



**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**14.09.2016 Bulletin 2016/37**

(51) Int Cl.:  
**A43B 5/04 (2006.01) A43B 23/26 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16000505.4**

(22) Date de dépôt: **02.03.2016**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**MA MD**

(71) Demandeur: **Salomon S.A.S.**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

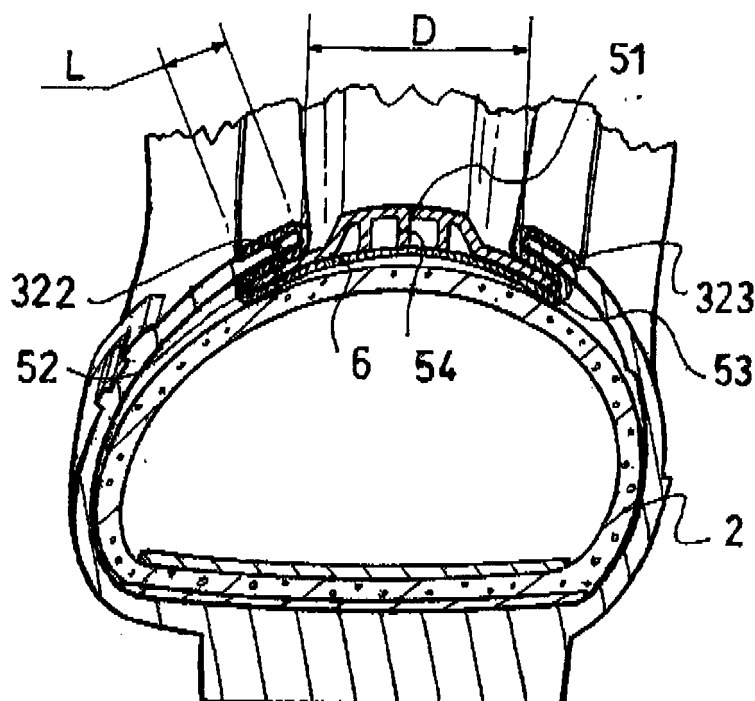
(72) Inventeur: **Marechal, Pierre-Alexis**  
**74330 Poisy (FR)**

(30) Priorité: **12.03.2015 FR 1500474**

(54) **COQUE À LANGUETTE INTERNE**

(57) Chaussure de ski (1) comportant une tige rigide constituée d'un bas de coque (3) équipée d'une languette rigide (5) et surmonté d'un collier articulé (4); le bas de coque (3) comportant une large ouverture (33) qui s'étend depuis le haut de la tige en direction de l'avant du pied, ladite ouverture (33) séparant un bord latéral (322) d'un bord médial (323) qui s'étendent parallèlement

l'un à l'autre sans se chevaucher; la languette rigide (5) est plus large que la largeur de ladite ouverture (33) et elle comprend une aile latérale (52), respectivement une aile médiale (53), qui est destinée à se placer sous ledit bord latéral (322), respectivement ledit bord médial (323).



*Fig. 3*

## Description

**[0001]** L'invention a pour objet une chaussure pour la pratique du ski, notamment pour la pratique du ski alpin. Plus précisément, l'invention concerne les chaussures de ski qui comprennent une coque rigide réalisée en matière plastique à l'intérieur de laquelle est inséré un chausson interne réalisé en matériau souple.

**[0002]** Depuis que ce type de chaussures de ski existe, différentes constructions ont été proposées par les fabricants. Il y eu notamment les chaussures dites à entrée arrière qui comportaient un spoiler arrière articulé dont le basculement vers l'arrière permettait l'introduction du pied. Dans une chaussure de ski à entrée arrière, la partie antérieure depuis l'avant du pied jusqu'au sommet de la chaussure, forme un bloc dont le volume extérieur n'est généralement pas réglable. L'adaptation de la chaussure au pied du skieur doit alors se faire par un dispositif de serrage interne qui agit sur le chausson intérieur. Ce type de construction a depuis été abandonné par les fabricants, sauf pour les chaussures enfant, car outre le fait que les chaussures ainsi construites se révèlent peu performantes, elles sont volumineuses.

**[0003]** Une autre construction de coque de chaussure de ski est appelée « chaussure alpine à capot ». Dans ce type de chaussure, la coque se compose d'un bas de coque, d'un capot et d'un collier articulé. Le bas de coque comprend une large ouverture longitudinale qui s'étend depuis le haut de la chaussure jusqu'à l'avant du pied. Cette ouverture comprend deux bords latéraux qui ne se chevauchent pas. Le capot est articulé sur la coque au niveau de l'avant du pied et il est prévu pour recouvrir l'ouverture longitudinale de la coque. Comme le capot est placé au-dessus de la coque, son basculement vers l'avant dégage complètement l'ouverture longitudinale. C'est dans cette position du capot que peut se faire très aisément le chaussage par le skieur. En effet, ce dernier peut facilement glisser son pied dans l'ouverture, laquelle se prolonge loin vers l'avant. Avec une telle chaussure, le skieur ne doit pas exercer un effort très important pour écarter les bords latéraux de l'ouverture. Cette construction est toujours utilisée, notamment pour les chaussures de ski de randonnée car elle offre une bonne facilité de chaussage et de desserrage. Cependant, il s'agit là encore d'une chaussure peu performante. D'autre part, le capot est une pièce volumineuse dont l'esthétique grossière ne satisfait plus les pratiquants.

