

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 718 650**

②1 N° d'enregistrement national :

**94 04841**

⑤1 Int Cl<sup>®</sup> : A 63 C 5/04

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.04.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.10.95 Bulletin 95/42.

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) : *Société Anonyme dite: SKIS ROSSIGNOL (S.A.) — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Jodelet François.

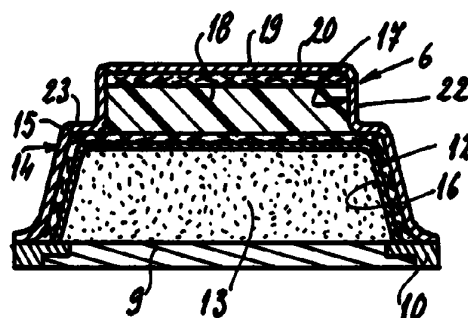
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Ski alpin.

⑤7 Ski du type comportant un corps dont la face supérieure est revêtue d'une paroi supérieure qui, dans la zone de patin, est écartée du corps avec ménagement d'un espace contenant un matériau viscoélastique.

Selon l'invention, la face supérieure du ski est constituée par une coque (15) en matière synthétique qui, formant également au moins une partie des faces latérales du ski, comporte dans la zone de patin, un bossage (6) ménageant une plateforme surélevée, s'étendant sur une longueur au moins égale à celle de la zone de montage de la fixation, et délimitant un logement (17) ouvert vers le bas, contenant une couche de matériau visco-élastique (18), un élément de renforcement (20) étant disposé au contact de la paroi supérieure (19) du bossage (6), à l'intérieur de celui-ci.



FR 2 718 650 - A1



La présente invention a pour objet un ski alpin, et plus spécialement un ski dont la face supérieure et au moins une partie des faces latérales est réalisée à partir d'une coque en matière synthétique, et un procédé de fabrication de ce ski.

5           Compte tenu de la structure des skis, ceux-ci présentent maintenant une faible largeur dans leur zone de patin. Il en résulte que la chaussure du skieur déborde de part et d'autre du ski, de telle sorte que, lors d'une prise de carre en pente forte, les bords de la chaussure risquent de prendre appui sur la surface de la neige, ce qui se traduit par un  
10   décrochement brutal du ski vis-à-vis de la surface de la neige.

Pour remédier à cet inconvénient il a été imaginé de surélever par rapport au plan de la paroi supérieure du ski la zone servant au montage de la fixation de la chaussure. Cette surélévation peut être réalisée à l'aide de cales ou de plaques fixées sur la face supérieure du ski.

15           Cette surélévation peut être réalisée par exemple à l'aide d'une plaque en bois, fixée dans la zone de patin, sur la face supérieure du ski avec interposition d'une lame de caoutchouc, comme décrit dans le document US-A-2 550 002.

Les documents US-A-4 681 725 et FR-A-2 553 669 concernent  
20   chacun un ski comportant, dans la zone de patin, une partie surélevée formant une plateforme pour le montage de la fixation. L'élément de renfort du ski, disposé au-dessus du noyau est en contact direct avec la paroi supérieure, y compris dans la partie surélevée.

Il est également connu, par le document FR-A-2 648 720, de  
25   réaliser un ski dont la paroi supérieure est, dans la zone de patin, décollée du corps du ski, avec ménagement d'un espace rempli de matériau visco-élastique.

Le but de l'invention est de fournir un ski alpin, dont la paroi supérieure et au moins une partie des parois latérales sont constituées par  
30   une coque, qui comporte une zone de surélévation intégrée, ménagée dans sa zone de patin, qui assure un débridage entre la chaussure et le corps du ski, et qui améliore le confort du skieur, notamment en fournissant un amortissement vertical vis-à-vis des chocs transmis par le ski au pied du skieur au cours de la pratique du ski.

