(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 043 894**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **16 00372**

(51) Int Cl[8] : ***A 43 B 5/04*** *(2017.01), B 29 D 35/08*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 04.03.16.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 26.05.17 Bulletin 17/21.

(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 :** Division demandée le 04/03/16 bénéficiant de la date de dépôt du 23/11/15 de la demande initiale n° 15 02451.

◯ **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *SALOMON SAS Société par actions simplifiée* — FR.

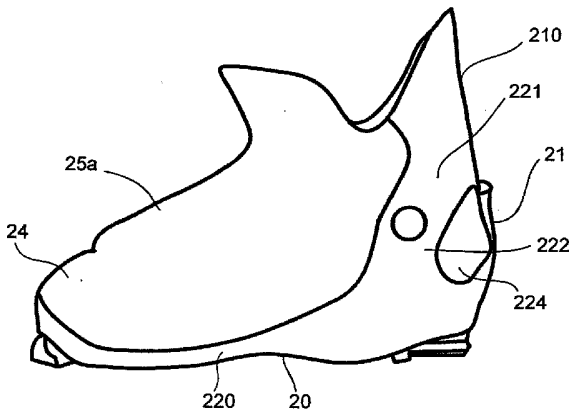
(72) **Inventeur(s) :** COUDERC BERNARD, MARECHAL PIERRE ALEXIS, AUDOUARD JEAN YVES et SAHM BRUNO.

(73) **Titulaire(s) :** SALOMON SAS Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** SALOMON SA.

(54) BAS DE COQUE POUR CHAUSSURE DE SKI ET CHAUSSURE DE SKI INCLUANT UN TEL BAS DE COQUE.

(57) L'invention concerne un bas de coque en matière plastique pour chaussure de ski, comprenant une première partie formant une enveloppe et une deuxième partie formant un châssis. Le bas de coque (2) est obtenu par surmoulage entre ladite enveloppe réalisée dans un premier matériau et ledit châssis réalisé dans un deuxième matériau. Ce premier matériau possède un premier niveau de raideur en flexion et le deuxième matériau possède un deuxième niveau de raideur en flexion. Le premier niveau de raideur en flexion est plus faible que le deuxième niveau de raideur en flexion. L'invention concerne également le procédé de fabrication pour mettre en oeuvre ledit bas de coque ainsi que la chaussure de ski incluant ledit bas de coque.



FR 3 043 894 - A1

Bas de coque pour chaussure de ski et chaussure de ski incluant un tel bas de coque

Domaine technique de l'invention

La présente invention se rapporte à un bas de coque pour chaussure de ski, notamment une chaussure de ski alpin, et à une chaussure de ski incluant un tel bas de coque.

Etat de la technique

De manière connue, une chaussure de ski alpin est composée d'au moins trois parties principales :

- un bas de coque rigide en matériau plastique muni d'une partie inférieure formant une semelle destinée à venir se fixer sur un ski,
- un collier assemblé de manière pivotante sur le bas de coque et venant enserrer le bas de jambe de l'utilisateur,
- un chausson se logeant à l'intérieur du bas de coque.

Dans la conception d'une telle chaussure de ski, plusieurs paramètres doivent être pris en compte :

- le poids de la chaussure,
- la rigidité de la chaussure pour obtenir une conduite précise du ski,
- la souplesse de la chaussure pour conserver un certain confort de chaussant et de flexion

Par ailleurs, d'autres paramètres doivent aussi être pris en compte, comme par exemple la facilité de chaussage/déchaussage, la possibilité de s'adapter à différentes formes de pied.

Ces différents critères sont forcément tous difficiles à remplir. On comprend facilement qu'une augmentation de la rigidité de la chaussure entraînera une augmentation de son poids, tandis que l'augmentation de la rigidité ira à l'encontre du confort de chaussant.

Pour répondre à la problématique définie ci-dessus, plusieurs approches ont déjà été explorées.

Une première solution consiste à jouer sur les épaisseurs du matériau employé pour conférer de la rigidité dans certaines zones où cela est nécessaire et de la souplesse dans d'autres zones. Cette solution n'est cependant pas satisfaisante, car elle a tendance à alourdir le bas de coque.

Une deuxième solution consiste à employer deux matériaux distincts réalisés sur la base d'un même composant. Souvent, il s'agit de deux matériaux à base de polyuréthane. Les deux matériaux à base de polyuréthane sont ainsi choisis avec des niveaux de raideur distincts afin de satisfaire à la fois au critère de souplesse et au critère de rigidité sur le bas de coque.

Cependant, le polyuréthane est un composé dense. De plus, on est amené à le mouler à une épaisseur élevée, par exemple supérieure à 4mm, pour assurer sa fiabilité au vieillissement. Cependant, en augmentant l'épaisseur du bas de coque, on augmente ainsi son poids. Cette deuxième solution n'est donc pas satisfaisante.

La demande de brevet FR2077184 propose pour sa part une chaussure de ski comprenant un bas de coque doté d'une première structure intérieure constituée par une matière plastique ayant des propriétés de souplesse et de légèreté particulières et une deuxième structure disposée à l'extérieur de la première structure de façon à la recouvrir partiellement et constituée par une matière plastique ayant des propriétés de plus grande raideur.

La solution proposée dans cette demande de brevet n'est cependant pas satisfaisante car l'architecture présente une double épaisseur dans certaines zones, augmentant notamment le poids de la chaussure et réduisant son confort.

D'autre part, un problème supplémentaire auquel doivent faire face les concepteurs et constructeurs de chaussure de ski alpin comprenant des coques ou des éléments de coque rigides est que la rigidité et la souplesse sont variables en fonction de la température. Ainsi, une chaussure dont la rigidité et le confort conviennent à un utilisateur au moment de l'achat, se révèle beaucoup trop rigide et inconfortable au sommet des pistes sous une température inférieure à -10°C. Par exemple, pour un matériau tel que le polyuréthane, le niveau de raideur en flexion ou, en d'autres termes, le module de flexion augmente fortement lorsque la température baisse. En effet, entre le module de flexion à +20°C et celui du même polyuréthane à -20°C, il y a un facteur compris entre 4 et 6.

Le but de l'invention est de proposer une coque de chaussure de ski ou un élément faisant partie d'une telle coque qui permette de répondre aux exigences de rigidité, souplesse et poids définies ci-dessus. Le but de l'invention est également de proposer une coque ou un élément de coque qui garde sensiblement les mêmes caractéristiques mécaniques de rigidité et de souplesse dans toute la gamme de température d'utilisation de la chaussure de ski.

