



(11)

**EP 2 829 188 B1**

(12)

## **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**09.05.2018 Bulletin 2018/19**

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

(21) Numéro de dépôt: **13425107.3**

(22) Date de dépôt: **25.07.2013**

(54) **Chaussure de ski**

Skischuh

Ski boot

(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**

• **Fregoni, Andrea**  
**31038 Paese (TV) (IT)**

(43) Date de publication de la demande:  
**28.01.2015 Bulletin 2015/05**

(74) Mandataire: **Novaimo**  
**ActiTech 8**  
**60 avenue Marie Curie**  
**Archamps Technopole**  
**74166 Saint Julien-en-Genevois Cedex (FR)**

(73) Titulaire: **Rossignol Lange S.R.L.**  
**31044 Montebelluna (IT)**

(56) Documents cités:

<b>EP-A1- 1 295 540</b>	<b>EP-A1- 1 642 706</b>
<b>EP-A1- 2 420 306</b>	<b>WO-A1-2009/003904</b>
<b>FR-A1- 2 766 065</b>	<b>FR-A1- 2 928 523</b>
<b>FR-A1- 2 945 185</b>	<b>FR-A1- 2 971 675</b>
<b>US-A1- 2007 204 486</b>	

(72) Inventeurs:

- **Puget, Nicolas**  
**73470 Novalaise (FR)**
- **Posato, Tiziano**  
**31010 Maser (TV) (IT)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une partie de chaussure de ski permettant la pratique du ski. Elle concerne aussi un ensemble chaussant du type chaussure de ski, adaptable par une transformation de sa semelle pour faciliter soit la montée, soit la descente, lors de la pratique du ski de randonnée, ou pour permettre la pratique du ski alpin. Elle concerne aussi une talonnette amovible en tant que telle pour chaussure de ski. Enfin, elle concerne un procédé de fabrication d'une partie de chaussure de ski, en particulier le ski de randonnée.

**[0002]** Le document EP0199098 décrit un dispositif de fixation de ski de randonnée dont le dispositif de fixation avant repose sur deux bras articulés comprenant des pièces de serrage destinées à coopérer avec une chaussure de ski de randonnée. Les pièces de serrage coopèrent avec des parties creuses correspondantes aménagées latéralement dans la partie antérieure de la chaussure de ski de randonnée, afin de fixer la chaussure en autorisant uniquement son mouvement de rotation autour d'un axe transverse au ski. Une telle solution de fixation de chaussure de ski de randonnée est très répandue et souvent dénommée par l'expression générale de standard Dynafit®.

**[0003]** Le document EP1559457 décrit plus en détail une chaussure de ski de randonnée adaptée au dispositif de fixation décrit dans le document EP0199098. Cette chaussure comprend un insert métallique, appelé couramment par sa dénomination anglo-saxonne d'insert « Lowtech », qui comprend sur ses parties latérales les parties creuses destinées à coopérer avec les pièces de serrage du dispositif de fixation, et qui comprend entre ces parties latérales une armature métallique rigide intermédiaire qui remplit la fonction de résistance aux efforts subis pendant la pratique du ski de randonnée. Cet insert métallique présente toutefois l'inconvénient d'être lourd, coûteux et de rendre complexe le procédé de fabrication de la chaussure.

**[0004]** D'autre part, il se pose toujours la question de faciliter et assurer la sécurité maximale de la phase de descente lors la pratique du ski de randonnée. La chaussure de ski alpin telle que normalisée est conçue de manière optimisée pour une telle descente, mais elle ne convient pas pour les phases de montée. Pour cela, le document WO2009003904 propose une solution dans laquelle une chaussure présente deux logements avant et arrière sous sa semelle, dans lesquels des inserts sont fixés pour finaliser la chaussure. Dans cette solution, deux jeux différents d'inserts avant et arrière permettent respectivement de former une chaussure soit conforme à la norme des chaussures de ski alpin soit adaptée à la pratique de la montée en ski de randonnée. L'avantage de cette solution est de permettre d'utiliser la même coque de chaussure pour les deux utilisations différentes. Ce document précise que l'insert antérieur de la chaussure destiné à former la chaussure de ski de randonnée est adapté au standard défini par le document

EP0199098, et comprend donc les deux parties creuses formées par un insert Lowtech. Dans cette solution, comme dans celle décrite par le document EP1559457, il est nécessaire de positionner l'insert Lowtech dans le moule de fabrication avec une grande précision avant la surinjection du matériau plastique pour fabriquer la partie de chaussure adaptée pour la coopération avec les pièces de serrage du dispositif de fixation. Cela rend le procédé de fabrication complexe.

**[0005]** FR2928523A1, EP2420306A1, FR2945185A1, EP1295540A1 et EP0903087A1 font partie aussi l'état de l'art.

**[0006]** Un objet général de l'invention consiste à proposer une chaussure de ski, notamment adaptée au ski de randonnée, plus simple et moins chère que les solutions de l'état de la technique.

**[0007]** Plus précisément, un objet de l'invention consiste donc à proposer une partie de chaussure destinée à former des moyens de coopération compatibles avec un dispositif de fixation de chaussure tel que décrit dans le document EP0199098.

**[0008]** L'invention repose sur un ensemble chaussant comprenant l'utilisation d'un matériau plastique chargé au niveau d'une zone de coopération avec un élément de maintien d'un dispositif de fixation de ski, en particulier au niveau des parties creuses formant les éléments de fixation de chaussure avec un dispositif de fixation d'un ski de randonnée selon le standard Dynafit®. L'objet de l'invention est plus précisément défini par les revendications. Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante de modes d'exécution particuliers faits à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue de côté d'une chaussure de ski conventionnelle selon l'état de la technique.

La figure 2 représente une vue de côté d'une chaussure de ski de randonnée conventionnelle selon l'état de la technique.

Les figures 3 et 4 représentent deux vues en perspective d'une talonnette avant selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente une vue de côté de la talonnette avant selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente une vue de dessous d'une coupe B-B de la talonnette avant selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 représente une vue de l'avant d'une coupe A-A de la talonnette avant selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 8 représente une vue en perspective d'une talonnette avant selon une première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 9 représente une vue en perspective d'un renfort métallique à intégrer dans la talonnette avant selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 10 représente une vue de côté de la talonnette avant selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 11 représente une vue de dessous d'une coupe B-B de la talonnette avant selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 12 représente une vue de l'avant d'une coupe A-A de la talonnette avant selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 13 représente une vue en perspective d'une talonnette avant selon une seconde variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 14 représente une vue en perspective d'un renfort métallique à intégrer dans la talonnette avant selon la seconde variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 15 représente une vue en perspective d'une talonnette avant selon une troisième variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 16 représente une vue en perspective d'un renfort métallique à intégrer dans la talonnette avant selon la troisième variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 17 représente une vue en perspective d'une talonnette arrière selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 18 représente une vue en perspective d'un renfort pour talonnette arrière selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 19 représente une vue de côté d'une talonnette arrière selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 20 représente une vue de l'arrière de la talonnette arrière selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 21 représente une vue de côté d'une coupe A-A de la talonnette arrière selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 22 représente une vue en perspective d'une talonnette avant pour la pratique du ski en descente selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 23 représente une vue de côté de la talonnette avant pour la pratique du ski en descente selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 24 représente une vue de dessous d'une coupe B-B de la talonnette avant pour la pratique du ski en descente selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 25 représente une vue de l'avant d'une coupe A-A de la talonnette avant pour la pratique du ski en descente selon le mode de réalisation de l'invention.

