

(19)



(11)

EP 2 896 309 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.07.2015 Bulletin 2015/30

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

(21) Numéro de dépôt: **15000330.9**

(22) Date de dépôt: **13.11.2013**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Berthet, Bruno**
74600 Seynod (FR)
• **Constant, Franck**
73410 Albens (FR)

(30) Priorité: **30.11.2012 FR 1203259**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
13005340.8 / 2 737 815

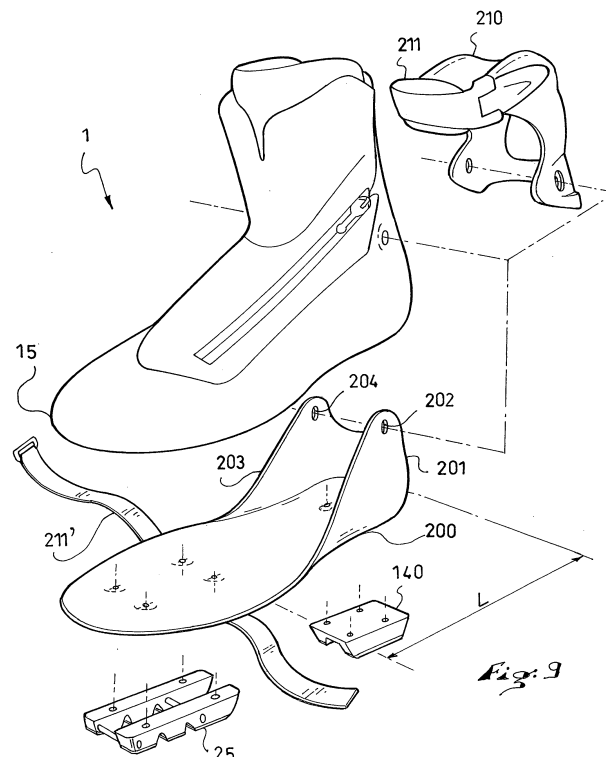
Remarques:

Cette demande a été déposée le 04-02-2015 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **Chaussure de sport adaptable**

(57) Chaussure (1) prévue pour l'exercice d'une activité physique à l'aide d'un engin (2) glissant ou roulant, dans laquelle le talon de la chaussure est libre lors du mouvement du pied, l'extrémité avant (15) de la chaussure étant munie d'un élément d'accrochage à l'engin (2), cette chaussure comportant une embase (12).

La chaussure comporte des moyens d'adaptation (25, 140), comportant une première partie (25), à fixer dans une zone avant de l'embase, et une deuxième partie (140), à fixer dans une zone arrière de l'embase, chacune pouvant être fixée de manière amovible.



EP 2 896 309 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure prévue pour être retenue de manière réversible à un engin de sport, et concerne plus particulièrement une chaussure destinée à la pratique d'un sport de neige.

[0002] Cette chaussure peut être utilisée dans des domaines tels que le ski de fond ou de télémark, la raquette à neige, ou autre.

[0003] Une chaussure de cette famille comprend un semelage externe, une tige et un élément d'accrochage, ce dernier étant prévu pour coopérer avec un mécanisme de verrouillage lui-même prévu pour être assujéti à l'engin. L'élément d'accrochage et le mécanisme de verrouillage constituent un moyen d'accrochage qui, très souvent, est prévu pour retenir la chaussure sur l'engin de manière réversible.

[0004] Par exemple, dans le domaine du ski de fond, il est habituel que chaque mécanisme de verrouillage puisse soit retenir une chaussure, soit la libérer. Cela permet au choix de conduire les skis ou de marcher.

[0005] On a représenté en figure 1 un ensemble connu qui comprend une chaussure 1, un ski 2 et un dispositif de retenue 3 de la chaussure sur le ski.

