

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 959 964 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

13.10.2004 Bulletin 2004/42

(21) Numéro de dépôt: 97900242.5

(22) Date de dépôt: 07.01.1997

(51) Int Cl.⁷: A63C 9/08, A63C 17/06

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR1997/000025

(87) Numéro de publication internationale:
WO 1997/026959 (31.07.1997 Gazette 1997/33)

(54) CHAUSSURE POUR SPORT DE GLISSE AVEC UN ENGIN DE GLISSE DESTINE A COOPERER AVEC UNE TELLE CHAUSSURE

SCHUH FÜR GLEITSPORTARTEN MIT EINEM GLEITGERÄT GEEIGNET ZUR
ZUSAMMENARBEIT MIT EINEM SOLCHEN SCHUH

FOOTWEAR SUCH AS A SKI BOOT OR THE LIKE WITH A SKI OR THE LIKE FOR USE
THEREWITH

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE FR IT LI NL

(30) Priorité: 22.01.1996 FR 9600831

(43) Date de publication de la demande:
01.12.1999 Bulletin 1999/48

(73) Titulaire: Salomon S.A.
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeur: PARIS, Jean-François
F-74320 Sevrier (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 167 765 WO-A-91/16957
FR-A- 2 659 534 FR-A- 2 679 781
US-A- 5 393 077 US-A- 5 475 936

EP 0 959 964 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte aux chaussures destinées à être utilisées pour des pratiques sportives, en association avec un engin de glisse, par exemple pour les sports sur neige ou glace, ski, ou avec un engin de roulement, par exemple patin à roues en ligne lorsque la partie chaussure ne forme pas un tout avec l'engin. Dans la suite on désignera par engin de glisse aussi bien les engins strictement glissants que ceux munis de roues. Pour ces pratiques, la chaussure est rendue solidaire de l'engin pendant la pratique, avec des appuis permettant au sportif de guider son engin et des moyens de retenue pour maintenir les pieds sur l'engin.

[0002] Lorsque le sportif s'arrête, il "déchausse", c'est-à-dire qu'il désolidarise l'engin des chaussures pour pouvoir marcher, et le but, dans ces phases d'arrêt, serait d'avoir une chaussure autorisant une marche aussi normale que possible.

[0003] Or, et c'est notamment le cas pour la pratique du ski alpin, du fait que les fixations et les chaussures coopèrent pour assurer la sécurité du skieur, les semelles doivent présenter un ensemble de caractéristiques de géométrie et de qualités de frottement prédéfinies. Ces exigences sont spécifiées pour la pratique du ski alpin dans la norme ISO 5355.

[0004] La marche durant les phases d'arrêt ne peut donc s'effectuer dans des conditions de sécurité et de confort dignes des progrès réalisés par ailleurs. Au niveau confort de marche, il faut entendre une semelle correctement conçue pour cette fonction, c'est-à-dire présentant un profil permettant le déroulement du pied et un matériau assurant l'adhérence et un certain amortissement.

[0005] De plus, la chaussure de ski étant conforme lors de sa mise sur le marché aux exigences des normes, le skieur peut penser que son matériel reste toujours performant et fiable. Pourtant, après quelques heures d'utilisation en marche, la qualité de la liaison semelle/fixation peut être fortement dégradée. Les raisons sont multiples : cale de neige sous la chaussure au moment du chaussage du ski, salissures et incrustations dans la semelle, dégradation des zones normées par usure due à la marche, mauvais réglage induit,...etc.

[0006] Enfin, au cours de la pratique sportive, l'ensemble chaussure/fixation doit permettre d'assurer la transmission des efforts du skieur au ski. Dans les meilleures réalisations actuelles, le polygone formé par les zones de contact chaussure/fixation est de dimension telle, qu'associé à une semelle usée et bombée par la marche, l'ensemble se prête à un "effet de charnière" dû au bombé, d'autant plus important que le réglage de la fixation est bas.

[0007] Il s'ensuit une diminution de la précision dans la conduite du ski, ce qui peut inciter le skieur à augmenter les valeurs de déclenchement conseillées pour le réglage de la fixation, pour éviter les déclenchements

intempestifs et reconstituer les conditions d'une bonne précision de conduite du ski. D'autre part, le fabricant de chaussures pour pallier à ce défaut est amené à rehausser et rigidifier la tige de la chaussure, ce qui se traduit par un moindre confort et la remontée du risque traumatique vers le genou.

[0008] Les statistiques actuelles confirment le phénomène.

[0009] Pour répondre partiellement à cette série de problèmes, les fabricants ont imaginé deux axes de progrès concernant la fixation dite de sécurité.

[0010] Le premier consiste à compenser la dégradation des surfaces normées de la chaussure par une réduction du mouvement relatif entre la fixation et la chaussure ou par des mécanismes créant des laxités ponctuelles de la butée, évitant des effets de "coincement" donc d'augmentation des valeurs de déclenchement. Ces solutions ont peu d'effet en présence d'une usure accentuée de la semelle due à la marche

et/ou pénalisent la transmission des efforts du skieur au ski en installant une élasticité "écrétant" ces efforts et accentuant "l'effet charnière" déjà cité. Un autre inconvénient est que cette technique peut être à l'origine de déclenchements intempestifs en offrant une valeur de déclenchement trop faible dans certaines configurations de chutes non répertoriées par les normes. L'utilisateur est encore tenté d'augmenter le réglage de ses fixations, ce qui ruine l'effort d'optimisation du réglage par le fabricant et le met lui-même en situation dangereuse.

[0011] Le deuxième axe consiste à proposer des fixations dites "à plaque". Deux concepts ont vu le jour dans ce domaine, à savoir les plaques solidaires de la chaussure lors du déclenchement et celles restant solidaires du ski dans les mêmes circonstances.

[0012] Les premières sont décrites par exemple dans le brevet 2 350 854 au nom de la demanderesse. Elles permettent de dissocier l'interface "marche" de celle coopérant avec la fixation, mais des inconvénients subsistent. En effet, si l'on veut donner à la semelle un profil "marche", la chaussure devient "hors normes" et implique l'achat simultané de la chaussure, de la plaque et d'un système de liaison "plaque/ski". Ce handicap économique n'a pas permis le développement de ce concept.

[0013] Un autre inconvénient est que l'assise de la chaussure sur la plaque devient instable dès que la neige s'installe entre la plaque et la semelle de la chaussure, ou dès que celle-ci est usée et arrondie par la marche, comme déjà cité précédemment. Le problème de la précision de conduite du ski due à "l'effet charnière" décrit plus haut reste donc entier.

[0014] Encore un autre inconvénient est qu'en cas de déclenchement dans une forte pente verglacée, la plaque restant solidaire de la chaussure devient un handicap sur le plan adhérence et marche pour récupérer son ou ses skis.

[0015] Les secondes se sont progressivement appé-

lées "chaussures/fixations". La partie plaque, solidaire du ski et comportant généralement le système du déclenchement, coopère avec des formes spécifiques intégrées à la semelle de la chaussure.

[0016] De telles constructions sont décrites dans les brevets FR 2 305 208, FR 2 533 448 et CH 507 007 au nom de la demanderesse.

[0017] Dans le premier brevet FR 2 305 208, l'usure de la semelle et l'accumulation de neige favorisée par le profil marche laisse entier le problème de la précision de conduite du ski dû à "l'effet charnière" déjà cité. D'autre part, le handicap économique reste entier, la chaussure ne pouvant coopérer qu'avec la fixation appropriée et inversement. Enfin, ce type de mécanisme n'a jamais pu approcher sinon égaler les qualités du concept butée/talonnière.