**[0009]** Dans la description suivante, nous utiliserons la direction longitudinale x pour la direction horizontale orientée de l'arrière vers l'avant par rapport à la chaussure, la direction transversale y pour la direction horizontale perpendiculaire, et la direction verticale z perpendiculaire aux deux précédentes, orientée vers le haut de la chaussure. D'autre part, les mêmes références seront utilisées pour les différentes variantes de réalisation pour désigner des mêmes caractéristiques.

**[0010]** La figure 1 illustre une chaussure de ski alpin 1 conventionnelle, qui comprend une tige rigide formée d'un matériau plastique injecté, en général du polyuréthane de dureté comprise entre 45 et 60 ShD, préférentiellement autour de 50 ShD, formée par un collier 2 articulé sur une coque 3 autour d'un axe de liaison 4. Un chausson de confort 5 est inséré dans cette tige rigide. La coque 3 comprend une semelle 6 dont la forme est particulière, définie par la norme ISO 5355 pour permettre la fixation sécurisée de la chaussure dans un dispositif de fixation de ski alpin doté d'un mécanisme de déclenchement. Notamment, cette semelle se prolonge vers ses deux extrémités avant et arrière par des trottoirs 7 de format adapté pour la coopération avec les mâchoires d'un dispositif de fixation de chaussure de ski.

**[0011]** La figure 2 illustre une chaussure de ski de randonnée 10 conventionnelle, telle que définie par la norme ISO 9523. Elle comprend une tige semblable à celle décrite précédemment pour la chaussure de ski alpin 1. Cette chaussure de ski de randonnée 10 comprend une semelle 16 formant des éléments de coopération particuliers adaptés à des éléments de maintien d'un dispositif de ski de randonnée, notamment conformes au standard Dynafit®. Pour cela, la semelle comprend dans sa partie antérieure des parties creuses 11 latérales, formées par un insert Lowtech intégré dans la semelle, et dans sa partie arrière, des évidements 12 dans lesquels sont de même intégrés des inserts.

**[0012]** Selon un premier aspect des variantes de réalisation de l'invention qui vont être décrites par la suite, de manière non limitative, la chaussure de ski comprend

une semelle incomplète, formant des logements pour recevoir une talonnette avant 20 et une talonnette arrière 40. Ces talonnettes permettent à la même tige de chaussure de devenir compatible pour plusieurs utilisations différentes, et en particulier de se conformer aux deux normes ISO 5355 et 9523, respectivement de ski alpin et de ski de randonnée.

**[0013]** Les figures 3 à 7 illustrent ainsi plus particulièrement la talonnette avant 20 prévue pour la chaussure de ski selon le mode de réalisation de l'invention. Cette talonnette avant 20 est adaptée pour former une chaussure de ski 11 adaptée pour une phase de montée lors de la pratique du ski de randonnée, compatible avec un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski de randonnée tel que décrit dans le document EP0199098. Ainsi, la talonnette avant 20 comprend deux parties creuses de fixation 21 au niveau de ses parois latérales vers son extrémité avant. Selon ce mode de réalisation, ces deux parties creuses de fixation 21 ne sont pas obtenues à partir d'un insert Lowtech mais formées par l'injection d'un matériau plastique chargé dans un moule présentant des reliefs pour former directement les parties creuses de fixation, au sein du matériau plastique chargé.

**[0014]** Cette approche présente ainsi l'avantage de permettre de fabriquer la talonnette avant 20 par simple injection plastique, selon des procédés de fabrication habituels, sans l'inconvénient du positionnement d'un insert Lowtech de l'état de la technique. De plus, le résultat est un allègement de la chaussure et une diminution de son coût.

**[0015]** Le matériau plastique chargé peut être formé par le mélange d'un polymère thermoplastique, comme du polyuréthane ou du polyamide, et d'un additif à base de matériau rigide, comme du carbone ou de l'aramide, pour former un produit mixte utilisable par injection comme un matériau plastique conventionnel mais permettant d'atteindre une rigidité nettement supérieure. Ainsi, l'additif (ou charge) comprend des fibres courtes ou longues, compatibles avec un procédé d'injection plastique, comme des fibres de carbone ou de verre. Une fibre courte a un ratio de la longueur de la fibre par rapport à son diamètre compris entre 20 et 60. La longueur des fibres courtes est inférieure à 12 mm. Une fibre longue a un ratio de la longueur de la fibre par rapport au diamètre compris entre 200 et 500. La longueur des fibres longues est supérieure à 12 mm. A titre d'exemple, une talonnette comprenant un matériau plastique chargé entre 30% et 50% peut permettre d'atteindre un module de Young compris entre 1600 MPa et 32000 MPa. De préférence, les fibres de renfort seront choisies, par leur quantité et leurs propriétés mécaniques, pour atteindre un matériau chargé final dont le module de Young est supérieur ou égal à 20000 MPa. A titre d'exemple, une talonnette comprenant un polyuréthane chargé avec 30% de fibres courtes de carbone permet d'atteindre un module de Young compris autour de 13700 MPa. Une talonnette comprenant un polyamide-6,6 chargé avec 50% de fibres courtes de carbone permet d'atteindre un module de Young

compris autour de 30700 MPa. Une talonnette comprenant un polypropylène chargé avec 30% de fibres longues de verre permet d'atteindre un module de Young compris autour de 5500 MPa.

**[0016]** Comme cela apparaît sur les vues en coupe des figures 6 et 7, la zone rigide 22 en matériau plastique chargé s'étend sur toute la largeur de la talonnette, d'une partie creuse de fixation 21 à l'autre, dans la direction transversale y. Elle forme de plus une proportion importante de la paroi frontale de la talonnette, et s'étend vers l'arrière légèrement au-delà des parties creuses de fixation 21. Enfin, elle s'étend sous et au-dessus des parties creuses de fixation 21. La quantité de matériau plastique chargé représente ainsi un compromis entre la résistance et rigidité souhaitées au niveau des parties creuses de fixation, qui peuvent par exemple dépendre de l'âge et du niveau du skieur, et le coût global de la talonnette.

**[0017]** D'autre part, il n'est pas nécessaire d'utiliser ce matériau plastique chargé pour l'ensemble de la talonnette. Selon une utilisation minimale, le matériau plastique chargé est uniquement disposé au niveau des parties creuses de fixation 21. Selon le mode de réalisation, la talonnette comprend l'association du matériau plastique chargé avec un matériau plastique conventionnel, par exemple un polyuréthane, ou un matériau plastique conventionnel plus souple, comme un polyéthylène ou un caoutchouc, non chargé.