[0006] Le dispositif de retenue 3 comprend un socle 4, lequel porte un mécanisme de verrouillage réversible 5, un mécanisme de rappel élastique 6, et une arête de guidage longitudinal 7. Il est par exemple possible de solidariser le mécanisme de verrouillage 5, le mécanisme de rappel 6 et l'arête de guidage 7 au socle 4, pour que le dispositif de retenue 3 soit cohérent.

[0007] En ce qui concerne la chaussure 1, celle-ci comprend un semelage externe 12 et une tige 13.

[0008] La chaussure 1 comprend encore un élément d'accrochage 25, ce dernier étant prévu pour coopérer avec le dispositif de retenue 3 lui-même prévu pour être assujéti au ski 2. L'élément d'accrochage 25 coopère avec le mécanisme de verrouillage 5 et avec le mécanisme de rappel élastique 6.

[0009] Le semelage 12, représenté de manière plus détaillée en une vue de dessous en figure 2, s'étend aussi en hauteur, ou en épaisseur, entre une face externe 18 et une face de liaison 19. La face externe 18 est destinée à être tournée vers le sol, le dispositif de retenue 3, ou encore le ski 2.

[0010] La face de liaison 19, quant à elle, sert à solidariser le semelage 12 au reste de la chaussure par collage.

[0011] L'élément d'accrochage 25 est relié au semelage externe 12, de manière à pouvoir, au choix, être solidarisé à ce dernier, ou en être séparé.

[0012] Comme expliqué dans le document FR 2968898, il est possible à volonté de démonter et remonter l'élément d'accrochage 25, plus précisément les fils 26, 27, par exemple pour le remplacer ou pour modifier sa position par rapport au semelage 12.

[0013] Ce type de chaussure, et, d'une manière générale, les chaussures connues, présentent une limitation

qui est celle d'une impossibilité de les adapter à différents types de matériel. En particulier, il existe dans le domaine du ski de fond deux grandes familles, la famille de type NNN® (« New Nordic Norm ») et la famille de type SNS® (« Salomon Nordic System »). Une chaussure munie de moyens de liaison à des skis d'un des deux types ci-dessus ne peut pas être utilisée pour l'autre type, imposant à l'utilisateur la possession de deux paires de chaussures si il veut utiliser librement les deux types de skis.

[0014] Un autre problème est celui de la flexibilité longitudinale de la chaussure selon un axe transversal de celle-ci. Cette flexibilité est imposée par la fabrication de la chaussure et un utilisateur ne peut pas la régler selon ses besoins.

[0015] Encore un autre problème est celui du nombre de moules à réaliser pour fabriquer une semelle pour ce type de chaussure. En effet, ce nombre est compris entre environ 8 et 15 en fonction du nombre de tailles à produire, chaque moule ayant un coût unitaire indicatif compris entre 10 et 40 k€.

[0016] Encore un autre problème réside dans l'usure des parties qui sont en contact avec le sol, le ski ou la raquette. L'usure de ces parties nécessite le remplacement de la chaussure dans son ensemble.

[0017] Par rapport à cela, on décrit dans la présente demande une chaussure, prévue pour l'exercice d'une activité physique à l'aide d'un engin glissant ou roulant, par exemple un ski ou une raquette à neige, dans laquelle le talon de la chaussure est libre lors du mouvement du pied, l'extrémité avant de la chaussure étant munie d'un élément d'accrochage à l'engin, cette chaussure comportant une embase.

[0018] Cette chaussure est caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens d'adaptation, comportant une première partie, à fixer dans une zone avant de l'embase de la chaussure, par rapport à une direction d'extension du pied, et une deuxième partie, à fixer dans une zone arrière de l'embase de la chaussure, par rapport à ladite direction d'extension du pied, chacune pouvant être fixée de manière amovible par rapport à l'embase. Il s'agit par exemple d'adapter la chaussure à un premier type d'interface de contact avec l'engin, ou à un deuxième type d'interface de contact avec l'engin, différent du premier type d'interface de contact, ou encore à tout autre type d'interface.