[0018] Dans le second brevet FR 2 533 448, l'aspect économique n'est pas en cause, la chaussure pouvant utiliser les fixations classiques du commerce. Il en est de même pour le centre instantané de rotation situé à l'aplomb du tibia et à peu près constant. Néanmoins, des handicaps majeurs ont conduit à l'abandon de ce concept, à savoir :

- le chaussage en aveugle : l'étroitesse du ski alpin et sa mobilité sous le moindre impact rend le chaussage quasi impossible dans bien des cas (sol accidenté, en déclivité,...etc),
- le rapport entre les dimensions plaque et semelle : en effet, si la dimension de la plaque est assez réduite pour recevoir les petites pointures en préservant les extrémités normées, il s'ensuit surtout dans les grandes pointures une stabilité longitudinale très perturbée pour peu que l'on surélève la semelle par rapport au ski. Dans ce cas, l'élasticité de la fixation aidant, les valeurs de déclenchement vont varier en fonction des appuis des extrémités de la semelle sur le ski, variables suivant les pointures et la présence ou non de cale de neige,
- enfin, le polygone formé par les zones de contact chaussure/plaque décrit plus haut est de dimensions trop réduites pour assurer une transmission correcte des efforts, tant dans le sens transversal que longitudinal.

[0019] Quant à la solution de proposer plusieurs dimensions de plaques pour couvrir l'ensemble des pointures, son coût est élevé, toute la mécanique de déclenchement étant concernée ainsi que la chaussure.

[0020] Enfin, dans diverses constructions type "chaussures/fixations", au moins une partie de la surface de marche de la semelle est aussi la surface d'appui sur le ski ou la fixation. L'usure et les déformations là aussi sont incompatibles avec performances et sécurité. Le brevet FR 2 654 591 du demandeur illustre cette description.

[0021] Dans le troisième brevet CH 507 007, il a été proposé une chaussure suspendue aux extrémités

avant et arrière sur respectivement une butée et une talonnière. Cette construction a été abandonnée pour plusieurs raisons :

- 5 - elle implique une semelle extrêmement rigide compte tenu de la distance des appuis (structure, coût, poids...),
- les protubérances à l'avant et à l'arrière de la chaussure sont exposées au chocs (les extrémités sont particulièrement exposées), montée ou descente d'escaliers,...etc,
- toutes les forces étant répercutées directement sur la fixation (butée en particulier), on comprend que le fonctionnement de cette dernière soit perturbé 15 par un poids variable (transfert de poids dus aux déséquilibres),
- si l'on veut bénéficier de la position surélevée de la semelle par rapport au ski, le chaussage devient extrêmement difficile, voire impossible,
- 20 - enfin, le coût d'un ensemble indissociable est élevé.

[0022] Le document FR 2 679 781 décrit la combinaison d'une chaussure qui comprend un dispositif de palier et d'un corps porte-palier sur lequel sont montées 25 des roulettes. Le dispositif de palier se présente sous forme d'un profil en queue d'aronde, tandis que le corps porte-palier comporte un évidemment de forme complémentaire.

[0023] Sont également connues des chaussures de 30 ski dont la coque comporte à sa partie inférieure des encoches profilées destinées à la fixation avant et arrière de ladite coque par rapport à une plaque rotative. Ces encoches ne réalisent pas des surfaces d'appui, mais seulement des organes de retenue remplaçant ceux 35 existant dans la norme ISO 5355. L'appui reste la face inférieure de la semelle, donc la surface de "marche".

[0024] La présente invention a pour objectif de remédier aux différents inconvénients énumérés précédemment en proposant une chaussure offrant à la fois de 40 bonnes caractéristiques de marche et de bonnes caractéristiques lors de la pratique sportive, tant pour les appuis permettant le guidage de l'engin que pour la retenue sur l'engin, et cela durablement, les zones d'appui étant en dehors des zones d'usure de la semelle.

[0025] De plus, la chaussure selon l'invention peut dans un mode de réalisation être compatible avec l'utilisation d'une structure de semelle normalisée destinée à coopérer avec des fixations avec retenues et appuis classiques.

[0026] L'invention a pour objet une chaussure pour sport de glisse comportant une base rigide et une tige en combinaison avec un engin de glisse sur lequel la chaussure doit s'appuyer et être retenue, selon l'objet de la revendication 1.

[0027] L'invention a également pour objet une telle combinaison comportant un engin de glisse sur neige comportant un élément de glisse muni de moyens de retenue destiné à coopérer avec au moins une chaus-

sure, l'engin de glisse comportant un berceau muni de plots dont les surfaces supérieures définissent un plan d'appui pour la chaussure, le berceau ayant une base fixée à l'engin de glisse pour transmettre les appuis de la chaussure à l'engin.

[0028] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques apparaîtront à l'aide de la description qui suit en référence aux figures annexées.

La figure 1 représente une vue latérale d'un premier mode de réalisation d'une chaussure pour sport de glisse selon l'invention pour la pratique du ski alpin, associée à un dispositif de fixation classique et un dispositif d'appui spécifiques.

La figure 2 représente en vue de dessous la coque de la chaussure selon la figure 1.

La figure 3 illustre un second mode de réalisation d'une chaussure selon l'invention pour la pratique du patinage avec roues alignées et le dispositif d'appui associé.

La figure 4 représente une base de chaussure selon la figure 1 avant montage d'une semelle.

Les figures 5 et 6 représentent respectivement une semelle normée et une semelle de marche réalisées en deux parties, et prêtes au montage sur la base de la chaussure représentée à la figure 4.

Les figures 7a, 7b, 7c, et 8a, 8b, 8c, représentent respectivement des coupes verticales selon les lignes "a" et "b" de la figure 4, et montrant le montage d'une semelle normée ou de marche par rapport aux appuis respectivement 12, 14, et 13, 15.

La figure 9 représente en vue latérale une chaussure selon l'invention, mais munie d'une semelle normée, et montée sur un ski par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation traditionnelle, l'ensemble étant conforme à la norme ISO 5355.

La figure 10 illustre un ensemble chaussure/ski selon l'art antérieur, en coupe au niveau de l'avant pied, pour un ski de largeur "normale".

La figure 11 illustre la chaussure suivant l'invention coopérant avec un ski "normal" (idem figure 10) avec un dispositif d'appui associé.

Les figures 12 et 13 représentent, pour un ski plus large et pour un ski plus étroit, une coupe d'un ensemble chaussure selon l'invention avec un dispositif d'appui associé.

[0029] Pour mieux comprendre la description qui va suivre, il est nécessaire de définir ce que l'on entend par "appuis" et "retenues", par exemple pour la pratique du ski.

[0030] Les zones d'appui sont les zones de la chaussure qui définissent le polygone de sustentation de la chaussure sur l'élément au-dessous d'elle (fixation, ski ou élément intermédiaire de type plaque).

[0031] Les zones de retenues sont les zones qui coopèrent avec des parties de la fixation pour retenir la chaussure sur cette dernière lors des sollicitations di-

verses en cours de ski.

[0032] Classiquement, les appuis sont réalisés par la semelle en appui sur le ski et via les éléments de retenue que sont les butées et talonnières. Selon l'invention, 5 ils sont dissociés comme il ressortira de la description ci-après.

[0033] La figure 1 illustre un premier mode de réalisation où l'engin de glisse est un ski alpin et la chaussure une chaussure de ski alpin à coque rigide.

[0034] La chaussure représentée sur la figure 1 est constituée par une semelle externe 1 en deux parties 1a et 1b, dont il sera traité plus loin, et à partir de laquelle s'étend une base de coque rigide 2, elle-même surmontée d'une tige 3.

[0035] La chaussure est destinée à coopérer avec un ski 6, par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation qui comporte des organes d'accrochage avant et arrière 8 et 9, coopérant respectivement avec des zones de retenue verticale 10 et 11 de la chaussure. Ces zones de 20 retenue 10 et 11 sont prises préférentiellement de manière classique, aux extrémités avant et arrière de la semelle 1.

