

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 807 670

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

00 04877

⑤1 Int Cl⁷ : A 63 C 5/07

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.04.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.10.01 Bulletin 01/42.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SKIS ROSSIGNOL SA Société ano-
nyme — FR.

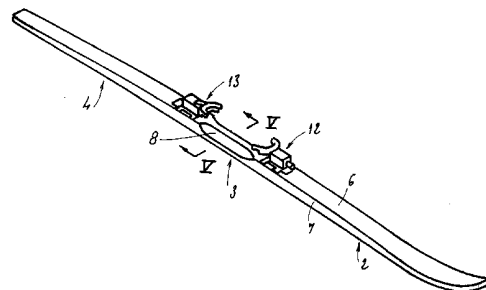
⑦2 Inventeur(s) : CUZZIT DANIEL, BILLON PIERRE,
RESTANI ERIC, SCHROBILTGEN THIERRY et STEFA-
NOVA MILENA.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤4 SKI ALPIN.

⑤7 Ski alpin comportant une zone avant dite zone spatule
(2), une zone arrière dite zone talon (4) et une zone intermé-
diaire dite zone patin (3) destinée à recevoir une butée (12)
et une talonnière (13) constituant la fixation de la chaussure
d'un skieur. Dans ce ski la raideur, c'est-à-dire la résistance
à la flexion dans le sens longitudinal du ski, de la partie cen-
trale de la zone patin (3) est inférieure à la raideur dans les
deux parties d'extrémité de la zone patin (3), c'est-à-dire les
parties de raccordement avec les zones avant (2) et arrière
(4), respectivement.



FR 2 807 670 - A1



La présente invention a pour objet un ski alpin. Un ski alpin comporte une zone avant dite zone spatule, une zone arrière dite zone talon et une zone intermédiaire dite zone patin.

La figure 1 du dessin schématique annexé représente un ski alpin vu de profil dans lequel les zone spatule, zone patin et zone talon sont désignées par les références 2, 3 et 4. Il ressort également de cette figure 1 que l'épaisseur du ski varie sur la longueur de celui-ci, l'épaisseur étant sensiblement supérieure dans la zone patin à celle dans les zones d'extrémité, c'est-à-dire zones spatule et talon. En effet, la fixation d'une chaussure du skieur est montée dans la zone patin. C'est donc cette zone qui doit être la plus résistante, et c'est par cette zone patin que passe l'essentiel des efforts entre la neige et la chaussure du skieur.

Il résulte de cette structure que la raideur d'un ski, c'est-à-dire la résistance à la flexion n'est pas constante sur toute la longueur du ski. Comme montré à la figure 2 qui représente une courbe dans laquelle la longueur du ski est portée suivant l'axe des abscisses et la raideur est portée suivant l'axe des ordonnées, il est visible que la raideur du ski est beaucoup plus importante dans la zone patin (P) que dans les zones spatule (S) et talon (T). Le fait de réaliser le montage de la fixation dans la zone patin et l'utilisation de chaussures de ski ayant une semelle très rigide, augmente encore la raideur par rapport à la raideur du ski considéré seule. Il en résulte une augmentation de la difficulté pour réaliser la mise en courbe du ski.

La raideur d'un ski est mesurée de la façon suivante : le ski est posé à plat entre deux appuis distants d'une longueur L (de 200 à 600 mm), une charge F comprise entre 40 et 60 kg est appliquée à mi-distance de ces appuis. La déformation du ski sous cette charge est alors mesurée (flèche). Puis le ski est déplacé afin d'effectuer cette mesure sur une autre zone (déplacement entre 50 à 200 mm). Les différentes valeurs de flèche permettent de définir la courbe de raideur montrée à la figure 2.

Pour remédier à cet apport de rigidité par l'ensemble chaussure-fixation dans la zone patin, il a été imaginé de monter la fixation, c'est-à-dire une butée et une talonnière non pas directement sur le ski, mais sur une plaque intermédiaire fixée localement sur le ski par exemple à l'une de ses extrémités et montée avec possibilité de glissement sur le ski par son autre extrémité, ce qui permet un débridage. Une telle plaque est connue

par le document CH 671 887. Cette fonction de débridage permet effectivement de supprimer l'influence des ressorts de tension de la talonnière sur la semelle de la chaussure augmentant le cintrage du ski, mais une telle plaque contribue malgré tout, du fait de sa rigidité propre, à
5 augmenter la raideur du ski. Il est également connu de réaliser une plaque pour le montage d'une fixation de chaussure qui comporte des encoches favorisant sa flexion. Une telle plaque est connue par le document FR 2 763 861.

Toutefois, en rendant de la souplesse à cette plaque, on a perdu
10 la notion de débridage ; de plus, cette solution nécessite la mise en œuvre d'une plaque qui augmente le poids de l'ensemble ski-fixation.