[0019] L'engin roulant ou glissant peut-être, comme déjà indiqué ci-dessus, un ski, mais plus généralement un engin de déplacement sur neige, ou sur glace, ou sur une surface naturelle et/ou synthétique telle qu'une surface en goudron.

[0020] En fonction de l'usure des parties constituant les moyens d'adaptation et/ou en fonction des contraintes techniques qui s'imposent à lui, comme la présence d'un type spécifique de dispositif de retenue et/ou de norme ou d'un type spécifique de ski ou d'engin, l'utilisateur va pouvoir adapter lesdits moyens très facilement, sans aucune nécessité de changer la chaussure.

[0021] Les deux parties, avant et arrière, peuvent être

solidaires l'une de l'autre, en étant par exemple reliées par une lame flexible, ou pas, pour éviter de perturber la flexion de la chaussure.

[0022] Le premier type d'interface de contact peut être avec une arête longitudinale unique, la première partie et/ou la deuxième partie des moyens d'adaptation comportant chacune une rainure longitudinale destinée à recevoir au moins une partie de ladite arête longitudinale unique.

[0023] Le deuxième type d'interface de contact peut être avec au moins deux arêtes longitudinales, ou même n arêtes longitudinales, n étant supérieur à deux, la première partie et/ou la deuxième partie des moyens d'adaptation comportant chacune au moins deux, ou n, rainures longitudinales, chaque rainure étant destinée à recevoir au moins une partie d'une des deux, ou des n, arêtes longitudinales.

[0024] Selon d'autres exemples, une interface de contact au moins comporte au moins une arête transversale et/ou au moins un plot, la première partie ou la deuxième partie des moyens d'adaptation comportant au moins une rainure transversale ou au moins un orifice, chaque rainure ou chaque orifice étant destiné à recevoir une arête transversale ou un plot.

[0025] L'embase de la chaussure peut présenter une flexibilité suivant une direction d'extension du pied.

[0026] L'embase peut comporter une lame de flexion, cette lame de flexion présentant une flexibilité suivant une direction d'extension du pied et des moyens pour fixer, contre cette lame, lesdits moyens d'adaptation.

[0027] L'embase, ou lame de flexion, peut être sensiblement plane ou comporter en outre des parois, et éventuellement une partie formant contrefort, pour maintenir la partie arrière de la tige ou le chausson d'une chaussure. De manière non limitative, le contrefort est une subdivision externe de la chaussure. Cependant il pourrait alternativement être prévu de couvrir le contrefort avec un autre élément et, de ce fait, le contrefort serait en retrait par rapport à l'extérieur de la chaussure.

[0028] Des moyens amovibles peuvent en outre être prévus pour faire varier la flexibilité de l'embase ou lame de flexion, ces moyens comportant par exemple un ou plusieurs inserts/ou une ou plusieurs tiges et/ou une ou plusieurs plaques ou lames à insérer dans ladite embase ou contre celle-ci.

[0029] Des moyens peuvent être prévus pour fixer, par exemple par vissage ou à l'aide de glissières ou par clipage, les moyens d'adaptation par rapport à l'embase, selon une position ou selon plusieurs positions, discrètes ou continues.

[0030] Dans un mode de réalisation particulier, une interface de contact au moins comporte une surface de l'engin lui-même, la première partie et/ou la deuxième partie des moyens d'adaptation comportant au moins une rainure longitudinale. Chaque rainure peut avoir une largeur au moins égale à la largeur de l'engin.

[0031] D'une manière plus générale, la première partie et/ou la deuxième partie des moyens d'adaptation pré-

sente une section transversale dont le profil est complémentaire d'un profil d'une section transversale d'un dispositif de retenue, d'un élément d'interface entre la chaussure et l'engin, ou encore de l'engin lui-même. Il s'agit dans tous les cas d'adapter la chaussure à l'engin.