[0036] Selon l'invention, la chaussure comporte en 25 outre des surfaces d'appui 12, 13 (et 14 et 15, non représentées sur cette vue latérale) pour la chaussure sur le ski, de part et d'autre des flans latéraux de la base de coque 2, dans une zone s'étendant au delà de la largeur du contour normalisé de la semelle 1, ces appuis étant en retrait du plan de la surface inférieure de la semelle 1.

[0037] Ces surfaces d'appui 12 et 13 de la chaussure coopèrent avec des surfaces d'appui correspondantes 16 et 17 (18 et 19 non représentées) réalisées aux sommets de quatre plots verticaux issus d'une plaque de contact fixée sur le ski 6 et formant un berceau 7 rapporté sur celui-ci.

[0038] Ce berceau 7 solidaire du ski 6 et portant également l'élément de fixation arrière 9 est au moins partiellement rotatif par rapport au ski. Préférentiellement, 40 le berceau 7 est monté rotatif sur le ski selon un axe de rotation XX' situé entre l'arrière du calcaneum et le premier métatarsien du pied du skieur. Ces surfaces d'appui 16 et 17 sont réalisées en surélévation suffisante par rapport au plan supérieur du ski ou de l'ensemble de fixation pour permettre la surélévation de surfaces 45 de marche 1a et 1b de la semelle, garantir la priorité des appuis 12, 14, 13, 15, et 16, 18, 17, 19, et enfin autoriser une "cale de neige" sous la semelle.

[0039] La figure 2 montre en vue de dessous la chaussure de la figure 1, notamment zone semelle/surface de 50 marche 1a, 1b, à l'intérieur d'un contour de largeur "I" correspondant à la zone normalisée (norme ISO 5355) de la semelle 14.

[0040] Les surfaces d'appui de l'engin de glisse sous la chaussure 12, 13, 14, 15, sont visibles sur le schéma. 55 Elles sont en retrait en hauteur par rapport à la surface de marche "S", et de part et d'autre de cette semelle. Elles sont prises sur le bas de coque 2.

[0041] Dans un mode de réalisation, ces surfaces

d'appui 12, 13, 14, 15, peuvent être constituées par des taquets obtenus de moulage avec la base de coque 2. Bien entendu, ces taquets peuvent aussi être rapportés ou associés à des pattes de montage interposées entre la coque 2 et la semelle 1.

[0042] Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, les surfaces d'appui avant 12, 14, sont situées sous l'articulation métatarsienne, et les surfaces d'appui arrière 13, 15, sont situées sous le talon, pour réaliser un bon compromis, entre une stabilité longitudinale de la chaussure 1 sur le berceau 7 et une rigidité souhaitée de la base de coque 2.

[0043] Les cotes entre, d'une part, les surfaces d'appuis avant 12 et 14, et la surface de retenue avant 10 (x_1), et d'autre part, les surfaces d'appui arrière 13, 15, et la surface de retenue arrière 11 (x_2) sont précises par construction et dispensent de tout "réglage hauteur" de la fixation, source d'oubli donc d'insécurité dans les systèmes antérieurs.

[0044] De-plus, les longueurs respectives des surfaces d'appui avant et arrière de la chaussure sont suffisantes pour permettre un appui pour des chaussures de pointures différentes sur un berceau 7 standard.

[0045] Il est possible avec une telle structure de créer un effet d'avancée et/ou de canting. Pour cela, les appuis formés entre les surfaces d'appui 12, 13, 14, 15, de la chaussure, les surfaces d'appui correspondantes 16, 17, 18, 19, du berceau 7, sont décalés en hauteur les uns par rapport aux autres pour former le plan d'appui souhaité.

[0046] L'inclinaison de ces plans peut être également réglable.

[0047] Préférentiellement, l'organe d'accrochage 9 de la partie arrière de la fixation appelé couramment "talonnier" est embarqué sur le berceau comme représenté sur la figure 1. Mais il pourrait être indépendant et fixé directement sur le ski 6 pour peu qu'il permette la rotation de la chaussure à partir du pivot autour de XX' (figure 1).

[0048] L'organe d'accrochage avant ou butée 8 sera de préférence fixé de façon classique sur le ski 6 pour conserver toutes ses fonctionnalités. Sur le plan sécurité, les avantages apparaissent immédiatement. Les appuis 12, 13, 14 et 15, coopérants avec les plots 16 à 19 sont stables, indépendants de l'usure semelle 1 et situés dans une zone qui évite cale de neige et agressions.

[0049] L'invention s'étend également à l'association de la chaussure telle que décrite, avec le dispositif d'appui formé par le berceau 7 qui remplace en fait les appuis classiques (via les éléments d'accrochage que sont les butées et talonnières), et autorise donc la dissociation surface d'appui et surface de marche.

[0050] La marche avec une semelle adaptée à la marche devient sûre et confortable sans nuire en rien à la sécurité lors de la pratique du ski.

[0051] La présence d'un pivot (autour de XX') situé de façon anatomique entre l'arrière du calcanéum et le pre-

mier métatarsien autorise un fonctionnement optimum de la butée et la meilleure maîtrise possible des valeurs de déclenchement, y compris dans les configurations particulières avec présence de moment latéral. Le risque traumatique du genou est donc fortement réduit.

[0052] En résumé, la sécurité est maintenue, indépendante du temps, de l'usure, des salissures et du centre de rotation instantané de la chaussure, pratiquement indéterminé dans le concept butée/talonnière classique.

[0053] Sur le plan performance, la qualité et les dimensions du polygone d'appui garantissent une transmission optimum des efforts du skieur au ski en réduisant énormément "l'effet charnière" décrit plus haut. De plus, la distance par rapport à l'axe longitudinal du ski (et de la chaussure) des appuis 12, 13, 14 et 15, amènent ceux-ci sensiblement à l'aplomb des carres du ski et rend optimale la prise de carre. Cette disposition a des incidences favorables sur la sécurité et le confort.

[0054] En effet, elle peut permettre à qualité de transmission égale, de construire une tige 3 de chaussure plus souple voire moins haute que ce que l'on est amené à faire dans les chaussures alpines classiques. Là aussi le risque de traumatisme au niveau du genou diminue et l'on a de plus l'opportunité de bien traiter le confort de la chaussure.

[0055] Enfin, la meilleure transmission des efforts et la stabilité de l'échafaudage chaussure/fixation/ski permettent de skier à une valeur de réglage des fixations plus faible.

[0056] En résumé, les moyens décrits rendent compatibles une excellente sécurité, fiable dans le temps, une performance améliorée et un confort de marche, qualités incompatibles dans les structures classiques.

[0057] L'invention telle qu'elle ressort de la description qui précède est applicable à d'autres types de pratiques sportives que le ski alpin.

[0058] En particulier, toute pratique sportive dans laquelle une chaussure est associée à un engin de glisse (ou de roulement) sur lequel elle est maintenue par des éléments de retenue et qui nécessite la transmission via des appuis sur l'engin peut utiliser une chaussure de ce type avec semelle de marche et surfaces d'appuis en retrait par rapport à la surface de la semelle pour coopérer avec des surfaces d'appui en surélévation issues d'un berceau support ou d'un châssis solidaire de l'engin.

[0059] Les améliorations qui en résultent dans tous les cas sont une meilleure technicité et/ou performance par la qualité de l'appui induit par la dimension de l'assise, une réelle polyvalence par la possibilité de désolidariser la chaussure de l'engin de sport pour marcher, et cela sans dégrader la qualité de l'appui chaussure sur l'élément correspondant pour cause d'usure semelle.