**[0004]** Enfin la construction la plus largement utilisée est celle appelée, chaussure alpine à overlap ou encore chaussure alpine à rabats se chevauchant. Dans cette construction, les bords latéraux de l'ouverture longitudinale se chevauchent. Ces chaussures sont particulièrement appréciées pour la compétition de ski et pour toute pratique performante du ski alpin. En effet, des frottements sont générés entre les deux rabats lorsqu'ils sont plaqués l'un contre l'autre. C'est grâce à ces frottements que ces chaussures offrent une bonne transmission des efforts, notamment lors de la flexion vers l'avant de la

jambe du skieur. Cependant, le gros inconvénient de ces chaussures c'est la difficulté de chaussage et la difficulté de serrage. D'autre part, il est pratiquement nécessaire que le chausson intérieur placé dans une telle coque est équipé d'une plaque rigide de répartition des efforts générés par le serrage des boucles de serrage. En pratique, la plaque de répartition est constituée par une plaque faite en plastique moulé ou injecté qui est cousue sur la languette du chausson. Au final, ce ne sont pas moins de trois épaisseurs de plastique qui se superposent sur le cou-de-pied du skieur. Si bien que les chaussures à overlap sont plutôt lourdes, plutôt peu confortables et plutôt volumineuses.

**[0005]** La présente invention vise à améliorer la construction des chaussures de ski alpin. Elle a pour objectif de fournir une chaussure de ski alpin qui ne présente pas les inconvénients des constructions de l'art antérieur. Il s'agit notamment de proposer une chaussure toute à la fois performante dans laquelle la transmission d'efforts depuis la jambe vers l'avant pied et le ski est efficace, confortable, légère, peu volumineuse, c'est-à-dire près du pied, et facile à enfiler.

**[0006]** Les différents objectifs sont atteints par la fourniture d'une chaussure de ski comportant une tige rigide constituée d'un bas de coque équipée d'une languette rigide et surmonté d'un collier articulé; dans laquelle le bas de coque comporte une large ouverture qui s'étend depuis le haut de la tige en direction de l'avant du pied, ladite ouverture séparant un bord latéral, d'un bord médial, lesquels s'étendent parallèlement l'un à l'autre sans se chevaucher; et dans laquelle la languette rigide est plus large que ladite ouverture et elle comprend une aile latérale, respectivement une aile médiale, placée sous le bord latéral, respectivement le bord médial.

**[0007]** Les objectifs sont également atteints par une chaussure de ski qui, outre les caractéristiques mentionnées dans le paragraphe précédent, comporte en plus une ou toute combinaison techniquement admissible de plusieurs des caractéristiques listées ci-dessous :

- la languette est fixée sur le dessus de la partie avant de la tige.
- la languette comprend un plateau central qui est surélevé par rapport aux ailes latérale et médiale.
- la languette comprend une nervure de rigidification.
- un panneau souple relie entre eux le bord latéral et le bord médial.
- la chaussure comprend en outre un chausson intérieur amovible dont une portion centrale est dépourvue de plaque rigide de répartition des efforts.
- la languette est réalisée dans une matière plastique moulée ou injectée, ou encore dans un matériau composite.
- le panneau souple comprend dans sa partie basse, un soufflet, et dans sa partie haute, un tablier; ledit panneau souple étant fixé à la languette au niveau du sommet du tablier.

**[0008]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit à laquelle est annexé le dessin comprenant les figures suivantes :

- la figure 1 est une vue d'ensemble d'une chaussure selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue éclatée des trois principaux constituants de la chaussure de la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 sont des vue en coupe transversale de la chaussure ;
- la figure 4A est une vue en coupe d'une variante de réalisation ;
- la figure 5 est une vue en perspective du chausson intérieur de la chaussure ;
- la figure 6 est une vue interne partielle de la languette et du soufflet.

**[0009]** La chaussure 1 selon l'invention est une chaussure de ski alpin, comportant une coque rigide réalisée en matière plastique. Les matières plastiques qui conviennent pour la fabrication d'une telle coque sont de type Polyamide, Polypropylène, Polyuréthane, Polyester, etc... La rigidité de la coque est une condition nécessaire pour les pratiques de ski alpin dans la mesure où les efforts que doit exercer le skieur sur ses skis pour les piloter sont non seulement importants, mais doivent impérativement transiter par la chaussure et les fixations de ski. En pratique, on pourra choisir des matières ayant un module de flexion compris entre 200 et 1800 MPa, de préférence comprise entre 200 et 1000 MPa.

**[0010]** Un chausson intérieur 2 est inséré dans la coque pour le confort. Ce chausson 2 est confectionné par l'assemblage de différents éléments tels que panneaux souples de tissus ou de matières plastiques, lesquelles peuvent être éventuellement sous forme de mousse.

**[0011]** La coque, elle-même, peut constituer en l'assemblage de différents éléments. Dans le mode de réalisation décrit ici, la coque comprend notamment un bas de coque 3, un collier articulé 4 et une languette 5. Ces trois éléments constituent l'armature rigide principale de la coque, qui est complétée par d'autres composants qui ne seront pas tous décrits en détail par la suite.

**[0012]** Le bas de coque 3 est réalisé par moulage injection d'un polyuréthane dont le module de flexion est compris entre 200 et 1000 MPa. De manière connue, le bas de coque 3 comprend la semelle 31 et les flancs 32 de la partie basse de la tige de la chaussure. La partie haute du bas de coque est constituée par une large ouverture 33. La portion antérieure 331 de cette ouverture se prolonge jusque l'avant du pied.

**[0013]** La portion antérieure de l'ouverture 331 est délimitée, d'une part, latéralement par un bord latéral 322, et un bord médial 323, et d'autre part, longitudinalement par l'extrémité postérieure de la coquille 321. La coquille 321, est la partie du bas de coque qui recouvre et enveloppe le bout du pied de l'utilisateur.