Exposé de l'invention

Ce but est atteint par la mise en place d'un procédé de fabrication d'un élément de coque en matière plastique pour chaussure de ski, ledit élément de coque étant destiné à envelopper un pied ou une partie d'un pied et comprenant les étapes suivantes :

- Moulage d'une première partie avec un premier matériau,
- Surmoulage d'une deuxième partie avec un deuxième matériau ;

ledit premier matériau possédant un premier niveau de raideur en flexion qui est plus faible que le niveau de raideur en flexion du deuxième matériau.

De préférence, ledit premier matériau possède un premier niveau de raideur en flexion compris

entre 150 et 1000 MPa et celui du deuxième matériau est compris entre 200 et 2000 MPa
De préférence, ledit premier matériau est à base de polyuréthane et le deuxième matériau est à base de polyamide.

D'autre part, l'objectif de l'invention est atteint par la fourniture d'un bas de coque en matière plastique pour chaussure de ski, destiné à envelopper un pied ou une partie de pied et comprenant une première partie formant une enveloppe et une deuxième partie formant un châssis, ledit châssis comportant au moins : une partie inférieure formant une semelle destinée à coopérer avec une fixation sur un ski ; une partie arrière formant une arête dorsale agencée pour longer le tendon d'Achille du pied ; une partie intermédiaire formant un étrier comprenant une base située dans le prolongement de l'arête dorsale et s'étendant pour envelopper, depuis sa base, par une première zone située sur le pan médial, la malléole médiale du pied, et par une deuxième zone située sur le pan latéral, la malléole latérale du pied ; le bas de coque étant obtenu par surmoulage dudit châssis réalisé dans un deuxième matériau sur ladite enveloppe réalisée dans un premier matériau ; le premier matériau possédant un niveau de raideur en flexion plus faible que le niveau de raideur en flexion du deuxième matériau,

L'objectif de l'invention est atteint par la fourniture d'un bas de coque qui outre les caractéristiques du paragraphe précédent comprend toute combinaison techniquement admissible des caractéristiques énumérées ci-dessous :

- Le châssis comporte également un pontet reliant la première zone de l'étrier à ladite partie bord de semelle située du côté médial.
- Une partie bord de semelle qui suit le contour de la semelle du côté médial du pied et du côté latéral du pied.
- La partie intermédiaire est agencée pour envelopper, jusqu'à la partie bord de semelle, par une première zone, la malléole et le talon du côté médial du pied, et par une deuxième zone, la malléole et le talon du côté latéral du pied.
- Le châssis comporte un spoiler qui prolonge l'arête dorsale et la base de l'étrier vers le haut du bas de coque.
- Le niveau de raideur en flexion du deuxième matériau est égal à une valeur comprise entre 200MPa et 2000MPa.
- Le deuxième matériau est à base de polyamide.
- Le matériau à base de polyamide présente une densité comprise entre 0.90 et 1.07.
- Le matériau à base de polyamide est choisi parmi le PA6, PA6/6, PA6/10, PA4/10, PA11, PA12.
- Le matériau à base de polyamide comporte des modifiants chocs.
- Le niveau de raideur en flexion du premier matériau est égal à une valeur

comprise entre 150MPa et 1000MPa.

- Le premier matériau est à base de polyuréthane.
- Le matériau à base de polyuréthane présente une densité comprise entre 1.15 et 1.25.
- Le matériau est choisi parmi le polyuréthane, un mélange de polyuréthane et de caprolactone, le polyuréthane éther, un mélange de polyuréthane éther et de caprolactone, le polyurethane ester, un mélange de polyurethane ester et de caprolactone.

L'objectif de l'invention est également atteint par la fourniture d'une chaussure de ski, comportant un bas de coque tel que défini ci-dessus.

Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente en vue de côté une chaussure de ski alpin d'un design classique,
- la figure 2 montre une vue en perspective schématique du côté arrière d'une chaussure de ski classique, le collier étant assemblé sur le bas de coque et représenté en pointillés pour mieux comprendre l'architecture de la chaussure,
- les figures 3A et 3B permettent d'illustrer l'architecture classique d'un bas de coque, respectivement vu du côté médial et vu du côté latéral,
- les figures 4A à 4C représentent, un premier mode de réalisation du bas de coque de l'invention, respectivement vu du côté médial, vu du côté latéral et vu du de dessus,
- les figures 5A à 5C représentent, un deuxième mode de réalisation du bas de coque de l'invention, respectivement vu du côté médial, vu du côté latéral et vu de dessus,
- les figures 6A et 6B représentent, un troisième mode de réalisation du bas de coque de l'invention, respectivement vu du côté médial et vu du côté latéral.

Description détaillée d'au moins un mode de réalisation

La présente invention se rapporte à un élément d'une coque de chaussure de ski. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un bas de coque pour chaussure de ski. Il s'agit, de préférence, d'une chaussure de ski alpin de type « entrée avant » mais il peut s'agir également d'une chaussure de ski destinée à la pratique du ski de randonnée, voire du ski de fond.

De manière connue, une chaussure de ski alpin 1 à coque rigide telle que représentée sur la figure 1 comporte une partie inférieure, dénommée communément bas de coque 2, une partie supérieure, dénommée communément collier 3 et un chausson 4. Collier et bas de coque constituent deux des éléments constitutifs de la coque. Comme représenté sur la figure 2, le collier 3 est assemblé de manière pivotante sur le bas de coque à l'aide d'une articulation 30, de manière à permettre une rotation relative entre le collier 3 et le bas de coque 2. Grâce à cet agencement, l'utilisateur garde la possibilité de faire des mouvements de flexion lors de la pratique du ski ou de la marche, sans être gêné par la rigidité de la coque, ce qui lui confère un certain confort dans sa pratique. Le chausson 4 est pour sa part logé, généralement de manière amovible, dans le bas de coque 2. Des moyens de fermeture de la chaussure comportant plusieurs crochets 31 et éventuellement une sangle 32, dite sangle bas de jambe, sont prévus pour venir serrer la chaussure sur le pied et le bas de la jambe de l'utilisateur. Les crochets 31, par exemple au nombre de quatre sur la figure 1, sont prévus sur le collier 3 et sur le bas de coque 2.

L'invention se rapporte plus particulièrement au bas de coque 2 d'une telle chaussure de ski.

Dans la suite de la description et en référence aux figures 3A et 3B, on utilisera les termes suivants pour définir l'architecture d'un bas de coque de chaussure de ski :

- semelle 20 qui correspond à la partie inférieure du bas de coque et qui est destiné à venir se fixer sur le ski, celle-ci pouvant recevoir des patins venant en contact avec la surface du ski et de la fixation,
- embouts 26a, 26b présents aux deux extrémités de la semelle 20 et qui permettent la fixation de la chaussure de ski dans un dispositif de fixation approprié,
- arête dorsale 21 qui correspond à la partie du bas de coque qui est destinée à longer le tendon d'Achille du pied,
- pan médial 22 qui correspond à la partie du bas de coque s'étendant du côté médial du pied,
- pan latéral 23 qui correspond à la partie du bas de coque s'étendant du côté latéral du pied,
- boîte à orteils 24 située sur l'avant et destiné à loger les orteils du pied,
- spoiler 210 arrière prolongeant l'arête dorsale 21 vers le haut du bas de coque pour se positionner au niveau du mollet de l'utilisateur.