Le but de l'invention est de définir la raideur d'un ski nu en anticipant l'influence de l'ensemble fixation-chaussure nécessaire à l'utilisation du ski.

15 A cet effet, dans le ski alpin qu'elle concerne, la raideur, c'est-à-dire la résistance à la flexion dans le sens longitudinal du ski, de la partie centrale de la zone patin est inférieure à la raideur dans les deux parties d'extrémité de la zone patin, c'est-à-dire les parties de raccordement avec les zones avant et arrière respectivement.

20 Ce ski se distingue donc d'un ski alpin classique dans lequel la courbe de raideur, c'est-à-dire la résistance à la flexion dans le sens longitudinal du ski placé à plat entre deux appuis, est pratiquement fonction de la variation d'épaisseur du ski, c'est-à-dire que la raideur est globalement croissante des extrémités vers la zone centrale du patin.

25 Avantagement, dans la partie centrale de la zone patin, la raideur est inférieure d'au moins 5 % à la raideur la plus basse des parties d'extrémité de la zone patin.

Le fait de réduire la raideur dans la partie centrale de la zone patin, va permettre d'homogénéiser la raideur sur la longueur de la zone
30 patin, après avoir tenu compte de la rigidification procurée par le montage de la chaussure à l'intérieur de la fixation.

Différentes solutions peuvent être mises en œuvre pour obtenir cette diminution de raideur, avec différentes structures de ski, qu'il s'agisse d'un ski de structure traditionnelle, c'est-à-dire comportant un ensemble
35 inférieur, des parois longitudinales résistantes appelées chants, disposées de part et d'autre d'un noyau central, et un ensemble supérieur, d'un ski dit

à coques, c'est-à-dire comportant une enveloppe extérieure en matière synthétique renforcée du côté intérieur du ski par au moins une couche de tissu stratifié, formant la paroi supérieure et les parois latérales du ski et dont les bords reposent directement ou indirectement sur les carres, ou encore d'un ski à structure mixte, c'est-à-dire comportant une coque dont les bords reposent sur des éléments longitudinaux de renforcement, présents au moins dans la partie centrale ou zone de patin du ski.

Suivant une première forme d'exécution de ce ski, dans le cas où celui-ci possède des éléments de renforcement longitudinaux apparents sur les parois latérales du ski et appelés chants, la diminution de raideur dans la zone patin du ski est obtenue par une diminution localisée de la hauteur ou de l'épaisseur des chants.

Dans ce cas, la diminution localisée de la hauteur des chants peut être totale, et se traduire par une interruption dans la partie centrale de la zone patin.

Suivant une deuxième possibilité, la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue par une réduction localisée de la largeur de la partie haute du ski, la partie basse comportant la semelle et les carres restant de largeur traditionnelle.

Suivant une troisième possibilité, la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue par un rapprochement localisé des renforts supérieurs et/ou inférieurs et de la fibre neutre du ski.

Suivant une autre possibilité, la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue par une diminution localisée de l'épaisseur du ski.

Selon une forme d'exécution du ski selon l'invention, dans le cas où il possède une structure comportant une coque en matière synthétique renforcée du côté de l'intérieur du ski par au moins une couche de tissu stratifié, formant la paroi supérieure et une partie des parois latérales du ski et dont les bords reposent sur des éléments longitudinaux de renforcement apparents sur les parois latérales du ski, et qui prennent appui directement ou indirectement sur les carres, la diminution de la raideur dans la zone patin du ski est obtenue par une diminution de la hauteur ou par une suppression localisée des éléments longitudinaux de renforcement au profit d'une augmentation de hauteur des parois latérales de la coque dans cette zone.

Quelle que soit la structure du ski, la longueur de la zone de diminution de raideur est de l'ordre de 200 mm à 600 mm, et de préférence comprise entre 400 et 500 mm.

De toute façon l'invention sera bien comprise, à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé
5 représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce ski.

Figure 1 est une vue de profil d'un ski alpin.

Figure 2 est une vue représentant la variation de raideur d'un ski
10 traditionnel, sur la longueur de celui-ci.

Figure 3 est une vue représentant la variation de raideur d'un ski selon l'invention, sur la longueur de celui-ci.

Figure 4 est une vue en perspective d'un premier ski.

Figure 5 en est une vue schématique en coupe transversale et à
15 échelle agrandie suivant la ligne V-V de figure 4.

Figure 6 est une vue en perspective d'un second ski.

Figure 7 est une vue schématique en coupe transversale et à
échelle agrandie de ce ski suivant la ligne VII-VII de figure 6.

Figure 8 est une vue en perspective d'un troisième ski.

Figure 9 est une vue de côté et à échelle agrandie de la partie
20 centrale de la zone patin du ski de figure 8.