**[0014]** Le bord latéral 322 et le bord médial 323 ne se chevauchent pas. Ainsi, la portion antérieure de l'ouver-

ture est largement béante et ce, même sans qu'il soit nécessaire d'exercer un effort pour écarter les flancs de la coque. Les bords latéral et médial sont sensiblement parallèles entre eux et il y a, entre eux, un écart compris entre 2 et 6 cm, cet écart constituant la largeur de l'ouverture.

**[0015]** Le collier 4 est fixé sur le bas de coque 3, de manière à pivoter par rapport à celle-ci autour d'un axe coïncidant avec l'axe d'articulation des malléoles. Lors des phases de marche, le collier peut alors suivre la rotation de la jambe de l'utilisateur. Le collier est également susceptible d'être fixé à l'arrière du bas de coque pour pouvoir bloquer la rotation du collier, notamment pendant les phases de ski. Le collier 4 comprend deux rabats 42, 43. Ces rabats sont de grande dimension. Ainsi, lorsque la chaussure est fermée ils viennent se reposer l'un sur l'autre et recouvrent entièrement une portion haute de la languette.

**[0016]** Comme on peut le voir à la figure 4, la languette 5 est constituée d'une pièce obtenue par injection d'une matière thermoplastique. Cette matière peut être du même type que celle utilisée pour réaliser le bas de coque. Elle est de préférence réalisée en une seule pièce depuis l'avant de la chaussure jusqu'au sommet de celle-ci afin d'assurer une bonne transmission des efforts depuis la jambe de l'utilisateur jusqu'à l'avant pied.

**[0017]** Au niveau de l'avant du pied, la languette comporte un élément de coopération avec des moyens de fixation au bas de coque. Dans le mode de réalisation décrit ici, il s'agit d'une ouverture 55 dans laquelle sera inséré un rivet 8. Bien entendu, tout autre moyen de fixation est envisageable sans sortir du cadre de l'invention.

**[0018]** De préférence, l'extrémité antérieure 56 de la languette, dans laquelle est réalisée l'ouverture 55, est fixée par-dessus la coquille 321. Cette caractéristique permet d'améliorer sensiblement la répartition des efforts qui sont transmis de la languette vers le bas de coque, notamment lors des phases de flexion vers l'avant. D'autre part, la fixation de la languette par le dessus permet d'économiser du volume à l'intérieur de la coque. Le volume intérieur ainsi gagné pourra être utilisé pour améliorer le confort ou l'isolation car on peut utiliser plus de couche amortissante ou d'isolation pour un même volume intérieur. Cette construction peut également permettre de diminuer le volume extérieur de la partie avant du bas de coque. Auquel cas, on dispose d'une chaussure de ski à l'esthétique améliorée car elle semble affinée par rapport aux chaussures de ski de l'art antérieur.

**[0019]** La languette comporte également deux fentes 56 à son sommet qui servent à la fixation d'une sangle de traction 57.

**[0020]** La languette comporte un plateau central 51 qui s'étend sur quasiment toute la longueur de celle-ci et qui est bordé de chaque côté par des ailes, une aile latérale 52 et une aile médiale 53. Comme on peut le voir aux figures 3 et 4, selon une coupe transversale le plateau 51 est surélevé par rapport aux ailes. D'autre part, des nervures 54, issues de la face inférieure du plateau vien-

nent combler l'espace situé derrière le plateau de manière à offrir une surface d'appui de la languette sur le chausson intérieur qui a une courbure régulière. Les nervures 54 s'étendent également sur quasiment toute la longueur de la languette.

**[0021]** Les ailes de la languette sont prévues pour se placer sous les bords latéral et médial lorsque la chaussure est fermée et que les crochets de fermetures sont serrés. Il est ainsi réalisé deux chevauchement parallèles sur toute la partie basse de la languette, c'est-à-dire la partie qui se trouve au regard des bords latéral 322 et médial 323. Il y a, du côté médial de la chaussure, le chevauchement du bord médial 323 sur l'aile médiale 53 et du côté latéral, le chevauchement du bord latéral 322 sur l'aile latérale 52.

**[0022]** Chacun des deux chevauchements parallèles a une largeur L, mesurée dans un plan transversal, comprise entre 8 et 30 mm, de préférence entre 10 et 25 mm. Ils sont d'autre part espacés l'un de l'autre d'une distance D comprise entre 25 et 60 mm.

**[0023]** Structurellement, lorsque la chaussure est fermée et correctement serrée, c'est-à-dire typiquement en phase de ski, les chevauchements constituent une paire de deux renforts parallèles qui commencent dans la partie haute du bas de coque et se prolongent jusqu'à l'avant pied. Cette paire de renfort a pour effet de rigidifier la chaussure l'ensemble du bas de coque.

**[0024]** Au-dessus du bas de coque, du fait du chevauchement des rabats 42 et 43 du collier 4, celui-ci ceinture complètement le bas de jambe de l'utilisateur et recouvre de ce fait la languette 5. Cette construction a pour effet de maintenir la languette bien en place à l'intérieur du bas de coque, lorsque le skieur fléchit la jambe vers l'avant et que la pression du tibia sur la languette a tendance à faire basculer cette dernière vers l'avant.

**[0025]** En outre, il est à noter que le plateau central 51 ainsi que les nervures 64 contribuent, également à rigidifier la chaussure, notamment car ils évitent les déformations de la languette 5 lorsque le skieur fléchit vers l'avant.

