1) durch eine einzige Schicht gebildet ist, deren Dicke größer als jene des Abschnittes (7a, 8a) der Stahlkanten (7, 8) ist, der sich oberhalb der Sohle (6) erstreckt.

6. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Schnittfläche des Randelementes (9') sich in einer Höhe oberhalb der Dekorationsschicht (15') befindet.

7. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Schnittfläche des Randelementes (10, 10') sich in der gleichen Höhe wie die Dekorationsschicht (15, 15') befindet.

Claims

1. A ski comprising, in cross-section, a central core (1), bearing elements (3,4) arranged above and below the core (1), a lower sliding sole (6), an upper decorative layer (15, 15'), two edges (7, 8) which are laterally adjacent to the sliding sole (6), each edge having a portion (7a, 8a) which extends above a marginal portion of the upper face of the sliding sole (6), and two side elements (9, 9', 10, 10') forming lateral faces of the ski, the side elements (9, 9',10, 10') each comprising a laminate having a plurality of layers including at least one reinforcing layer (12, 12', 12'', 12''') arranged between other layers (13, 14), one of which layer (13) in each side element (9, 9', 10, 10') forming one of the lateral faces of the ski, the end of the reinforcing layer appearing at the upper face of the ski and extending laterally to the upper decorative layer (15, 15').

2. The ski of claim 1, in which the side elements (9, 9',10, 10') rest on upper faces of the respective edges (7, 8).

3. The ski of claim 1, in which each side element (9, 9', 10, 10') comprises three layers, i.e. two polymer layers (13, 14) and a reinforcing layer (12, 12') therebetween.

4. The ski of claim 2, in which the thickness of each side element (9, 9', 10, 10') corresponds to the width of the upper face of the respective edge (7, 8).

5. The ski of claim 4, in which the bearing element (4) beneath the core (1) is constituted by a single layer whose thickness is greater than

that of the portion (7a, 8a) of the edges (7, 8) extending above the sole (6).

6. The ski of claim 1, in which the upper end of the side element (9') is located at a level higher than that of the decorative layer (15').

7. The ski of claim 1, i n which the upper end of the side element (10, 10') is locatad at a same level as that of the decorative layer (15, 15').