Le pan latéral et le pan médial se rejoignent d'une part par l'arête dorsale 21 et d'autre part par la boîte à orteils 24. Le pan médial 22 et le pan latéral 23 sont ainsi agencés pour au moins recouvrir le talon du pied, respectivement du côté médial et du côté latéral ainsi que la malléole du pied, respectivement du côté médial et du côté latéral.

Au niveau du coup de pied, il existe deux architectures distinctes. Dans une première architecture qui est représentée sur les figures 3A et 3B, le pan latéral et le pan médial se prolongent l'un et l'autre de manière à former deux rabats 25a, 25b se chevauchant au niveau du cou-de-pied et sur l'avant-pied. L'ajustement des deux rabats sur le pied de l'utilisateur sera réalisé par des crochets 31 déjà évoqués ci-dessus. Dans une deuxième architecture, la zone située au niveau du coup de pied sera laissée libre et recouverte par un capot indépendant fixée au bas de coque et venant occuper l'espace libre présent entre le pan latéral 23 et le pan médial 22.

Dans la suite de la description, les références employées pour décrire le bas de coque classique, qui est représenté sur les figures 3A et 3B, sont réutilisées à l'identique dans la mesure où les éléments décrits restent les mêmes.

Selon l'invention, le bas de coque 2, dont les différentes parties ont été présentées ci-dessus, est divisé en deux parties distinctes solidaires entre elles :

- une première partie formant un châssis,
- une deuxième partie formant une enveloppe.

L'invention réside dans le fait de réaliser le châssis et l'enveloppe dans deux matériaux distincts, le premier matériau ayant pour base un composant majoritaire distinct du composant majoritaire du deuxième matériau.

Le châssis est ainsi réalisé dans un premier matériau et l'enveloppe est réalisée dans un deuxième matériau. De cette manière, il est possible de leur attribuer des caractéristiques mécaniques différentes. Le châssis représente par exemple un volume en matière supérieur à 50% du volume total du bas de coque.

Selon l'invention, l'enveloppe est réalisée dans un premier matériau possédant un premier niveau de raideur en flexion et le châssis est réalisé dans un deuxième matériau possédant un deuxième niveau de raideur en flexion. Pour permettre de répondre aux exigences de rigidité et de souplesse du bas de coque, le premier matériau possède un niveau de raideur en flexion inférieur à celui du deuxième matériau.

Selon l'invention, le deuxième matériau est à base de polyamide. Il est par exemple choisi pour présenter un deuxième niveau de raideur en flexion ayant une valeur comprise entre 200 MPa et 2000 MPa, préférentiellement compris entre 400 MPa et 1200 MPa. Par ailleurs, il est préférentiellement choisi avec une densité comprise entre 0.90 et 1.55, de préférence entre 0.98 et 1.07.

Selon l'invention, avec ces caractéristiques mécaniques, le deuxième matériau à base de polyamide est choisi parmi les matériaux suivants : PA6, PA6.6, PA11, PA12, PA6.10, PA4.10, PA 10.10 associés ou non à des modifiants chocs base polyoléfines ou acryliques ou/et des charges de renfort du type verre, carbone, minérales.

Selon l'invention, le premier matériau est à base de polyuréthane, celui-ci ayant un niveau de raideur en flexion plus faible que le polyamide. Le premier matériau est choisi pour

présenter un premier niveau de raideur en flexion ayant une valeur comprise entre 150 MPa et 1000 MPa. Il est également choisi avec une densité comprise entre 1.15 et 2.3, de préférence entre 1.15 et 1.25.

En tenant compte de ces caractéristiques mécaniques, ce premier matériau est par exemple choisi parmi le polyuréthane, un mélange de polyuréthane et de caprolactone, le polyuréthane éther, un mélange de polyuréthane éther et de caprolactone. On pourra notamment utiliser des Polyuréthanes thermoplastiques, des Esters, des Ethers associés à des modifiants chocs base ABS ou/et des modifiants de comportement thermique de type caprolactone.

Le châssis et l'enveloppe sont assemblés par surmoulage. Un procédé de fabrication spécifique permet la réalisation du surmoulage. Ce surmoulage consiste en une injection du premier matériau de manière à former l'enveloppe puis en une injection du deuxième matériau sur l'enveloppe de manière à former le châssis. Une zone de recouvrement de matière est réalisée à la jonction du châssis et de l'enveloppe du bas de coque. Selon une particularité de l'invention, le châssis et l'enveloppe sont réalisés avec une épaisseur de matériau supérieure ou égale à 2.5 millimètres. Dans la zone de recouvrement entre les deux matières, l'épaisseur du premier matériau est supérieure ou égale à 1,5 millimètre.

Avantageusement la température d'injection du deuxième matériau est plus élevée que celle du premier matériau. Dans le cas où le premier matériau est un Polyuréthane, cette température d'injection est comprise entre 190 et 230 °C, tandis que celle du deuxième matériau est comprise entre 240 et 300 °C.

En partant du principe de l'invention qui consiste à réaliser le châssis et l'enveloppe dans deux matériaux différents tels que définis ci-dessus, on distingue plusieurs modes de réalisation de l'invention.

Dans un premier mode de réalisation représenté sur les figures 4A à 4C, les parties suivantes du bas de coque constituent le châssis et sont donc réalisés dans le deuxième matériau tel que défini ci-dessus :

- la semelle 20,
- l'arête dorsale 21 destinée à longer le tendon d'Achille du pied,
- une partie bord de semelle 220 (figure 4A), 230 (figure 4B) qui suit le contour de la semelle sur la partie basse du pan médial et du pan latéral et qui est destinée à envelopper la partie basse du pied,
- une partie intermédiaire formant un étrier comprenant une base située dans le prolongement de l'arête dorsale et s'étendant pour envelopper, depuis sa base, par une première zone 221 (figure 4A) située sur le pan médial, la malléole médiale du pied, et par une deuxième zone 231 (figure 4B) située sur le pan latéral, la malléole latérale du pied.

Avantageusement, dans ce premier mode de réalisation, le châssis réalisé dans le deuxième matériau défini ci-dessus peut également inclure un spoiler arrière (non représenté sur les figures 4A à 4C) prolongeant l'arête dorsale 21 et la base de l'étrier du bas de coque vers le haut.