**[0018]** Pour cela, la talonnette est complétée par une seconde étape d'injection à l'aide d'un simple matériau plastique, non chargé, pour obtenir une talonnette qui s'étend finalement de préférence sur au moins un quart de la longueur de la chaussure, dans la direction longitudinale x, et sur une hauteur permettant d'intégrer une partie frontale 27, qui formera l'intégralité du trottoir antérieur de la chaussure, et les parties creuses de fixation 21. Le matériau plastique non chargé est réparti avantageusement sur des zones souples 23, notamment au niveau de la semelle.

**[0019]** Comme cela a été évoqué ci-dessus, l'invention porte aussi sur un procédé de fabrication d'une talonnette, qui comprend une étape d'injection d'un matériau plastique chargé dans un moule, ce dernier comprenant les reliefs formant des parties mâles correspondant aux futures parties creuses à fabriquer. Ensuite, une seconde injection d'un matériau plastique non chargé est prévu selon ce mode de réalisation.

**[0020]** Les figures 8 à 12 représentent une variante de réalisation dans laquelle un renfort métallique est ajouté à la talonnette précédemment décrite. Comme cela va ressortir de la description ci-dessous, ce renfort métallique est léger et de petite dimension, se présente par exemple sous la forme d'une simple tôle pliée de faible épaisseur, n'est pas comparable avec la structure lourde et rigide de l'insert Lowtech de l'état de la technique.

**[0021]** La figure 9 décrit plus particulièrement un renfort métallique 30 selon cette variante de réalisation. Ce renfort se présente comme une lame arrondie de faible épaisseur, comprenant une forme de crochet 32 au ni-

veau de chacune de ses deux extrémités, et comprenant une ouverture 31 au niveau de chacune de ses deux extrémités. Ces ouvertures 31 sont destinées à un positionnement au niveau des parties creuses de fixation 21 de la talonnette. La surface arrondie du renfort présente une forme correspondant à la paroi frontale arrondie de la talonnette, de sorte que le renfort se positionne sur cette paroi frontale arrondie.

**[0022]** Le procédé de fabrication de cette variante de réalisation comprend donc une étape de fixation du renfort métallique 30. Pour cela, ses deux crochets 32 sont insérés dans des fentes formées par un usinage de la talonnette, puis le renfort métallique est fixé par tout moyen, notamment un moyen mécanique comme un vissage au travers d'au moins une ouverture 31, 34 formée dans le renfort métallique 30.

**[0023]** En variante, le procédé de fabrication de cette variante de réalisation comprend une étape préalable consistant à positionner le renfort métallique 30 dans le moule d'injection avant de procéder aux deux étapes de surinjection, permettant finalement d'emprisonner le renfort métallique 30 au sein de la talonnette. Les deux crochets 32 des extrémités du renfort favorisent son emprise dans le matériau plastique surinjecté. Dans le moule, le renfort métallique 30 est positionné de sorte que les deux ouvertures 31 viennent en prise avec les reliefs destinés à former les parties creuses de fixation 21. Cela permet le positionnement précis sans difficulté du renfort métallique 30. Il comprend de plus une autre ouverture 34 intermédiaire, qui facilite aussi le maintien du renfort métallique 30 dans le moule de fabrication.

**[0024]** Finalement, ce renfort métallique permet d'améliorer la rigidité et la longévité de la talonnette, notamment au niveau des parties creuses de fixation. Dans cette solution, le matériau plastique chargé décrit précédemment reste nécessaire et reste utilisé dans une zone similaire à celle décrite dans le mode de réalisation précédent. Le renfort métallique remplit une fonction de renfort du matériau plastique chargé, notamment au niveau des surfaces de frottement des parties creuses de fixation.

**[0025]** Les figures 13 et 14 représentent une seconde variante de réalisation de la talonnette 20, dans laquelle le renfort 30 est légèrement modifié au niveau de ses deux extrémités, qui présentent des ouvertures 33 et non plus des formes de crochet. Ces ouvertures 33 ont la même fonction d'assurer la fixation des renforts, soit par un vissage au travers de ces ouvertures, soit par le passage du matériau plastique chargé au travers des ouvertures 33 lors de la surinjection, formant ainsi un moyen d'ancrage mécanique du renfort 30.

**[0026]** Les figures 15 et 16 représentent une troisième variante de réalisation de la talonnette 20, dans laquelle le renfort métallique 30 est réduit et se présente sous la simple forme de deux anneaux métalliques 35 disposés au niveau des deux parties creuses de fixation 21 de la talonnette. Dans cette réalisation, chaque renfort annulaire comprend trois bras 36 dotés chacun d'une ouver-

ture 31, pour former des éléments d'ancrage mécanique. En remarque, cette forme en anneaux des renforts métalliques leur autorise des rotations lorsqu'ils sont positionnés dans le moule de fabrication sans incidence sur le résultat final.

**[0027]** Les figures 17 à 21 illustrent une talonnette arrière 40 destinée à se loger de manière amovible dans un logement prévu au niveau de la semelle arrière de la chaussure de ski. Cette talonnette est aussi formée d'une association d'un matériau plastique conventionnel avec un matériau plastique chargé, fabriqué par une double injection. Le matériau plastique chargé remplit la fonction d'armature rigide de l'ensemble de la talonnette, et se trouve notamment positionné dans des zones rigides 42 disposées au niveau de la paroi arrière verticale de la talonnette ainsi qu'au niveau de la semelle de la talonnette. Des évidements sont réalisés dans ces zones rigides arrière pour former les éléments de coopération avec un dispositif de fixation arrière d'une chaussure sur un ski de randonnée. Cette talonnette arrière est ainsi conforme au standard Dynafit®. Dans cette réalisation, des renforts métalliques 45, plus particulièrement représentés par la figure 18, sont insérés dans ces évidements, et fixés par vissage par des vis 46. Ces renforts restent optionnels et en variante pourraient être supprimés. Le matériau plastique non chargé, de préférence choisi souple, comme du caoutchouc par exemple, forme la structure des crampons de la semelle, dans des zones souples 43.

**[0028]** Le mode de réalisation choisi avec des talonnettes distinctes et amovibles par rapport au reste de la chaussure permet leur remplacement avec d'autres talonnettes, soit identiques, en cas d'usure, soit différentes, par exemple pour une autre utilisation de la même chaussure. Elles peuvent notamment avantageusement permettre de former une chaussure conforme à la norme ISO des chaussures de ski de randonnée, comme illustré précédemment.

