



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.05.2007 Bulletin 2007/20

(51) Int Cl.:
A43B 5/04 (2006.01) **A43B 5/16** (2006.01)
A43B 17/02 (2006.01) **A43B 7/20** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05425804.1**

(22) Date de dépôt: **15.11.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeurs:
• **Perotto, Riccardo**
31040 Venegazzu (TV) (IT)
• **Barre, Bertrand**
01330 Lapeyrouse (FR)

(71) Demandeur: **LANGE INTERNATIONAL S.A.**
1700 Fribourg (CH)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
BUGNION S.A.
Case 375
1211 Genève 12 (CH)

(54) **Chaussure de sport à semelle pivotable**

(57) Chaussure de sport pour engin de glisse comprenant une coque (15) et une semelle qui comprend une couche en matériau rigide (11, 31), caractérisée en ce que la chaussure comprend une zone (13, 13', 33) en

matériau déformable positionnée entre le matériau rigide (11, 31) de la semelle et la coque (15), localisée dans la région destinée à recevoir la tête d'au moins un des premier ou cinquième métatarse (2, 3) du pied, et en ce que la semelle comprend au moins une aile latérale (14).

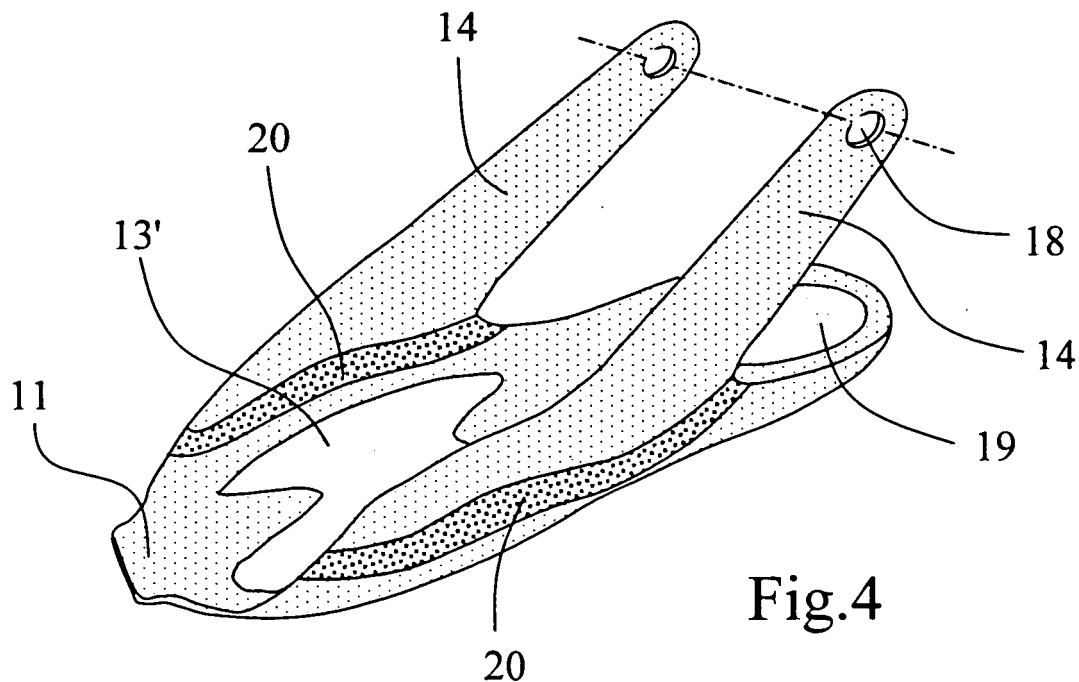


Fig.4

Description

[0001] La présente invention concerne une chaussure de sport à coque rigide pour engin de glisse, comme le ski ou le patin, comprenant une semelle physiologique particulièrement adaptée à la transmission des efforts de l'utilisateur à l'engin de glisse pour son guidage efficace. Elle est notamment particulièrement adaptée à une implémentation par l'intermédiaire de la semelle de fond de coque des chaussures de ski. L'invention porte aussi sur une telle semelle en tant que tel.

[0002] Comme il est connu de l'art antérieur, une chaussure de sport pour engin de glisse sert d'interface entre le corps et l'engin de glisse, cette interface étant chargée de diriger les forces dans des directions favorables de manière à répercuter rapidement la tension musculaire du sportif à l'engin de glisse de manière efficace pour réagir aux modifications de situations qui se présentent lors d'une descente.

[0003] La quasi-totalité des chaussures de ski existantes ont pour principe la tenue maximale du pied et de la cheville du skieur, le guidage du ski se faisant par une flexion sur les genoux et la position de l'ensemble du torse pour modifier le centre de gravité du skieur, le pied et la cheville restant immobiles afin d'induire une transmission passive des efforts du corps à la planche de glisse par la chaussure rigide.

[0004] Dans cette optique, les chaussures de ski sont basées sur une tige rigide remontant jusqu'au tibia, équipée d'un chausson de confort pour isoler thermiquement le pied et ayant à la fois pour fonction de réduire les pressions localisées qui seraient douloureuses et de remplir les espaces formés entre le pied et la coque pour atteindre la tenue maximale mentionnée précédemment. Pour améliorer encore ces solutions, on a proposé de réaliser des chaussons in-situ par injection d'une mousse destinée à remplir le mieux possible les espaces entre le pied et la coque, de manière à se rapprocher le plus possible d'une chaussure épousant parfaitement la morphologie individuelle du pied.