35           A cet effet, le ski qu'elle concerne, du type comportant un corps dont la face supérieure est revêtue d'une paroi supérieure qui, dans

la zone de patin, est écartée du corps avec ménagement d'un espace contenant un matériau visco-élastique, est caractérisé en ce que la face supérieure du ski est constituée par une coque en matière synthétique qui, formant également au moins une partie des faces latérales du ski, comporte dans la zone de patin, un bossage ménageant une plateforme surélevée s'étendant sur une longueur au moins égale à celle de la zone de montage de la fixation, et délimitant un logement ouvert vers le bas, contenant une couche de matériau visco-élastique, un élément de renforcement étant disposé au contact de la paroi supérieure du bossage, à l'intérieur de celui-ci.

Suivant une première forme d'exécution de ce ski, la totalité du volume du logement délimité par le bossage, et situé en-dessous de l'élément de renforcement supérieur, est rempli par la couche de matériau visco-élastique.

Suivant une autre forme d'exécution de ce ski, le volume du logement délimité par le bossage, et situé en-dessous de l'élément de renforcement supérieur, est rempli, d'une part, par la couche de matériau visco-élastique et, d'autre part, par au moins un élément de remplissage, tel qu'en matière synthétique ou en bois.

Selon une première possibilité dans ce cas, le volume du logement délimité par le bossage est rempli, de haut en bas, par l'élément de renforcement supérieur, un élément de remplissage et la couche de matériau visco-élastique.

Selon une seconde possibilité dans ce cas, le volume du logement délimité par le bossage est rempli, de haut en bas, par l'élément de renforcement supérieur, la couche de matériau visco-élastique, un élément de renforcement intermédiaire et un élément de remplissage.

Ce ski comporte donc, dans sa zone de patin, une plateforme de surélévation de la zone de montage de la fixation, intégrée à la structure du ski.

Dans la mesure où le bossage formant la plateforme est obtenu par déformation de la coque, il se produit un amincissement de la matière au niveau des parois latérales du bossage, ce qui facilite la flexibilité de ces parois. Le matériau visco-élastique peut donc, grâce à cette flexibilité des parois latérales du bossage, assurer un amortissement vertical ce qui améliore le confort du skieur. En outre, la couche de matériau visco-

élastique se trouvant située en dessous d'un élément de renforcement qui joue le rôle de plaques de contrainte, il se produit un phénomène de cisaillement de la couche de matériau visco-élastique permettant l'amortissement de certaines vibrations, et le débridage de la fixation vis-à-vis du corps du ski, dans la mesure où les vis de montage de la fixation ne pénétrant pas à l'intérieur des renforts coiffant le noyau même du ski mais sont engagées simplement dans la plateforme, l'élément de renforcement supérieur interne de celle-ci, la couche de matériau visco-élastique, et éventuellement l'élément de remplissage.

10            Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'épaisseur de la couche de matériau visco-élastique est au moins égale à 3 mm. En outre, la hauteur du bossage est comprise entre 6 et 20 mm. La forme d'exécution de ce ski comportant un élément de renfort intermédiaire à l'intérieur du logement délimité par le bossage se justifie pleinement, dans  
15 la mesure où l'épaisseur du bossage est supérieure à 8 mm. En effet, dans une telle hypothèse, cet élément de renfort intermédiaire sert à réaliser l'ancrage des vis de montage de la fixation.

              Suivant une forme d'exécution de ce ski, l'élément de renforcement supérieur disposé au contact interne de la paroi supérieure  
20 du bossage de la coque est constitué par une nappe de fibres de renfort, telles que fibres de verre, de carbone ou d'aramide, agglomérées par de la résine.

              Le corps du ski comprend un noyau en matière synthétique, telle qu'une matière synthétique expansée avec interposition, entre la  
25 coque et le noyau, sur toute la longueur du ski, d'un élément de renforcement constitué par une nappe de fibres de renfort, telles que fibres de verre, de carbone ou d'aramide, agglomérées par de la résine. Ainsi, dans la zone correspondant au bossage, cet élément de renforcement s'étend en-dessous du bossage en fermant le logement que  
30 délimite celui-ci, et sert de support à la couche de matériau visco-élastique ou à la couche de remplissage constituant le bossage.

              Selon une possibilité, les parois latérales du bossage s'étendent dans la continuité des parois latérales du ski.

              Selon une autre possibilité, les parois latérales du bossage sont  
35 sensiblement parallèles entre elles et perpendiculaires au plan de la semelle

du ski, et sont raccordées chacune à une paroi latérale du ski par un épaulement sensiblement parallèle au plan de la semelle du ski.