**[0029]** Les figures 22 à 25 illustrent par exemple une talonnette avant de pratique de la descente 50, qui permet de former une chaussure de ski de format compatible avec les chaussures de ski alpin telles que définies par la norme ISO 5355. Dans cette réalisation, cette talonnette avant 50 est aussi formée par une double injection dont un matériau plastique chargé. Ce dernier est au minimum utilisé pour former une partie de la surface frontale 54 de la talonnette qui formera le trottoir de la chaussure sur lequel viendront en prise les mâchoires de fixation, ainsi que pour former une plaque de frottement 55 sous la surface inférieure, et plus généralement pour toute une zone rigide 52. Cette talonnette comprend aussi des parties creuses de fixation 51, compatibles avec les dispositifs de fixation de ski de randonnée selon le standard Dynafit®, pour utiliser aussi de tels dispositifs en phase de descente avec un ski de randonnée équipé de son dispositif de fixation avant traditionnel.

**[0030]** Dans tous les cas, les talonnettes distinctes du reste de la chaussure sont fixées sur la chaussure par

tout moyen mécanique, comme par des vis au travers d'ouvertures 26, 56 traversantes pratiquées sous la surface inférieure de la talonnette.

**[0031]** Les talonnettes décrites utilisent au moins un matériau plastique chargé. En variante, elles peuvent être formées intégralement du même matériau plastique chargé, en une seule étape d'injection. Selon une autre variante, elles peuvent combiner plus de deux matériaux. Selon une autre variante, le matériau plastique chargé, et donc la zone rigide, peut s'étendre sur toute la longueur d'une talonnette, de son extrémité avant à son extrémité arrière.

**[0032]** Finalement, la solution atteint ainsi bien les objets recherchés et présente les avantages suivants :

- les parties creuses de fixation sont obtenues directement par moulage, ce qui permet d'éviter le coût induit par l'insert Lowtech métallique de l'état de la technique ;
- le procédé est aussi simplifié puisqu'on évite l'étape délicate de positionnement de l'insert Lowtech dans le moule avant la surinjection ;
- le procédé est aussi simplifié puisqu'on évite l'étape délicate de fixation de l'insert Lowtech en l'entourant avec suffisamment de matériau plastique pour bien le solidariser ;
- les moules de fabrication sont simplifiés car il n'y a pas de logement d'insert durant l'injection ou simplement des renforts discrets et peu problématiques ;
- si une talonnette est défectueuse, elle peut être regroulée et recyclée plus facilement car il n'y a pas d'insert Lowtech à retirer ;
- la chaussure de l'invention est plus légère car il n'y a pas le poids de l'insert Lowtech.

**[0033]** L'invention porte aussi sur une chaussure équipée de plusieurs ensembles de talonnettes amovibles de géométries différentes, mais aptes à une association avec la semelle incomplète de la tige rigide de la chaussure. Ainsi, une chaussure de ski formée par l'utilisation d'un premier ensemble de semelle amovible peut être transformée à l'aide d'un second ensemble de semelle amovible de manière à obtenir une semelle sensiblement compatible alternativement avec une utilisation en descente et en montée, pour la pratique du ski de randonnée, et/ou pour former une chaussure de ski alpin. Avantageusement, ces talonnettes permettront de compléter la tige rigide pour former une chaussure compatible soit avec la norme ISO du ski alpin, soit avec la norme ISO du ski de randonnée.

**[0034]** Un résultat obtenu par cet effet technique est de permettre d'avoir un ensemble chaussant peu encombrant dont l'utilisation est prévue pour une transformation à chaque changement montée - descente.

**[0035]** Les modes de réalisation précédents ont été décrits pour former des talonnettes amovibles de chaussures de ski. Selon un autre mode de réalisation, le même

concept pourrait être exploité pour fabriquer d'autres parties de chaussures, voire l'intégralité d'une coque ou d'une tige de chaussure, dans laquelle la partie avant et/ou arrière de la semelle d'une chaussure de ski ne serait pas amovible, formerait un tout monolithique, non distinct du reste de la chaussure ou de la coque, voire d'une sous partie de la coque. En effet, ce concept de l'invention peut être étendu pour former toute zone de coopération d'une chaussure de ski avec un élément de maintien d'un dispositif de fixation de la chaussure sur un ski, à partir d'un matériau plastique chargé. Dans une telle approche d'une chaussure ou coque monobloc, le matériau plastique chargé pourrait aussi s'étendre dans d'autres zones que celles prévues pour les zones de coopération de la chaussure avec le dispositif de fixation d'un ski, pour former des renforts par exemple.

## Revendications

1. Talonnette d'une chaussure de ski, comprenant au moins une zone de coopération apte à la coopération avec un élément de maintien d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski, **caractérisée en ce que** la zone de coopération comprend une zone (22 ; 42 ; 52) en matériau plastique chargé de fibres courtes obtenue par injection, et **en ce que** la talonnette de chaussure de ski comprend au moins une zone en matériau plastique non chargé, et **caractérisée en ce que** :
  - la talonnette de chaussure est une talonnette avant amovible qui comprend deux parties creuses de fixation (21) agencées latéralement à proximité de l'extrémité avant de la talonnette de chaussure de ski, adaptées pour la coopération avec deux pièces de serrage latérales d'un dispositif de fixation de chaussure de ski sur un ski de randonnée, la talonnette de chaussure de ski comprenant au moins une zone (22) en matériau plastique chargé de fibres courtes au niveau des deux parties creuses de fixation (21), ces dernières étant notamment réalisées au sein d'une zone (22) en matériau plastique chargé ; ou
  - la talonnette de chaussure de ski est une talonnette arrière amovible qui comprend un matériau plastique chargé de fibres courtes positionné au moins dans des zones rigides (42) disposées au niveau de la paroi arrière verticale ainsi qu'au niveau de la semelle en partie arrière de la talonnette de chaussure, et où des évidements sont réalisés dans ces zones rigides arrière pour former les éléments de coopération avec un dispositif de fixation arrière d'une chaussure sur un ski de randonnée.
2. Talonnette de chaussure de ski selon la revendica-