[0060] La figure 3 illustre un mode de réalisation d'une telle chaussure selon l'invention pour le patinage à roues en lignes comportant un châssis 20, muni de roues alignées 21 à 24. Le châssis est muni de plots

dont les surfaces supérieures 18, 19 (16, 17, non représentées), coopèrent avec des surfaces d'appui 12, 13 (14, 15), de la chaussure en retrait de la semelle formée d'une zone semelle avant 1a et d'une zone semelle talon 1b. Dans le mode de réalisation représenté, les éléments de retenue de la chaussure sur le châssis de roulement sont constitués de moyens de verrouillage 25 et 26 réalisant un blocage des plots par rapport à la semelle.

[0061] D'autres moyens de retenue peuvent être utilisés et en particulier une coque assez rigide ou une enveloppe souple solidaire du châssis, et munie de moyens de fermeture, à boucle ou à laçage par exemple, refermés sur la chaussure de marche, la chaussure étant munie de surfaces d'appui pour les plots afin d'assurer de bons appuis du pied par rapport à l'engin.

[0062] Une même structure est également utilisable pour une chaussure adaptée au surf des neiges, les plots formant surfaces d'appui, correspondant à des surfaces d'appui ménagées en retrait de la semelle de marche, étant issus d'un berceau formant partie d'un ensemble de fixation monté sur la planche de surf.

[0063] Dans ces différents modes de réalisation, illustrés ou non, la géométrie des surfaces d'appui formées par les surfaces supérieures des plots, et des surfaces d'appui correspondantes en retrait par rapport à la surface utile de la semelle de marche est adaptée pour que la position du pied dans la chaussure par rapport à l'engin nécessaire à la pratique sportive soit optimisée par rapport à cette pratique, notamment pour l'avancée, l'inclinaison de la semelle par rapport à l'horizontal, ou l'inclinaison latérale.

[0064] Dans l'application au ski alpin, il est possible de prévoir une adaptation pour une phase transitoire dans laquelle la chaussure munie de ses surfaces d'appui, en dehors de la zone de marche de la semelle, serait malgré tout adaptée à des éléments de retenue et d'appui classiques, en prévoyant des moyens d'adaptation qui peuvent prendre la forme de deux semelles amovibles, l'une étant conforme à la norme, et l'autre adaptée à la marche conformément à l'invention.

[0065] Les figures 4, 5 et 6 montrent en vues latérales une telle adaptation.

[0066] La figure 4 représente la chaussure sans semelle, c'est-à-dire avec sa coque 2 et sa tige 3, avec les surfaces d'appui 12, 13 (14, 15 non représentées), destinées à coopérer avec les plots issus d'un berceau, formées sur la base de la coque 2. Ces surfaces sont comme décrit en référence aux figures 1 et 2 disposées latéralement par rapport à la zone centrale normée de largeur "l" (figure 2). Les parties avant et arrière de la base de coque sont munies de protubérances 30 et 31 localisées sur l'axe longitudinal de la base de coque.

[0067] Cette base est adaptée à un fonctionnement classique lorsqu'on lui adjoint une semelle 1 c, 1 d, munie d'une surface d'appui plane conforme aux normes telle que représentée sur la figure 5, les parties avant et arrière de la semelle étant munies de glissières 32,

33, destinées à coopérer avec des parties complémentaires 30 et 31, ménagées à cet effet dans la base de coque.

[0068] Par contre, cette base est adaptée à un fonctionnement selon l'invention, et les surfaces 12, 13, (14 et 15) jouent leur rôle d'appui lorsqu'on lui adjoint une semelle de marche 1a, 1b, illustrée par la figure 6, munie des mêmes glissières 32, 33, pour fixation à la base de coque qui elle est adaptée à la marche mais qui ne peut 10 pas procurer les appuis nécessaires.

[0069] Les figures 7a, 7b et 7c, sont des vues en coupe transversale correspondant aux figures 4, 5 et 6, selon l'axe vertical "a" de l'avant pied.

[0070] Les figures 8a, 8b et 8c sont des vues en coupe 15 transversale correspondant aux mêmes figures au niveau du talon selon l'axe vertical "b", où les mêmes références désignent les mêmes éléments.

[0071] La figure 9 illustre la chaussure munie de la 20 semelle classique sur un ski sur lequel elle est maintenue de manière classique, les surfaces d'appui selon l'invention 12, 13, 14 et 15, n'étant pas utilisées.

[0072] Il a été indiqué ci-dessus en relation avec la 25 description du mode de réalisation de l'invention pour le ski alpin, en référence aux figures 1 et 2, que la disposition des surfaces d'appui à l'aplomb des carres permettait une amélioration de la transmission.

[0073] La figure 10 représente une coupe transversale d'un ensemble ski/chaussure "classique", "L1" étant 30 la largeur de ce type de ski et "l" la largeur normalisée de la semelle chaussure.

[0074] On voit que dans le meilleur des cas, semelle chaussure neuve donc plane, le couple disponible pour la prise de carre est $l/2 \times F$, les cotes "l" et "L1" étant par ailleurs assez proches l'une de l'autre.

[0075] La figure 11 représente une coupe transversale d'un ensemble ski/chaussure suivant l'invention, le ski étant identique à celui de la figure 10 (largeur L1), et "l1" étant la distance entre appuis supérieure à "l".

[0076] Dans ce cas, le couple disponible pour la prise 40 de carre $l1/2 \times F$ est plus favorable et la transmission des efforts skieur/ski nettement améliorée. Cela serait encore plus flagrant si la figure 10 avait montré une semelle bombée par la marche et l'usure.

[0077] La figure 12 représente une coupe transversale 45 semblable à celle de la figure 11, mais avec un ski "large", de largeur $L2 > L1$.

[0078] On sait que, pour la pratique du ski en neige poudreuse, d'autres types de skis plus larges sont utilisés et un problème rencontré avec les systèmes de fixation (appuis/retenues) classiques montés sur de tels skis est un manque d'accrochage sur piste dure. La chaussure selon l'invention, coopérant avec des surfaces d'appui issues d'un berceau, selon l'invention, est particulièrement bien adaptée à une telle pratique avec 50 ski large.

[0079] Dans ce mode de réalisation, la cote "l1" définie par les appuis 12, 14 (13 et 15 à l'arrière non représentés), est identique à celle de la figure 11.

[0080] Mais le berceau 7' est de forme trapézoïdale et permet de transmettre au ski, via les appuis 16, 18 (17, 19, non représentés), un couple $L/2 \times F$ qui s'applique sensiblement au niveau de la carre du ski (cote L par rapport à L2). Ainsi, l'utilisation d'un ski "large" n'est plus incompatible avec une bonne efficacité sur neige dure ou piste.

[0081] Cette solution est particulièrement intéressante car elle évite les inconvénients d'une solution antérieure connue qui consiste, pour améliorer la prise de carre, à décentrer la fixation par rapport à l'axe longitudinal du ski, créant ainsi de fait un ski droit et un ski gauche, avec un déplacement du centre de gravité du ski par rapport à la chaussure, ce déséquilibre étant susceptible de poser problème à la réception de saut par exemple, ou simplement affectant la maniabilité.

[0082] De la même manière, il apparaît d'autres pratiques de ski où les extrémités du ski sont larges alors que la partie centrale est de largeur réduite, et qui est particulièrement destinée à la réalisation de courbes. L'invention est également particulièrement bien adaptée à ce type de pratique. Dans ce cas, le trapèze formé en coupe par le berceau 7", comme représenté sur la figure 13, est inversé par rapport à celui représenté sur la figure 12, la semelle de la chaussure étant toujours la même. La largeur "I1" entre les surfaces d'appui étant supérieure à la largeur "L3" du ski, la transmission des efforts s'effectue via les plans inclinés du berceau support 7". Cette inclinaison associée à la surélévation de la chaussure ne pénalise pas l'angle de prise de carre (angle α).