**[0026]** Un panneau souple 6 est fixé sur le bord latéral et le bord médial de l'ouverture 33. Il est de préférence placé sur la face extérieure du bas de coque et passe en dessous de la languette. Il est ainsi réalisé un soufflet 61 qui garantit l'étanchéité de la chaussure. La neige et l'eau ne peuvent pas pénétrer dans la chaussure, même lorsque la chaussure n'est pas fermée et que les deux bords latéraux sont écartés l'un de l'autre pour faciliter l'introduction du pied de l'utilisateur.

**[0027]** La figure 6 montre une vue intérieure partielle de la languette 5. On peut voir que le soufflet 61 présent dans la partie basse du panneau souple 6 se prolonge vers le haut par un tablier 62. Le tablier 62 a sensiblement la forme d'un triangle. Au sommet de ce tablier 62, sont prévus des moyens de fixation de ce dernier sur la languette 5. En l'occurrence, dans le mode de réalisation décrit, il s'agit d'un rivet principal 63. Pour la fixation de la languette 6 au panneau souple 6, on peut éventuelle-

ment associer le rivet principal 63 à deux rivets latéraux 64.

**[0028]** La fixation du tablier 62 sur la languette par les moyens de fixation principaux est réalisée dans la demi-portion supérieure de la languette, au-dessus de la zone correspondant au cou-de-pied. Les autres moyens de fixation constitués dans le cas d'espèce par les deux rivets latéraux sont placés plus bas sur la languette, approximativement dans la zone de courbure maximale de celle-ci. Il s'agit de la zone où, à partir de l'avant pied, la languette passe d'une orientation principalement horizontale, voire légèrement inclinée, à une orientation principalement verticale.

**[0029]** De préférence, le panneau souple 6 est peu ou pas expansible. Ainsi, le panneau souple fait office de frein pour la languette 5 lorsque l'utilisateur tire sur la sangle de traction 57 pour écarter cette dernière. C'est ce qui permet d'éviter que la totalité de la longueur des ailes de la languette ne passent au-dessus des bords latéral et médial 322, 323. Bien entendu, la longueur du tablier 62 est choisie pour que lors de l'ouverture maximale de la languette, il y ait toujours quelque part sur la longueur des ailes un contact frontal entre la tranche des bords latéral et médial et la tranche des ailes. Ainsi, il est aisé de replacer la languette sous les bords latéral et médial, pour refermer la chaussure.

**[0030]** La figure 4 montre en coupe, le bas de coque et la languette lorsque les crochets 37 sont desserrés ou ouverts. Les flancs 32 du bas de coque retrouvent alors leur position à l'état libre. Pour pouvoir faciliter l'introduction de son pied dans la chaussure, l'utilisateur peut accroître l'ouverture de celle-ci en exerçant une traction vers le haut et vers l'avant sur la sangle 57. Par suite, les bords de la languette viennent s'appuyer sur les bords latéral et médial 322, 323 et les écarter l'un de l'autre.

**[0031]** La figure 4A montre en coupe une variante de réalisation de l'invention. Pour faciliter la compréhension, la position effective de la coupe de la figure 4A est repérée sur la figure 4. Dans cette variante, des moyens supplémentaires sont aménagés pour empêcher la languette 5 de sortir de son emplacement. Ces moyens de rétention 9 de la languette 5 consistent en une bande 91 fixée d'une part au bord latéral 322 et d'autre part à la languette 5. La fixation des deux extrémités de la bande peut être faite par tout moyen approprié, rivet, collage, couture, vis/écrou.

**[0032]** Dans la réalisation présentée ici, un orifice 521 est ménagé sur la languette 5 entre le plateau 51 et l'aile latérale 52. La bande 91 est fixée sur le bord latéral 322, puis elle est glissée à travers l'orifice 521. Elle est ensuite fixée sous la languette 5. Le choix de la longueur de la bande 91 est fait judicieusement de telle manière que l'amplitude du mouvement relatif entre le bord latéral 322 et la languette 5 soit limitée. Ainsi, il est impossible que l'aile latérale 52 passe au-dessus du bord latéral. La présence de moyens de rétention 9 sur le côté latéral/ou médial uniquement suffit à empêcher la partie basse de la languette de s'extraire de sa position normale sous les

bords latéral 322 et médial 323.

**[0033]** Avantageusement les moyens de rétention 9 pourront être placés sous l'un des crochets 37 de manière à être pratiquement invisibles.

**[0034]** La figure 5 montre une vue en perspective du chausson intérieur de la chaussure de l'invention. Comme la plupart des chaussons prévus pour les chaussures de ski rigides, il est constitué par un assemblage de différents panneaux souples qui peuvent être des tissus, des nappes non-tissés, des films de matière plastique et des panneaux souples de mousse. D'autre part, il comprend une longue portion avant 21 sans ouverture, tandis que deux fentes verticales 22, 23 prennent leur origine au niveau du cou-de-pied et s'étendent jusqu'au sommet du chausson. Les deux fentes verticales 22, 23 délimitent une portion languette 25 de chausson.

**[0035]** Le chausson ne comporte pas, comme c'est le cas dans les chaussons pour chaussures de ski alpin performantes modernes, de plaque rigide de répartition. En effet, la surface extérieure d'une portion frontale 24 du chausson est confectionnée à partir de matériaux souples. La portion frontale 24 correspond à la portion du chausson qui se trouve sous la languette 5, lorsque le chausson est inséré dans le bas de coque.