[0005] Toutefois, une solution décrite dans le document CH688636 s'est intéressée à la structure portante très particulière du pied, constitué de nombreux os soudés ou mobiles entre eux. Cette structure portante, illustrée sur la figure 1, peut être considérée comme une voûte à trois arches et trois points d'appui 1, 2, 3, formant un triangle dont les sommets sont respectivement le talon 1, plus précisément la tubérosité postérieure du calcaneum, la tête du premier métatarse 2 et la tête du cinquième métatarse 3. En position normale de repos le poids du corps se répartit à raison d'environ 50% sur le talon, 30% sur le premier métatarse et 20% sur le cinquième métatarse. Le sommet de la voûte est constitué par l'astragale sur lequel s'appuie le tibia, le poids transmis par le tibia se divisant en trois forces principales dirigées dans les directions des trois points d'appui 1, 2, 3, ces forces étant transmises d'une part par le talon 1 et, d'autre part, par le scaphoïde et les métatarses aux

points d'appui antérieurs intérieur 2 et extérieur 3. Inversement, les trois points d'appui 1, 2, 3 de la voûte plantaire transmettent les réactions du sol, à travers le ski et la chaussure, à la jambe et au cerveau.

5 **[0006]** Le document CH688636 a proposé une nouvelle solution de chaussure de ski tenant compte des remarques précédentes concernant la structure du pied. Pour cela, la solution a proposé l'ajout d'éléments rigides précisément disposés au niveau des trois points d'appui du pied 1, 2, 3 pour une meilleure transmission directe des efforts de la jambe sur la planche de glisse à travers le pied, garantissant qu'il n'y aura pas de déformation de la semelle sous les forces subies en ces points d'appui.

10 **[0007]** Toutefois, cette solution conserve la mécanique de l'approche traditionnelle dans laquelle le pied reste immobile et transmet passivement les efforts du corps à la planche de glisse. Les inconvénients de cette approche traditionnelle sont les suivants:

- 20 - la mécanique du pied n'est pas exploitée puisque l'objectif est son maintien immobile et le pied n'a donc aucune fonction directe de guidage de l'engin de glisse, la chaussure se contentant de transmettre les efforts musculaires principalement réalisés au niveau de la jambe de l'utilisateur. Par conséquent, l'efficacité de la chaussure n'est finalement pas optimale pour le guidage d'un engin de glisse ;
- 25 - ces solutions sont douloureuses pour le pied et donc non confortables puisque les efforts du corps s'appliquent intégralement sur les trois points d'appui de la voûte plantaire.

[0008] En marge de l'approche traditionnelle, il convient de noter une solution décrite dans le document FR2415977, qui repose sur un pivotement possible du pied au sein de la chaussure autour d'un axe longitudinal partant du talon et partageant le pied sensiblement en deux moitiés. Cette fonction de pivotement est mise en oeuvre par une pièce rapportée dans la chaussure comprenant deux points d'appui au niveau du talon et de l'avant du pied, définissant un axe de pivotement autour duquel elle peut pivoter par rapport au reste de la chaussure et par rapport à l'engin de glisse. L'optique de cette solution originale est de permettre un guidage d'un engin de glisse par le seul mouvement du pied, qui suffit pour entraîner un déplacement du poids exercé sur l'engin de glisse. Les inconvénients de cette solution sont toutefois les suivants :

- 30 - la partie pivotante ajoutée ne correspond pas spécifiquement à la structure du pied explicitée plus haut et n'exploite donc pas la mécanique naturelle du pied. Ainsi, cette solution n'est pas satisfaisante au niveau du confort du pied et entraîne une performance non optimisée ;
- 35 - la partie pivotante se déplace de manière très libre par rapport à la chaussure et le ski et a globalement peu de contact avec ces derniers. Cela entraîne une

grande liberté du pied relativement à la chaussure, qui apporte un gain au niveau du guidage du ski par le pied mais qui se fait au détriment ou en remplacement du guidage par le mouvement habituel du reste du corps dont le nouvel équilibre sur le ski devient très instable. Par exemple, une flexion habituelle des genoux entraînant un effort de la jambe sur le collier de la chaussure n'a plus d'effet direct sur le guidage de l'engin de glisse car cet effort n'est plus transmis par la chaussure à l'engin de glisse, la partie pivotante indépendante au niveau du pied représentant une coupure dans la chaîne de transmission de cet effort de la jambe vers l'engin de glisse. La performance globale d'une telle chaussure est finalement très insatisfaisante.

[0009] Un objet général de la présente invention consiste en une solution pour chaussure de sport pour la transmission des efforts de l'utilisateur à un engin de glisse et le guidage d'un engin de glisse par le pied qui ne comprend pas les inconvénients des solutions de l'art antérieur.

[0010] Plus précisément, un premier objet de la présente invention consiste en une chaussure de sport pour engin de glisse qui prend en compte la mécanique du pied pour améliorer la performance du guidage de l'engin de glisse.

[0011] Un second objet de la présente invention consiste en une chaussure de sport pour engin de glisse qui améliore le confort du pied de l'utilisateur.

[0012] L'invention repose sur une semelle de chaussure de sport qui comprend une couche en matériau rigide, caractérisée en ce qu'elle est liée à la coque d'une chaussure par une zone en matériau déformable positionnée sous le matériau rigide de la semelle, cette zone étant localisée dans la région destinée à recevoir la tête d'au moins un des premier ou cinquième métatarse du pied, et en ce qu'elle comprend au moins une aile latérale.

[0013] L'invention est plus précisément définie par les revendications.

[0014] 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 un pied et la structure osseuse de la voûte plantaire;

la figure 2 est une vue en coupe d'une chaussure équipée d'une semelle de fond de coque selon un premier mode d'exécution de l'invention;

la figure 3 est une vue partielle en perspective de la chaussure équipée d'une semelle de fond de coque selon une variante du premier mode d'exécution de l'invention;

la figure 4 est une vue en perspective de la semelle de fond de coque selon la variante du premier mode

d'exécution de l'invention;

les figures 5 et 6 sont des figures en coupe qui représentent schématiquement la cinématique de la chaussure selon l'invention ;

les figures 7 et 8 sont des vues schématiques en coupe de deux autres variantes du premier mode d'exécution de l'invention ;

la figure 9 est une vue schématique en coupe selon le second mode d'exécution de l'invention ;

la figure 10 est une vue schématique en coupe selon le troisième mode d'exécution de l'invention.