[0083] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et/ou représentés.

[0084] En particulier, la forme du châssis ou du berceau duquel sont issus les plots dont les surfaces supérieures forment les surfaces d'appui pour des surfaces correspondantes prévues sur la base de la chaussure en retrait de la semelle de marche sera adaptée à la pratique sportive et à la forme de l'engin de glisse correspondant, et il pourra ou non inclure d'autres fonctions nécessaires à cette pratique, notamment tout ou partie des moyens de fixation de la chaussure sur l'engin. Dans tous les cas, l'interface chaussure/engin de glisse et l'interface chaussure/sol lors de la marche sont dissociées et la qualité de la première est conservée quel que soit l'état de la seconde.

Revendications

1. Chaussure pour sport de glisse comportant une base rigide (2) munie d'une semelle et une tige (3) en combinaison avec un engin de glisse (6, 20-24) sur lequel la chaussure doit s'appuyer et être retenue, la chaussure comportant en outre des moyens de retenue (10, 11) pour coopérer avec des moyens de retenue complémentaires (8, 9) fixés à l'engin de glisse, **caractérisée en ce que** la base est mu-

nie d'une semelle (1) et comporte des surfaces d'appuis (12-15) en retrait par rapport à la surface de la semelle (1) portante au cours de la marche, ces surfaces d'appui définissant un plan d'appui et étant destinées à s'appuyer sur les surfaces supérieures de plots (16-19) issus de l'engin de glisse, ces dernières étant réalisées en surélévation suffisante par rapport au plan supérieur de l'engin de glisse ou de l'ensemble de fixation pour permettre la surélévation de surfaces de marche (1a, 1b) de la semelle (1) par rapport à l'engin de glisse.

2. Combinaison selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la semelle (1a, 1b) a une surface inférieure conformée pour la marche.
3. Combinaison selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une semelle conformée pour la marche (1a, 1b) amovible, pour être remplaçable par une semelle normée pour une pratique sportive dans laquelle l'engin de glisse nécessite une semelle constituant une interface normée.
4. Combinaison selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les surfaces d'appui (12-15) sur la coque sont formées par des taquets obtenus de moulage avec la base rigide de la chaussure.
5. Combinaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les surfaces d'appui (12-15) sur la base rigide de la chaussure, en retrait de la surface portante de la semelle au cours de la marche, définissent un plan d'appui dont l'inclinaison par rapport au plan horizontal de l'engin de glisse est déterminée en fonction de l'engin utilisé et des conditions de pratique.
6. Combinaison selon la revendication 1 particulièrement adaptée à la pratique du ski, **caractérisée en ce que** les moyens de retenue sont des surfaces de retenue (10, 11) situées, comme connu en soi, à la partie supérieure des zones avant et arrière de la semelle pour coopérer avec des éléments de fixation, butée (8) et talonnière (9) respectivement.
7. Combinaison selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un berceau (7, 7', 7'') muni de plots dont les surfaces supérieures définissent un plan d'appui pour la chaussure, le berceau ayant une base fixée à l'engin de glisse pour transmettre les appuis de la chaussure à l'engin.
8. Combinaison selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, pour coopérer avec un système de fixation déclenchable dit de sécurité formant des moyens de retenue, le berceau (7) est monté au

- moins partiellement rotatif sur ledit engin de glisse.
9. Combinaison selon l'une des revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (X'X) est situé entre le calcaneum et le premier métatarsien d'un pied de sportif installé sur l'engin de glisse.
10. Combinaison selon l'une des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** le système de fixation déclencheable est au moins partiellement solidaire du berceau (7).
11. Combinaison selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce la section du berceau est sensiblement rectangulaire pour une largeur d'appui sur l'engin de glisse du même ordre que la largeur (11) entre zones d'appuis formées sur la base de la chaussure, en retrait de la surface portante au cours de la marche.
12. Combinaison selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que**, pour un engin de glisse de largeur (L) supérieure à la largeur (1) de la semelle, la section du berceau (7') est trapézoïdale avec des largeurs entre plots (11) sensiblement inférieures aux largeurs (L) correspondantes de la base du berceau (7').
13. Combinaison selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que**, pour un engin de glisse de largeur (L3) plus petite que la largeur (1) de la semelle au niveau des plots respectivement avant et arrière, la section du berceau (7") est trapézoïdale avec des largeurs entre plots (11) sensiblement supérieures aux largeurs correspondantes de la base du berceau (7').
14. Combinaison selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'elle comprend** un châssis (20) qui est muni à sa partie supérieure de plots dont les surfaces (18, 19) définissent un plan d'appui pour la chaussure, distinct de la semelle de la chaussure.
- 5 plane and being adapted to taking support on the upper surfaces of projections (16-19) coming from the gliding apparatus, these surfaces being sufficiently raised with respect to the upper plane of the gliding apparatus or of the binding assembly to allow the walking surfaces (1a, 1b) of the sole (1) to be raised with respect to the gliding apparatus.
- 10 2. Combination according to claim 1, **characterized in that** the sole (1a, 1b) has a lower surface shaped for walking.
- 15 3. Combination to claim 1, **characterized in that** it comprises a removable sole (1a, 1b) shaped for walking, to be replaced by a standardized sole for a sporting activity in which the gliding apparatus requires a sole constituting a standardized interface.
- 20 4. Combination according to one of claims 1-3, **characterized in that** the support surfaces (12-15) on the shell are formed by cleats obtained from molding with the rigid base of the boot.
- 25 5. Combination according to any of claims 1-4, **characterized in that** the support surfaces (12-15) on the rigid base of the boot, recessed from the bearing surface of the sole when walking, define a support plane whose tilting with respect to the horizontal plane of the gliding apparatus is determined depending on the apparatus used and the practice conditions.
- 30 6. Combination according to claim 1, particularly adapted to skiing, **characterized in that** the retaining means are retaining surfaces (10, 11) located, as known in itself, at the upper portion of the front and rear zones of the sole to cooperate with binding elements, abutment (8) and heel (9), respectively.
- 35 7. Combination according to any of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a cradle (7, 7' 7") equipped with projections whose upper surfaces define a support plane for the boot, the cradle having a base attached to the gliding apparatus to transmit the boot supports to the apparatus.
- 40 8. Combination apparatus according to claim 7, **characterized in that**, to cooperate with a releasable binding system, so-called safety system, forming retaining means, the cradle (7) is at least partially rotatably mounted onto said gliding apparatus.
- 45 9. Combination according to one of claims 7 and 8, **characterized in that** the pivot axis (X'X) is located between the calcaneus and first metatarsal of an athlete's foot when installed on the gliding apparatus.

Claims

1. Boot for gliding sport comprising a rigid base (2) provided with a sole and an upper (3), in combination with a gliding apparatus (6, 20-24) on which the boot must take support and be retained, the boot further comprising retention means (10, 11) for cooperating with complementary retention means (8, 9) attached to the gliding apparatus, **characterized in that** the base is equipped with a sole (1) and comprises support surfaces (12-15) recessed with respect to the bearing surface of the sole (1) when walking, these support surfaces defining a support

10. Combination according to one of claims 8 and 9, **characterized in that** the releasable binding system is at least partially affixed to the cradle (7).
11. Combination apparatus according to one of claims 7-10, **characterized in that** the cross-section of the cradle is substantially rectangular for a support width on the gliding apparatus having the same dimension as the width (11) between the support zones formed on the base of the boot, recessed from the bearing surface when walking.
12. Combination according to one of claims 7-10, **characterized in that** for a gliding apparatus having a width (L) greater than the width (1) of the sole, the cross-section of the cradle (7') is trapezoidal with widths (11) between the projections substantially less than the corresponding widths (L) of the base of the cradle (7').
13. Combination according to one of claims 7-10, **characterized in that** for a gliding apparatus having a width (L3) smaller than the width (1) of the sole in the area of the front and rear projections, respectively, the cross-section of the cradle (7'') is trapezoidal with widths (11) between the projections substantially greater than the corresponding widths of the base of the cradle (7'').
14. Combination according to one of claims 1-5, **characterized in that** it has a frame (20) equipped at its upper portion with projections whose surfaces (18, 19) define a support plane for the boot, separate from the sole of the boot.

