

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 84402216.0

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 C 5/04**  
**A 63 C 5/12**

⑳ Date de dépôt: 05.11.84

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

④④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**  
**Le Menon Boîte Postale 329**  
**F-38509 Voiron Cédex(FR)**

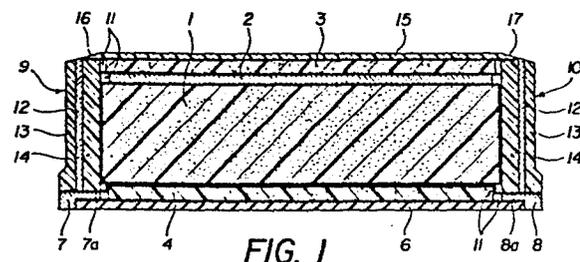
⑦② Inventeur: **Legrand, Maurice**  
**Rue du Pont du Placyre**  
**F-38500 Voiron(FR)**

⑦② Inventeur: **Deborde, Henri Charles**  
**Le Bernardin**  
**F-38850 Billieu Charavines(FR)**

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

⑤④ Ski.

⑤⑦ Ce ski comprend un noyau central (1) recouvert d'une lame métallique (2). Deux couches porteuses (3,4) sont disposées au-dessus respectivement au-dessous de ce noyau (1) et de la lame (2) qui le recouvre. Des carres (7,8) bordent latéralement une semelle (6), leurs portions (7a,8a) s'étendant au-dessus de cette semelle. Deux éléments de chant (9,10) sont disposés de part et d'autre du noyau (1) et des éléments porteurs et au-dessus des carres (7,8). Ces éléments de chant (9,10) sont constitués par des stratifiés comprenant une lame de renfort (12) dont la tranche supérieure en aluminium ou alliage d'aluminium notamment apparaît à la face supérieure du ski jouant le rôle de carres supérieures.



**FIG. 1**

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 et dont une portion s'étend au-dessus d'une portion marginale de sa face supérieure et deux éléments de chant disposés latéralement de part et d'autre du noyau.

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 éventuellement 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 pré-assemblé 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 croisement 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 assemblage 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 notamment 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'enfoncement 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 dans 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. Deux 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 lame de métal 2 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 à celui utilisé pour former les couches porteuses 3 et 4 en tissu de fibres de verre noyé dans de la résine époxy par exemple.

5 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.

10 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 15 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 25 largeur, ce qui entraîne une rationalisation de la production.

30 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 tradition-

nelle 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  
5 variante est identique à la forme d'exécution précédente et les mêmes éléments sont désignés par les mêmes 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  
10 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  
15 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  
20 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  
25 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 noyau évidé intérieurement.

30

35

RE V E N D I C A T I O N S

1. 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 et dont une portion  
5 s'étend au-dessus d'une portion marginale de sa face supérieure et deux éléments de chant formant les faces latérales du ski, caractérisé en ce que les éléments de chant sont réalisés en un stratifié présentant au moins une couche de renfort disposée entre des couches dont l'une de chaque élément forme l'une des faces latérales du ski,  
10 la tranche de la couche de renfort apparaissant à la face supérieure du ski et s'étendant latéralement à ladite couche décorative supérieure.

2. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments de chant reposent sur les faces supérieures des carres res-  
15 pectives.

