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

(11) EP 0 773 048 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.05.1997 Bulletin 1997/20

(51) Int Cl.[6]: **A63C 5/07**

(21) Numéro de dépôt: **96420323.6**

(22) Date de dépôt: **31.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE LI

(30) Priorité: **10.11.1995 FR 9513568**

(71) Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
38500 Voiron (FR)

(72) Inventeur: **Faye, Pierre**
38000 Grenoble (FR)

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) Planche de glisse sur neige

(57) Planche comprenant, d'une part, un corps (3) s'étendant sur toute la longueur de la planche et formant, aux extrémités de celui-ci, la spatule (4) et le talon (5) et, d'autre part, au moins une lame supérieure (6) qui, s'étendant sur au moins une partie de la planche, sauf au niveau de la spatule et du talon, repose sur le corps (3) en étant fixée à celui-ci localement de manière rigide soit dans sa partie centrale, soit dans une de ses zones d'extrémité avant ou arrière. La base de la lame supérieure (6) et la surface supérieure correspondante du corps (3) comportent, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure (6) non fixée sur le corps (3), et sur leurs faces en appui l'une contre l'autre, des parties profilées complémentaires en saillie et en creux, destinées à transformer un mouvement de glissement longitudinal de la lame (3) sur le corps (6) en une force comportant une composante de pression perpendiculaire à la surface de la semelle.

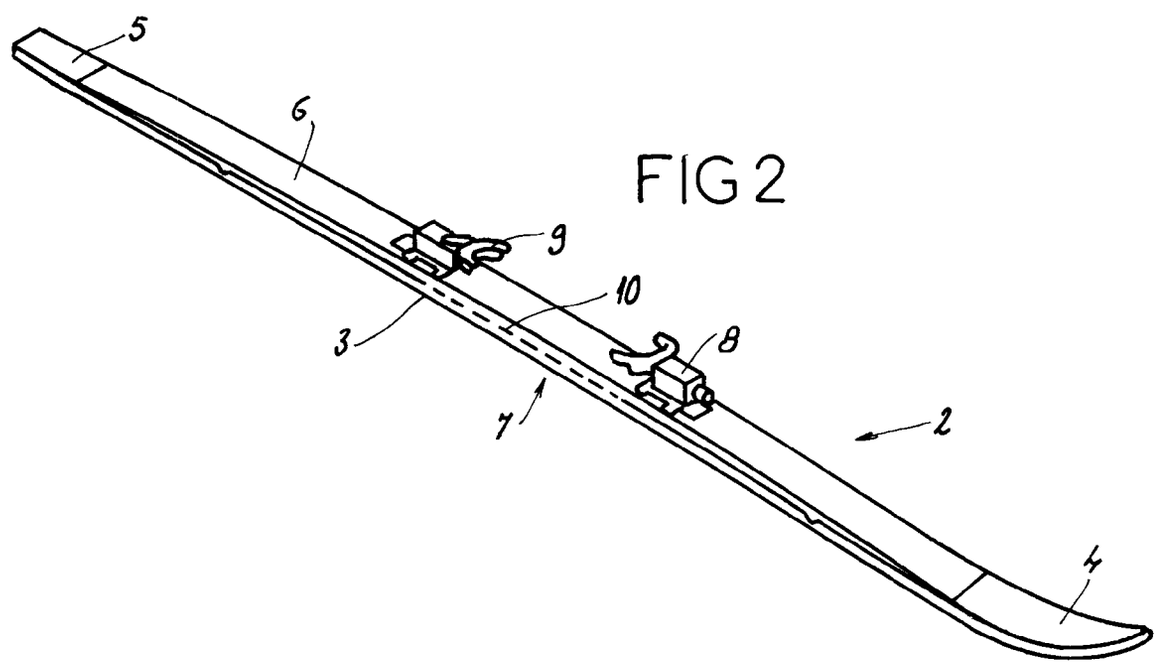


FIG 2

EP 0 773 048 A1

Description

La présente invention a pour objet une planche de glisse sur neige, telle que ski, monoski ou surf.

Une planche de glisse sur neige comprend une extrémité avant relevée appelée spatule, une partie centrale recevant la ou les fixations pour la ou les chaussures du skieur, appelée zone de patin, et une extrémité arrière appelée talon.

La pression exercée par une planche de glisse sur la neige, résultant du poids du skieur n'est pas constante de la spatule jusqu'au talon. C'est ainsi que, comme montré à la figure 1 du dessin schématique annexé, qui est un diagramme, dans lequel l'axe des abscisses correspond à la longueur de la planche et l'axe des ordonnées correspond à la pression de cette planche sur la neige, sous la charge de l'utilisateur, il est visible que l'essentiel de la pression sur la neige est exercée dans la zone de patin PA, et qu'une certaine pression est exercée dans les zones de spatule S et de talon T. Entre les zones de spatule et de talon, et la zone de patin, il existe deux zones A et B, dans lesquelles la pression est quasiment nulle. Or, il serait souhaitable de bénéficier d'une répartition de la pression du ski sur la neige, qui soit la plus homogène possible sur la longueur du ski.