[0032] L'invention concerne également une chaussure, prévue pour l'exercice d'une activité physique à l'aide d'un engin glissant ou roulant, dans laquelle le talon de la chaussure est libre lors du mouvement du pied, l'extrémité avant de la chaussure étant munie d'un élément d'accrochage à l'engin, cette chaussure comportant une embase, et des moyens d'adaptation, à fixer de manière amovible dans une zone avant de l'embase de la chaussure, par rapport à une direction d'extension du pied, pour adapter la chaussure à un premier type d'interface de contact de l'engin, ou à un deuxième type d'interface de contact dudit engin, différent du premier type d'interface de contact, la partie arrière de l'embase étant apte à reposer directement ou indirectement sur une surface d'interface de contact de l'engin. Cela signifie que l'embase peut, selon configuration, reposer directement sur l'engin ou, alternativement, reposer sur une plaque interface, sur le socle d'un dispositif de retenue, ou encore à la fois sur la plaque et le socle si ces derniers sont superposés.

[0033] La partie avant et la partie arrière des moyens d'adaptation peuvent être de hauteurs différentes.

[0034] La partie avant et/ou la partie arrière des moyens d'adaptation peuvent avoir une surface, destinée à venir en contact avec l'embase, faisant un angle non nul avec la surface opposée, destinée à venir en contact avec ou à être tournée vers l'engin. Cet ensemble se fait suivant au moins une direction.

[0035] Dans une chaussure telle que décrite ci-dessus ou telle que décrite dans l'une des variantes ci-dessus, lesdits moyens d'adaptation peuvent comporter des premiers moyens amovibles pour adapter la chaussure au premier type d'interface de contact d'un ski ou d'une raquette ou d'un autre engin, et des deuxièmes moyens amovibles pour adapter la chaussure au deuxième type d'interface de contact d'un ski ou d'une raquette ou d'un autre engin.

[0036] Une chaussure telle que décrite ci-dessus peut être de type coque, en une, deux ou trois parties, recevant un chausson ou une tige montée, par exemple avec embout avant et/ou arrière amovible par rapport à l'embase. Il peut s'agir aussi d'une tige montée ou de type Strobel recevant une embase collée, recevant elle-même les moyens d'adaptation.

[0037] D'une manière générale, l'interface de contact de l'engin peut comporter un dispositif de retenue ou d'accrochage de la chaussure, prévu pour coopérer avec l'extrémité avant de celle-ci, ou bien peut être une surface de l'engin lui-même.

[0038] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'in-

vention peut être réalisée et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant d'un ensemble qui comprend une chaussure, ainsi qu'un ski représenté de manière partielle et un dispositif de retenue de la chaussure sur le ski,
- la figure 2 est une vue en perspective avant par dessous du semelage externe de la chaussure de la figure 1,
- les figures 3A et 3B illustrent un mode de réalisation de l'invention,
- les figures 3C et 3D illustrent d'autres modes de réalisation des moyens amovibles avant,
- les figures 4-6 illustrent d'autres modes de réalisation de l'invention,
- les figures 7A, 7B représentent des éléments avant et arrière prévus pour un ski de type NNN®,
- les figures 8A, 8B sont des vues arrière d'une chaussure équipée selon les deux types de familles, SNS® et NNN®,
- les figures 8C, 8D sont des vues avant d'une chaussure équipée selon les deux types de familles, SNS® et NNN®,
- la figure 9 est une vue en perspective avant d'un ensemble qui comprend une chaussure, ainsi qu'une embase et des moyens amovibles selon l'invention,
- les figures 10A, 10B illustrent divers moyens amovibles selon l'invention, en coopération avec une embase flexible,
- les figures 11A, 11B, 12 représentent des moyens amovibles selon l'invention, en réalisation monobloc,
- les figures 13A, 13B, 13C représentent des embases flexibles avec des moyens d'adaptation de la flexibilité,
- les figures 14A, 14B, 14C, 14D, 14E, 14F, 14G, 14H représentent d'autres types de chaussures auxquelles l'invention peut être appliquée,
- les figures 15A, 15A1, 15B représentent d'autres configurations de ski et de moyens d'adaptation selon l'invention, de même que les figures 16A-16B et figures 17A, 17B, 17C, 17D,
- les figures 18A-18B représentent des moyens d'adaptation selon l'invention, avec des parties avant et arrière de hauteurs différentes,
- les figures 19A, 19B, 19C représentent des moyens d'adaptation selon l'invention, avec des parties avant et arrière pouvant présenter une inclinaison, suivant au moins une direction,
- les figures 20A, 20B, 20C représentent un autre mode de réalisation de l'invention,
- les figures 21A, 21B représentent une variante des moyens d'accrochage.