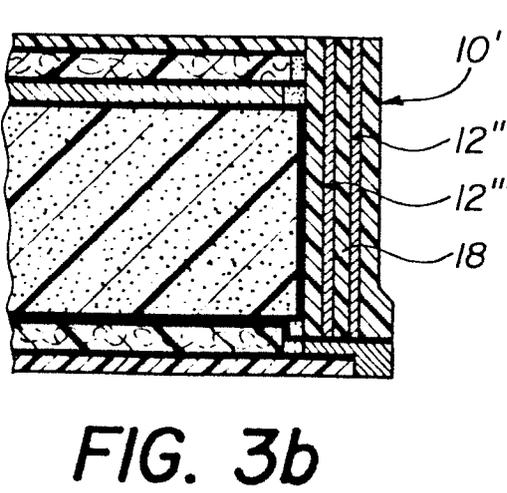
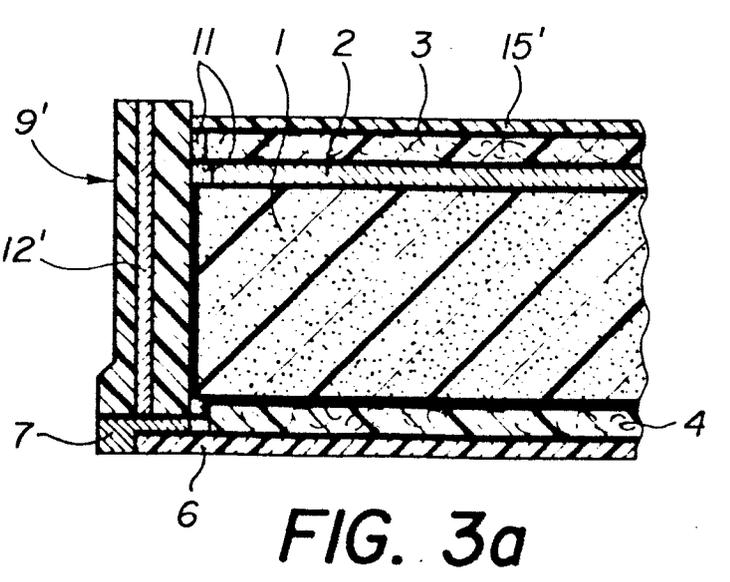
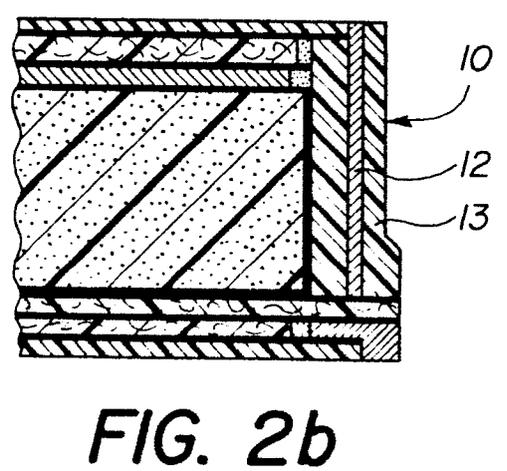
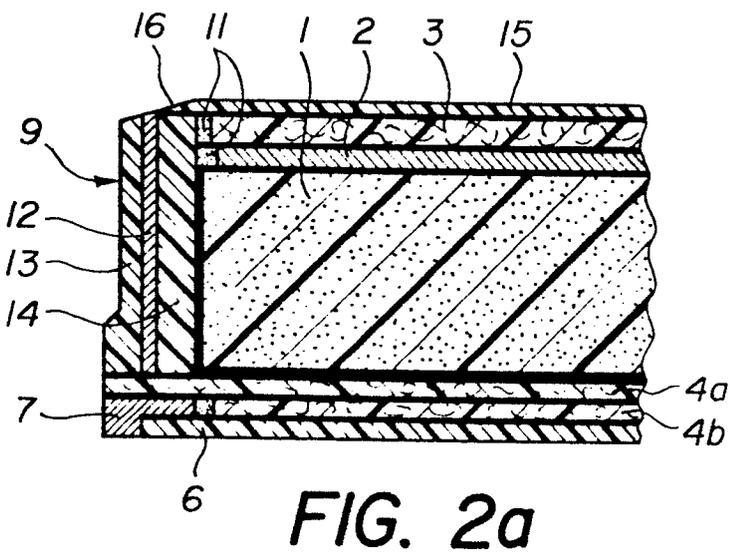
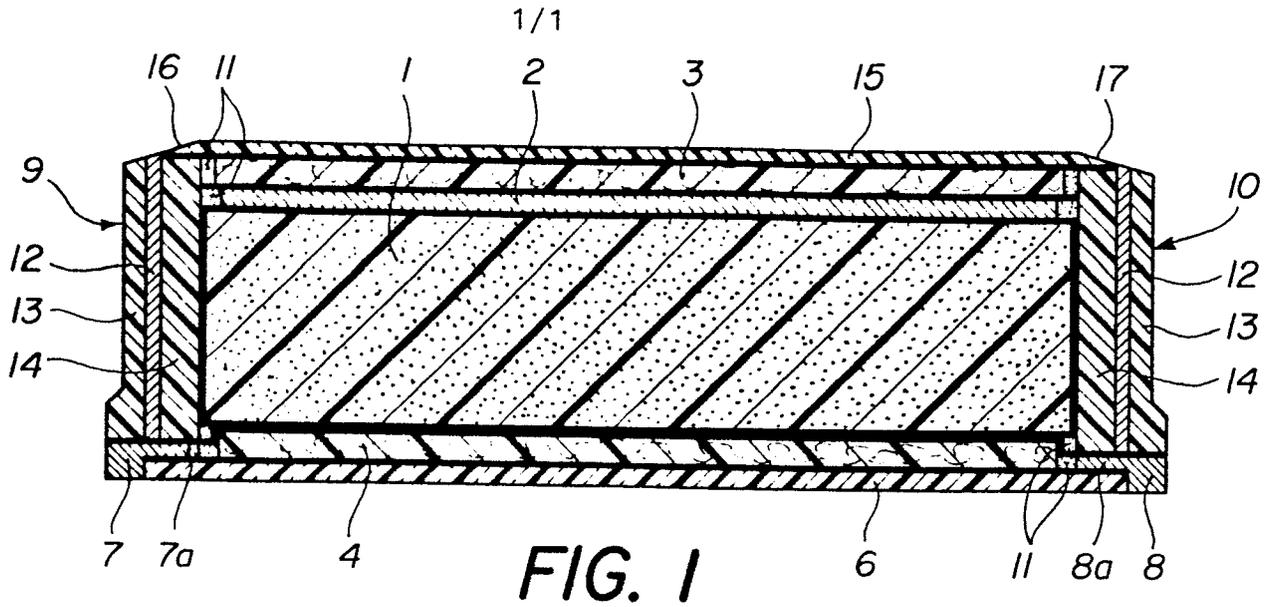
3. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments de chant comportent trois couches, une couche de renfort prise entre deux couches de polymère.

4. Ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'épais-  
20 seur desdits éléments de chant correspond à la largeur de la face supérieure de chaque carre.

5. Ski selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élé-  
ment porteur disposé au-dessous du noyau est constitué par une seule couche dont l'épaisseur est supérieure à celle de la portion des  
25 carres s'étendant au-dessus de la semelle.

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

7. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tran-  
30 che supérieure de l'élément de chant se trouve au même niveau que celui de ladite couche décorative.





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. 4)
A	US-A-3 707 296 (PALAZZOLO) * Colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 17; figure 2 *	1-3,5	A 63 C 5/04 A 63 C 5/12
A	DE-A-2 003 846 (WINTERSBERGER) * Page 6, dernier alinéa; figure 1 *	1-3,5, 7	
A	FR-A-2 201 106 (LOUPERE) * Figure 14 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			A 63 C
Le present rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-07-1985	Examineur GERMANO A.G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			