Figures 10 et 11 sont deux vues en coupe transversale et à
échelle agrandie de ce ski respectivement suivant les lignes X-X et XI-XI de
figure 8.

Figure 12 est une vue de côté et éclatée d'un noyau composant
25 un quatrième ski.

Figure 13 est une vue de côté de ce ski en position montée.

Figures 14 et 15 en sont deux vues en coupe transversale
suivant les lignes XIV-XIV et XV-XV de figure 13, respectivement.

La figure 3 représente la courbe de raideur d'un ski selon
30 l'invention, dans laquelle la longueur du ski L a été portée en abscisse et dans laquelle la raideur a été portée suivant l'axe des ordonnées. Comme montré sur cette courbe, la raideur dans la partie centrale C de la zone de patin P est inférieure à la raideur dans les parties d'extrémité E et F de la zone patin, c'est-à-dire les parties de raccordement avec les zones spatule
35 S et talon T respectivement.

Pour obtenir ce résultat, plusieurs formes d'exécution sont présentées ci-après à titre d'exemples.

Les figures 4 et 5 représentent un ski comportant une structure coque, c'est-à-dire comportant une coque 5 en matière synthétique, renforcée du côté de l'intérieur du ski par au moins une couche de tissu stratifié, non représentée au dessin, formant la paroi supérieure 6 et les parois latérales 7, 8 du ski et dont les bords reposent sur les carres 11. Ce ski comporte un ensemble inférieur intégrant une semelle de glissement 9 disposée entre les carres, ainsi qu'un noyau central 10 reposant sur l'ensemble inférieur et formant l'intérieur du ski. Des éléments de renfort sont prévus, qui n'ont pas été représentés au dessin dans la mesure où ils ne concernent pas l'invention. Comme montré à la figure 4, la partie centrale de la zone patin sert au montage, sur la face supérieure du ski, d'une butée 12 et d'une talonnière 13 constituant la fixation d'une chaussure du skieur.

Dans la forme d'exécution du ski représenté aux figures 4 et 5, la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue par une réduction localisée de la largeur de la coque réalisée de part et d'autre de l'axe longitudinal médian du ski. Cela se traduit, comme montré sur le dessin, par des zones 14 en creux obtenues par une augmentation de l'inclinaison des parois latérales 8 dans cette zone par rapport aux parois latérales 7 du ski sur le reste de la longueur de celui-ci. Il ressort des figures 4 et 5 que dans la partie centrale de la zone patin la largeur de la zone supérieure 6 est réduite.

Les figures 6 et 7 représentent un second ski, qui est également un ski à structure à coque, possédant les mêmes caractéristiques générales que le premier ski. Les mêmes éléments sont donc désignés par les mêmes références que précédemment.

Dans ce second ski, la diminution de la raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue par une diminution localisée de l'épaisseur du ski, dans une zone 15 située entre la butée 12 et la talonnière 13.

Les figures 8 à 11 représentent une troisième forme d'exécution d'un ski selon l'invention. Dans ce ski, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Ce ski comporte une coque en matière synthétique 16, renforcée du côté de l'intérieur du ski, c'est-à-

dire du côté du noyau 10 par au moins une couche de tissu stratifié, non représentée au dessin. La coque 16 forme la paroi supérieure 17 et une partie des parois latérales 18, et ses bords reposent sur des éléments longitudinaux de renforcement 19, apparents sur les parois latérales du ski, et qui prennent appui sur les carres 11. Cette structure ressort clairement des figures 8 et 11. La diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin du ski est obtenue par une suppression localisée des éléments longitudinaux de renforcement 19 au profit d'une augmentation des parois latérales 18 de la coque, comme cela est visible aux figures 8, 9 et 10. Dans la partie centrale de la zone patin, les bords inférieurs de la coque 16 reposent directement sur les carres. Une variante de ce ski consisterait à diminuer la hauteur des éléments de renforcement dans la partie centrale de la zone patin, sans supprimer totalement ceux-ci.

Les figures 12 à 15 représentent un autre ski dans lequel les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce ski, le noyau 10 présente, dans la partie centrale de la zone patin, une cavité 20. Comme montré à la figure 12, une cale 24 est prévue pour épouser la forme de la cavité 20.