## Revendications

1. Chaussure de ski (1) comportant une tige rigide constituée d'un bas de coque (3) équipée d'une languette rigide (5) et surmonté d'un collier articulé (4); le bas de coque (3) comportant une large ouverture (33) qui s'étend depuis le haut de la tige en direction de l'avant du pied, ladite ouverture (33) séparant un bord latéral (322) d'un bord médial (323) qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre sans se chevaucher ; **caractérisée en ce que** la languette rigide (5) est plus large que la largeur de ladite ouverture (33) et elle comprend une aile latérale (52), respectivement une aile médiale (53), qui est destinée à se placer sous ledit bord latéral (322), respectivement ledit bord médial (323).
2. Chaussure de ski (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la languette (5) est fixée sur le dessus de la partie avant de la tige.
3. Chaussure de ski (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la languette (5) comprend un plateau central (51) qui est surélevé par rapport aux ailes latérale (52) et médiale (53).
4. Chaussure de ski (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la languette (5) comprend une nervure (54) de rigidification.
5. Chaussure de ski (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la chaussure

comprend en outre un chausson intérieur (2) amovible dont une portion centrale est dépourvue de plaque rigide de répartition des efforts.

6. Chaussure de ski (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la languette (5) est réalisée dans une matière plastique moulée ou injectée, ou encore dans un matériau composite.
7. Chaussure de ski (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** panneau souple (6) relie entre eux le bord latéral (322) et le bord médial (323).
8. Chaussure de ski (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le panneau souple (6) est fixé à la languette (5).
9. Chaussure de ski (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le panneau souple (6) comprend dans sa partie basse, un soufflet (61), et dans sa partie haute, un tablier (62) ; ledit panneau souple (6) étant fixé à la languette (5) au niveau du sommet du tablier.
10. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le collier comprend deux rabats (42, 43) qui lorsque la chaussure est fermée se chevauchent et recouvrent une portion haute de la languette.
11. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens de rétention (9) de la languette (5), lesdits moyens comportant une bande (91) fixée, d'une part, audit bord latéral (322) et, d'autre part, à la languette (5).