Le document FR-A-2 670 392 concerne un ski comportant une partie inférieure ou embase sur laquelle repose une partie supérieure formant raidisseur, ce raidisseur pouvant être fixé de différentes façons sur l'embase, et pouvant notamment n'être fixé sur l'embase que dans sa partie centrale, l'interface entre ces deux parties étant relativement plane. Le but de cette structure est de moduler la rigidité du ski en fonction du type de raidisseur utilisé, et de réaliser un amortissement par effet de cisaillement au niveau des extrémités du raidisseur, dans la mesure où ces extrémités ne sont pas fixées rigidement sur l'embase.

Le but de l'invention est de fournir une planche de glisse sur neige, dans laquelle la courbe de répartition de pression exercée sur la neige soit la plus progressive possible sur au moins une partie de la longueur de la planche.

A cet effet, cette planche, du type comprenant, d'une part, un corps s'étendant sur toute la longueur de la planche et formant, aux extrémités de celui-ci, la spatule et le talon, ce corps comprenant notamment la semelle de glissement bordée par des arêtes longitudinales, un noyau, des parois latérales et au moins un renfort constitué par au moins une lame métallique, une nappe textile ou des joncs métalliques et, d'autre part, au moins une lame supérieure qui, s'étendant sur au moins une partie de la planche, sauf au niveau de la spatule et du talon, repose sur le corps en étant fixée à celui-ci localement de manière rigide soit dans sa partie centrale, soit dans une de ses zones d'extrémité avant ou arrière, est caractérisée en ce que la base de la lame supérieure et la surface supérieure correspondante du corps comportent, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure non fixée sur le corps, et sur leurs faces en appui l'une contre l'autre, des parties profilées complémentaires en saillie et en creux, destinées à transformer un mouvement de glissement longitudinal de la lame sur le corps en une force comportant une composante de pression perpendiculaire à la surface de la semelle.

Lors du fléchissement de la planche, c'est-à-dire lors du passage de creux et de bosses, ou en virage, il se produit un déplacement relatif de la lame supérieure par rapport au corps. Compte tenu de la liaison rigide localisée à distance d'au moins une extrémité de la lame, seules la ou les extrémités avant et/ou arrière de la lame non liées au corps et dites libres peuvent se déplacer vis-à-vis de celui-ci. Ce déplacement relatif d'au moins une des extrémités de la lame supérieure par rapport à la surface supérieure du corps est mis à profit pour améliorer la qualité du contact entre la planche et la neige, par transformation des forces résultant du mouvement de glissement de la lame sur le corps en une composante de pression verticale de la planche sur la neige.

Suivant une forme d'exécution de cette planche, la lame supérieure et le corps comprennent, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure, des faces en regard comportant des crans complémentaires imbriqués, en forme de barrettes/rainures transversales, ou de doigts/cuvettes.

Ces crans peuvent se présenter sous différentes formes de barrettes/rainures orientées transversalement au ski et posséder par exemple un profil en dents de scie, ou un profil en ondulations. Il est possible de prévoir, dans chaque zone d'extrémité libre de la lame supérieure, un seul cran ou plusieurs crans successifs. La forme des crans influe sur le comportement de la planche. Dans la mesure où les crans sont en forme de dents de scie, comportant des pentes importantes, la composante de pression verticale de la planche sur la neige est plus importante que si les crans sont constitués par des ondulations comportant des pentes plus douces, la composante de pression étant d'autant plus importante que l'angle au sommet que présente chaque cran est faible. La composante de pression peut aussi se moduler en fonction de la hauteur des crans, et surtout en fonction de la raideur de la lame supérieure, c'est-à-dire de la pression de poussée dans le plan perpendiculaire à la semelle.

Suivant une forme d'exécution de cette planche, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure, celle-ci est liée à la lame inférieure par l'intermédiaire d'une couche de matériau élastique.

Cette couche de matériau élastique assure une liaison intime tout en permettant un coulissement entre la lame supérieure et le corps. Ceci évite, de plus, la formation de vides, dans lesquels de la neige pourrait pénétrer.

Il est également possible que, dans chaque zone

d'extrémité libre de la lame supérieure, celle-ci soit simplement en contact avec le corps, sans aucune liaison mécanique intermédiaire, l'ensemble étant revêtu par un capot de protection empêchant la pénétration de la neige. Avantageusement, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure, celle-ci repose sur le corps, un capot fixé sur le corps recouvrant au moins une partie de cette zone d'extrémité de la lame supérieure et pressant par l'intermédiaire d'un élément élastique sur la face supérieure de la lame supérieure pour assurer une pression de contact de celle-ci sur le corps.

Selon une forme d'exécution, la lame supérieure s'étend dans la partie centrale de la planche, ainsi que dans ses zones avant et/ou arrière, et est fixée de façon rigide sur le corps, dans la seule partie centrale de la planche.

Dans ce cas, la lame supérieure est soit placée au-dessus du corps, soit encastrée dans la surface supérieure du corps.