[0015] L'invention va être illustrée dans le cadre d'une chaussure de ski. Toutefois, le même concept pourrait être appliqué à toute autre chaussure de sport qui participe au guidage d'un engin de glisse. De plus, le concept de l'invention va être illustré par une modification de la semelle de fond de coque de la chaussure. Il pourrait toutefois aussi être mis en oeuvre par l'intermédiaire de toute autre semelle de la chaussure.

[0016] Le premier mode d'exécution de l'invention, illustré à la figure 2, repose sur une semelle de fond de coque particulière dont la partie recevant le pied comprend principalement une couche 11 en matériau relativement rigide, par exemple un plastique de quelques millimètres d'épaisseur et de 60 shD, formant une nervure centrale plus épaisse 12 pour s'encaster dans la rainure 21 de fond de coque définie par la forme interne de la semelle de la coque 15. La semelle comprend de plus des zones 13 en matériau déformable, pouvant être par exemple une mousse de polyuréthane ou tout plastique entre 25 et 60 shA, disposées sur les parties latérales du pied, plus précisément au niveau des points d'appui antérieurs 2, 3 du pied mentionnés précédemment. Cette semelle de fond de coque comprend de plus deux ailes latérales 14 dans la continuité de la couche rigide 11, dans le même matériau rigide, qui remontent jusqu'au niveau de l'articulation entre la coque 15 et le collier 16 de la chaussure, et sont fixées à la chaussure sur ce même axe d'articulation 17 traversant deux ouvertures 18 réalisées vers l'extrémité supérieure des ailes 14.

[0017] Une forme possible de la zone 13' en matériau déformable est illustrée sur les figures 3 et 4, selon une variante du premier mode d'exécution de l'invention. Sur ces figures, cette zone 13' a été représentée pour des raisons de clarté de la description de l'invention, mais elles devraient normalement être cachées par la couche supérieure 11 qui la recouvre. Cette forme 13' s'apparente à un papillon dont le centre des ailes correspond sensiblement aux deux points d'appui naturels 2, 3 du pied du skieur. Dans cette variante de réalisation, la semelle de fond de coque épouse la forme du fond de coque par une nervure centrale 12, présente en dehors des zones 13' en matériau déformable, cette nervure étant en matériau rigide de forme correspondante à la rainure 21 réalisée dans la semelle de la coque 15. Les parties latérales de la semelle dont celles comprenant la zone 13' en matériau déformable épousent les parois latérales

arrondies 22 de la coque.

[0018] La cinématique de cette chaussure est maintenant expliquée en référence aux figures 5 et 6. La figure 5 illustre la position droite dans laquelle l'ensemble du corps du skieur est droit et n'exerce aucune pression particulièrement orientée. Cela correspond par exemple à une situation de descente en ligne droite.

[0019] La figure 6 illustre une nouvelle configuration de la chaussure correspondant à une nouvelle position du corps du skieur suite à une flexion des genoux et une pression au niveau du tibia, dans le but d'initier un virage par exemple. Suite à cette flexion des genoux, le pied a une tendance naturelle à pivoter et cette position déplace ainsi le poids du skieur latéralement vers l'intérieur du pied dans cet exemple. Cela induit un poids transmis précisément sur le premier métatarse 2 du pied sur la semelle de fond de coque de manière illustrée par la flèche F. Cette force entraîne une déformation de la zone déformable 13 de la semelle de fond de coque contre la partie de coque 22 au niveau de la localisation de cette force F, autorisant le pivotement du pied. Ce dernier effectue donc ainsi une légère rotation autour d'un axe central défini notamment par la nervure 12. Cette déformation de la semelle de fond de coque entraîne pour premier effet un mouvement du pied et une meilleure localisation de l'effort du corps précisément sur le premier métatarse 2 du pied qui participe ainsi aussi par son mouvement dans la chaussure à la transmission de l'effort au ski, selon sa mécanique naturelle. Comme effet secondaire avantageux, la partie déformable 13 permet d'atténuer le point dur ressenti sur le pied et améliore le confort de la chaussure. De manière similaire, on observerait un phénomène équivalent en cas de rotation du pied vers l'extérieur.

[0020] Ensuite, le pivotement de la semelle de fond de coque induit une traction sur l'aile 14 intérieure qui répercute cet effet au niveau de sa liaison avec la tige de la chaussure, favorisant ainsi en retour la flexion de la jambe du skieur. Ainsi, la chaussure permet la mise en oeuvre des effets techniques suivants dans l'ordre chronologique :

- elle transmet un effort initial d'un utilisateur du collier jusqu'à l'engin de glisse par transmission par les parties rigides de la chaussure, l'effort initial étant réalisé de manière traditionnelle par des flexions des genoux ;
- cette flexion des genoux induit un mouvement naturel du pied, rendu possible dans la chaussure par la zone déformable sous la semelle, mouvement qui va mieux localiser le poids de l'utilisateur en un point de la chaussure induisant un effet de guidage de l'engin de glisse par le pied ;
- suite à la déformation de la zone déformable, le positionnement de la semelle est modifié et induit un effort transmis aux ailes de la semelle, qui se répercute sur la coque de la chaussure et qui facilite la continuité de l'effort initial réalisé par l'utilisateur sur

la chaussure mentionné ci-dessus.

[0021] Selon l'invention, la structure mécanique du pied participe donc au guidage de l'engin de glisse, en complément de la transmission traditionnelle des efforts fournis par les mouvements habituels du corps, et amplifie ainsi l'effet de guidage du skieur sur son ski. En résumé, la chaussure selon l'invention permet d'obtenir un guidage amélioré du ski parce qu'elle remplit les deux fonctions techniques complémentaires suivantes :

- elle transmet les efforts musculaires exercés par le skieur, notamment au niveau de ses jambes lors des flexions des genoux, jusqu'au ski, grâce à la rigidité d'ensemble de la chaussure, notamment la présence du matériau rigide de la couche supérieure 11 de la semelle et le lien entre cette semelle et le reste de la chaussure par ses ailes 14 ;
- elle permet un guidage de la chaussure par le pied grâce au matériau déformable 13 judicieusement localisé sous le pied qui permet un léger mouvement du pied.