Les figures 13 à 15 représentent schématiquement un ski conforme à ce mode de réalisation constitué de la façon suivante : après mise en place dans un moule, de la semelle 9, des carres 11 et du noyau 10, on dispose un tissu de renfort 22, de telle sorte qu'il épouse la forme du noyau 10 donc de la cavité 20, puis on dispose la cale 24 pour combler la cavité 20, et enfin on coiffe cet ensemble par la coque 23. Cette structure permet de diminuer la raideur du ski dans la partie centrale de la zone patin de celui-ci. Cette diminution de la raideur pourrait être obtenue dans des variantes ne mettant pas en œuvre une cale, mais dans lesquelles le renfort supérieur 22 ou le renfort inférieur, non représenté, se rapproche de la fibre neutre du ski, dans la zone dans laquelle la raideur doit être diminuée.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un ski dont la structure, le terme structure étant pris au sens large et pouvant désigner aussi bien un agencement de matériaux que des dimensions, permet d'homogénéiser la raideur dans la partie centrale de la zone patin, sans nécessiter la mise en œuvre de moyens complexes, et au contraire, dans

certaines formes d'exécution, en diminuant la quantité de matière et par suite le poids et le prix de revient du ski.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce ski décrites à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que certaines caractéristiques du ski qui ont été décrites isolément pourraient être combinées, par exemple, une réduction de largeur combinée à une réduction d'épaisseur, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Ski alpin comportant une zone avant dite zone spatule (2),
une zone arrière dite zone talon (4) et une zone intermédiaire dite zone
5 patin (3) destinée à recevoir une butée (12) et une talonnière (13)
constituant la fixation de la chaussure d'un skieur, caractérisé en ce que la
raideur, c'est-à-dire la résistance à la flexion dans le sens longitudinal du
ski, de la partie centrale de la zone patin (3) est inférieure à la raideur dans
les deux parties d'extrémité de la zone patin (3), c'est-à-dire les parties de
10 raccordement avec les zones avant (2) et arrière (4) respectivement.

2. Ski alpin selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans
la partie centrale de la zone patin (3), la raideur est inférieure d'au moins
5 % à la raideur la plus basse des parties d'extrémité de la zone patin.

3. Ski alpin selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en
15 ce que la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin (3)
est obtenue par un rapprochement localisé des renforts supérieurs et/ou
inférieur (22) de la fibre neutre du ski.

4. Ski alpin selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en
ce que dans le cas où le ski possède des éléments de renforcement
20 longitudinaux (19) apparents sur les parois latérales du ski et appelés
chants, la diminution de raideur dans la zone patin du ski est obtenue par
une diminution localisée de la hauteur ou de l'épaisseur des chants.

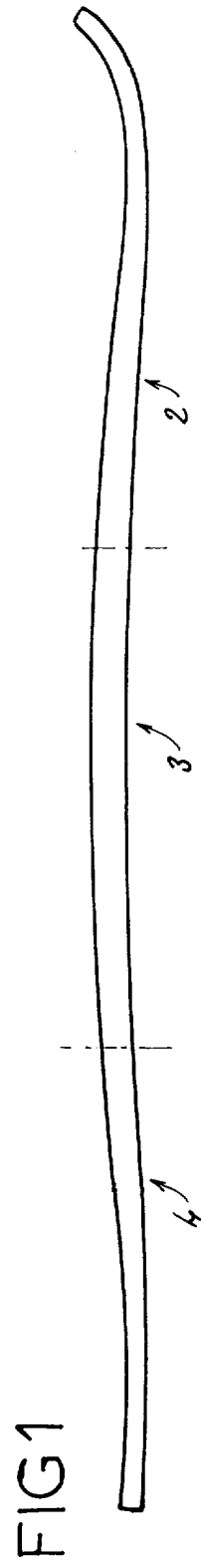
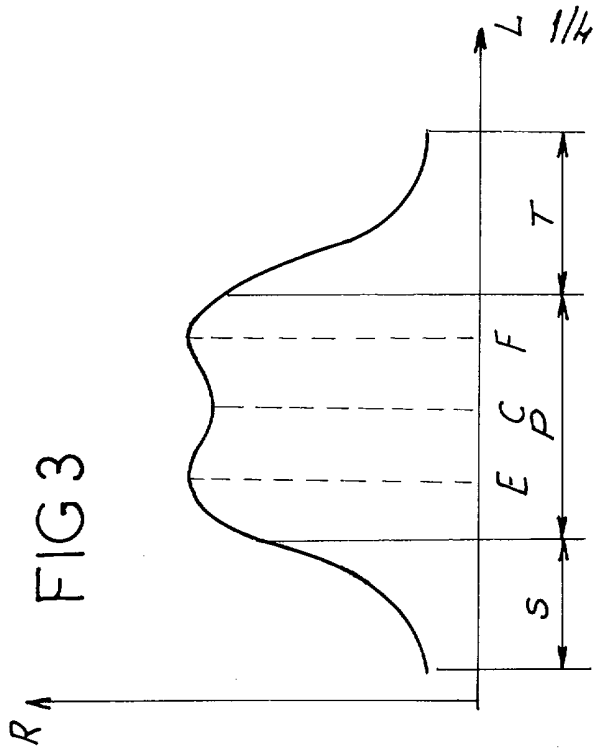
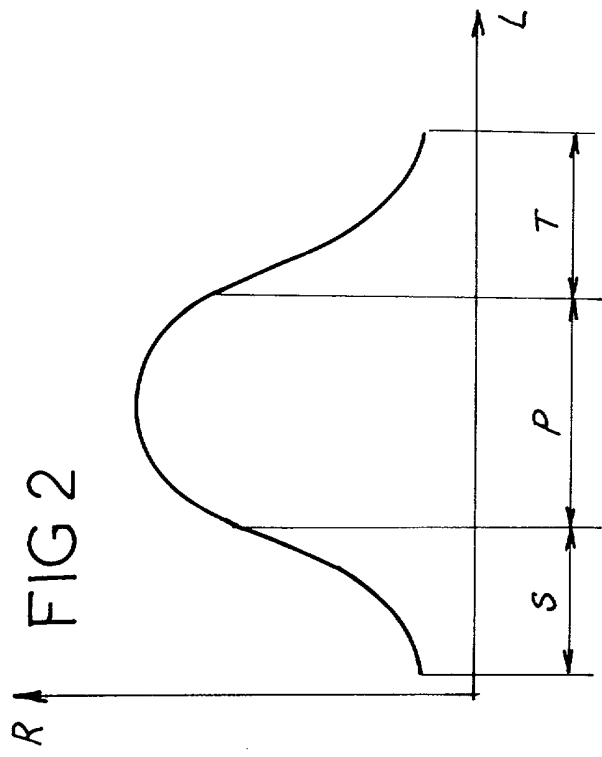
5. Ski alpin selon la revendication 4, caractérisé en ce que la
diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin est obtenue
25 par une interruption localisée des chants (19) dans cette partie.