Dans ce premier mode de réalisation, l'enveloppe du bas de coque recouvre pour sa part la boîte à orteils 24 (figure 4C), le pan latéral et le pan médial, à l'exception des zones définies ci-dessus pour le châssis. Sur les figures 4A à 4C, le bas de coque est représenté selon la deuxième architecture définie ci-dessus mais il faut comprendre qu'il peut être réalisé selon la première architecture définie ci-dessus, incluant alors les deux rabats 25a, 25b.

Dans un deuxième mode de réalisation représenté sur les figures 5A à 5C, les parties suivantes du bas de coque constituent le châssis et sont donc réalisés dans le deuxième matériau tel que défini ci-dessus :

- la semelle 20,
- l'arête dorsale 21 destinée à longer le tendon d'Achille du pied,
- une partie bord de semelle 220 (figure 5A), 230 (figure 5B) qui suit le contour de la semelle sur la partie basse du pan médial et du pan latéral et qui est destinée à envelopper la partie basse du pied,
- une partie intermédiaire formant un étrier comprenant une base située dans le prolongement de l'arête dorsale et s'étendant pour envelopper, depuis sa base, par une première zone 221 (figure 5A) située sur le pan médial, la malléole médiale du pied, et par une deuxième zone 231 (figure 5B) située sur le pan latéral, la malléole latérale du pied,
- un premier pontet 222 (figure 5A) réalisé sur le pan médial du bas de coque et reliant la première zone de l'étrier à ladite partie bord de semelle 220.

Avantageusement, dans ce deuxième mode de réalisation, le châssis réalisé dans le deuxième matériau défini ci-dessus peut également inclure un spoiler 210 arrière prolongeant l'arête dorsale 21 et la base de l'étrier du bas de coque vers le haut.

Dans ce deuxième mode de réalisation, l'enveloppe du bas de coque recouvre pour sa part la boîte à orteils 24, le pan latéral et le pan médial, à l'exception des zones définies ci-dessus pour le châssis. Dans ce mode de réalisation, les deux rabats 25a, 25b font partie de l'enveloppe. Sur les figures 5A à 5C, le bas de coque est représenté selon la première architecture définie ci-dessus mais il faut comprendre qu'il peut être réalisé selon la deuxième architecture définie ci-dessus, c'est-à-dire sans les rabats.

Dans ce deuxième mode de réalisation, le pontet 222 qui relie l'arête dorsale 21 à la partie bord de semelle 220 et qui est réalisé en polyamide définit ainsi un ilot 224 appartenant à l'enveloppe et réalisé en polyuréthane.

Dans un troisième mode de réalisation représenté sur les figures 6A et 6B, les parties suivantes du bas de coque constituent le châssis et sont donc réalisés dans le deuxième matériau tel que défini ci-dessus :

- la semelle 20,
- l'arête dorsale 21 destinée à longer le tendon d'Achille du pied,
- une partie bord de semelle 220 (figure 6A), 230 (figure 6B) qui suit le contour de la semelle sur la partie basse du pan médial et du pan latéral et qui est destinée à envelopper la partie basse du pied,
- une partie intermédiaire comprenant une base prolongeant l'arête dorsale et s'étendant jusqu'à la partie bord de semelle, par une première zone 223 (figure 6A) située sur le pan médial, qui recouvre la malléole et le talon du côté médial du pied, et par une deuxième zone 233 (figure 6B) située sur le pan latéral, qui recouvre la malléole et le talon du côté latéral du pied.

Avantageusement, dans ce troisième mode de réalisation, le châssis réalisé dans le deuxième matériau défini ci-dessus peut également inclure un spoiler 210 arrière prolongeant l'arête dorsale 21 et la base de l'étrier du bas de coque vers le haut.

Dans ce troisième mode de réalisation, l'enveloppe du bas de coque recouvre pour sa part la boîte à orteils 24, le pan latéral et le pan médial, à l'exception des zones définies ci-dessus pour le châssis. Dans ce mode de réalisation, les deux rabats 25a, 25b font partie de l'enveloppe. Sur les figures 6A et 6B, le bas de coque est représenté selon la première architecture définie ci-dessus mais il faut comprendre qu'il peut être réalisé selon la deuxième architecture définie ci-dessus, c'est-à-dire sans les rabats.

Le bas de coque de l'invention tel que défini dans chaque mode de réalisation décrit ci-dessus présente ainsi de nombreux avantages. Il est ainsi doté d'une rigidité importante et suffisante sur sa partie châssis, permettant la pratique d'un ski précis, et d'une certaine souplesse sur sa partie enveloppe, pour assurer un certain confort et obtenir un bon enveloppement du pied.

L'invention ne se limite pas aux seuls modes de réalisation décrits ici à titre d'exemple. Notamment, des éléments de coque autre que le bas de coque peuvent être réalisés conformément à l'invention. Par exemple, on pourra de manière similaire fabriquer le collier par moulage d'une première partie avec un matériau de type polyuréthane, suivi du surmoulage sur cette première partie, d'une deuxième partie avec un matériau de type polyamide.

REVENDICATIONS

1. Elément de coque obtenu par moulage d'une matière plastique pour chaussure de ski, ledit élément de coque (2) étant destiné à envelopper un pied ou une partie d'un pied et comprenant une première partie réalisée avec un premier matériau et une deuxième partie réalisée avec un deuxième matériau, ledit premier matériau possédant un premier niveau de raideur en flexion, ou module de flexion, compris entre 150 et 1000 MPa et qui est plus faible que le niveau de raideur en flexion, ou module de flexion, du deuxième matériau, lequel est compris entre 200 et 2000 MPa.

2. Elément de coque selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier matériau est à base de polyuréthane et en ce que le deuxième matériau est à base de polyamide.

3. Procédé de fabrication d'un élément de coque en matière plastique pour chaussure de ski, ledit élément de coque (2) étant destiné à envelopper un pied ou une partie d'un pied et comprenant les étapes suivantes :

- Moulage d'une première partie avec un premier matériau,
- Surmoulage d'une deuxième partie avec un deuxième matériau ;

ledit premier matériau possédant un premier niveau de raideur en flexion compris entre 150 et 1000 MPa qui est plus faible que le niveau de raideur en flexion du deuxième matériau, lequel est compris entre 200 et 2000 MPa.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier matériau est à base de polyuréthane et en ce que le deuxième matériau est à base de polyamide.