*Fig. 1*

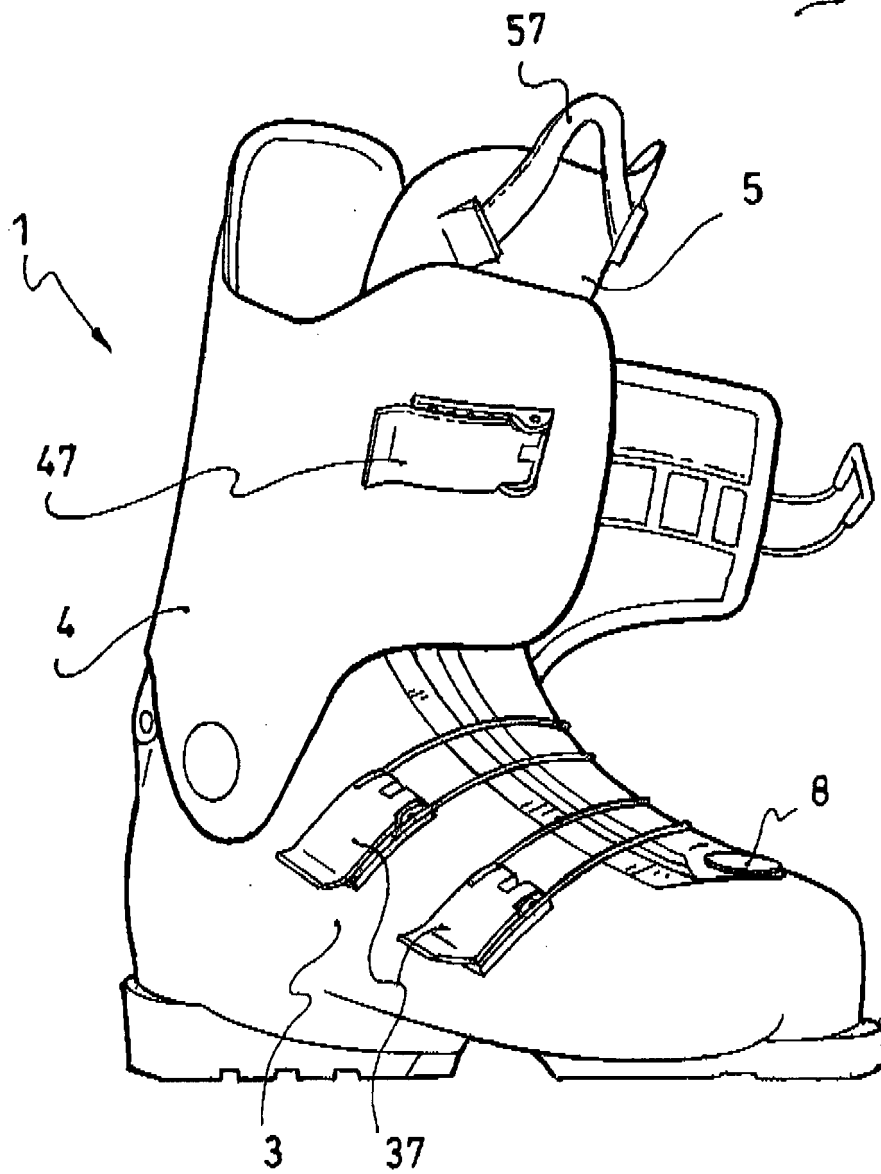
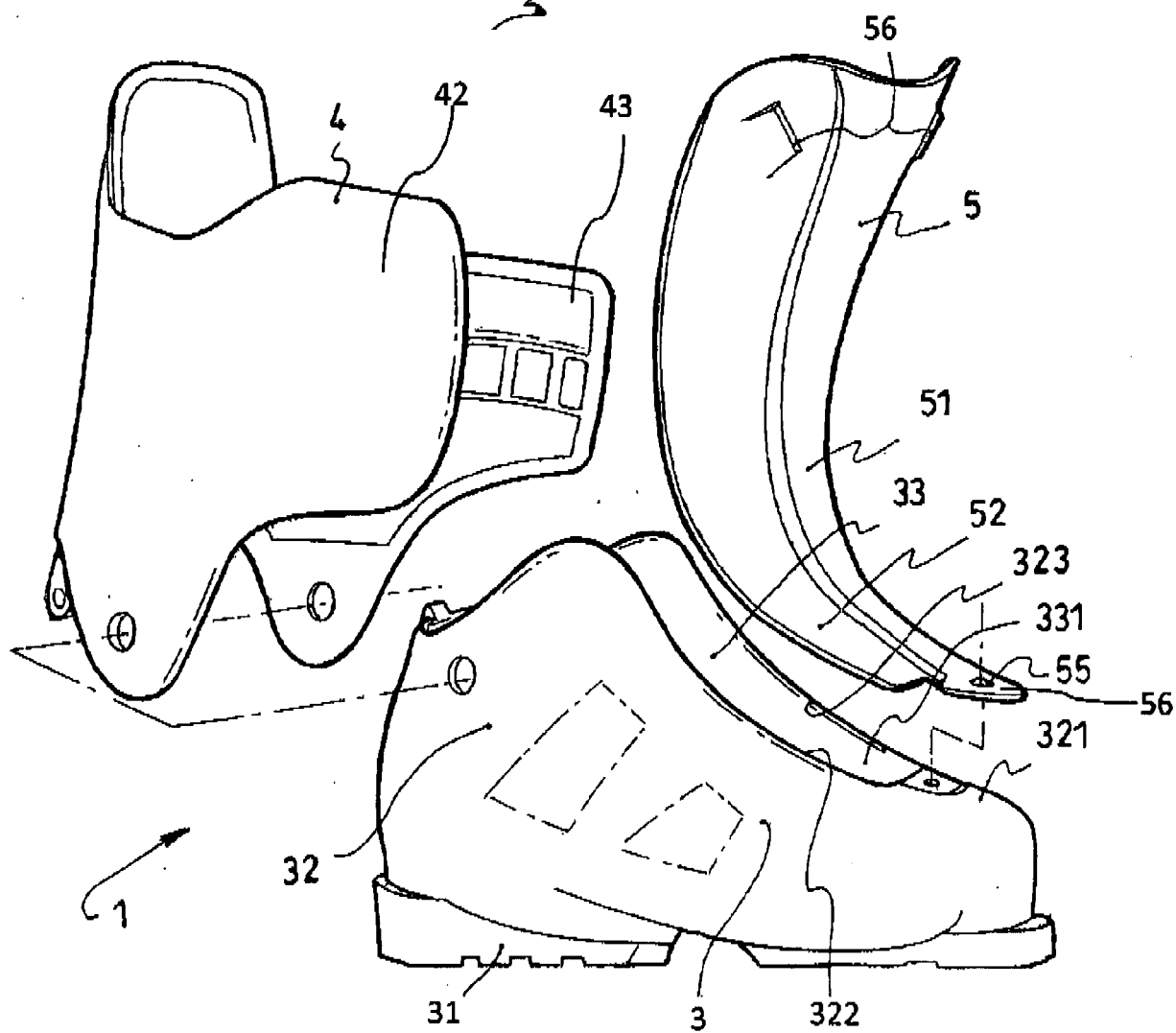