Selon une variante, la lame supérieure s'étend d'une zone d'extrémité avant ou arrière de la planche à l'autre zone d'extrémité arrière ou avant et est fixée de façon rigide sur le corps au niveau de l'une de ces deux zones d'extrémité seulement.

Selon une autre forme d'exécution, la lame supérieure est plus courte et s'étend dans la zone avant et/ou dans la zone arrière de la planche, mais non dans la partie centrale de celle-ci.

Une même planche de glisse peut être équipée de plusieurs lames supérieures décalées longitudinalement les unes par rapport aux autres.

La longueur de la lame supérieure est comprise entre 0,2 et 0,9 fois la longueur de la planche.

La lame supérieure peut s'étendre sur toute la largeur de la planche, ou seulement sur une partie de sa largeur.

Suivant une forme d'exécution de cette planche, la lame supérieure est constituée par un noyau associé à au moins un renfort, bordé latéralement par deux éléments de renforcement et recouvert par une paroi supérieure.

Suivant une autre forme d'exécution de cette planche, la lame supérieure est constituée par un noyau associé à au moins un renfort et bordé latéralement et recouvert sur sa face supérieure par un élément profilé en forme de coque. Dans ce cas, le corps de la planche possède une structure traditionnelle, tandis que la lame supérieure est constituée essentiellement par une coque.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette planche, dans le cas de son application à un ski :

Figure 1 est une vue d'un diagramme de répartition de la pression d'un ski, de type connu, sur la neige en fonction de sa longueur;

Figure 2 est une vue en perspective d'un ski selon l'invention équipé d'une fixation de chaussure ;

Figure 3 est une vue de côté du ski de figure 2;

Figure 4 est une vue de côté du détail D de figure 3 ;

Figures 5 et 6 sont deux vues similaires à figure 4 correspondant à deux variantes de ski ;

Figures 7 et 8 sont deux vues correspondant respectivement à figure 3 et 4 en position fléchie du ski de figure 3 ;

Figure 9 est une vue schématique, en coupe transversale selon la ligne IX-IX de figure 7, d'une variante d'une zone d'extrémité du ski de figure 2;

Figures 10 et 11 sont deux vues similaires à figure 3 de deux autres formes d'exécution de skis selon l'invention ;

Figure 12 est une vue de dessus d'un autre ski;

Figure 13 est une vue partielle en coupe longitudinale selon la ligne XIII-XIII de figure 12;

Figure 14 est une vue d'une variante du ski de figure 12;

Figures 15 et 16 sont deux vues en coupe transversale de deux skis selon l'invention ;

Figure 17 est une vue d'un diagramme similaire à figure 1 représentant la pression d'appui d'un ski sur la neige en fonction de sa longueur, dans le cas d'un ski selon l'invention.

La figure 2 représente un ski 2 comportant un corps 3 définissant la longueur du ski, et possédant notamment une spatule 4 à l'extrémité avant du ski et un talon 5 à l'extrémité arrière du ski. Sur ce corps 3 repose une lame supérieure 6 s'étendant dans la partie centrale ou zone de patin 7 du ski, jusqu'à proximité des zones de spatule et de talon. Cette lame supérieure 6 est équipée d'une fixation pour une chaussure comportant une butée 8 et une talonnière 9. La lame supérieure 6 est fixée de manière rigide sur le corps 3 dans la zone de patin 7. Cette fixation rigide 10 est matérialisée aux figures par un pointillé. Dans les zones d'extrémités, la lame supérieure 6 est plaquée sur le corps 3, de façon élastique, avec interposition d'une couche 12 de matériau élastique. Dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 à 4, la base de la lame supérieure 6 comporte, à proximité de chacune de ses extrémités, un cran 13 en forme de V faisant saillie vers le bas, orienté transversalement au ski, tandis que le corps 3 présente un évidement 14 de forme complémentaire, dans lequel est engagé le cran 13 lorsque le ski est en position de repos, c'est-à-dire non fléchie.

La figure 5 représente une variante de ce ski, dans laquelle le corps 3 et la base de la lame supérieure 6 présentent chacun une succession de crans et d'évidements complémentaires en forme de dents de scie. La figure 6 représente une variante du ski de figure 5, dans laquelle les crans sont constitués par des ondulations 15 en forme générale de sinusoïde.

La figure 7 illustre le ski 2 de figures 2 et 3 en position fléchie. Le détail E de figure 7, représenté à échelle

agrandie à la figure 8, montre le déplacement relatif de la lame supérieure 6 par rapport au corps 3 lors de ce mouvement de flexion. Il résulte du schéma que la lame supérieure 6 a tendance à se déplacer en direction du talon du ski selon la flèche F, exerçant ainsi, par l'intermédiaire du cran 13, une pression P sur le corps 3, cette force de pression comportant une composante verticale tendant à exercer une pression sur la neige.

Il en résulte que la courbe de pression du ski sur la neige a la forme représentée à la figure 17, dans laquelle on trouve une amélioration de la continuité de la pression entre la zone de patin PA et les zones de spatule S et de talon T, par rapport à une courbe de pression caractéristique d'un ski connu et montrée à la figure 1.