[0022] Selon d'autres aspects avantageux de ce mode d'exécution, la semelle de fond de coque comprend aussi une couche 19 en matériau déformable au niveau du talon dont la fonction est uniquement d'assurer le confort du pied sur ce point d'appui 1.

[0023] Selon une autre caractéristique optionnelle avantageuse, une bande 20 dans un matériau déformable, par exemple un polyuréthane de dureté inférieure à 60 shD, s'étend sur toute la largeur des ailes 14 et les partage en deux parties. Une telle construction peut être obtenue par un procédé de bi-injection. Cette bande 20 apporte un effet de ressort au niveau des ailes 14 entre les deux parties inférieures et supérieures de l'aile, ce qui participe ainsi au transfert des forces sur la tige en régulant la part de traction transmise sur la structure elle-même. Cette solution permet avantageusement une personnalisation de la chaussure en fonction du comportement souhaité.

[0024] Les figures 7 et 8 illustrent deux variantes de réalisation du mode d'exécution précédent de l'invention dans lesquelles la cinématique est la même, qui diffèrent principalement par la plus petite hauteur des ailes 14 et leur accrochage sur des parties inférieures de la coque 15 de la chaussure. Cette liaison entre les ailes et la chaussure est un élément essentiel de l'invention. Elle permet une corrélation entre le phénomène de guidage par le pied et la transmission des efforts de la jambe de l'utilisateur.

[0025] La figure 9 illustre un second mode d'exécution de l'invention dans lequel les deux ailes 14 ne sont pas symétriques par rapport à la semelle 11, l'aile correspondant à l'intérieur de la jambe s'étendant plus haut que l'autre. D'autre part, la liaison entre ces ailes 14 et la tige de la chaussure diffère des modes d'exécution précédents en ce que les ailes 14 ne sont plus directement

fixées sur la tige. Elles remplissent toutefois leur fonction de transmission des efforts entre la semelle et la tige de la chaussure par leur simple appui contre la paroi de la chaussure, dont l'intensité varie selon la position du skieur.

[0026] La figure 10 illustre un troisième mode d'exécution de l'invention, dans lequel la semelle de fond de coque comprend deux parties 33 s'étendant sous la semelle rigide 31 depuis les zones d'appui latérales du pied 2, 3 et jusqu'au contact avec le ski, au travers de la semelle 21 de la coque 15. Dans cette variante, la déformation de la semelle de fond de coque exerce un effet direct sur le ski et permet une transmission directe du pied au ski de l'effort provoqué par le poids du skieur, sans utiliser la coque 15 comme intermédiaire. Les ailes 34 sont similaires à celles du mode d'exécution précédent.

[0027] L'invention a été illustrée par une modification de la semelle de fond de coque des chaussures de ski mais elle pourrait être appliquée selon le même concept par l'intermédiaire de toute autre semelle intégrée à la chaussure, de manière amovible ou pas. De plus, elle pourrait être mise en oeuvre de manière équivalente par le positionnement d'un matériau déformable n'appartenant pas à la semelle mais placé entre la semelle rigide et la coque, éventuellement fixé sur la coque.

[0028] Finalement, la solution est une combinaison d'éléments qui permettent d'atteindre le résultat recherché. Le matériau rigide de la semelle est nécessaire pour la transmission des efforts exercés par le corps du skieur et le maintien du pied dans la chaussure. Ce maintien est amélioré par les ailes de la semelle, qui permettent en outre grâce à leur remontée en direction du collier de la chaussure une meilleure transmission des efforts du bas de jambe vers le pied et inversement. Enfin, le pied lui-même a un effet de guidage direct sur l'engin de glisse grâce à sa légère mobilité dans la chaussure rendue possible par le matériau déformable.

[0029] Les rigidités et propriétés des différents matériaux utilisés peuvent varier selon une large plage, comme cela a été illustré précédemment, sans sortir du concept de l'invention. Comme expliqué précédemment, le matériau rigide pourra être un matériau plastique de dureté au moins égale à 60 shD, ou tout autre matériau de dureté équivalente ou supérieure. Le matériau déformable peut être de différents types, chacun de ces types participant au guidage du ski d'une manière particulière. Par exemple, un matériau déformable amortisseur d'énergie comme une mousse polyuréthane peut être utilisé. Un tel choix permettra d'absorber une partie des efforts transmis par le skieur et conviendra mieux aux débutants, pour un guidage peu précis du ski, et pour une utilisation en relative ligne droite comme le cas d'une descente en compétition. Le matériau déformable peut aussi être un matériau élastique comme un caoutchouc, permettant une restitution d'une partie de l'énergie transmise. Pour une utilisation en compétition en slalom spécial, un matériau hyper élastique pourrait être utilisé, afin

de permettre une restitution dynamique de l'énergie pour un changement de direction rapide et précis. Tout matériau élastique intermédiaire pourrait être utilisé. Enfin, un matériau élastique de caractéristiques variables en fonction de ses conditions d'utilisation peut être implémenté. Par exemple, un matériau viscoélastique pourra être absorbant en cas de sollicitations à faible vitesse et élastique pour les sollicitations à grande vitesse. Son utilisation permettra donc à la chaussure de se comporter différemment en fonction du comportement du skieur. Le terme "déformable" est donc utilisé dans un sens très large dans cette invention, intégrant notamment toutes les variantes mentionnées ci-dessus. Il inclut aussi des matériaux plastiques de dureté inférieure à 60 shD, qui auront un caractère déformable par rapport au matériau rigide plus dur composant le reste de la semelle. Le point commun de tous ces matériaux est leur possibilité de déformation relativement aux chaussures habituelles classiques, induisant un effet technique premier consistant en un mouvement du pied dans la chaussure conduisant à un guidage du ski. Ces matériaux seront ainsi choisis de manière adaptée à l'utilisation souhaitée de la chaussure, selon le large choix mentionné ci-dessus.