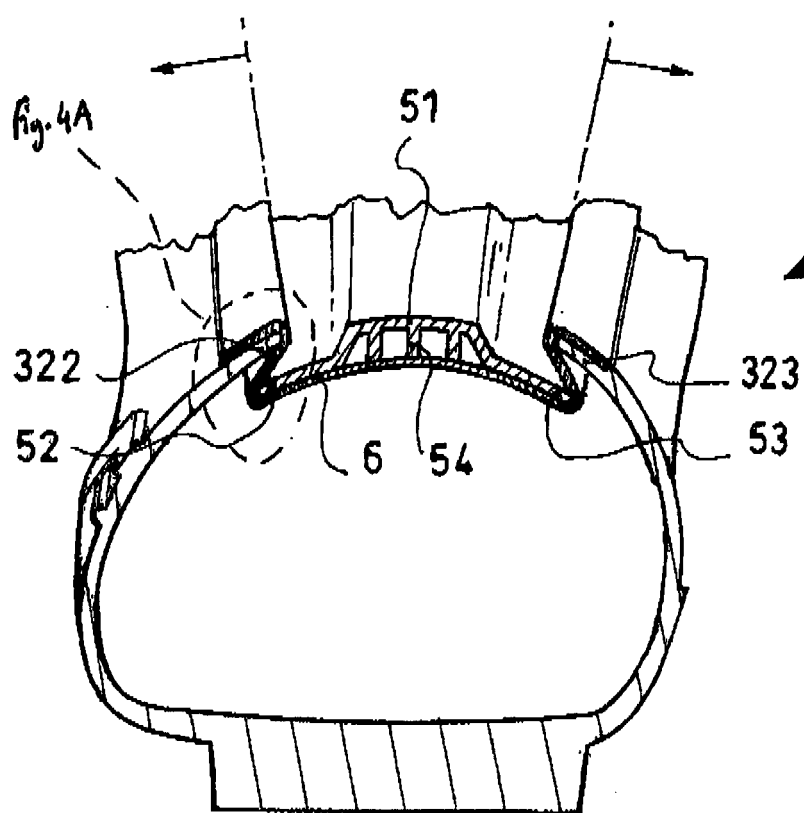
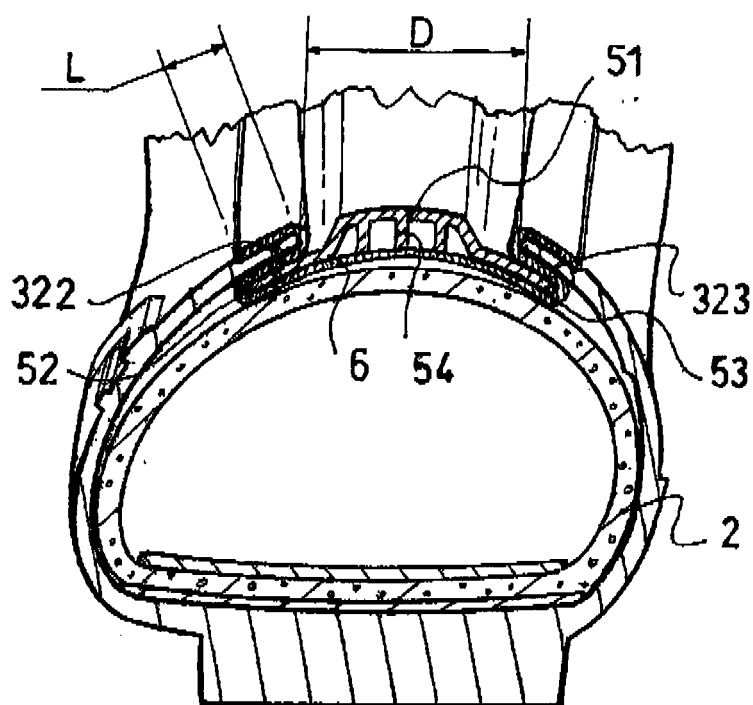
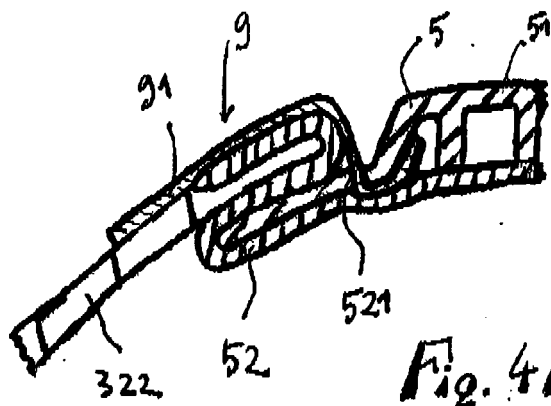