Il est possible de moduler la valeur de la pression exercée par la lame supérieure en tenant compte de l'élasticité de celle-ci ainsi que de la pente et de la hauteur des crans, ainsi que de l'élasticité du film intermédiaire 12.

La figure 9 représente une variante d'exécution d'un ski selon l'invention. Dans cette variante, une lame supérieure 16 repose sur un corps 17, sans solidarisation au corps et sans interposition de matériau élastique dans au moins une de ses zones d'extrémité. Comme montré à la figure 9, la lame supérieure 16 est de largeur inférieure à celle du corps 17, et un capot 18, fixé sur le corps 17, coiffe la lame supérieure 16 sur au moins une partie de la longueur de sa zone d'extrémité. Entre la paroi supérieure du capot 18 et la lame supérieure 16 est interposée une couche de matériau élastique 19. Cette couche de matériau élastique pourrait être remplacée par un ressort à lame, par exemple. Il résulte de cette structure que l'élément élastique 19, contraint par le capot 18, assure une pression de contact entre la lame supérieure 16 et le corps 17.

La figure 10 représente une variante d'exécution du ski de figure 3, dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce cas, il existe une zone de liaison rigide 20 entre la lame supérieure 6 et le corps 3, dans la zone d'extrémité arrière de la lame supérieure. Sur le reste de sa longueur, la lame supérieure est montée libre en coulissement longitudinal sur le corps, avec des crans 13 dans la zone d'extrémité avant, avec préférentiellement interposition d'un élément élastique 12, ou montage d'un capot, comme décrit en référence à la figure 9, formant un dispositif de centrage latéral de la lame par rapport au corps du ski.

La figure 11 représente une autre forme d'exécution d'un ski selon l'invention, dans lequel le corps 22 supporte une lame supérieure 23 qui s'étend seulement de la partie centrale du ski à la zone avant de celui-ci. Afin d'assurer une continuité au niveau de la surface supérieure du ski, le corps 22 possède une épaisseur plus importante dans sa partie arrière, cette zone d'épaisseur plus importante étant prolongée dans la partie centrale et dans la partie avant du ski par une zone en décrochement, dans laquelle est montée la lame supérieure 23. Cette lame supérieure 23 est fixée de façon rigide 24 au niveau de la zone de patin, et est montée libre sur la lame inférieure 22 dans la partie avant du ski.

La figure 12 représente un autre ski en vue de dessus. Ce ski comporte un corps 37, sur la face supérieure duquel repose, dans sa zone avant, une lame supérieure 38 de largeur inférieure à celle du corps. Cette lame est fixée sur le corps par son extrémité arrière, tandis que son extrémité avant repose sur le corps. Cette extrémité avant de la lame 38 est équipée d'un doigt profilé 39 engagé dans un logement 40 ménagé dans la surface supérieure du corps, comme montré à la figure 13.

La figure 14 représente un autre ski, équipé de deux lames 38 reposant sur un même corps 37, dans les zones avant et arrière de celui-ci.

La figure 15 représente une vue en coupe transversale d'un premier type de ski selon l'invention. Ce ski comporte un corps 3 constitué par un noyau 26, dont la base repose sur une semelle 27 bordée par deux carres longitudinales 28. Les parois latérales du noyau 26 sont recouvertes par des chants 29 reposant sur les carres 28. La lame supérieure 6 est, pour sa part, constituée par un noyau 30, dont les parois latérales sont recouvertes par des chants supérieurs 32 et dont la face supérieure est recouverte par une paroi supérieure 33. Dans la mesure où la coupe de figure 15 correspond à une zone d'extrémité, une couche de matériau élastique 34 est interposée entre le corps 3 et la lame supérieure 6. Cette figure 15 ne représente pas les éléments de renforcement que le ski peut comporter tant au niveau du corps 3 que de la lame supérieure 6.

La figure 16 est une variante d'exécution du ski de figure 15. Dans ce ski, le corps 3 possède la même structure et les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. La lame supérieure, pour sa part, comporte une paroi supérieure et des parois latérales constituées par une coque 35, dont les bords reposent sur les chants inférieurs 29 du corps 3.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce ski, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

Revendications

1. Planche de glisse sur neige, telle que ski, monoski ou surf, du type comprenant, d'une part, un corps (3) s'étendant sur toute la longueur de la planche et formant, aux extrémités de celui-ci, la spatule (4) et le talon (5), ce corps comprenant notamment la semelle de glissement bordée par des arêtes longitudinales, un noyau, des parois latérales et au moins un renfort constitué par au moins une lame métallique, une nappe textile ou des joncs métalliques et, d'autre part, au moins une lame supérieure (6) qui, s'étendant sur au moins une partie de la planche,

sauf au niveau de la spatule et du talon, repose sur le corps (3) en étant fixée à celui-ci localement de manière rigide soit dans sa partie centrale, soit dans une de ses zones d'extrémité avant ou arrière, caractérisée en ce que la base de la lame supérieure (6) et la surface supérieure correspondante du corps (3) comportent, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure (6) non fixée sur le corps (3), et sur leurs faces en appui l'une contre l'autre, des parties profilées complémentaires en saillie et en creux (13, 14, 15), destinées à transformer un mouvement de glissement longitudinal de la lame (3) sur le corps (6) en une force comportant une composante de pression perpendiculaire à la surface de la semelle.