Fig. 1

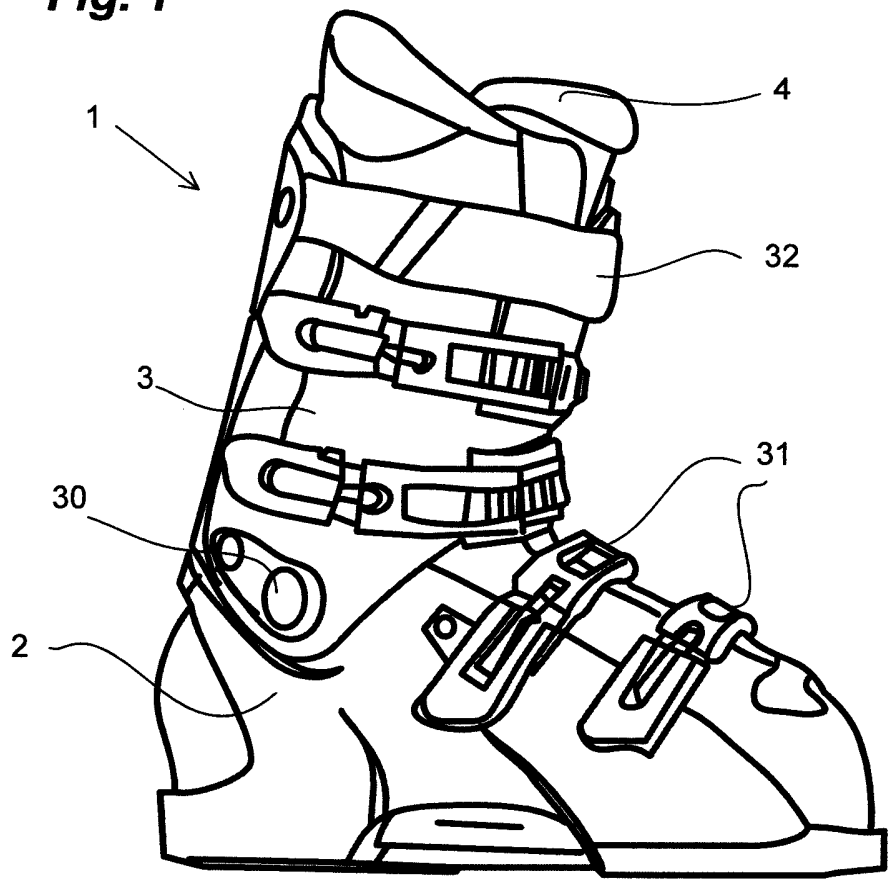


Fig. 2

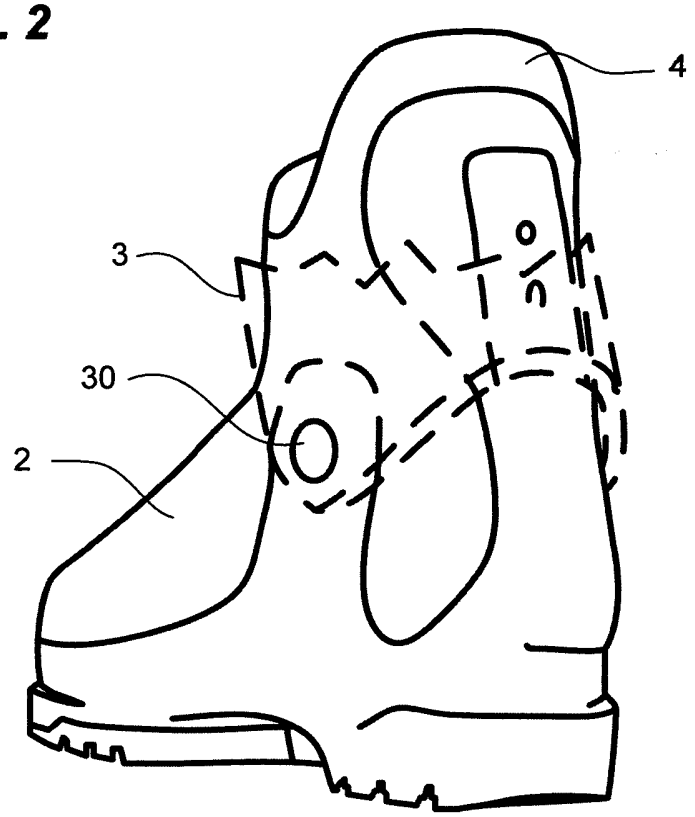


Fig. 3A

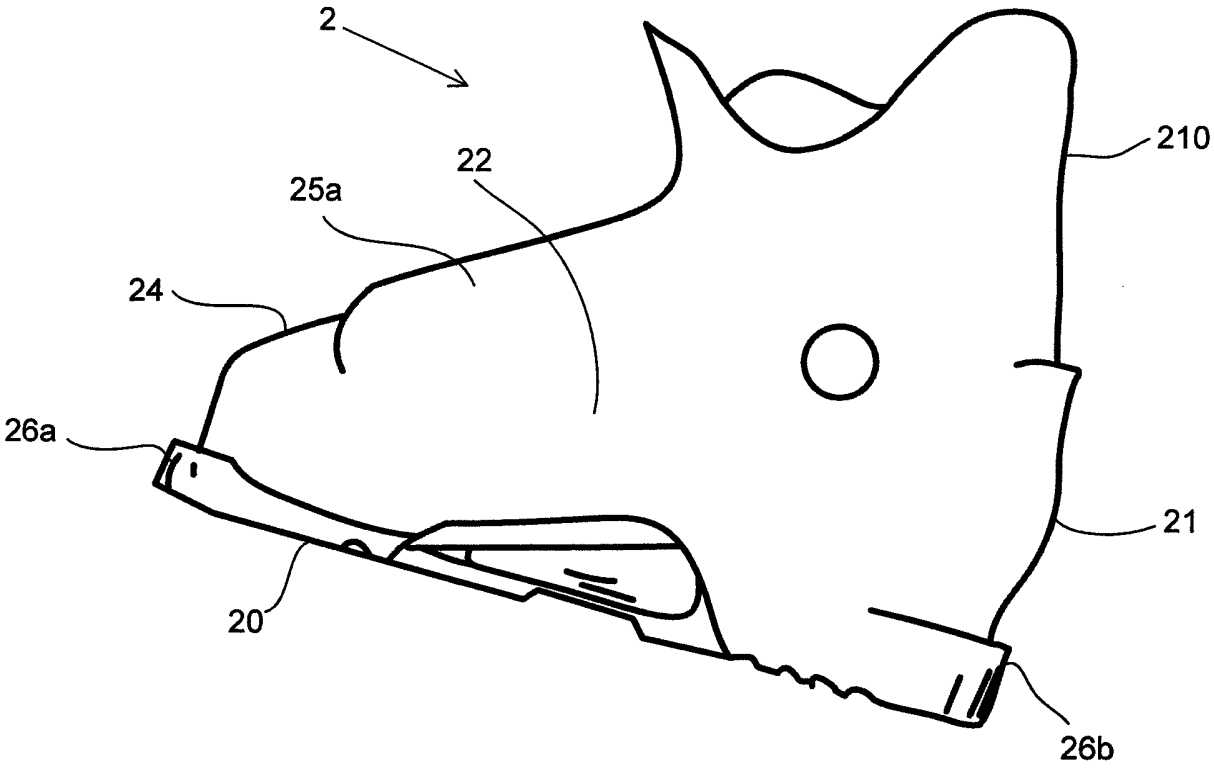


Fig. 3B

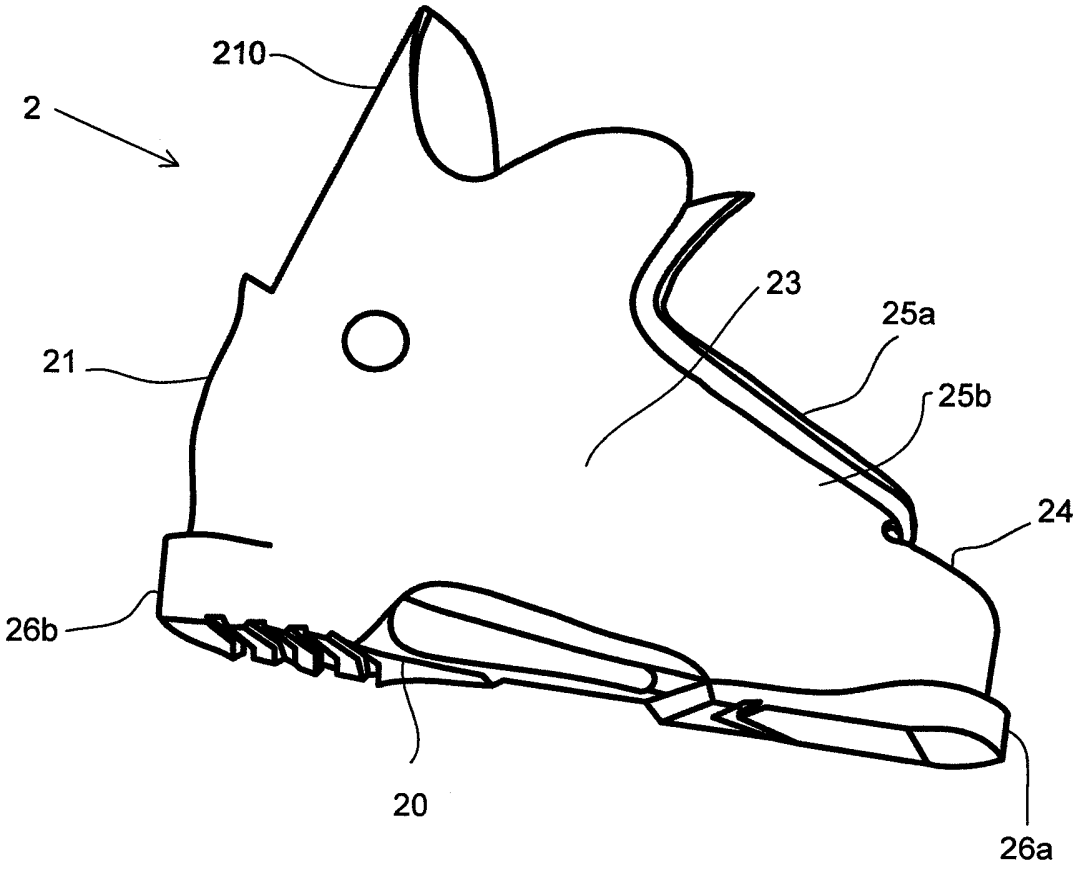


Fig. 4A

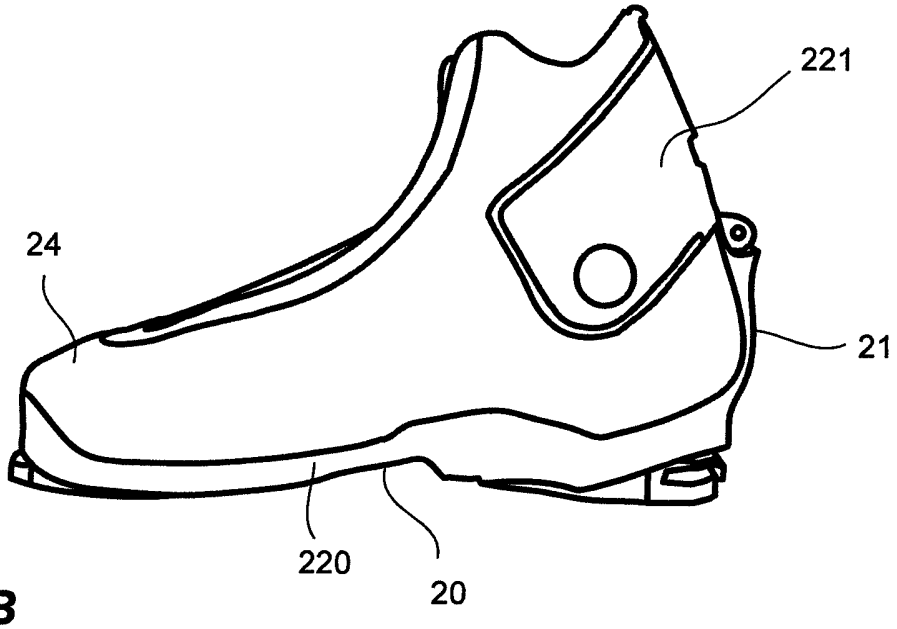


Fig. 4B

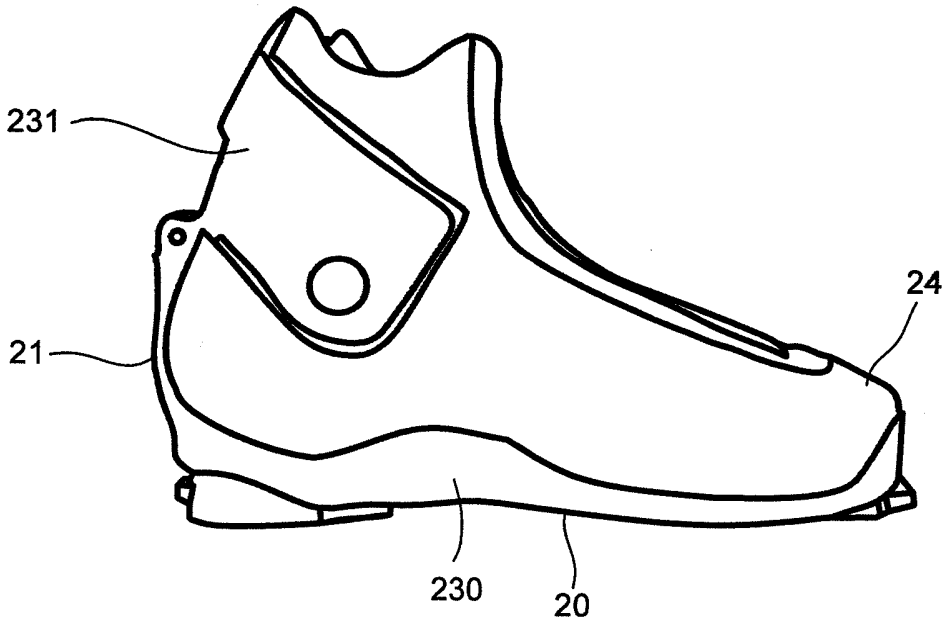


Fig. 4C

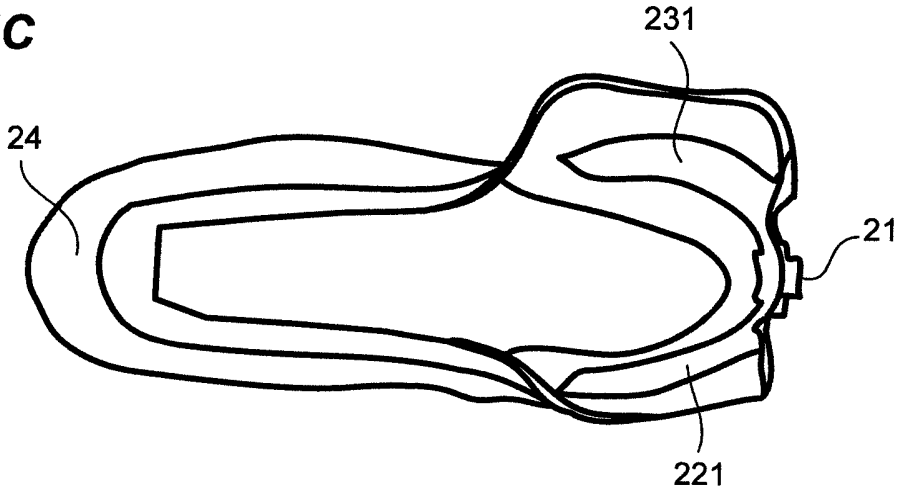


Fig. 5A

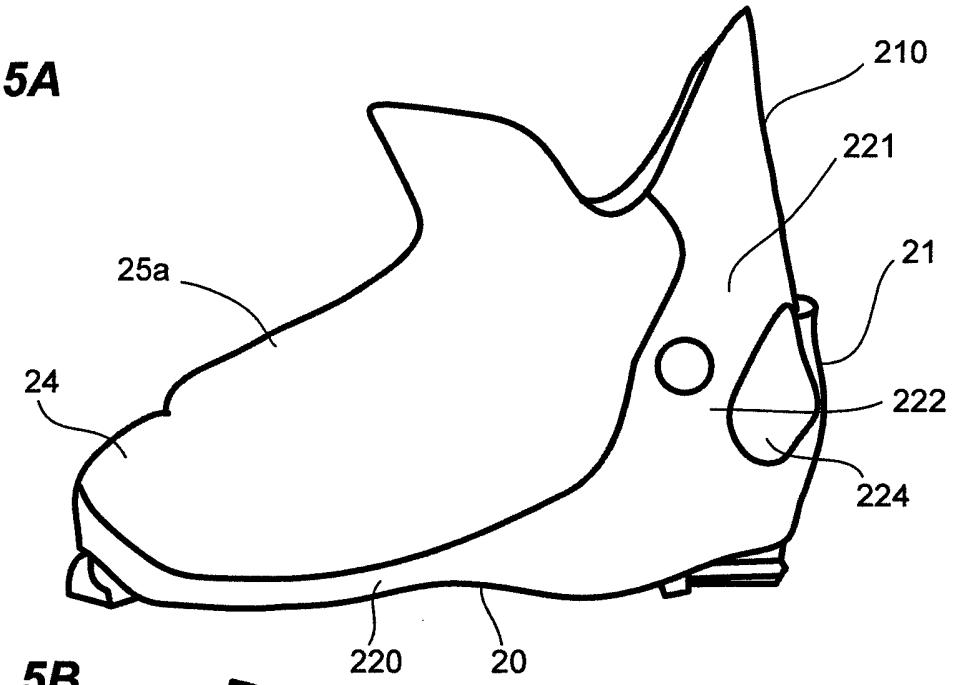


Fig. 5B

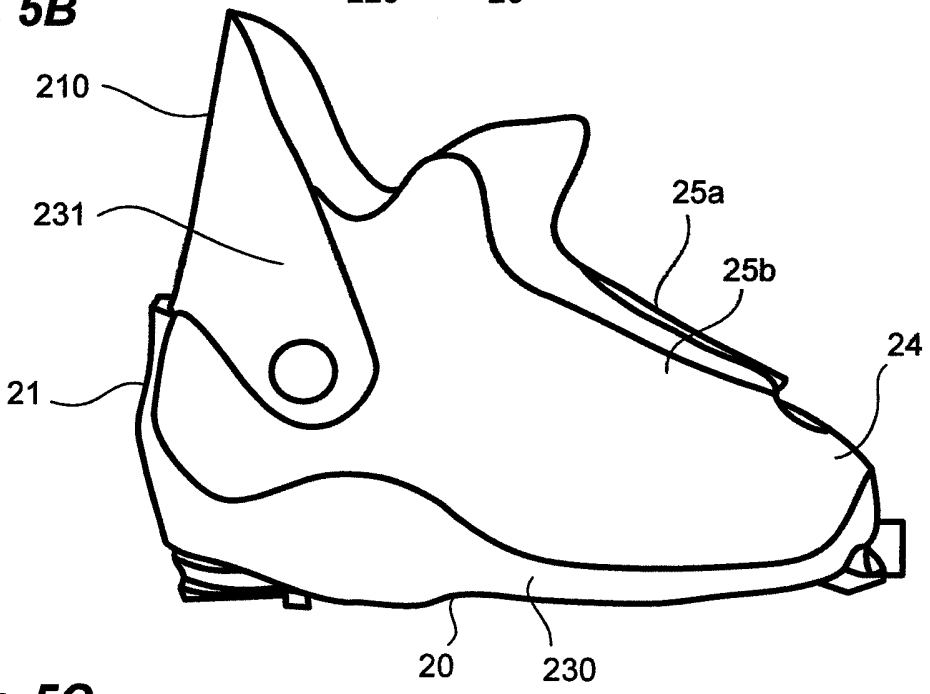


Fig. 5C

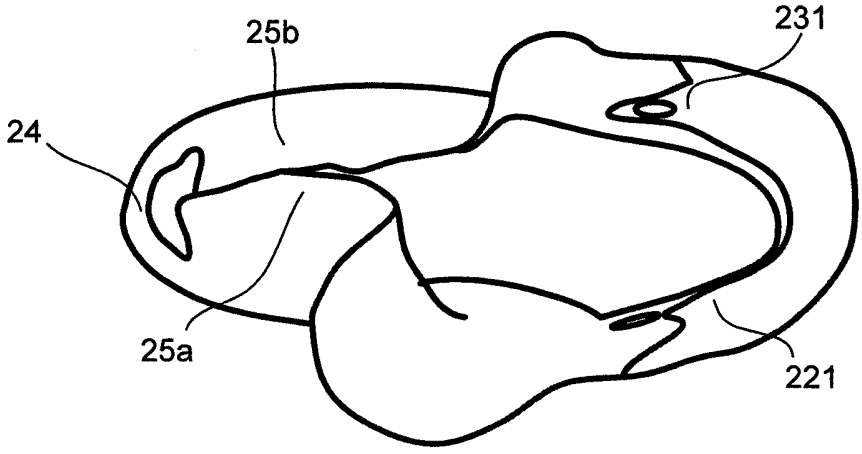