Patentansprüche

1. Schuh für Gleitsport mit einer starren Basis (2), versehen mit einer Sohle, und einem Schaft (3), in Kombination mit einem Gleitgerät (6, 20-24), auf welchem der Schuh sich abstützt und gehalten wird, wobei der Schuh darüber hinaus Halterungseinrichtungen (10, 11) aufweist, um mit komplementären Halterungseinrichtungen (8, 9), befestigt auf dem Gleitgerät, zusammenzuwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis mit einer Sohle (1) versehen ist und Abstützungsoberflächen (12-15) aufweist, zurückgesetzt im Verhältnis zur während des Gehens tragenden Oberfläche der Sohle (1), wobei diese Abstützungsoberflächen eine Abstützungsebene definieren und dazu bestimmt sind, sich auf oberen Abstützungsflächen von Klemmen (16-19) abzustützen, welche dem Gleitgerät entstammen, wobei diese letzteren ausreichender übermäßiger Erhöhung im Verhältnis zur oberen Ebene des Gleitgerätes oder der Bindungsgesamtheit verwirklicht sind, um die übermäßige Erhöhung
2. Kombination nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sohle (1a, 1b) eine untere, zum Gehen geformte Oberfläche aufweist.
3. Kombination nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine zum Gehen geformte entfernbarer Sohle (1a, 1b) aufweist, um durch eine normierte Sohle ersetzt zu sein für eine Sportaktivität, bei welcher das Gleitgerät eine eine normierte Zwischenfläche bildende Sohle erfordert.
4. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützungs-oberflächen (12-15) auf der Schale durch Anschlüsse gebildet sind, die durch Formung mit der starren Basis des Schuhs erhalten werden.
5. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützungs-oberflächen (12-15) auf der starren Basis des Schuhs, zurückgesetzt zur tragenden Oberfläche der Sohle beim Gehen, eine Abstützungsebene definieren, deren Neigung im Verhältnis zur horizontalen Ebene des Gleitgerätes in Abhängigkeit vom benutzten Gerät und den Aktivitätsbedingungen bestimmt ist.
6. Kombination nach Anspruch 1, insbesondere angepasst zum Skifahren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungseinrichtungen Halterungsoberflächen (10, 11) sind, gelegen, wie an sich bekannt, im oberen Teil der vorderen und hinteren Zone der Sohle, um mit jeweils Bindungselementen, Vorderbacken (8) und Hinterbacken (9), zusammenzuwirken.
7. Kombination nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Wiege (7, 7', 7'') aufweist, versehen mit Klemmen, deren obere Oberflächen eine Abstützungsebene für den Schuh definieren, wobei die Wiege eine auf dem Gleitgerät befestigte Basis hat, um die Abstützungen des Schuhs auf das Gerät zu übertragen.
8. Kombination nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**, um mit einer auslösbarer Sicherheitsbindung, welche die Halterungseinrichtungen bildet, zusammenzuwirken, die Wiege (7) mindestens teilweise drehbar auf dem Gleitgerät montiert ist.
9. Kombination nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (XX') zwischen dem Fersenbein und dem ersten Mittelfußknochen eines Sportlerfußes angeordnet

ist, installiert auf dem Gleitgerät.

10. Kombination nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auslösbarer Bindungssystem mindestens teilweise fest mit der Wiege (7) verbunden ist. 5

11. Kombination nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Wiege im Wesentlichen rechteckig ist für eine Abstützungsbreite auf dem Gleitgerät von der gleichen Ordnung wie die Breite (11) zwischen Abstützungszonen, gebildet auf der Basis des Schuhs, zurückgesetzt im Verhältnis zur tragenden Oberfläche während des Gehens. 10 15

12. Kombination nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Gleitgerät der Breite (L) größer als die Breite (1) der Sohle der Querschnitt der Wiege (7') trapezförmig ist mit Breiten (11) zwischen den Klemmen im Wesentlichen kleiner als die entsprechenden Breiten (L) der Basis der Wiege (7'). 20

13. Kombination nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Gleitgerät einer Breite (L3) kleiner als die Breite (1) der Sohle im Niveau der jeweiligen vorderen und hinteren Klemme der Querschnitt der Wiege (7'') trapezförmig ist mit Breiten (11) zwischen den Klemmen im Wesentlichen größer als die entsprechenden Breiten der Basis der Wiege (7''). 25 30

14. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Chassis (20) aufweist, welches an seinem oberen Teil mit Klemmen versehen ist, deren Oberflächen (18, 19) eine Abstützungsebene für den Schuh, unterschiedlich von der Sohle des Schuhs, definieren. 35 40