2. Planche de glisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la lame supérieure (6) et le corps (3) comprennent, dans au moins une des zones d'extrémités de la lame supérieure (6), des faces en regard comportant des crans complémentaires (13, 14, 15) imbriqués, en forme de barrettes/rainures transversales, ou de doigts/cuvettes.

3. Planche de glisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que les barrettes/rainures (13, 14) sont orientés perpendiculairement à l'axe longitudinal de la planche et présentent chacune un profil en dents de scie.

4. Planche de glisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que les barrettes (15) sont orientées perpendiculairement au ski et présentent chacune le profil d'une ondulation.

5. Planche de glisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que dans chaque zone d'extrémité de la lame supérieure (6), la lame supérieure et le corps présentent plusieurs crans successifs (13, 14).

6. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure (6), celle-ci est liée au corps (3) par l'intermédiaire d'une couche (12) de matériau élastique.

7. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, dans au moins une des zones d'extrémité de la lame supérieure, celle-ci repose sur le corps, un capot solidaire du corps recouvrant au moins une partie de cette zone d'extrémité de la lame supérieure et pressant par l'intermédiaire d'un élément élastique sur la face supérieure de la lame supérieure pour assurer une pression de contact de celle-ci sur le corps de la planche.

8. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la lame supérieure s'étend dans la partie centrale de la planche, ainsi que dans ses zones avant et/ou arrière, et est fixée de façon rigide sur le corps, dans la seule partie centrale de la planche.

9. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la lame supérieure s'étend d'une zone d'extrémité avant ou arrière de la planche à l'autre zone d'extrémité arrière ou avant et est fixée de façon rigide sur le corps au niveau de l'une de ces deux zones d'extrémité seulement.

10. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la lame supérieure s'étend dans la zone avant et/ou dans la zone arrière de la planche, mais non dans la partie centrale de celle-ci.

11. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la longueur de la lame supérieure est comprise entre 0,2 et 0,9 fois la longueur de la planche.

12. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs lames supérieures décalées longitudinalement les unes par rapport aux autres.

13. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la lame supérieure (6) est constituée par un noyau (20) associé à au moins un renfort, bordé latéralement par deux éléments de renforcement (22), et recouvert par une paroi supérieure (23).

14. Planche de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la lame supérieure (6) est constituée par un noyau (20) associé à au moins un renfort bordé latéralement et recouvert sur sa face supérieure par un élément profilé (25) en forme de coque.