- tion précédente, **caractérisée en ce qu'elle comprend une zone (22) en matériau plastique chargé s'étendant d'une partie creuse de fixation (21) à l'autre dans la direction transversale de la talonnette de chaussure de ski et/ou s'étendant jusqu'à l'extrémité antérieure de la talonnette de chaussure de ski.**
3. Talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle comprend une zone rigide en matériau chargé s'étendant sur toute sa longueur.**
4. Talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle comprend un renfort métallique (30 ; 45) au niveau d'une zone de coopération, notamment de deux parties creuses de fixation (21).**
5. Talonnette de chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que le renfort métallique (30) comprend deux anneaux métalliques (35) et/ou en ce qu'il s'étend d'une partie creuse de fixation (21) à une autre de manière continue en suivant sensiblement la surface frontale de la talonnette de chaussure de ski et/ou en ce qu'il se présente sous la forme d'une tôle pliée.**
6. Talonnette de chaussure de ski selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que le renfort métallique (30) comprend une ouverture (31) au niveau de parties creuses de fixation (21).**
7. Talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que le matériau plastique chargé est injecté et comprend des fibres, comme des fibres de carbone ou de verre.**
8. Chaussure de ski, **caractérisée en ce qu'elle comprend une talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes formant au moins une partie de sa semelle.**
9. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que la talonnette de chaussure de ski est distincte du reste de la chaussure et fixée de manière amovible au reste de la chaussure.**
10. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que la talonnette de chaussure de ski est une talonnette avant (20) comprenant deux parties creuses de fixation (21) et/ou une talonnette arrière (40) comprenant au moins un évidement formant un élément de coopération pour la coopération avec un élément de maintien d'un dispositif de fixation de la chaussure sur un ski.**
11. Ensemble chaussant comprenant une tige rigide de type chaussure de ski munie d'une semelle incomplète et comprenant au moins une talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 7, et **caractérisé en ce qu'il comprend :**
- au moins une première talonnette amovible comprenant une surface frontale (54) et une plaque d'appui (55), apte à compléter la semelle incomplète de la tige pour former une chaussure avec une semelle adaptée pour la pratique du ski alpin,
  - au moins une seconde talonnette amovible différente de la première, apte à compléter la semelle incomplète de la tige pour former une chaussure adaptée pour la pratique du ski de randonnée.
12. Procédé de fabrication d'une talonnette de chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'injection d'un matériau plastique chargé dans un moule pour former au moins une zone de coopération de la talonnette de chaussure de ski apte à la coopération avec un élément de maintien d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski, notamment un moule comprenant deux reliefs aptes à former deux parties creuses de fixation (21) de la talonnette de chaussure de ski.**
13. Procédé de fabrication d'une talonnette de chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il comprend une étape de positionnement d'au moins un renfort métallique au niveau de deux reliefs du moule, comme un anneau métallique, avant l'injection du matériau plastique chargé.**
14. Procédé de fabrication d'une talonnette de chaussure de ski selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'il comprend une autre étape d'injection d'un matériau plastique non chargé.**

## Patentansprüche

1. Fersenstück eines Skischuhs, umfassend mindestens einen Zusammenwirkungsbereich, der zum Zusammenwirken mit einem Halteelement einer Vorrichtung zum Befestigen eines Schuhs auf einem Ski geeignet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zusammenwirkungsbereich einen Bereich (22; 42; 52) aus kurzfaserverstärktem Kunststoff, der durch Einspritzen erhalten ist, aufweist und dass das Fersenstück eines Skischuhs mindestens einen Bereich aus nicht verstärktem Kunststoff aufweist, und **dadurch gekennzeichnet, dass:**

- das Fersenstück eines Skischuhs ein abnehmbares vorderes Fersenstück ist, das zwei hohle

- Befestigungsteile (21) aufweist, die seitlich in der Nähe des vorderen Endes des Fersenstücks des Skischuhs angeordnet sind, die zum Zusammenwirken mit zwei seitlichen Klemmteilen einer Befestigungsvorrichtung eines Skischuhs auf einem Tourenski geeignet sind, wobei das Fersenstück eines Skischuhs mindestens einen Bereich (22) aus kurzfaserverstärktem Kunststoff an zwei hohlen Befestigungsteilen (21) aufweist, wobei diese Letzteren insbesondere in einem Bereich (22) aus verstärktem Kunststoff erstellt sind, oder
- das Fersenstück eines Skischuhs ein abnehmbares hinteres Fersenstück ist, das einen kurzfaserverstärkten Kunststoff aufweist, der mindestens in starren Bereichen (42) angeordnet ist, an der hinteren vertikalen Wand und an der Sohle im hinteren Teil des Fersenstücks eines Schuhs angeordnet sind, und wobei Ausnahmen in diesen starren Bereichen erstellt sind, um die Elemente zum Zusammenwirken mit einer hinteren Befestigungsvorrichtung eines Schuhs auf einem Tourenski zu bilden.
2. Fersenstück eines Skischuhs nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Bereich (22) aus verstärktem Kunststoff aufweist, der sich von einem hohlen Befestigungsteil (21) zum anderen in der Querrichtung des Fersenstücks eines Skischuhs erstreckt und/oder der sich bis zum vorderen Ende des Fersenstücks eines Skischuhs erstreckt.
3. Fersenstück eines Skischuhs nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen starren Bereich aus verstärktem Kunststoff aufweist, der sich über seine ganze Länge erstreckt.
4. Fersenstück eines Skischuhs nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Metallverstärkung (30; 45) an einem Zusammenwirkungsbereichs, insbesondere von zwei hohlen Befestigungsteilen (21) aufweist.
5. Fersenstück eines Skischuhs nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallverstärkung (30) zwei Metallringe (35) aufweist und/oder dass es sich von einem hohlen Befestigungsteil (21) zum anderen kontinuierlich erstreckt, wobei es im Wesentlichen der Stirnfläche des Fersenstücks eines Skischuhs folgt, und/oder dass es die Form eines gebogenen Blechs aufweist.
6. Fersenstück eines Skischuhs nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallverstärkung (30) eine Öffnung (31) an zwei hohlen Befestigungsteilen (21) aufweist.
7. Fersenstück eines Skischuhs nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verstärkte Kunststoff eingespritzt ist und Fasern, wie Carbon- oder Glasfasern, aufweist.
8. Skischuh, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Fersenstück eines Skischuhs nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, das mindestens einen Teil seiner Sohle bildet.
9. Skischuh nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fersenstück des Skischuhs vom Rest des Schuhs getrennt ist und abnehmbar am Rest des Schuhs befestigt ist.
10. Skischuh nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fersenstück des Skischuhs ein vorderes Fersenstück (20), das zwei hohle Befestigungsteile (21) aufweist, und/oder ein hinteres Fersenstück (40) ist, das mindestens eine Ausnehmung aufweist, die ein Zusammenwirkungselement für das Zusammenwirken mit einem Haltelement einer Befestigungsvorrichtung des Schuhs auf einem Ski bildet.
11. Schuhanordnung, umfassend einen steifen Schaft des Typs des Skischuhs, der mit einer unvollständigen Sohle versehen ist, und die mindestens ein Fersenstück eines Skischuhs nach einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist und die **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie aufweist:
- mindestens ein erstes abnehmbares Fersenstück, umfassend eine Stirnfläche (54) und eine Auflageplatte (55), das geeignet ist, die unvollständige Sohle des Schaftes zu vervollständigen, um einen Schuh mit einer Sohle zu bilden, der für das Alpinskifahren geeignet ist,
  - mindestens ein zweites abnehmbares Fersenstück, das von dem ersten verschieden ist, das geeignet ist, die unvollständige Sohle des Schaftes zu vervollständigen, um einen Schuh zu bilden, der für das Tourenskifahren geeignet ist.
12. Verfahren zur Herstellung eines Fersenstück eines Skischuhs nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt des Einspritzens eines verstärkten Kunststoffs in ein Formteil aufweist, um mindestens einen Zusammenwirkungsbereich des Fersenstücks des Skischuhs zu bilden, der zum Zusammenwirken mit einem Haltelement einer Vorrichtung zum Befestigen eines Schuhs auf einem Ski geeignet ist, insbesondere ein Formteil, das zwei Reliefs aufweist, die geeignet sind, um zwei hohle Befestigungsteile (21) des Fersenstücks des Skischuhs zu bilden.