45

50

55

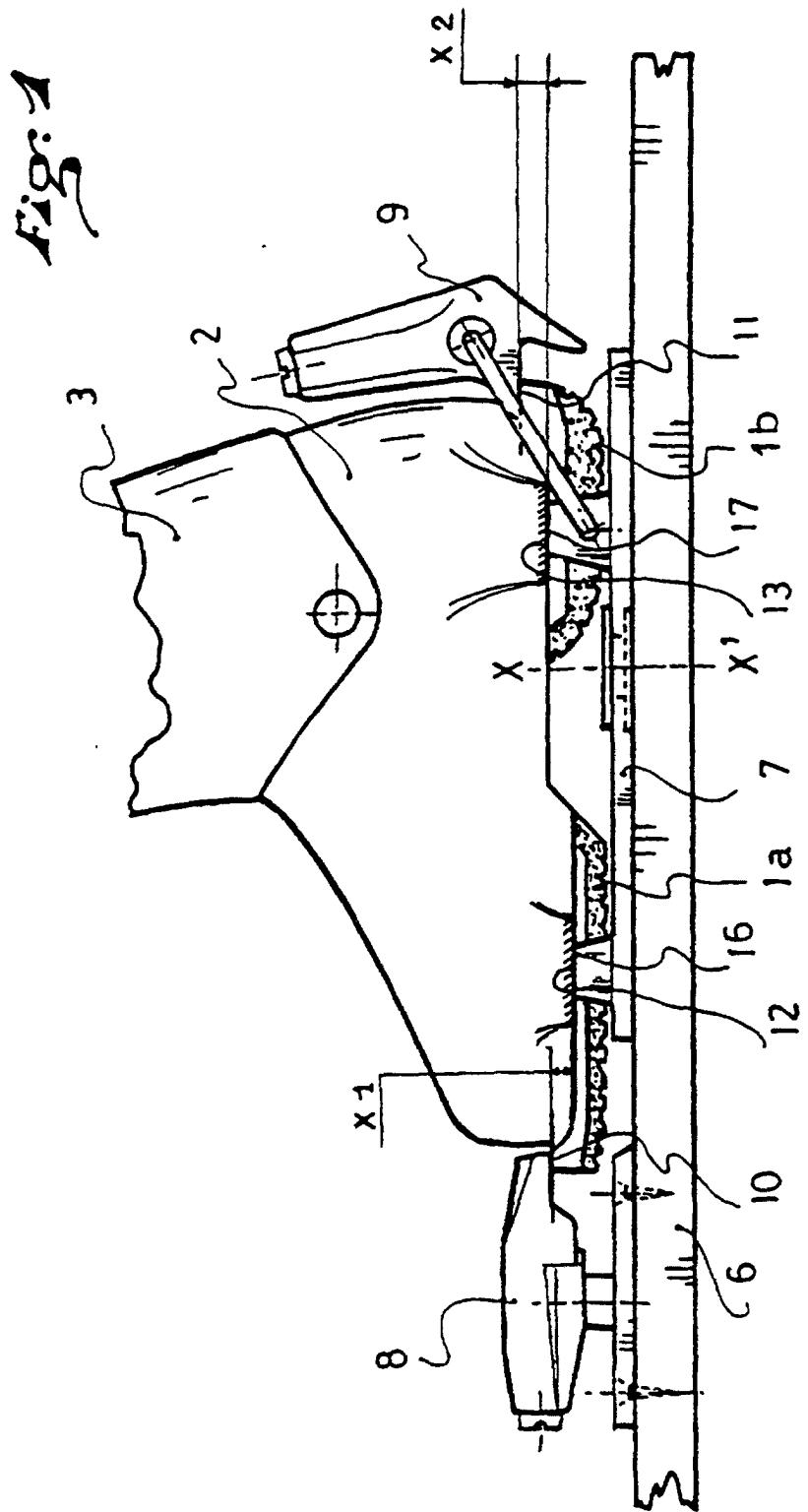
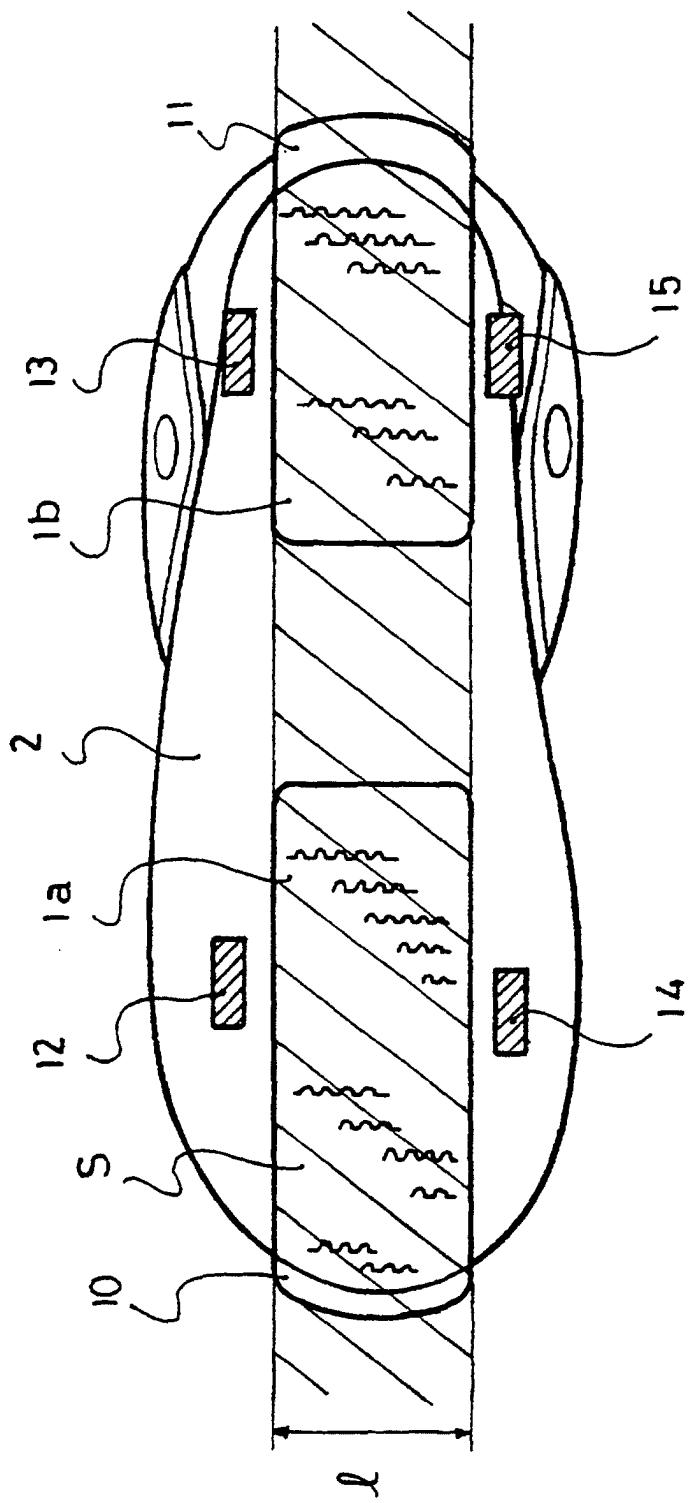