[0039] Les modes de réalisation de l'invention qui sont décrits ici concernent plus spécialement des chaussures pour la pratique du ski de fond, de la randonnée à ski,

du télémark, ou de la raquette à neige. Cependant l'invention s'applique à d'autres domaines, tels que par exemple le patin à glace ou le patin à roues. Dans le cas d'un ski, celui-ci peut éventuellement être muni de roues, telles que les roues 230, 231 que l'on peut voir en figure 15A1.

[0040] Dans la suite, on pourra faire référence à une chaussure de ski qui a une structure de différents types. Selon un exemple cette structure peut être identique ou similaire à celle déjà décrite en liaison avec la figure 1, sauf pour la partie située sous la tige et tournée vers les skis.

[0041] La structure de la figure 1 comprend une chaussure 1, un ski 2 et un dispositif de retenue 3 de la chaussure sur le ski :

- la chaussure 1 comprend un semelage, ou embase externe 12, et une tige 13, ces deux éléments étant assemblés par exemple par collage, ou rivetage ou vissage ou être, au moins en partie, intégrés dans une même pièce, qui peut être par exemple moulée en matériau thermoplastique ou composite. L'embase 12 peut comprendre une partie, deux parties, ou plus. La chaussure 1 s'étend en longueur depuis une extrémité arrière ou talon 14 jusqu'à une extrémité avant ou pointe 15, et en largeur entre un côté latéral 16 et un côté médial 17. L'embase 12 s'étend également en longueur, depuis le talon 14 jusqu'à la pointe 15, et en largeur entre le côté latéral 16 et le côté médial 17,
- la tige 13 comporte une portion basse 20, prévue pour entourer le pied, et, éventuellement, une portion haute 21, prévue pour entourer la cheville. La tige peut comporter seulement la portion basse,
- un élément d'accrochage 25 est prévu pour coopérer avec le dispositif de retenue 3, en particulier le mécanisme de verrouillage 5, lui-même prévu pour être assujéti au ski 2, et éventuellement avec un mécanisme de rappel élastique 6,
- le dispositif de retenue 3 comprend une embase 4, laquelle porte un mécanisme de verrouillage réversible 5, éventuellement un mécanisme de rappel élastique 6, et, dans l'exemple illustré en figure 1, une arête de guidage longitudinal 7; le mécanisme de verrouillage 5, l'éventuel mécanisme de rappel 6 et l'arête de guidage 7 peuvent être solidarisés à l'embase 4.

[0042] L'invention s'applique également à d'autres types de chaussure, en particulier aux types de chaussures illustrées sur les figures 14A-H, ou à d'autres types de fixation.

[0043] Ainsi, la chaussure de la figure 14A comporte un embout avant amovible 220 et un berceau 214 qui assure, notamment, la fonction d'embase 120 et de contrefort. On observe au passage que ce dernier est une subdivision externe de la chaussure. L'embout 220, qui de manière non limitative présente l'aspect d'une co-

quille, amovible et/ou réglable, permet d'adapter la chaussure à la taille de l'utilisateur. Dans cet ensemble, l'utilisateur vient glisser un chausson 215 ou une chaussure, dans lequel son pied est inséré. L'embout est glissé sur le berceau, sur lequel il peut ensuite être fixé, par exemple en étant riveté, ou vissé, ou collé. Cet embout peut être en matériau plastique et/ou composite et/ou en un matériau souple, textile ou synthétique.