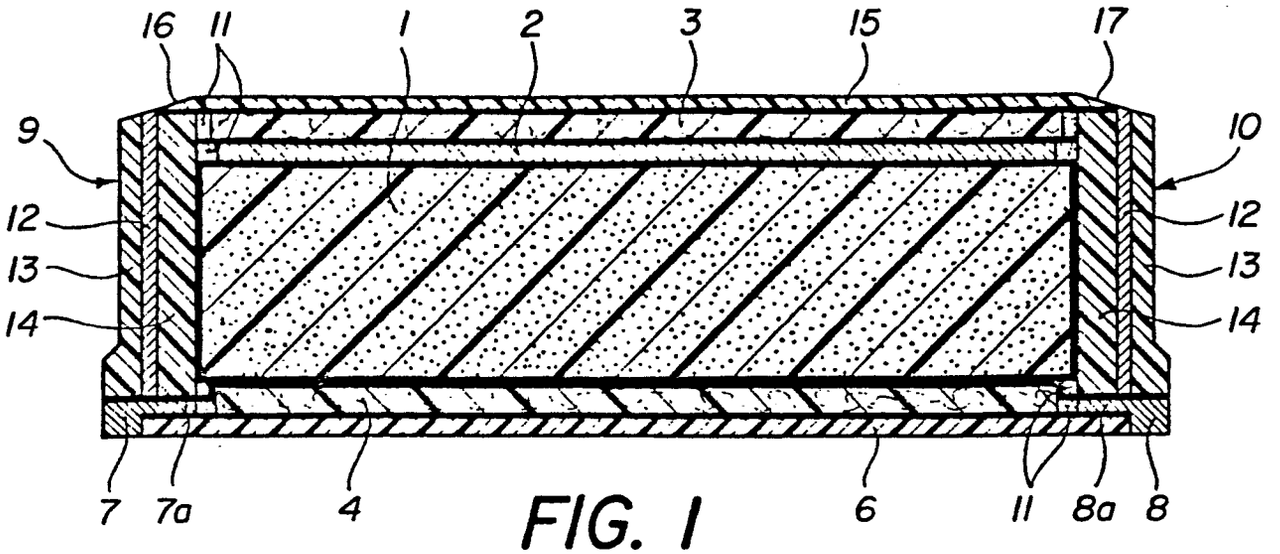


FIG. 1

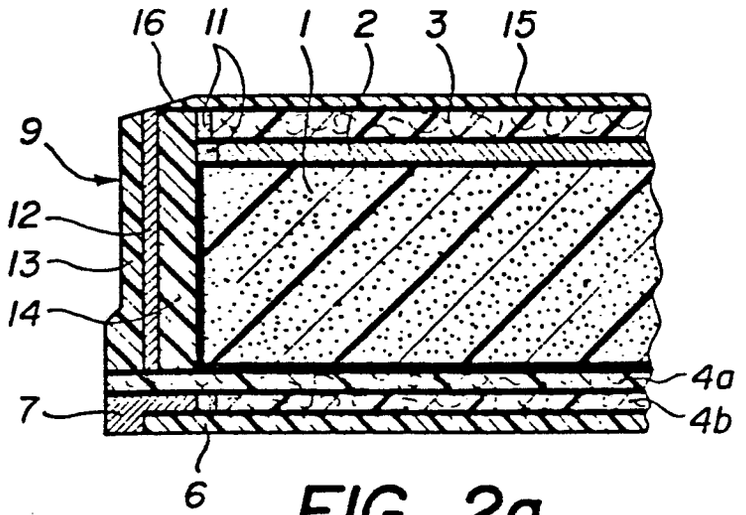


FIG. 2a

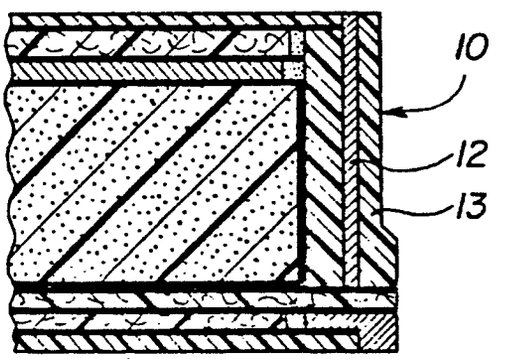


FIG. 2b

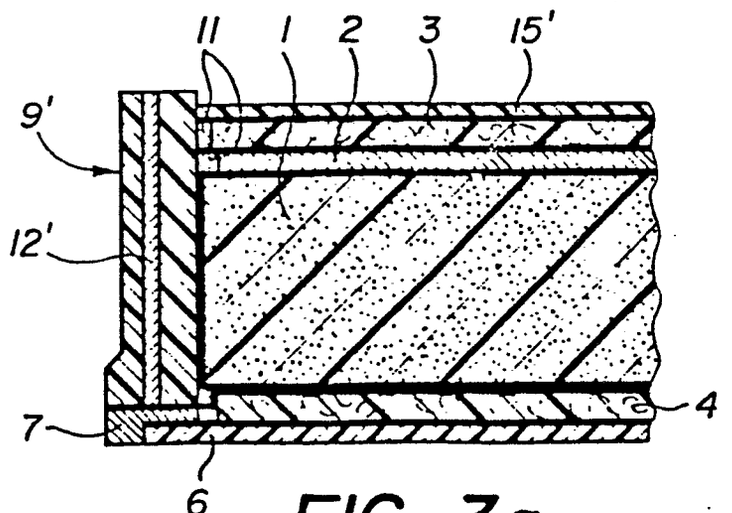


FIG. 3a

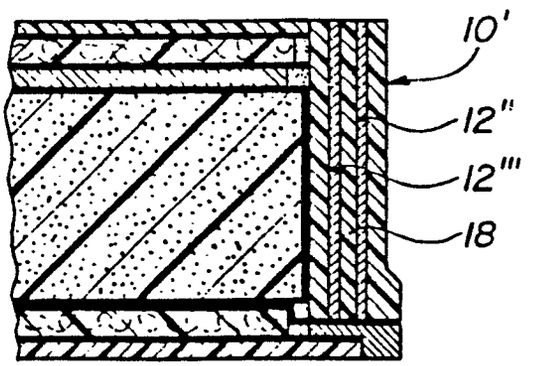


FIG. 3b