Figure 2



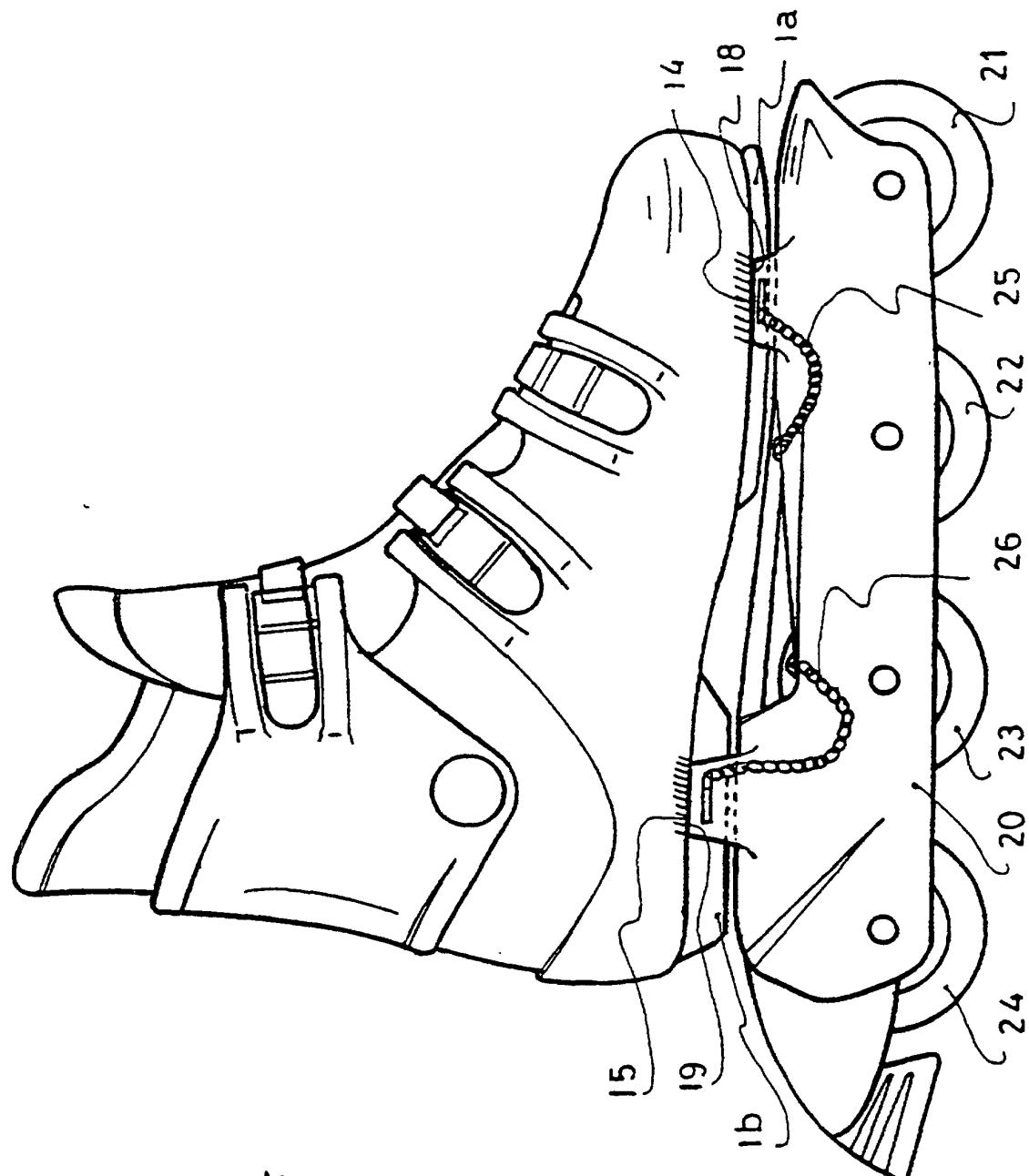


Fig: 3

Fig. 4

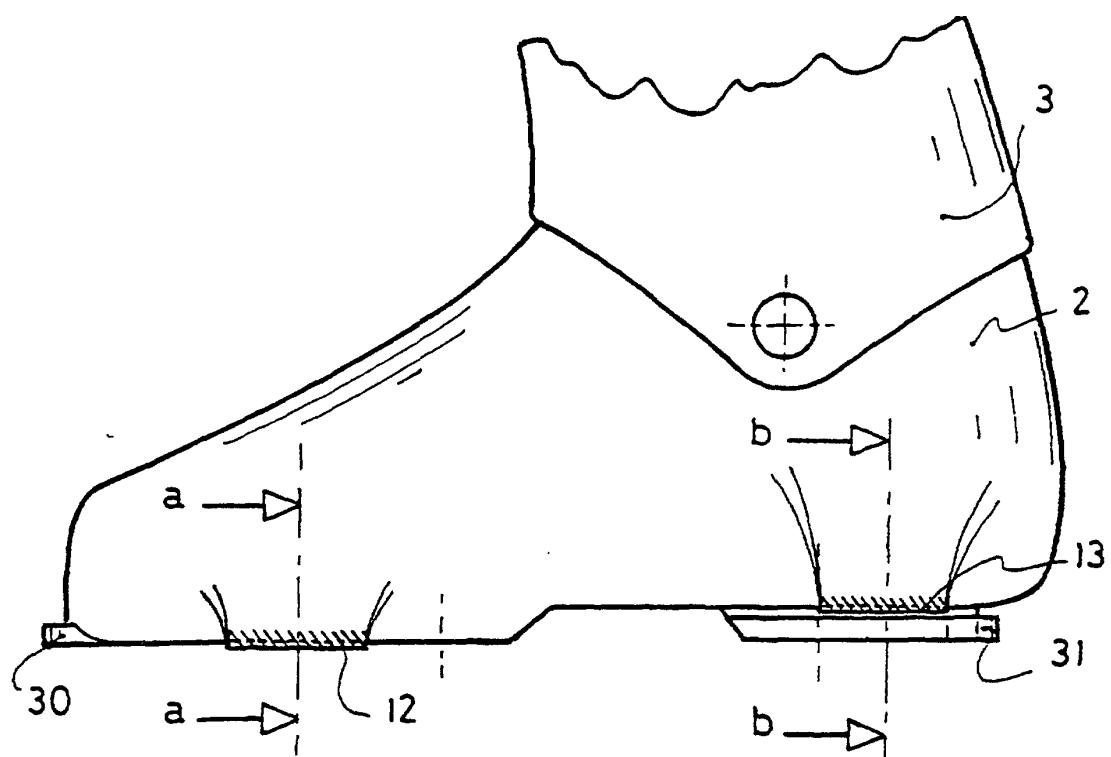


Fig. 5

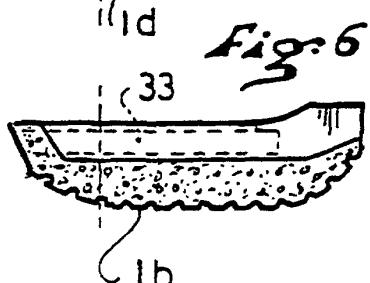
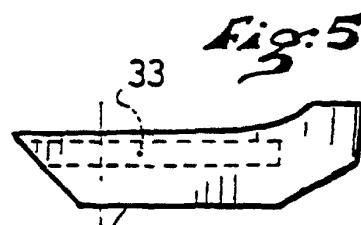
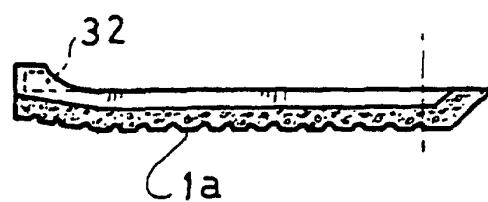
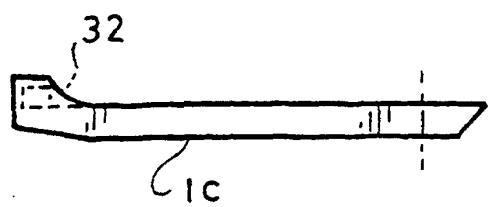


Fig. 7a

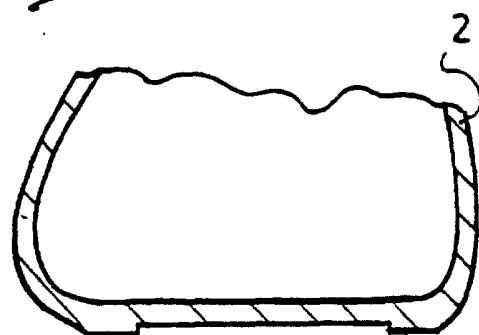


Fig. 7b

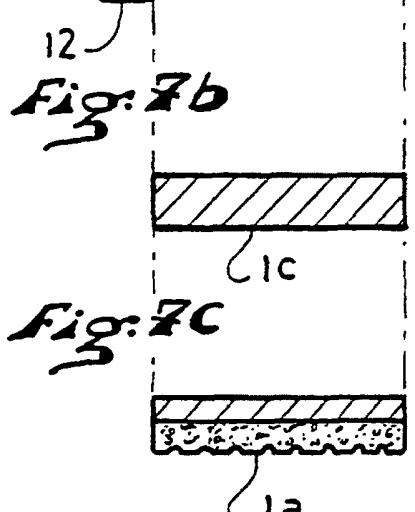


Fig. 7c

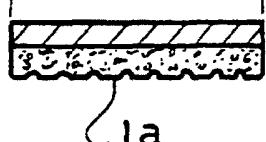


Fig. 8a

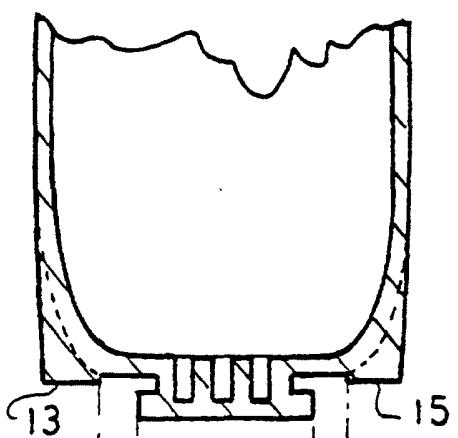


Fig. 8b

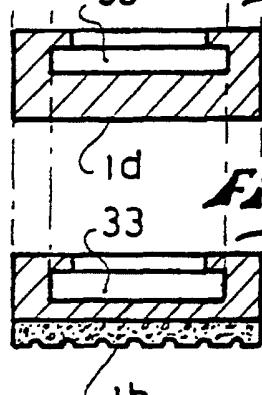


Fig. 8c

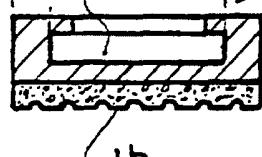


Fig: 9