Dans ce second cas, la plateforme est parfaitement individualisée par rapport au corps du ski, et l'étirement de la matière au niveau des parois latérales de la plateforme est encore augmenté, ce qui favorise leur flexibilité.

Conformément à une forme d'exécution de ce ski, et afin d'éviter les effets résistants des parois latérales de la plateforme, au moins certaines de celles-ci sont découpées sur toute leur hauteur.

Un premier procédé de fabrication de ce ski consiste, partant d'une coque en matière synthétique déjà formée, et comportant un bossage délimitant un logement, à disposer dans le fond du logement le renfort et la couche de matériau visco-élastique associée, puis à réaliser à l'intérieur de la coque le moulage des différents éléments constitutifs du ski.

Un second procédé de fabrication de ce ski consiste, partant d'une coque non formée, à fixer sur celle-ci par collage par points le renfort préimprégné de résine, destiné à prendre place au fond du bossage, puis à superposer successivement la couche de matériau visco-élastique, à laquelle sont éventuellement associés un élément de remplissage et un second élément de renforcement, à placer dans le fond du moule ce sous-ensemble et le renfort préimprégné du ski auquel est associé un film d'étanchéité, à placer au-dessus de ces éléments le couvercle du moule, qui possède le profil de la coque finie, et enfin à injecter une matière synthétique expansible, telle que du polyuréthane qui, destiné à constituer le noyau, assure la mise en forme de la coque.

Quel que soit celui des deux procédés mis en oeuvre, si l'on désire supprimer au moins certaines des parois latérales du bossage, il convient, à l'aide d'une fraise, de procéder au détournage de tout ou partie de ce bossage, une fois le ski injecté ou moulé.

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 ce ski ainsi qu'un dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé d'obtention de celui-ci :

Figure 1 est une vue de côté d'un ski selon l'invention ;

Figures 2 et 3 sont deux vues en coupe transversale et à échelle agrandie de ce ski, selon les lignes II-II et III-III de figure 1, respectivement ;

Figure 4 est une vue similaire à figure 2, d'une autre forme  
5 d'exécution de ce ski ;

Figure 5 est une vue similaire à figure 4 au cours d'une opération ultérieure que subit le ski de figure 4 ;

Figure 6 en est toujours une vue en coupe transversale au niveau du patin, représentant le ski après l'opération entamée à la figure  
10 5 ;

Figures 7 et 8 sont deux vues similaires à figure 4, de deux autres formes d'exécution de ce ski ;

Figure 9 est une vue en coupe transversale d'un moule, avant fermeture, destiné à la réalisation du ski de figure 4.

La figure 1 représente, en vue de côté, un ski comportant, de  
15 façon connue en soi, une spatule 3 à son extrémité avant et un talon 4 à son extrémité arrière.

Dans sa zone de patin 5, ce ski présente un bossage 6 dépassant de sa face supérieure, et formant une plateforme destinée au  
20 montage de la fixation, butée avant 7 et talonnière 8, d'une chaussure de ski.

Le ski dont il s'agit comprend un ensemble inférieur dont la semelle 9 et les carres longitudinales 10 sont représentées au dessin. Sur cet ensemble inférieur repose un élément de renfort 12 entourant, avec  
25 interposition d'un film étanche 16, un noyau 13, par exemple en mousse de matière synthétique expansée. Sur le renfort 12 s'appuient les parois latérales 14 d'une coque 15 en matière synthétique.

Comme montré à la figure 2, le bossage 6 est ménagé directement dans la coque 15 et délimite un logement 17 ouvert vers le  
30 bas. En position finie du ski, ce logement 17 est fermé vers le bas par la paroi supérieure du renfort 12, cette paroi supérieure du renfort étant située au niveau de la paroi supérieure du ski, sur le reste de la longueur du ski, comme montré à la figure 3. Le logement 17 est rempli par une couche de matériau visco-élastique 18, et sa hauteur est comprise entre 6  
35 et 20 mm environ. Sur la face supérieure de la couche de matériau visco-élastique 18 est fixé, entre celle-ci et la paroi supérieure 19 du bossage,

un élément de renforcement 20, constitué par exemple par une nappe de fibres de renfort, telles que des fibres de verre, de carbone ou d'aramide, agglomérées par de la résine.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 2, les parois latérales du bossage 6 s'étendent dans la continuité des parois latérales du ski.