13. Verfahren zur Herstellung eines Fersenstück eines Skischuhs nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt des Positionierens von mindestens einer Metallverstärkung an zwei Reliefs des Formteils, wie einen Metallring, vor dem Einspritzen des verstärkten Kunststoffs aufweist.
14. Verfahren zur Herstellung eines Fersenstück eines Skischuhs nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen weiteren Schritt des Einspritzen eines nicht verstärkten Kunststoffs aufweist.

### Claims

1. Sole pad for a ski boot, comprising at least one engagement zone suitable for engagement with a holding element of a ski binding device, **characterized in that** the engagement zone comprises a zone (22; 42; 52) made of plastic material filled with short fibres and obtained by injection, and **in that** the ski boot sole pad comprises at least one zone made of non-filled plastic material, and **characterized in that**:
  - the boot sole pad is a removable front sole pad which comprises two hollow attachment portions (21) that are arranged laterally close to the front end of the ski boot sole pad and are designed to engage with two lateral clamping portions of a device for attaching a ski boot to a touring ski, the ski boot sole pad comprising at least one zone (22) made of plastic material filled with short fibres at the two hollow attachment portions (21), these being in particular created within a zone (22) made of filled plastic material; or
  - the ski boot sole pad is a removable rear sole pad which comprises a plastic material filled with short fibres positioned at least in rigid zones (42) that are arranged at the vertical rear wall and at the sole in the rear portion of the boot sole pad, and in which cutouts are created in these rear rigid zones to form the elements for engaging with a rear ski binding for a ski boot on a touring ski.
2. Sole pad for a ski boot according to the preceding claim, **characterized in that** it comprises a zone (22) made of filled plastic material extending from one hollow attachment portion (21) to the other in the transverse direction of the ski boot sole pad, and/or extending as far as the front end of the ski boot sole pad.
3. Sole pad for a ski boot according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a rigid zone made of filled material extending over its entire length.
4. Sole pad for a ski boot according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a metal reinforcement (30; 45) at an engagement zone, in particular of two hollow attachment portions (21).
5. Sole pad for a ski boot according to the preceding claim, **characterized in that** the metal reinforcement (30) comprises two metal rings (35), and/or **in that** it extends continuously from one hollow attachment portion (21) to another following essentially the frontal surface of the ski boot sole pad, and/or **in that** it is in the form of bent sheet metal.
6. Sole pad for a ski boot according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the metal reinforcement (30) comprises an opening (31) at the level of hollow attachment portions (21).
7. Sole pad for a ski boot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the filled plastic material is injection-moulded and comprises fibres such as carbon fibres or glass fibres.
8. Ski boot, **characterized in that** it comprises a sole pad for a ski boot according to one of the preceding claims, forming at least part of its sole.
9. Ski boot according to the preceding claim, **characterized in that** the ski boot sole pad is distinct from the rest of the boot and is removably attached to the rest of the boot.
10. Ski boot according to the preceding claim, **characterized in that** the ski boot sole pad is a front sole pad (20) which comprises two hollow attachment portions (21) and/or a rear sole pad (40) which comprises at least one cutout forming an engagement element for engagement with a holding element of a device for attaching the boot to a ski.
11. Footwear assembly comprising a rigid upper of the ski boot type provided with an incomplete sole and comprising at least one ski boot sole pad according to one of Claims 1 to 7, and **characterized in that** it comprises:
  - at least one first removable sole pad which comprises a frontal surface (54) and a bearing plate (55) and which is able to complete the incomplete sole of the upper in order to form a boot with a sole that is suitable for engaging in alpine skiing,
  - at least one second removable sole pad, which is different from the first and is able to complete

the incomplete sole of the upper in order to form  
a boot that is suitable for engaging in ski touring.

12. Method for producing a ski boot sole pad according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** it comprises a step of injecting a filled plastic material into a mould so as to form at least one engagement zone of the ski boot sole pad that is suitable for engagement with a holding element of a device for attaching a boot to a ski, in particular a mould comprising two reliefs that are able to form two hollow portions (21) for attaching the ski boot sole pad. 5

13. Ski boot sole pad production method according to the preceding claim, **characterized in that** it comprises a step of positioning at least one metal reinforcement at the level of two reliefs of the mould, such as a metal ring, prior to injection of the filled plastic material. 15

14. Ski boot sole pad production method according to Claim 12 or 13, **characterized in that** it comprises another step of injecting a non-filled plastic material. 20