[0030] De même, le matériau utilisé pour la bande déformable 20 disposée sur les ailes 14 de la semelle peut aussi varier selon une large plage, similaire à celle décrite ci-dessus pour le matériau déformable 13 sous la semelle. Les choix de ces deux matériaux déformables seront avantageusement coordonnés pour obtenir un effet combiné complémentaire optimal entre eux. Par exemple, un matériau très déformable sous la semelle pourra être associé à un matériau très déformable sur l'aile correspondante, pour permettre le pivotement maximal de la semelle.

[0031] Enfin, selon une autre possibilité de l'invention, la semelle peut être dissymétrique. Les ailes peuvent avoir des longueurs différentes, comme cela a été présenté en référence à la figure 9. Eventuellement, une seule aile peut être prévue. De plus, le matériau déformable utilisé peut être de nature différente sur chacun des points d'appui antérieurs du pied. En effet, l'appui positionné vers l'intérieur, appelé premier métatarse 2, est directement concerné lors de la réalisation d'un virage puisqu'il supporte une pression importante à retransmettre au ski. Il peut donc être envisagé d'utiliser un matériau déformable élastique et relativement rigide sous cet appui. Concernant le second appui extérieur 3, un appui involontaire en ce point risque d'entraîner une faute de carre conduisant à une chute. Un matériau déformable plus absorbant pourrait donc être utilisé sur cet appui extérieur. En fait, le concept de l'invention couvre donc toute combinaison de matériaux déformables parmi ceux définis ci-dessus, incluant les cas extrêmes d'implémentation d'un matériau déformable sous un seul des deux appuis antérieurs 2, 3 du pied. Le concept de l'invention permet donc de mettre en oeuvre une multitude de comportements différents de la chaussure, et son adaptation assez fine à son utilisation souhaitée.

Revendications

1. Chaussure de sport pour engin de glisse comprenant une coque (15) et une semelle qui comprend une couche en matériau rigide (11, 31), **caractérisée en ce que** la chaussure comprend une zone (13, 13', 33) en matériau déformable positionnée entre le matériau rigide (11, 31) de la semelle et la coque (15), localisée dans la région destinée à recevoir la tête d'au moins un des premier ou cinquième métatarse (2, 3) du pied, et **en ce que** la semelle comprend au moins une aile latérale (14). 5
2. Chaussure de sport selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le matériau rigide a une dureté supérieure ou égale à 60 shD. 15
3. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone (13, 13', 33) en matériau déformable est positionnée sous la couche en matériau rigide (11) de la semelle et en appui sur la partie latérale arrondie (22) de la coque (15). 20
4. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone (13, 13', 33) en matériau déformable est dans un matériau absorbant de type mousse. 25
5. Chaussure de sport selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la zone (13, 13', 33) en matériau déformable est dans un matériau élastique, comme un caoutchouc, un matériau hyperélastique ou tout matériau d'élasticité intermédiaire. 30
6. Chaussure de sport selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la zone (13, 13', 33) en matériau déformable est dans un matériau viscoélastique. 35
7. Chaussure de sport selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la zone (13, 13', 33) en matériau déformable est dans un matériau plastique de dureté inférieure à 60 shD. 40
8. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la semelle comprend au moins une aile (14) fixée à la coque. 45
9. Chaussure de sport selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'**au moins une aile (14) de la semelle est fixée au reste de la chaussure par l'axe (17) de liaison de la coque (15) avec le collier (16). 50
10. Chaussure de sport selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la semelle comprend au moins une aile (14) qui remonte en direction du 55
11. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une aile (14) est séparée en deux parties par une bande déformable (20) s'étendant sur toute sa largeur.
12. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le matériau déformable (33) s'étend jusque sous la semelle (21) de la coque (15) de manière à pouvoir entrer en contact directement avec l'engin de glisse.
13. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la semelle est la semelle de fond de coque.
14. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone en matériau déformable (13, 13', 33) appartient à la semelle.
15. Chaussure de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone en matériau déformable (13, 13', 33) est fixée sur la coque (15).
16. Semelle de fond de coque pour chaussure de ski selon l'une des revendications 13 à 15.

collier, non fixée sur la tige de la chaussure.