Au contraire, dans la forme d'exécution représentée à la figure 4, les parois latérales 22 du bossage 6 sont sensiblement parallèles entre elles et perpendiculaires au plan de la semelle du ski, et raccordées aux parois latérales du ski chacune par un épaulement 23 sensiblement parallèle au plan de la semelle du ski.

Cette seconde solution présente par rapport à la précédente l'avantage de mieux matérialiser la plateforme et, celle-ci étant obtenue par déformation de la matière constitutive de la coque, de réaliser un amincissement important au niveau des parois 22, ce qui favorise le libre jeu du dispositif constitué par la couche de matériau visco-élastique 18 et le renfort 20.

Selon une possibilité, les parois latérales 22 et/ou les parois en bout du bossage 6 sont supprimées, comme montré à la figure 6, cette suppression des parois étant réalisée par détournage à l'aide d'une fraise 24.

La figure 7 représente une variante d'exécution du ski de figure 4, dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce cas, le logement 17 ménagé par le bossage 6 contient, de haut en bas, un élément de renforcement 20, au contact de la paroi supérieure 19 du bossage, un élément de remplissage 27, constitué par exemple par du bois ou une matière synthétique, et la couche 18 de matériau visco-élastique.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 8, le logement 17 contient l'élément de renforcement 20 au contact de la paroi supérieure 19 du bossage, la couche de matériau visco-élastique 18, un second élément de renforcement 28, par exemple de même nature que l'élément de renforcement 20, et un élément de remplissage 27, en bois ou en matière synthétique telle qu'en polyuréthane. Cette dernière forme d'exécution est particulièrement adaptée dans le cas où le bossage est d'une épaisseur supérieure à 8 mm, car le second élément de

renforcement 28 sert alors notamment à réaliser l'ancrage des vis de montage de la fixation de la chaussure.

La figure 9 représente un moule pour la réalisation d'un ski selon l'invention, à partir d'une ébauche de coque 25, c'est-à-dire à partir d'une feuille de matière synthétique ne comportant pas la forme de la coque définitive. Il est procédé tout d'abord à l'assemblage du renfort 20 et de la couche de matériau visco-élastique 18. La partie inférieure du ski comprenant notamment la semelle 9 et les carres 10 est placée dans le fond d'un moule 30. On place au-dessus le renfort 12, par exemple en matériau préimprégné auquel est associé un film étanche 16, puis le sous-ensemble destiné à constituer la coque 25. Les bords de l'ébauche de coque 25 sont pincés entre la partie inférieure 30 du moule et les zones latérales 32 de la partie supérieure du moule. Le couvercle 33 du moule, au profil de la partie supérieure du ski est alors descendu, avant injection dans le volume ménagé entre la partie inférieure et la partie supérieure du ski d'une matière synthétique expansible, telle que du polyuréthane, qui assure la mise en forme de la coque.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un ski comportant une plateforme intégrée pour le montage d'une fixation de chaussure, cette plateforme étant obtenue sans compliquer la technique de fabrication du ski, et présentant des caractéristiques d'amortissement vertical, c'est-à-dire d'amortissement des vibrations, et de débridage de la fixation par rapport au noyau du ski.

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



## REVENDEICATIONS

1. Ski alpin, du type comportant un corps dont la face supérieure est revêtue d'une paroi supérieure qui, dans la zone de patin, est écartée du corps avec ménagement d'un espace contenant un  
5 matériau visco-élastique, caractérisé en ce que la face supérieure du ski est constituée par une coque (15, 25) en matière synthétique qui, formant également au moins une partie des faces latérales du ski, comporte dans la zone de patin, un bossage (6) ménageant une plateforme surélevée, s'étendant sur une longueur au moins égale à celle de la zone de montage  
10 de la fixation (7, 8), et délimitant un logement (17) ouvert vers le bas, contenant une couche de matériau visco-élastique (18), un élément de renforcement (20) étant disposé au contact de la paroi supérieure (19) du bossage (6), à l'intérieur de celui-ci.

2. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que la totalité  
15 du volume du logement (17) délimité par le bossage (6), et situé en-dessous de l'élément de renforcement supérieur (20), est rempli par la couche de matériau visco-élastique (18).

3. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volume  
20 du logement (17) délimité par le bossage (6), et situé en-dessous de l'élément de renforcement supérieur (20), est rempli, d'une part, par la couche de matériau visco-élastique (18) et, d'autre part, par au moins un élément de remplissage (27), tel qu'en matière synthétique ou en bois.

4. Ski selon la revendication 3, caractérisé en ce que le volume  
25 du logement (17) délimité par le bossage (6) est rempli, de haut en bas, par l'élément de renforcement supérieur (20), un élément de remplissage (27), et la couche de matériau visco-élastique (18).

5. Ski selon la revendication 3, caractérisé en ce que le volume  
30 du logement (17) délimité par le bossage (6) est rempli, de haut en bas, par l'élément de renforcement supérieur (20), la couche de matériau visco-élastique (18), un élément de renforcement intermédiaire (28) et un élément de remplissage (27).

6. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'épaisseur de la couche de matériau visco-élastique (18) est au moins égale à 3 mm.

7. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la hauteur du bossage (6) est comprise entre 6 et 20 mm.

5 8. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de renforcement supérieur (20) disposé au contact de la paroi supérieure (19) du bossage (6) de la coque est constitué par une nappe de fibres de renfort, telles que fibres de verre, de carbone ou d'aramide, agglomérées par de la résine.

10 9. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel le corps du ski comprend un noyau (13) en matière synthétique, telle qu'une matière synthétique expansée avec interposition entre la coque et le noyau, d'un élément de renforcement (12) constitué par une nappe de fibres de renfort, telles que fibres de verre, de carbone ou d'aramide, agglomérées par de la résine, caractérisé en ce que, dans la  
15 zone correspondant au bossage (6), cet élément de renforcement s'étend en-dessous du bossage en fermant le logement (17) que délimite celui-ci.

10. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les parois latérales (14) du bossage (6) s'étendent dans la continuité des parois latérales du ski.

20 11. Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les parois latérales (22) du bossage (6) sont sensiblement parallèles entre elles et perpendiculaires au plan de la semelle du ski, et sont raccordées chacune à une paroi latérale du ski par un épaulement (23) sensiblement parallèle au plan de la semelle (9) du ski.