FIG 2

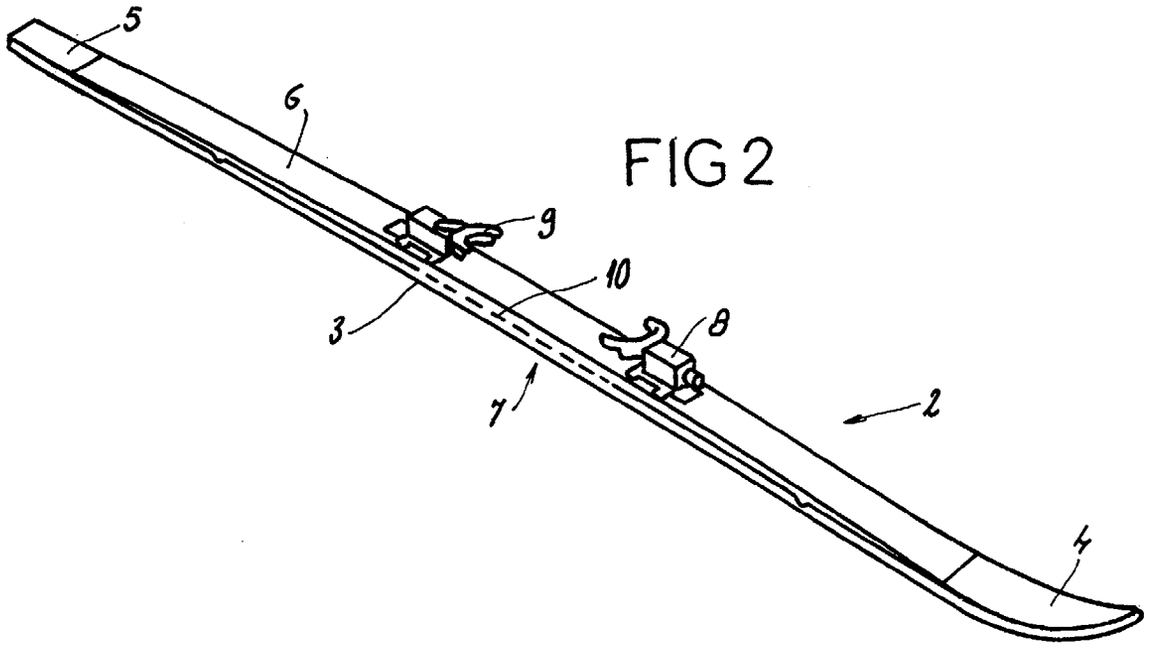


FIG 3

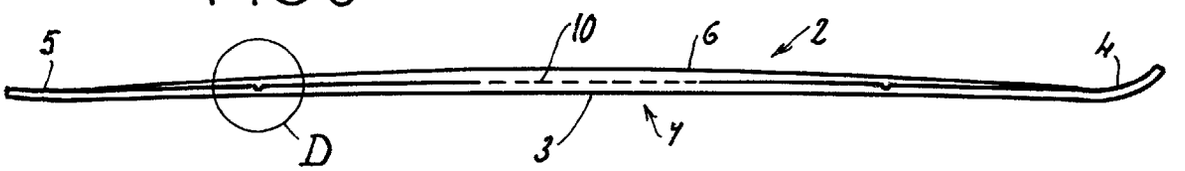


FIG 4

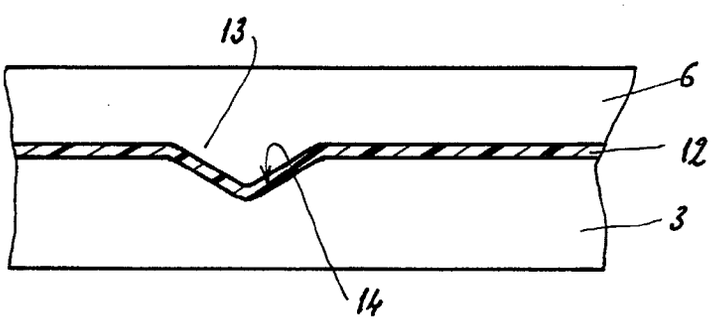


FIG 5

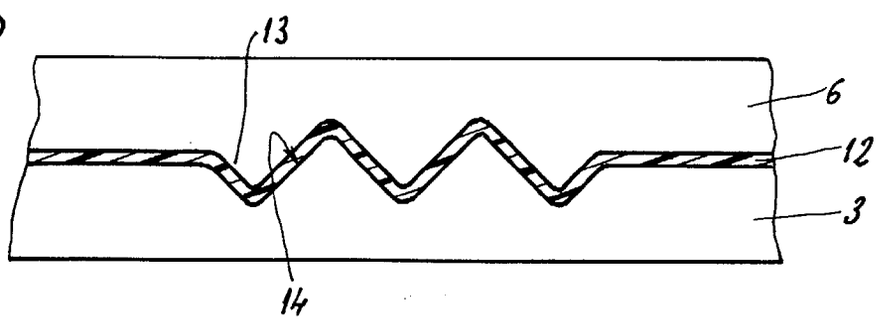


FIG 6

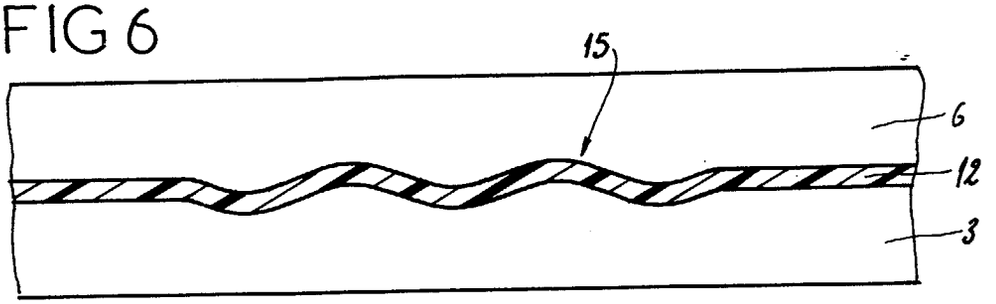


FIG 7

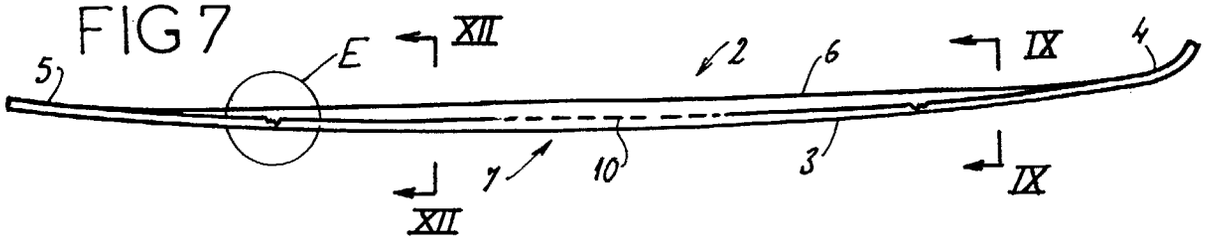


FIG 8

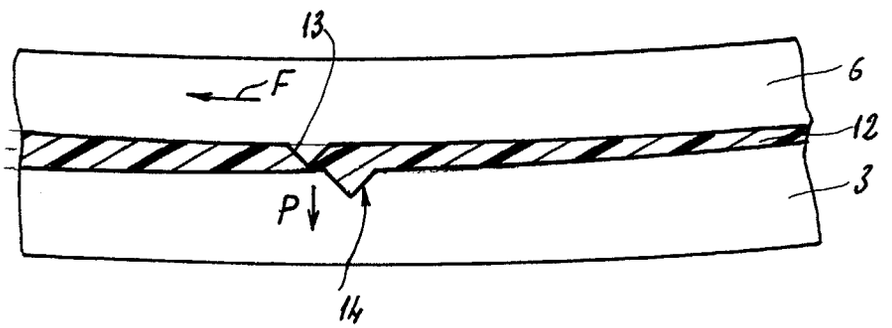


FIG 9

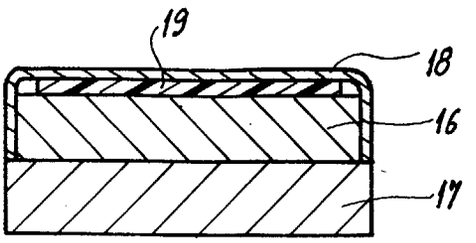


FIG 10

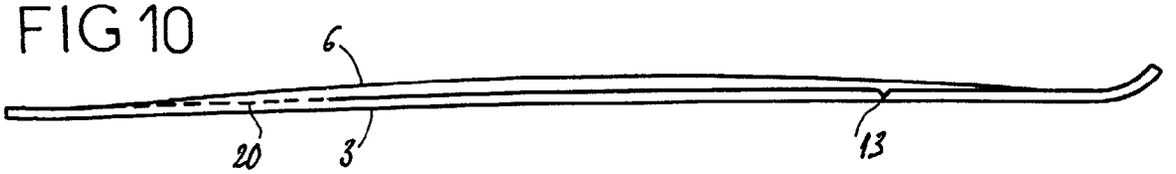


FIG 11

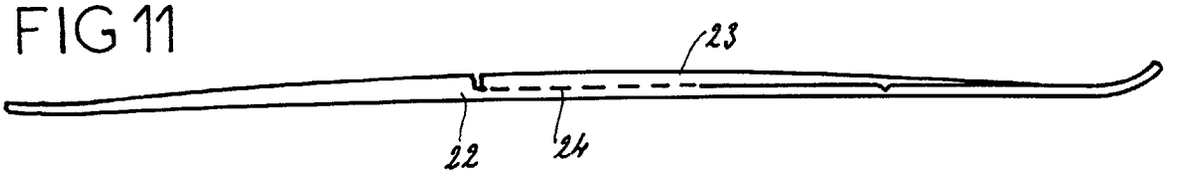


FIG 12