Fig.1

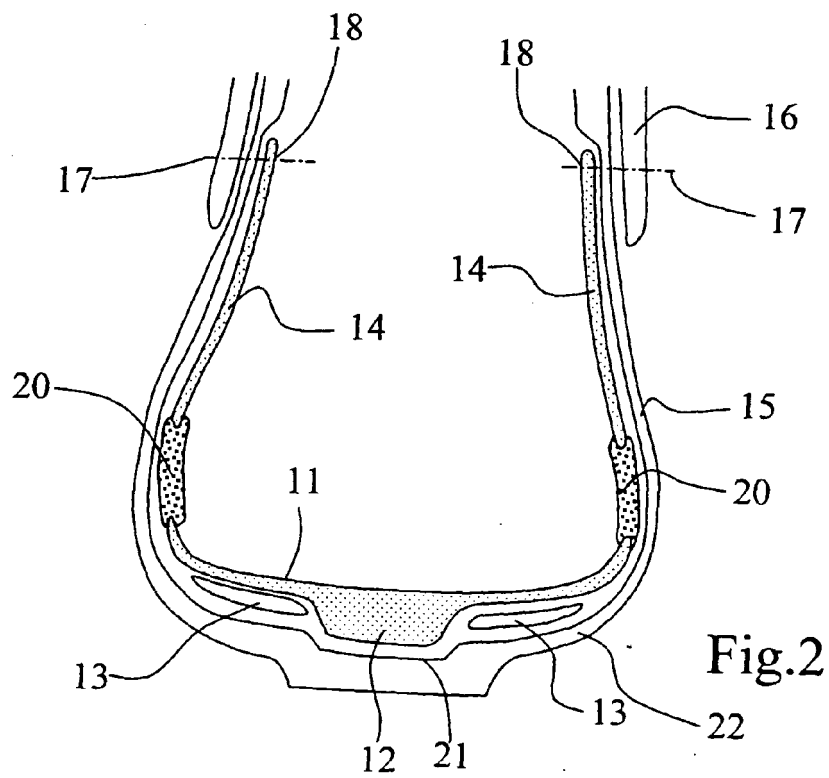
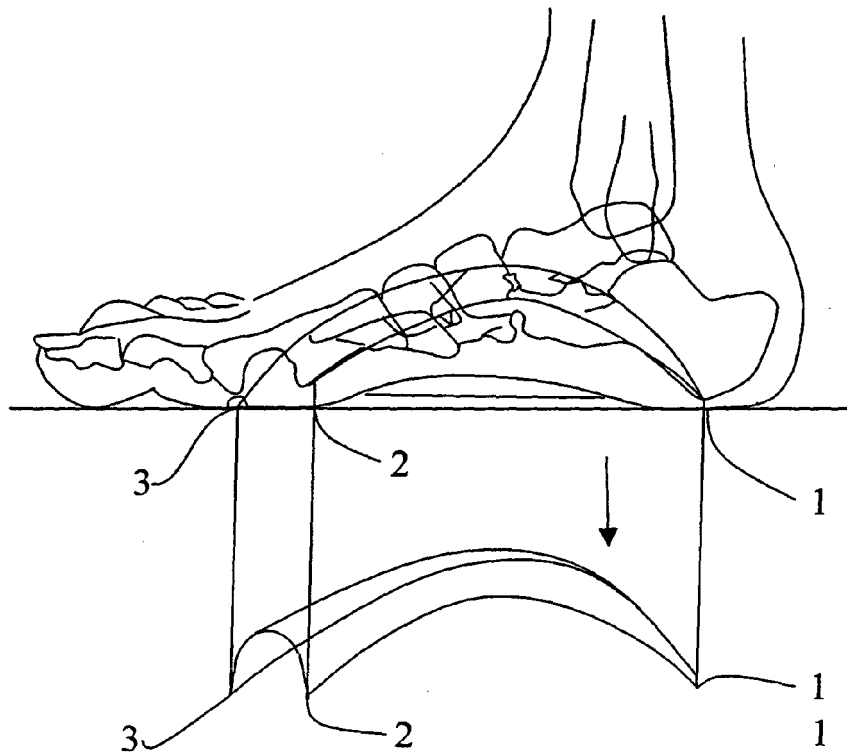


Fig.2

Fig.3

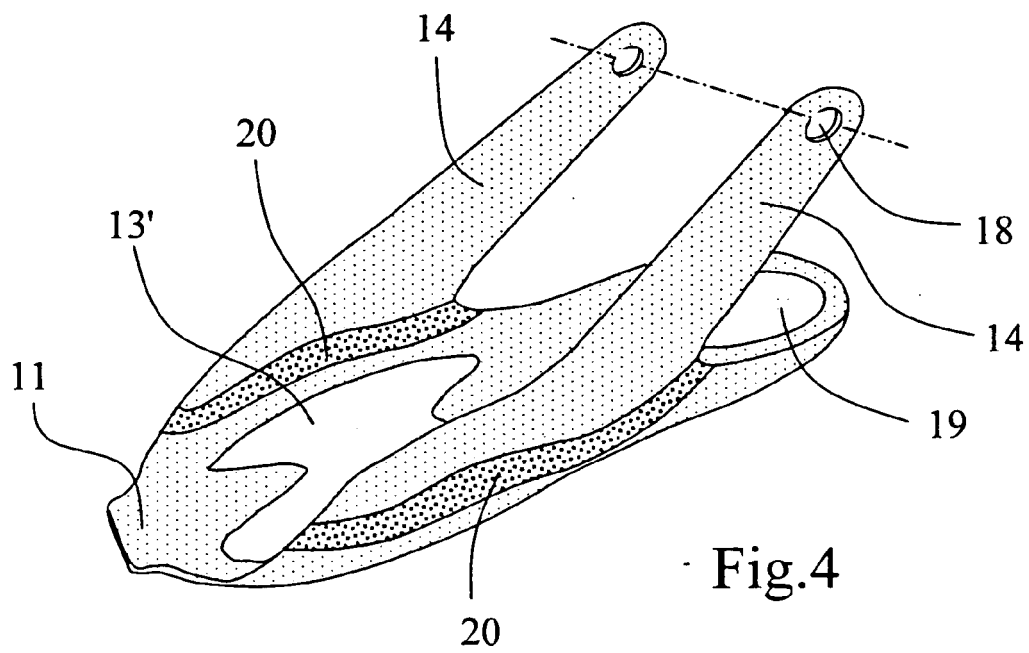
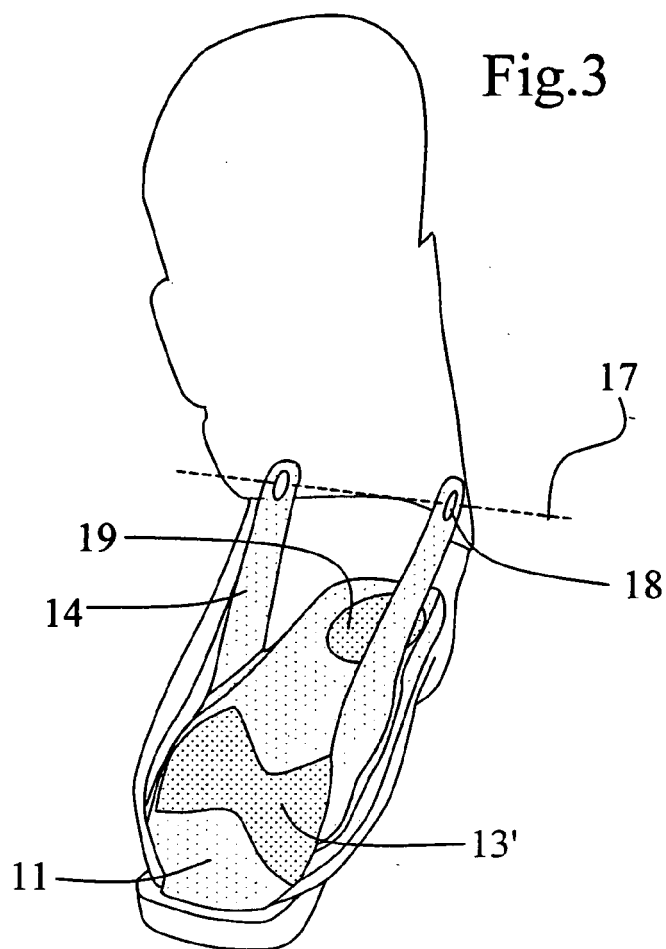