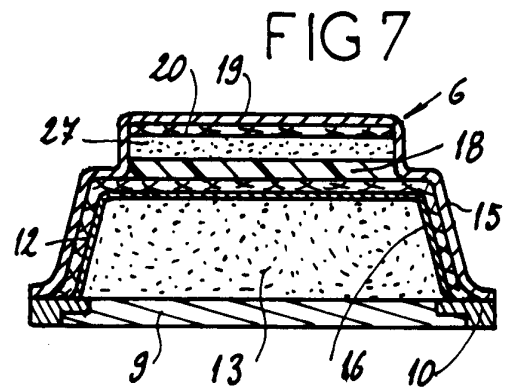
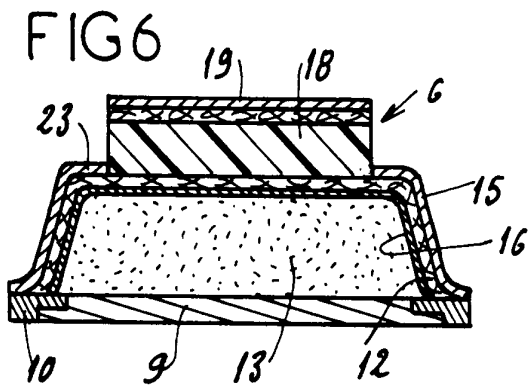
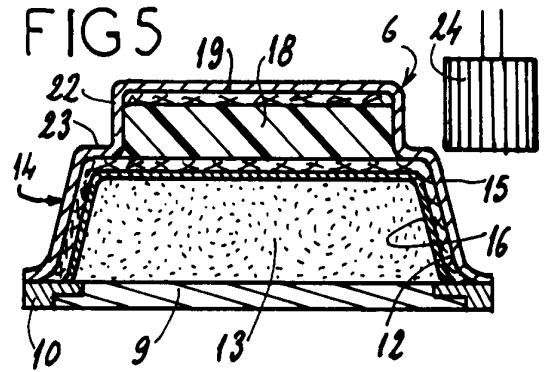
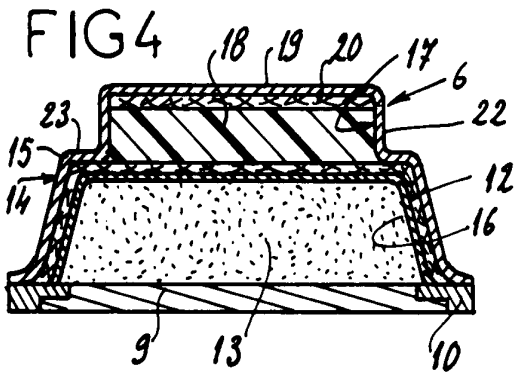
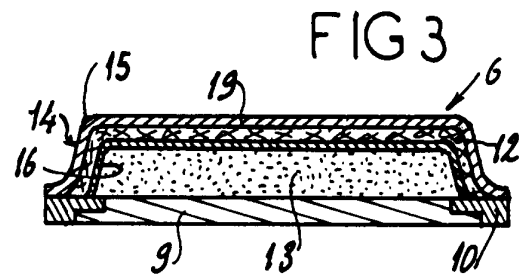
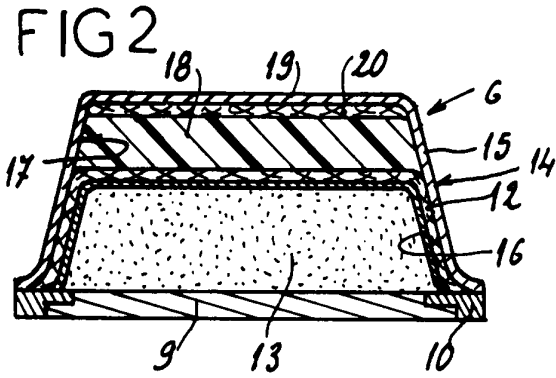
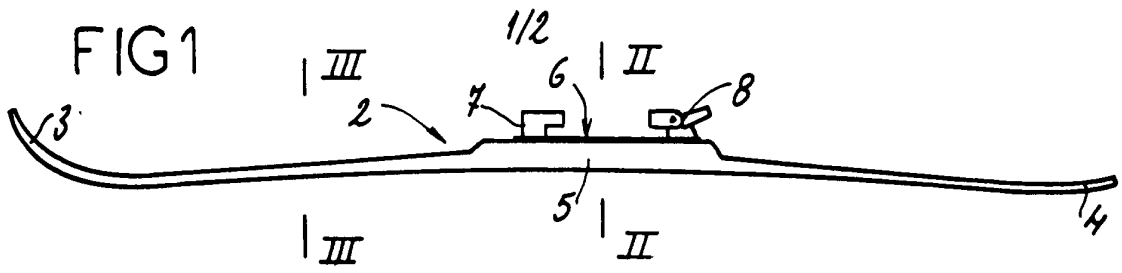
25 12. Ski selon la revendication 11, caractérisé en ce que les parois latérales du bossage et/ou ses parois d'extrémité sont découpées sur toute leur hauteur.

13. Procédé de fabrication d'un ski selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, partant d'une coque en matière  
30 synthétique déjà formée, et comportant un bossage délimitant un logement, à disposer dans le fond du logement le renfort (20) et au moins la couche de matériau visco-élastique (18) associée, puis à réaliser à l'intérieur de la coque le moulage des différents éléments constitutifs du ski.