Fig. 6A

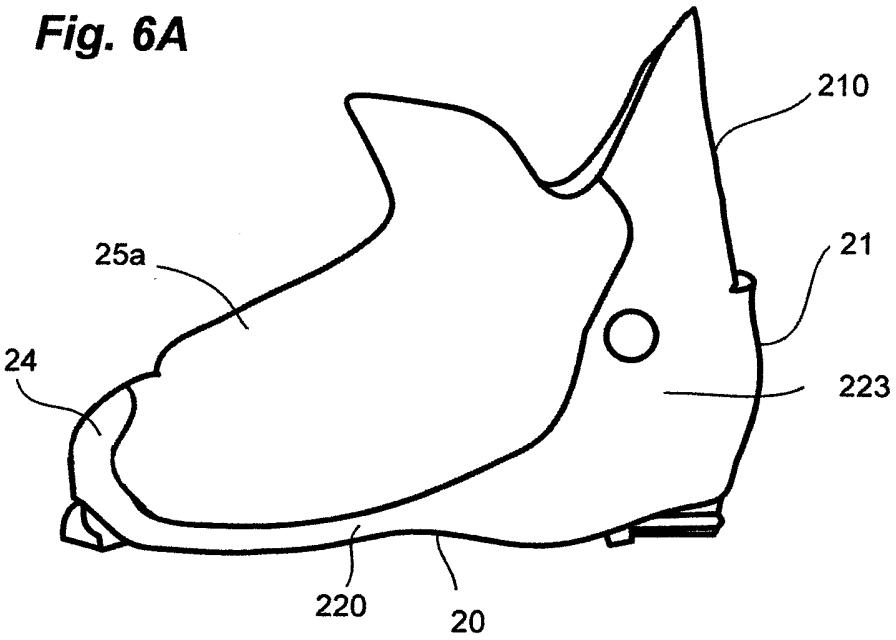
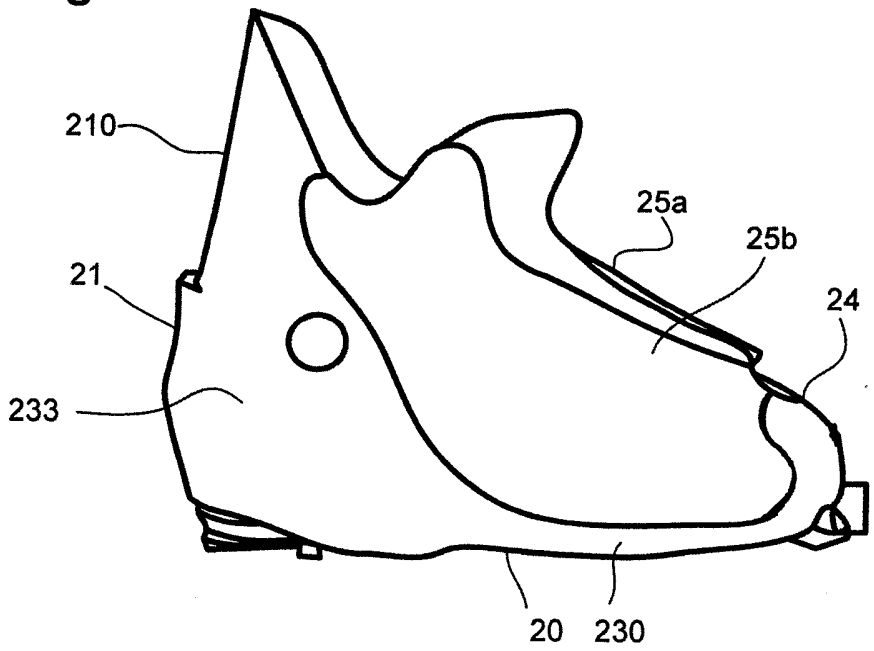


Fig. 6B



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 821574
FR 1600372

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		
X	EP 0 808 708 A1 (NORDICA SPA [IT]) 26 novembre 1997 (1997-11-26) * le document en entier * -----	1-4	A43B5/04 B29D35/08
X	EP 1 642 706 A1 (LANGE INT SA [CH]) 5 avril 2006 (2006-04-05) * alinéas [0025] - [0029]; figures * -----	1-4	