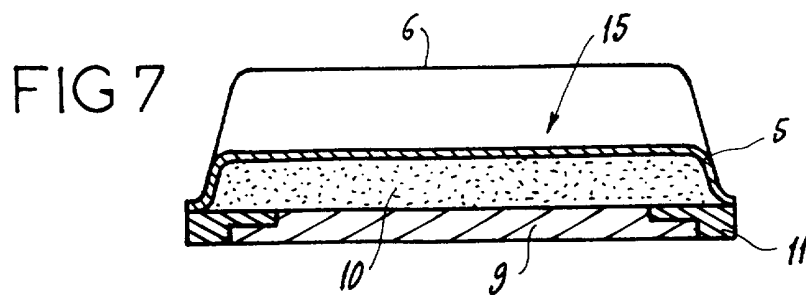
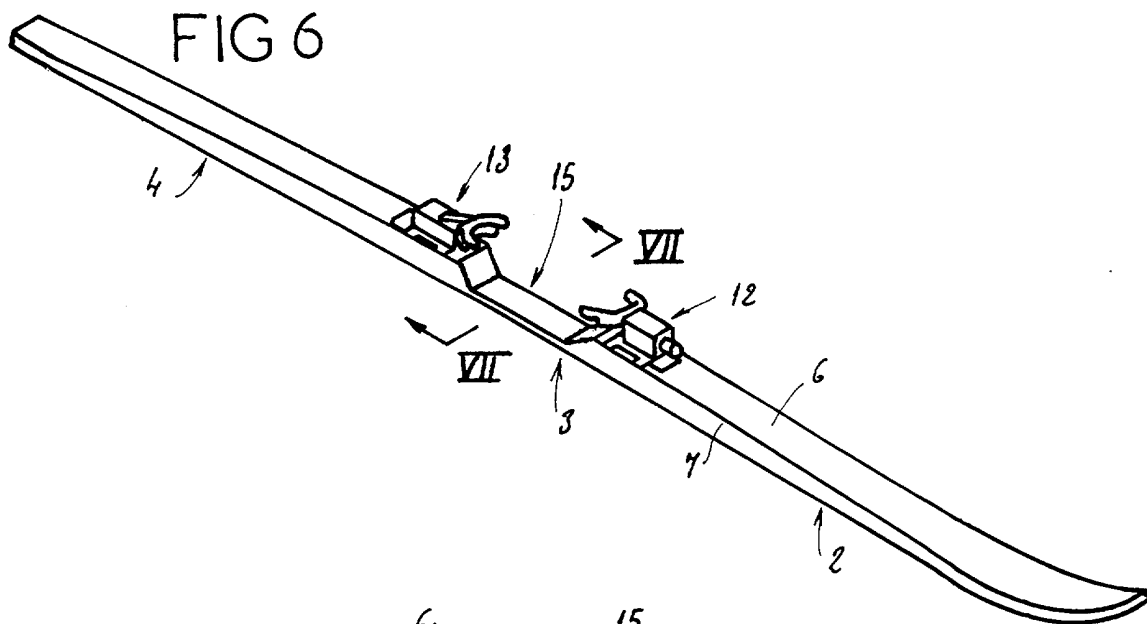
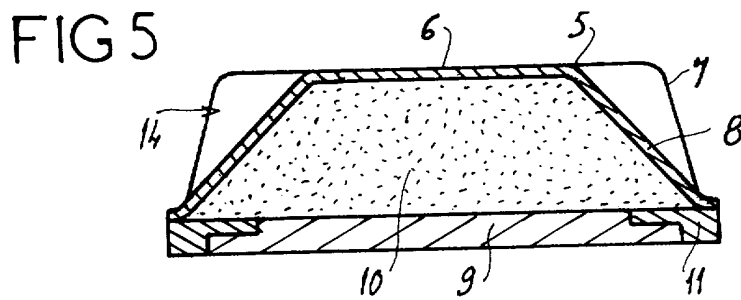
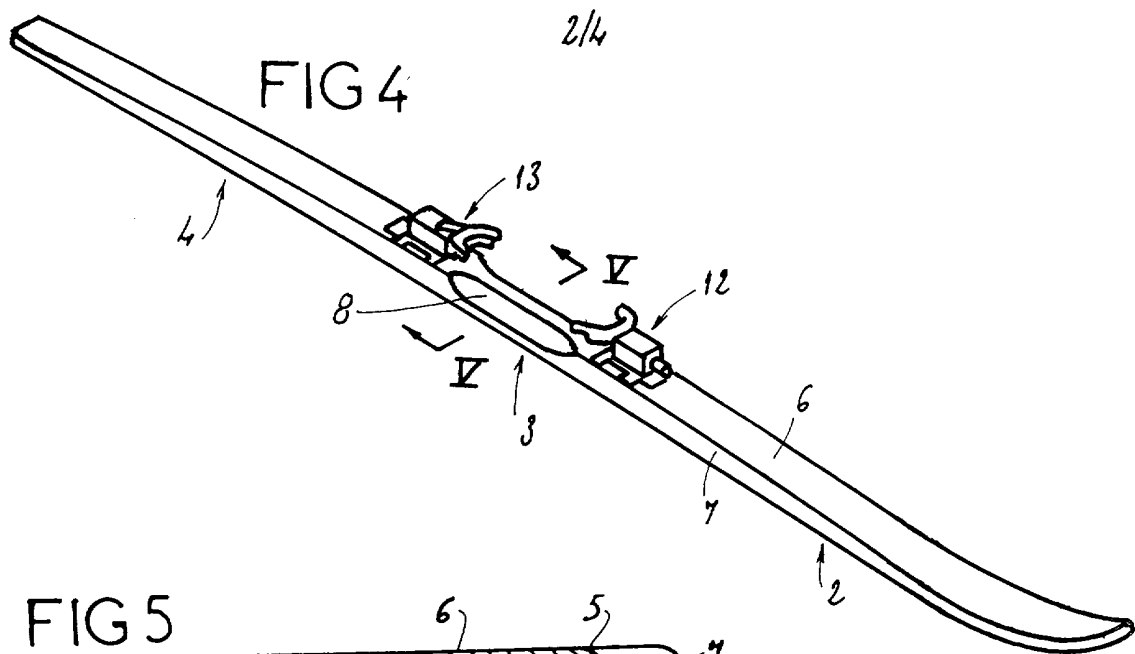
6. Ski alpin selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en
ce que dans le cas où il possède une structure comportant une coque (16)
en matière synthétique renforcée du côté de l'intérieur du ski par au moins
une couche de tissu stratifié, formant la paroi supérieure et une partie des
30 parois latérales du ski et dont les bords reposent sur des éléments
longitudinaux de renforcement (19) apparents sur les parois latérales du
ski, et qui prennent appui directement ou indirectement sur les carrés (8),
la diminution de la raideur dans la zone patin du ski est obtenue par une
diminution de la hauteur ou par une suppression localisée des éléments
35 longitudinaux de renforcement (19) au profit d'une augmentation de
hauteur des parois latérales (18) de la coque (16) dans cette zone.