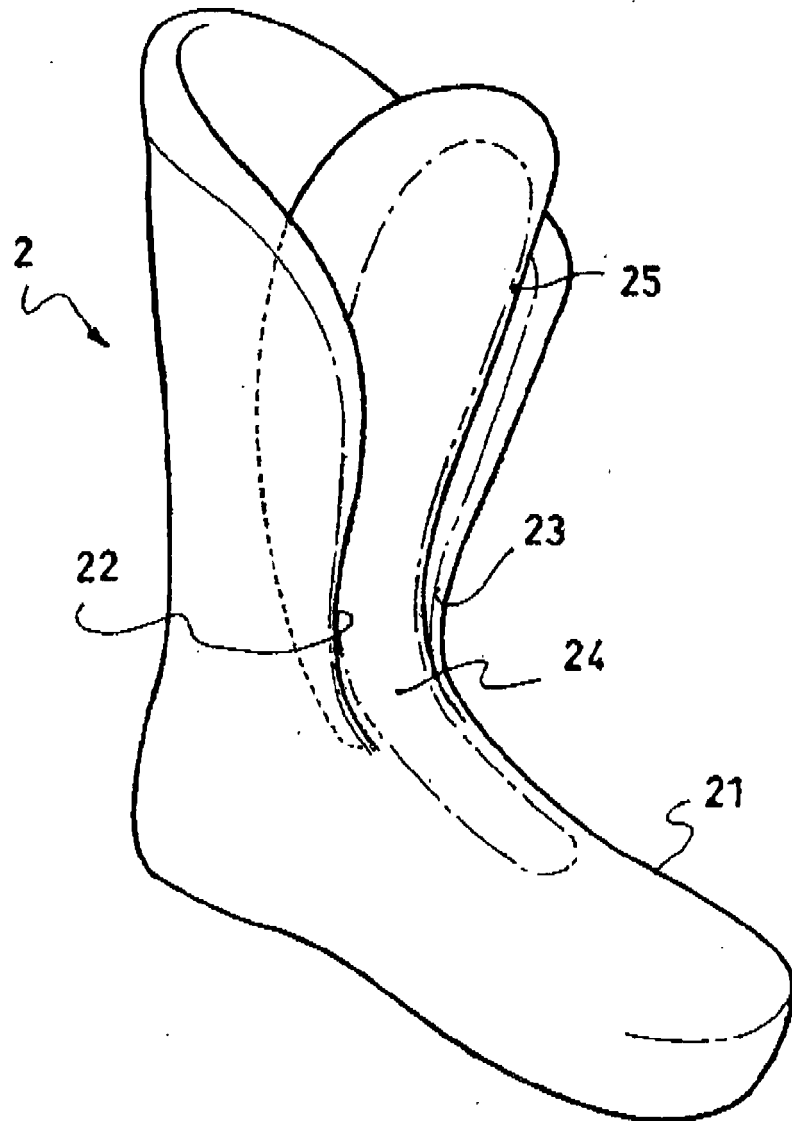
Fig. 2





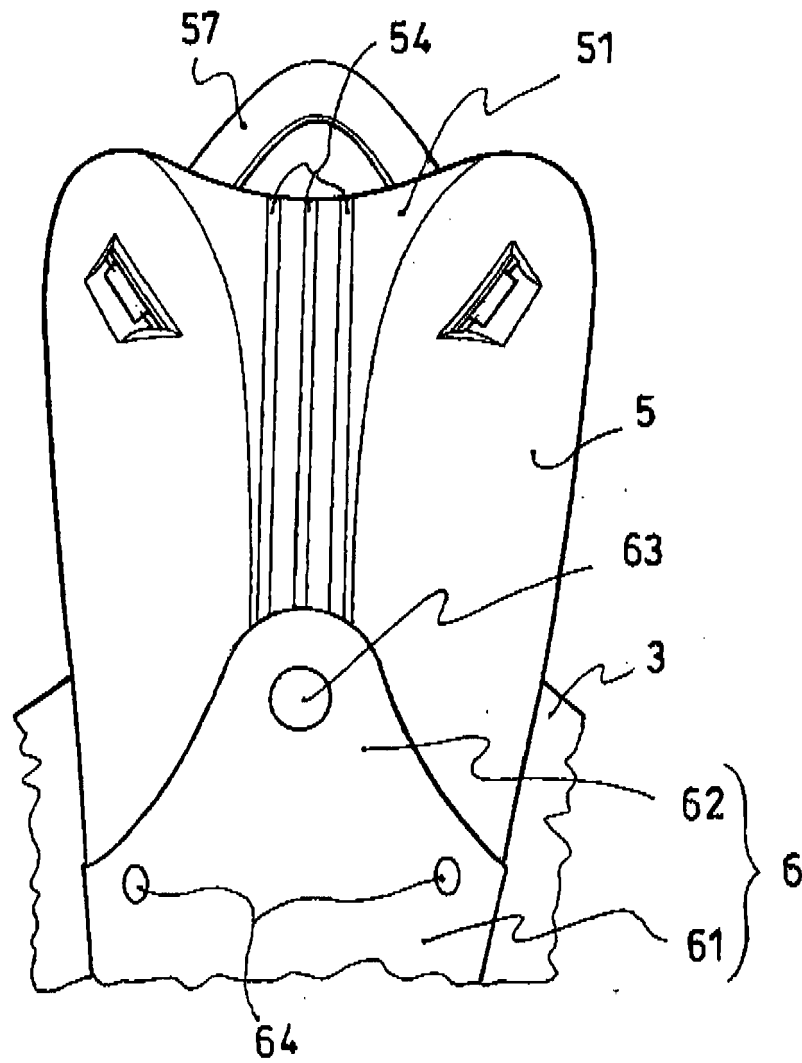


*Fig. 4A*



*Fig. 5*

*Fig. 6*





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 00 0505

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                              | Revendication concernée           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FR 2 129 074 A5 (RIDDELL)<br>27 octobre 1972 (1972-10-27)                                                    | 1-6                               | INV.<br>A43B5/04<br>A43B23/26        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * page 10, lignes 7-20 *<br>* page 12, lignes 26-29 *                                                        | 7-9                               |                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 2012/167418 A1 (FRAPPIER JUSTIN [CA])<br>5 juillet 2012 (2012-07-05)<br>* revendications; figures 1,2,7 * | 1-4                               |                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 0 657 115 A1 (TECNICA SPA [IT])<br>14 juin 1995 (1995-06-14)<br>* revendications; figure 1 *              | 1,2,10                            |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FR 2 022 964 A1 (HORNUNG GERHARD)<br>7 août 1970 (1970-08-07)<br>* revendications; figures *                 | 7-9,11                            |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 39 24 240 A1 (LEDERER JOSEF [DE])<br>28 juin 1990 (1990-06-28)<br>* revendications; figures *             | 1,11                              | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                   | A43B                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |                                      |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                            |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              | 4 juillet 2016                    | Claudel, Benoît                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                                              |                                   |                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 00 0505

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-07-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                                               | Date de<br>publication                                                                                       |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FR 2129074                                      | A5 | 27-10-1972             | CA 918417 A<br>CH 528876 A<br>DE 2112120 A1<br>FR 2129074 A5                                                                          | 09-01-1973<br>15-10-1972<br>28-09-1972<br>27-10-1972                                                         |
| -----                                           |    |                        |                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| US 2012167418                                   | A1 | 05-07-2012             | US 2012167418 A1<br>US 2015342294 A1                                                                                                  | 05-07-2012<br>03-12-2015                                                                                     |
| -----                                           |    |                        |                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| EP 0657115                                      | A1 | 14-06-1995             | AT 177915 T<br>DE 69417362 D1<br>DE 69417362 T2<br>EP 0657115 A1<br>IT TV930056 U1<br>JP 3781446 B2<br>JP H07204008 A<br>US 5560128 A | 15-04-1999<br>29-04-1999<br>26-08-1999<br>14-06-1995<br>07-06-1995<br>31-05-2006<br>08-08-1995<br>01-10-1996 |
| -----                                           |    |                        |                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| FR 2022964                                      | A1 | 07-08-1970             | DE 1808115 A1<br>FR 2022964 A1                                                                                                        | 21-05-1970<br>07-08-1970                                                                                     |
| -----                                           |    |                        |                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| DE 3924240                                      | A1 | 28-06-1990             | AUCUN                                                                                                                                 |                                                                                                              |
| -----                                           |    |                        |                                                                                                                                       |                                                                                                              |

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82