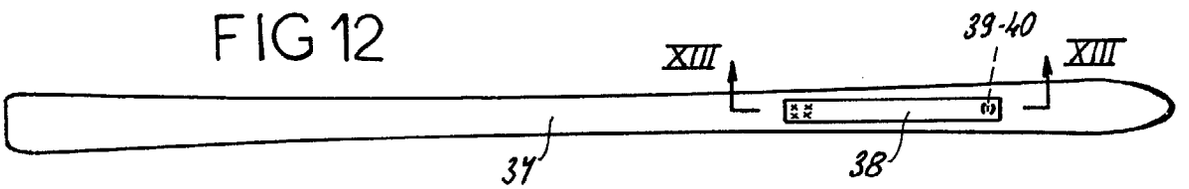


FIG 13

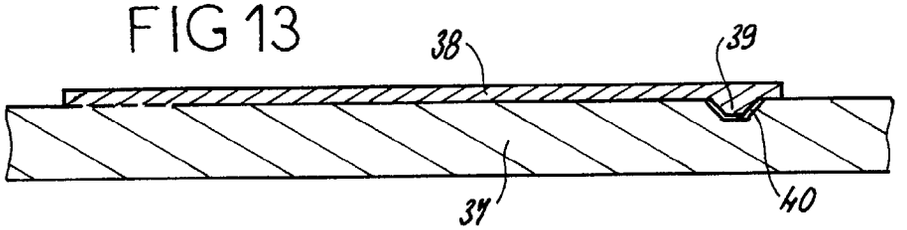


FIG 14

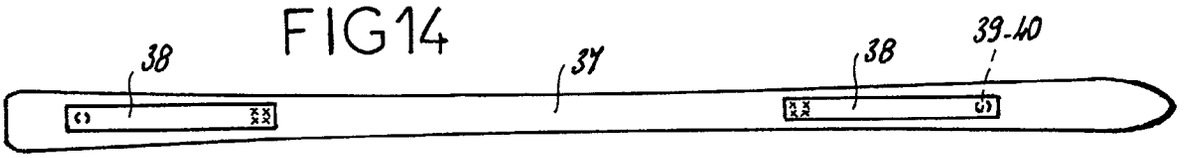


FIG 1

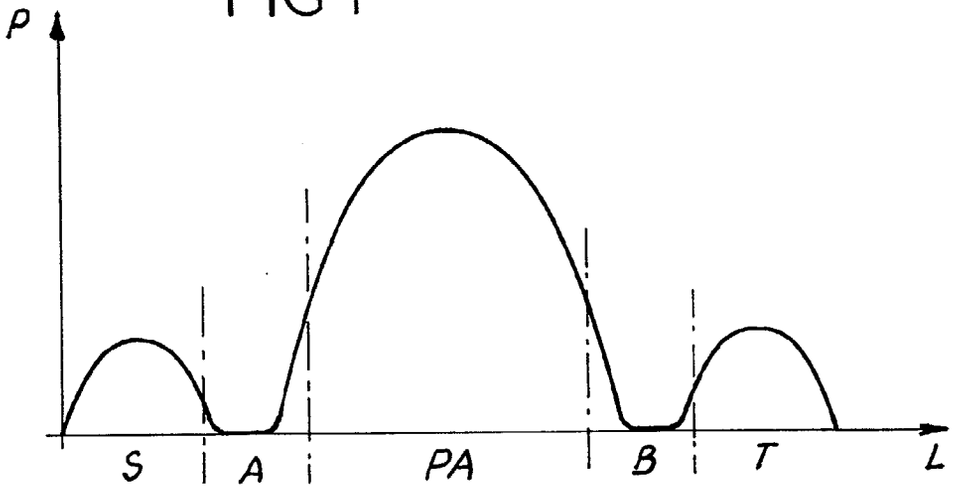


FIG 15

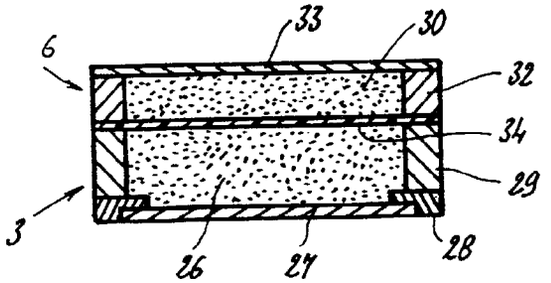


FIG 16

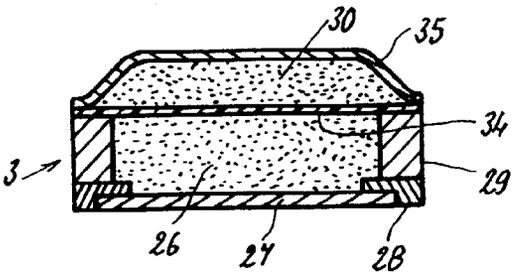
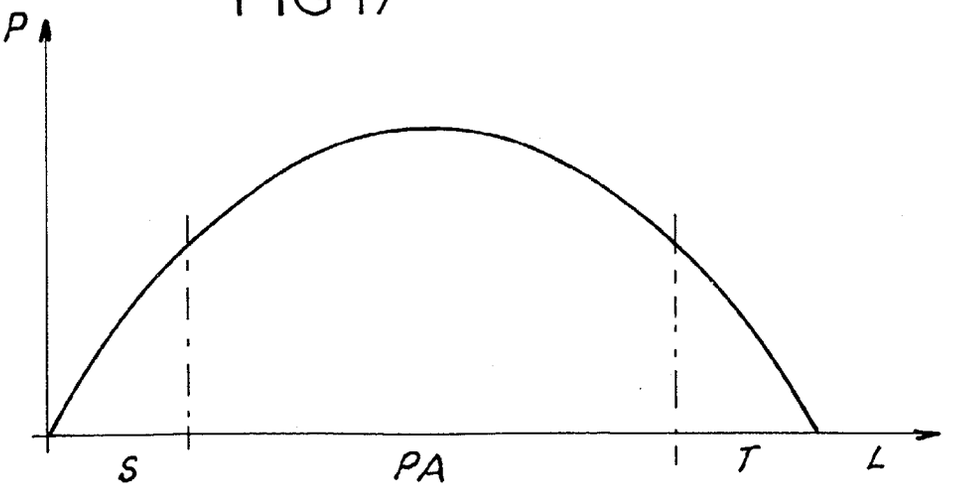


FIG 17



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 42 0323

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)
A	EP 0 620 027 A (ROSSIGNOL SA) * colonne 7, ligne 39 - ligne 51; figures 1,18-21 *	1,2,11	A63C5/07
A	WO 93 16769 A (K-2 CORP.) * page 9, alinéa 4; figures 1-4 *	1,6,11	
A	EP 0 563 569 A (SALOMON SA) * colonne 6, alinéa 5; figures 3,3A *	1,6,11	
A	WO 95 00217 A (GIRARDELLI) * page 10, ligne 21 - ligne 25; figure 14 *	1	
A	EP 0 182 776 A (HEAD GMBH) * page 8, ligne 9 - ligne 16; figure 4 *	1	
A	FR 2 109 654 A (SMOLKA & CO) * figure 4 *	1,9,11	

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	11 Février 1997	Steegman, R

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)