Fig.4

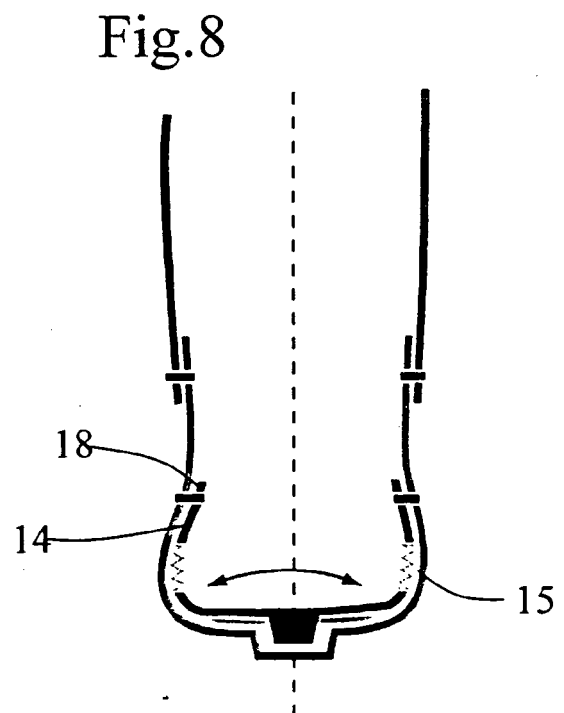
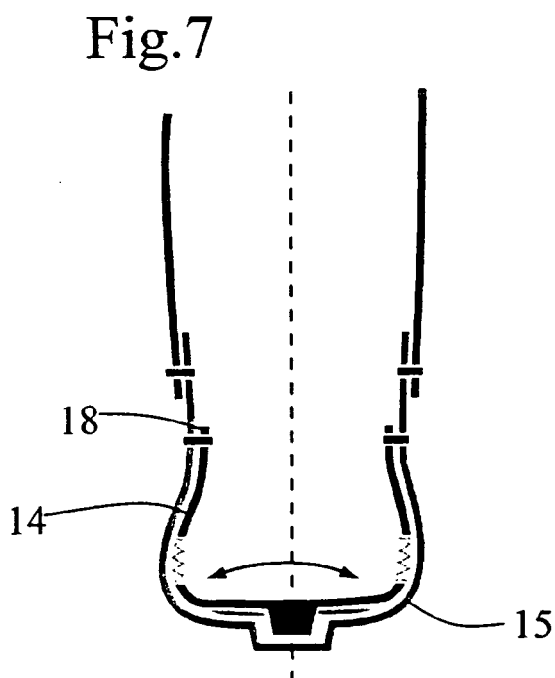
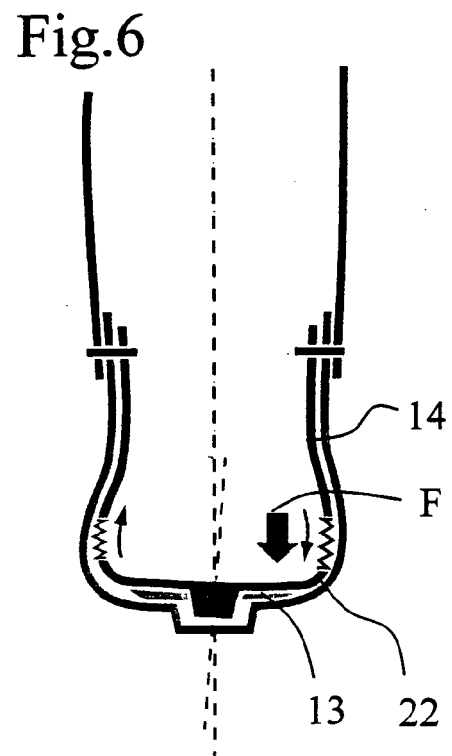
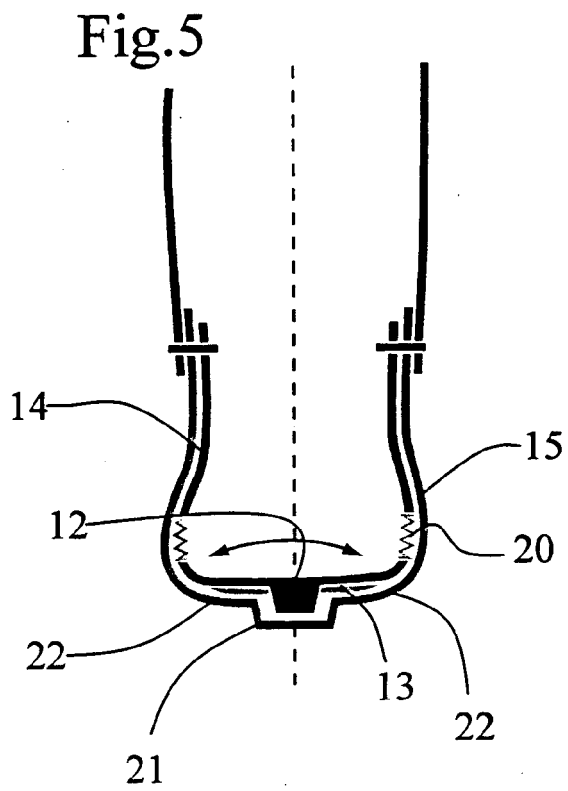