25

30

35

40

45

50

55

10

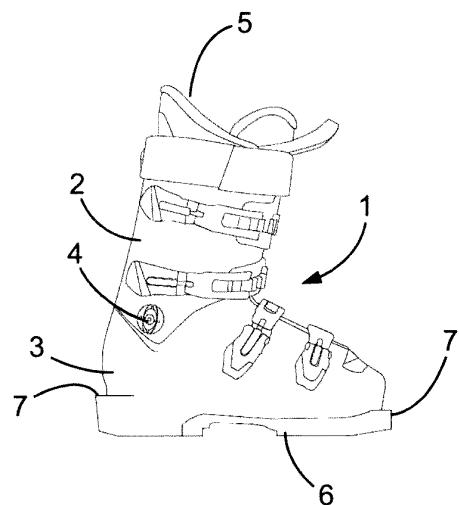


FIG.1

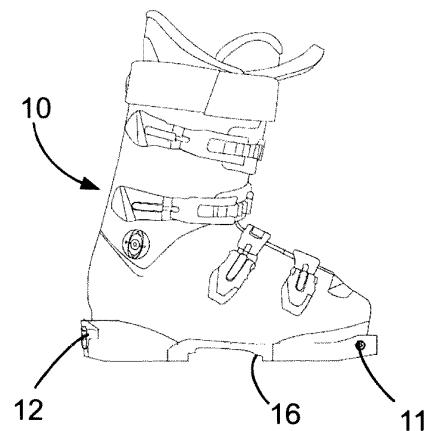


FIG.2

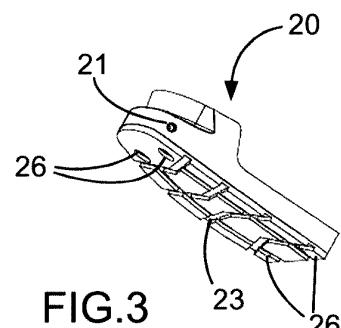


FIG.3

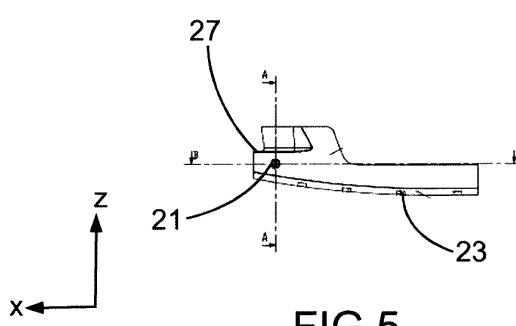


FIG.5

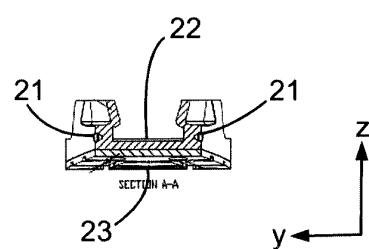


FIG.7

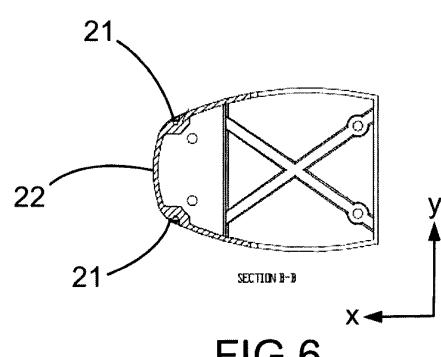


FIG.6

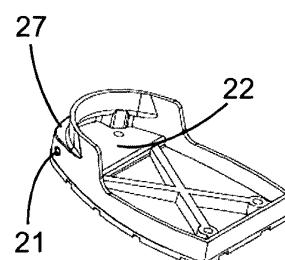


FIG.4

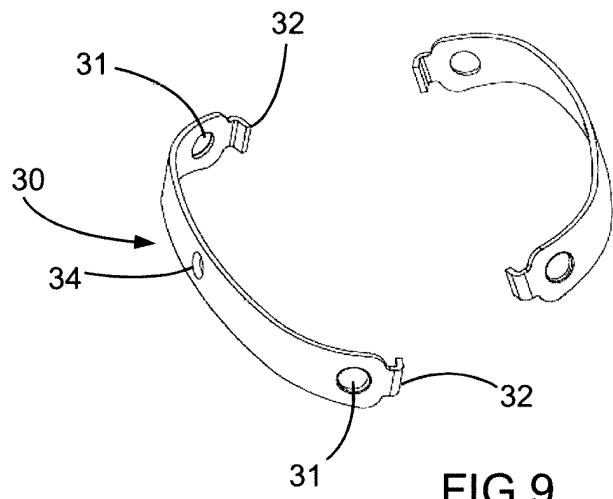


FIG.9

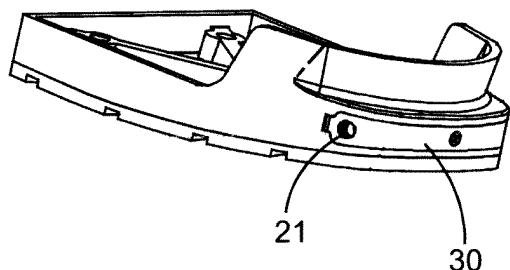


FIG.8

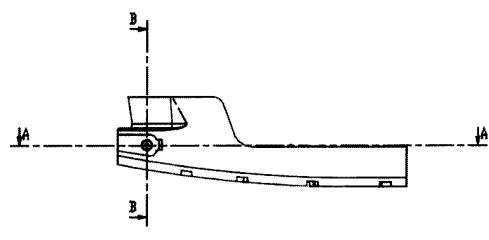


FIG.10

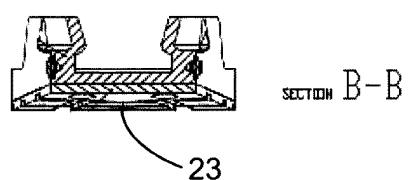


FIG.12

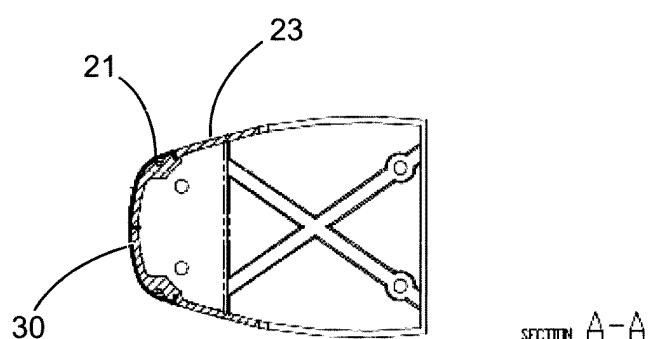


FIG.11

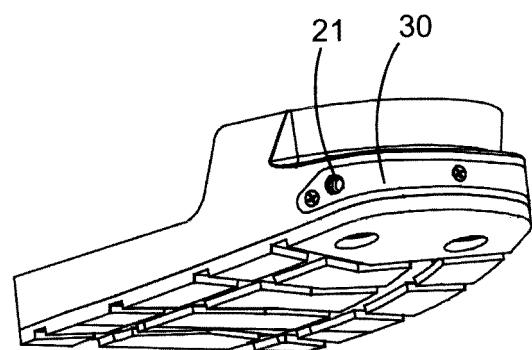


FIG.13

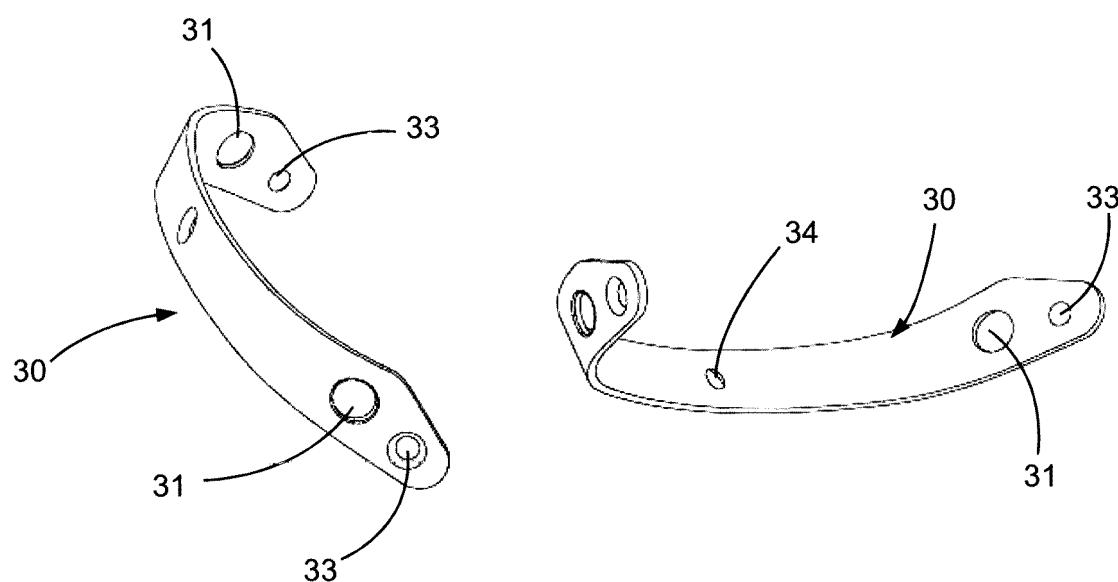


FIG.14

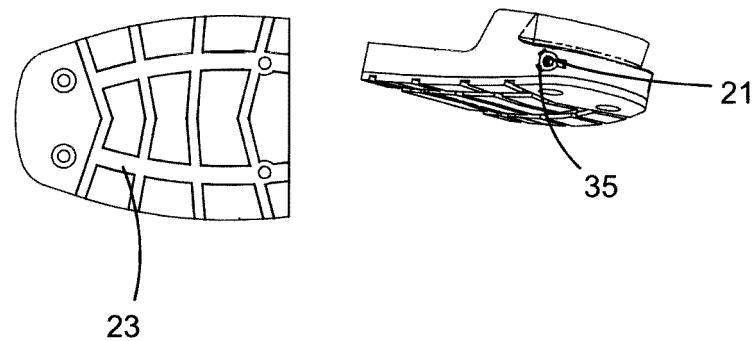


FIG.15