7. Ski alpin selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin (3) est obtenue par une diminution localisée (15) de l'épaisseur du ski.

5 8. Ski alpin selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la diminution de raideur dans la partie centrale de la zone patin (3) est obtenue par une réduction localisée (14) de la largeur de la partie haute du ski, la partie basse comportant la semelle et les carres restant de largeur traditionnelle.

10 9. Ski alpin selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la longueur de la zone de diminution de raideur est de l'ordre de 200 mm à 600 mm, et de préférence comprise entre 400 et 500 mm.





3/4

FIG 10

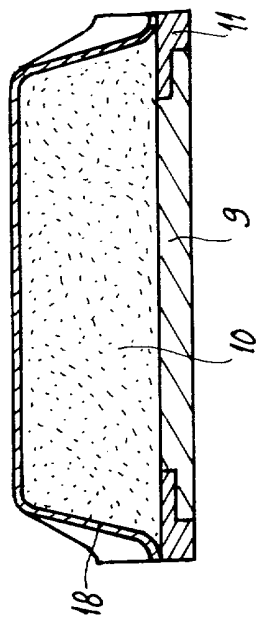


FIG 8

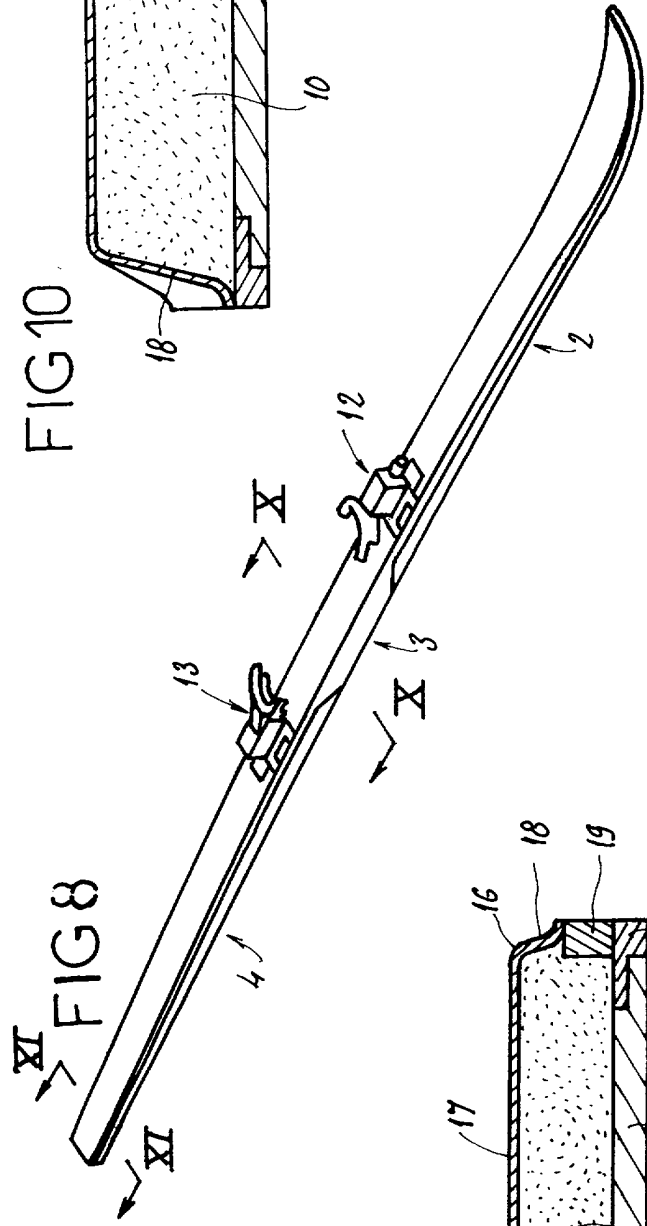


FIG 11

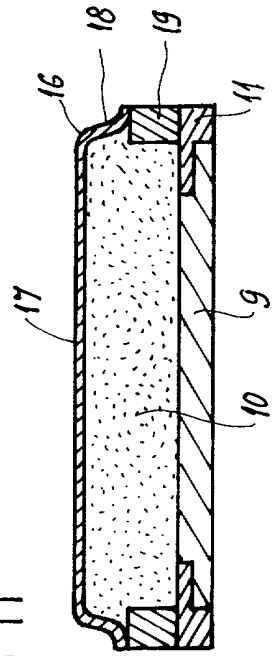
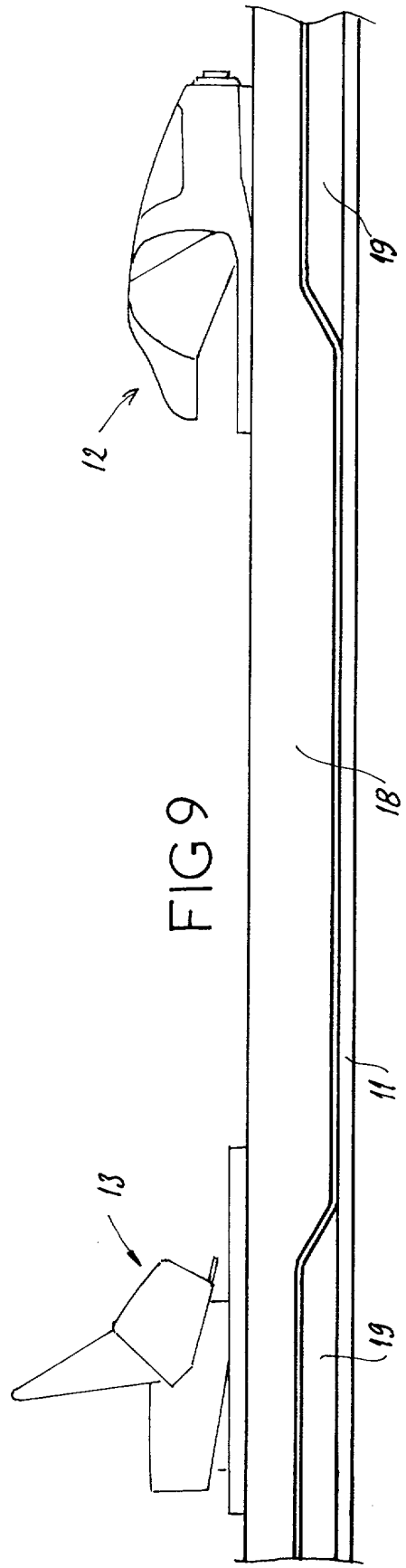