Fig.9

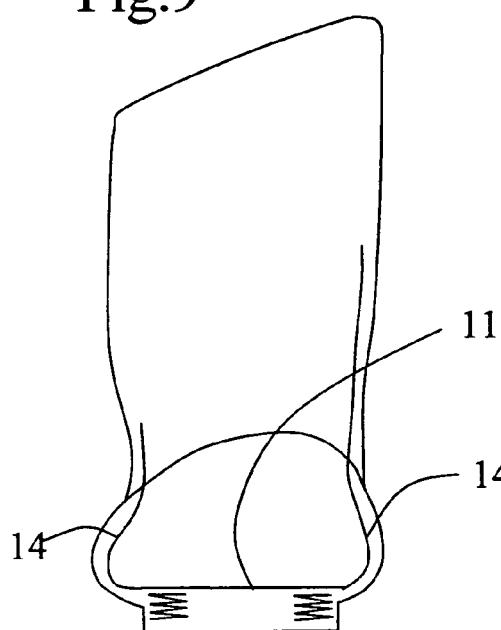
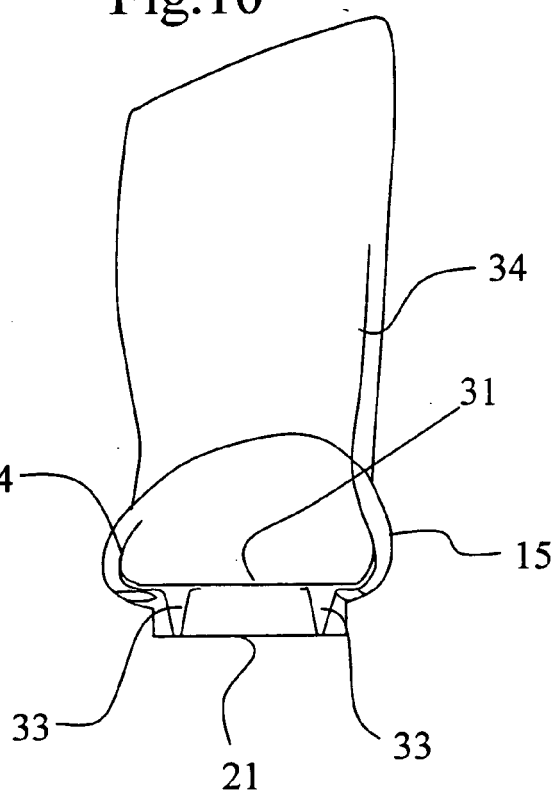


Fig.10





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 2 837 072 A (SKIS ROSSIGNOL SA) 19 septembre 2003 (2003-09-19)	1-8,10, 12-15	A43B5/04
X	* page 5, ligne 4 - page 6, ligne 13 * -----	16	A43B5/16
Y	EP 0 252 517 A (CALZATURIFICIO TECNICA SPA) 13 janvier 1988 (1988-01-13)	1-8,10, 12-15	A43B17/02
X	"half-bands 22"* figures 1,2,6 * -----	16	A43B7/20
Y	EP 0 570 048 A (CALZATURIFICIO TECNICA SPA; TECNICA SPA) 18 novembre 1993 (1993-11-18)	1-8,10, 12-15	
X	* colonne 2, ligne 36 - ligne 57; figures 1-3 * -----	16	
Y	EP 1 475 005 A (HEAD TECHNOLOGY GMBH) 10 novembre 2004 (2004-11-10)	1-8,10, 12-15	
X	* alinéa [0031]; figures * -----	16	
A	US 4 074 446 A (EISENBERG ET AL) 21 février 1978 (1978-02-21)	1	
X	* colonne 4, ligne 12 - ligne 55; figures 3,4 * -----	16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	FR 2 663 821 A (SALOMON SA) 3 janvier 1992 (1992-01-03)	1	A43B
X	* page 3, dernier alinéa - page 4, alinéa 2; figures 1,2 * -----	16	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 mars 2006	Examineur Vesin, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 05 42 5804

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.

28-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2837072	A	19-09-2003	AUCUN	
EP 0252517	A	13-01-1988	IT 1196954 B	25-11-1988
			JP 63079601 A	09-04-1988
			JP 63019101 A	26-01-1988
EP 0570048	A	18-11-1993	AT 156974 T	15-09-1997
			DE 69313172 D1	25-09-1997
			DE 69313172 T2	18-12-1997
			IT 1259095 B	11-03-1996
			JP 2916065 B2	05-07-1999
			JP 7265101 A	17-10-1995
EP 1475005	A	10-11-2004	AT 319343 T	15-03-2006
US 4074446	A	21-02-1978	AT 373125 B	27-12-1983
			AT 429777 A	15-02-1983
			AU 2611477 A	21-12-1978
			CA 1072323 A1	26-02-1980
			CH 618082 A5	15-07-1980
			DE 2726778 A1	22-12-1977
			FR 2392618 A1	29-12-1978
			IT 1083528 B	21-05-1985
			JP 984869 C	29-01-1980
			JP 52156044 A	26-12-1977
			JP 54021136 B	27-07-1979
			NO 772132 A	20-12-1977
			SE 7707060 A	19-12-1977
FR 2663821	A	03-01-1992	DE 4121114 A1	02-01-1992
			IT 1248518 B	19-01-1995

EPO FORM P0460

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

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

- CH 688636 [0005] [0006]
- FR 2415977 [0008]