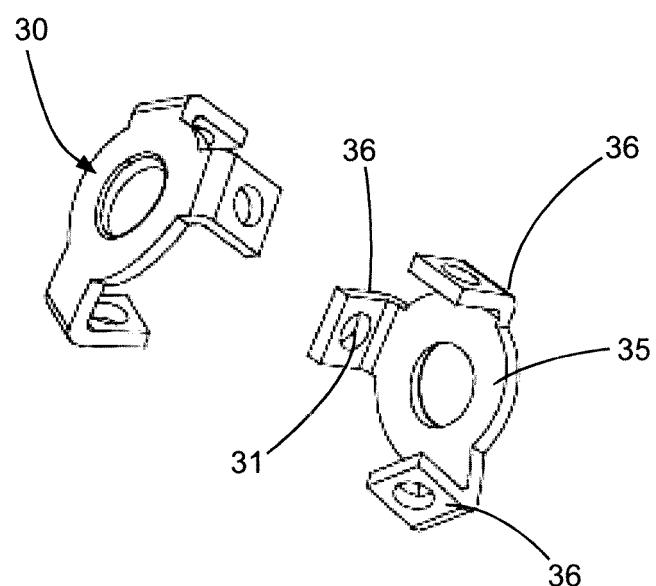


FIG.16

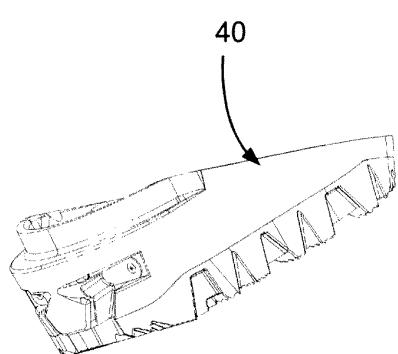


FIG.17

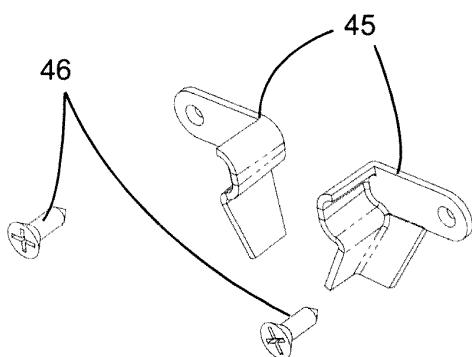


FIG.18

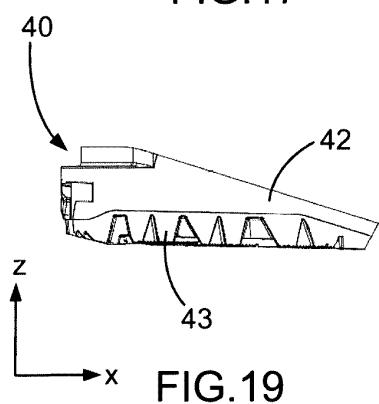


FIG.19

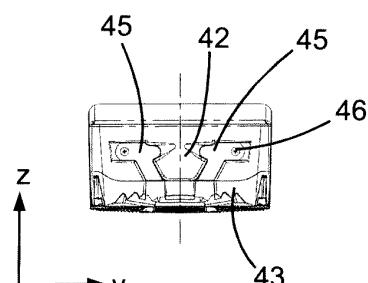


FIG.20

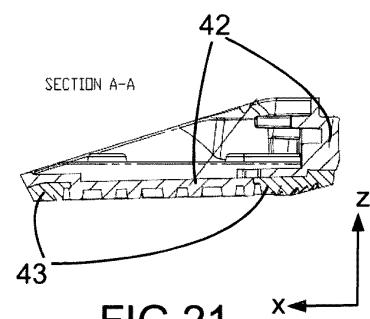


FIG.21

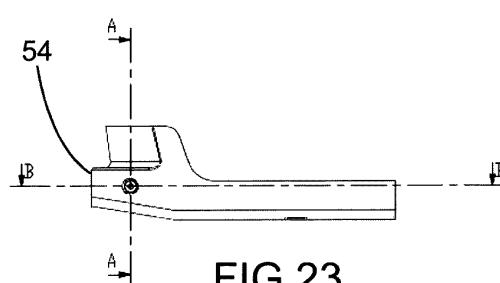


FIG.23

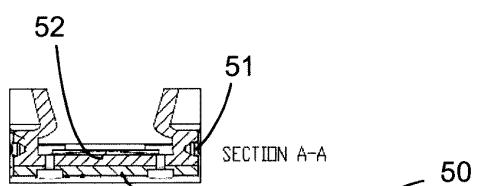
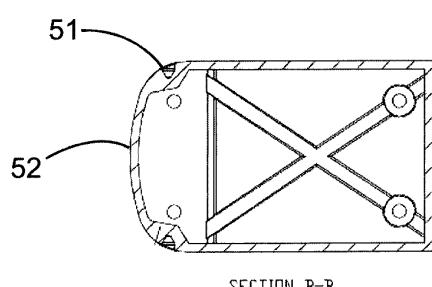


FIG.25



SECTION B-B

FIG.24

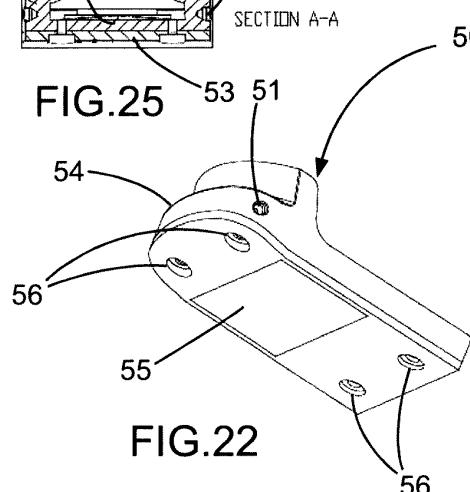


FIG.22

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0199098 A [0002] [0003] [0004] [0007] [0013]
- EP 1559457 A [0003] [0004]
- WO 2009003904 A [0004]
- FR 2928523 A1 [0005]
- EP 2420306 A1 [0005]
- FR 2945185 A1 [0005]
- EP 1295540 A1 [0005]
- EP 0903087 A1 [0005]