FIG 9



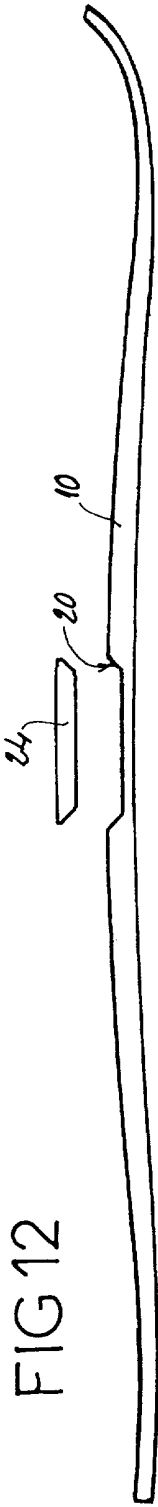


FIG 12

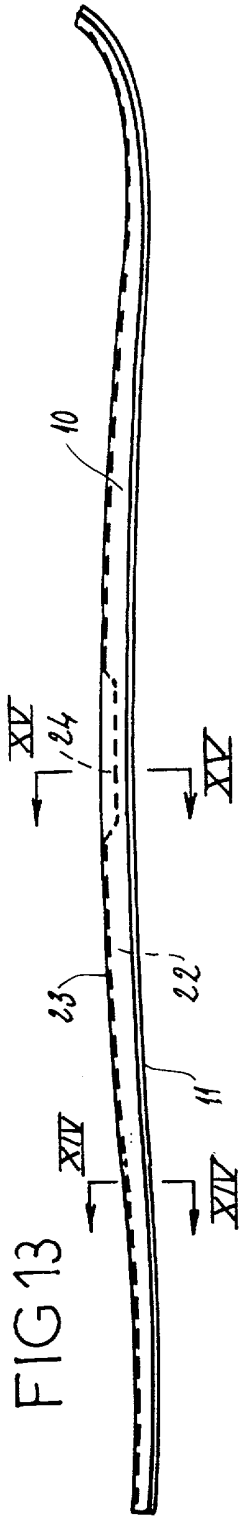


FIG 13

4/4

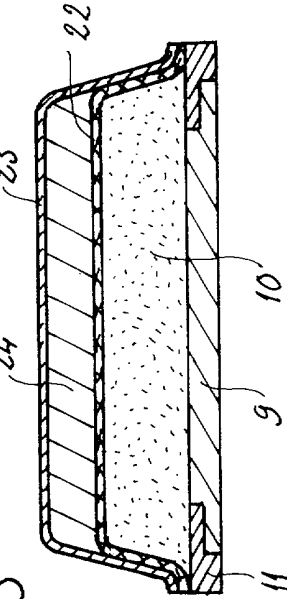


FIG 14

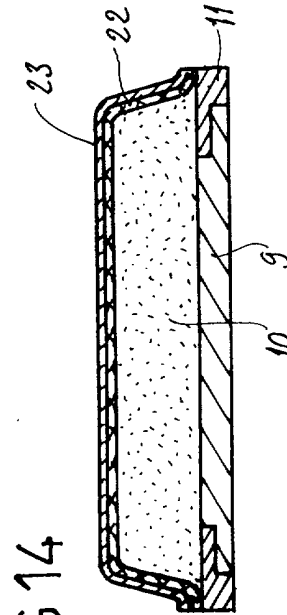


FIG 15



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2807670

N° d'enregistrement
national

FA 588217
FR 0004877

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 803 478 A (R. GAVALIS) 8 septembre 1998 (1998-09-08) * le document en entier * ---	1	A63C5/07
A	US 5 232 241 A (W. KNOTT) 3 août 1993 (1993-08-03) * le document en entier * ---	1	
A,D	FR 2 763 861 A (SKIS ROSSIGNOL) 4 décembre 1998 (1998-12-04) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A63C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		2 février 2001	DECLERCK, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)