X	FR 2 766 065 A1 (SALOMON SA [FR]) 22 janvier 1999 (1999-01-22) * page 4, ligne 11 - page 5, ligne 13; figures 5-8 * -----	1-4	
X	EP 0 931 468 A1 (MARCOLIN ALESSANDRO [IT]) 28 juillet 1999 (1999-07-28) * alinéas [0017] - [0018]; figures * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A43B B29D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
10 août 2016	Cianci, Sabino

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1600372 FA 821574

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-08-2016
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0808708 A1	26-11-1997	AT 223303 T	15-09-2002
		DE 69715086 D1	10-10-2002
		DE 69715086 T2	02-01-2003
		EP 0808708 A1	26-11-1997
		IT TV960064 A1	20-11-1997
EP 1642706 A1	05-04-2006	DE 602004003248 T2	31-05-2007
		EP 1642706 A1	05-04-2006
		US 2006064904 A1	30-03-2006
FR 2766065 A1	22-01-1999	AUCUN	
EP 0931468 A1	28-07-1999	CA 2258417 A1	23-07-1999
		DE 69900075 D1	17-05-2001
		DE 69900075 T2	23-08-2001
		EP 0931468 A1	28-07-1999
		IT TV980003 U1	23-07-1999
		NO 990100 A	26-07-1999
		US 6105280 A	22-08-2000

EPO FORM P0465