35 14. Procédé de fabrication d'un ski selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, partant d'une coque (25) non formée, à

fixer sur celle-ci par collage par points le renfort (20) préimprégné de résine, destiné à prendre place au fond du bossage, puis à superposer successivement la couche de matériau visco-élastique (18), à laquelle sont éventuellement associés un élément de remplissage et un second élément  
5 de renforcement, à placer dans le fond du moule ce sous-ensemble, et le renfort préimprégné (12) du ski auquel est associé un film d'étanchéité (16), à placer au-dessus de ces éléments le couvercle (33) du moule (30), qui possède le profil de la coque finie, et enfin à injecter une matière synthétique expansible, telle que du polyuréthane qui, destiné à  
10 constituer le noyau, assure la mise en forme de la coque.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 et 14, pour la réalisation d'un ski selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il consiste, après obtention du ski, à procéder, à l'aide d'une fraise (24), au détournage du bossage (6), pour supprimer les parois latérales  
15 et/ou en bout de celui-ci.



2/2

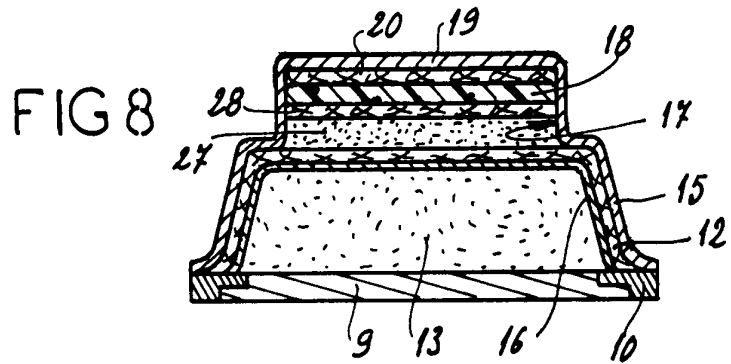
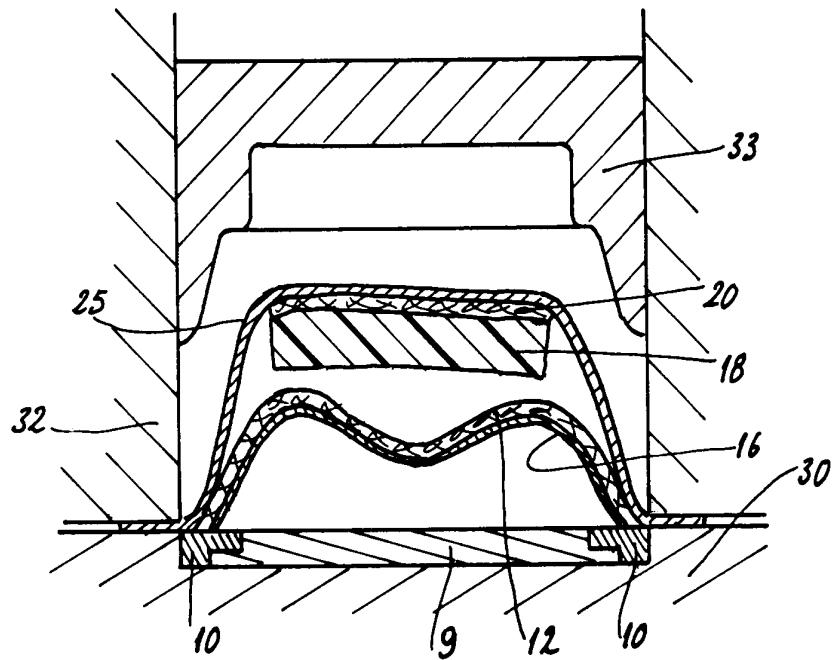


FIG 9



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-A-42 05 846 (VÖLKL) * colonne 3, alinéa 1; figures 1,4,5 * ---	1,2
A	DE-U-89 05 419 (BLIZZARD GMBH) * page 4, alinéa 5 - page 5, alinéa 3; figures 3-6 * ---	1,2
A	EP-A-0 490 044 (SALOMON SA)  * colonne 4, ligne 34 - colonne 5, ligne 6; figures 1,3,4,33 * ---	1,3-5,7, 8
A	DE-A-41 30 110 (ATOMIC SKIFABRIK) * page 4, ligne 55 - page 5, ligne 3 * * colonne 5, ligne 67 - colonne 6, ligne 10; figures 2,5 * -----	1,3-5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
22 Décembre 1994		Steezman, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)