[0044] En variante, selon la figure 14B, le contrefort externe est lui aussi amovible : comme l'embout, il est destiné à être fixé sur une embase ou lame de flexion 120 (comme expliqué plus loin), et peut être désassemblé de celle-ci. La lame constitue alors elle-même l'essentiel de l'embase.

[0045] La chaussure de la figure 14C est similaire à celle de la figure 14A, mais présente un berceau 214 ajouré. Cela réduit la masse de la chaussure, et donc son inertie mécanique.

[0046] Selon la forme de réalisation représentée à la figure 14D, l'embout 220, le berceau 214 et l'embase 120 forment une pièce monobloc. Cela présente l'avantage de la simplicité.

[0047] Sur la figure 14E la chaussure est dépourvue d'embout. On retrouve seulement une embase 120 et un berceau arrière 214, lesquels forment une pièce monobloc. Cette forme de réalisation favorise une flexion réversible de l'embase 120 vers l'avant, ainsi qu'au niveau du métatarse d'un pied.

[0048] Sur la figure 14F, la chaussure est encore dépourvue d'embout. On retrouve l'embase 120 et le berceau arrière 214, lesquels sont deux éléments distincts assemblés l'un avec l'autre par tout moyen convenable.

[0049] Sur la figure 14G la chaussure comprend une embase 120, à l'exclusion d'un embout et d'un berceau. La chaussure comprend aussi une tige haute 13, solidarisée à l'embase 120 par tout moyen, de manière amovible ou permanente. La tige haute est bien adaptée à la technique du pas du patineur, pour laquelle l'utilisateur exerce notamment des poussées latérales avec les jambes.

[0050] De manière différente, sur la figure 14H, la tige de la chaussure est basse. Cela convient à la technique du pas alternatif.

[0051] Plus généralement, la chaussure ou l'élément de chaussure concerné par l'invention comporte une embase qui n'est pas nécessairement collée contre une tige.

[0052] D'une manière générale, l'embase est destinée à recevoir, sur l'une de ses surfaces, soit une chaussure, soit des éléments de structure d'une tige, eux-mêmes destinés à recevoir une chaussure ou un chausson dans lequel le pied de l'utilisateur est enfilé.

[0053] D'une manière plus particulière, il peut être prévu que la chaussure comprenne une embase sur laquelle est rapportée une tige montée. Cette dernière comprend par exemple une enveloppe de couverture du pied et une semelle première de montage destinée à fermer l'enveloppe sous le pied, à l'exclusion de tout semelage traditionnel. La tige montée est solidarisée à l'embase, par

un moyen tel qu'un collage ou tout autre moyen approprié, sachant que de manière très différente l'art antérieur aurait conduit à solidariser la tige montée à un semelage.

[0054] Selon la variante de réalisation de la figure 14B, l'embase comprend une lame de flexion longitudinale, un berceau amovible et un embout amovible. Cela revient à dire que la lame de flexion, le berceau et l'embout sont des éléments assemblés ensemble pour former l'embase. En d'autres termes, ici ces éléments ne forment pas une pièce monobloc.

[0055] L'embase a une autre surface qui est généralement tournée vers le sol ou l'engin (par exemple : le ski) et qui a une fonction d'interface avec les moyens d'adaptation qui vont être décrits.

[0056] De tels moyens d'adaptation 25, 140, sont représentés en figures 3A et 3B. Là encore, l'embase 12 s'étend en épaisseur, entre une face externe 18 et une face de liaison 19. La face externe 18 est destinée à être tournée vers le sol, le dispositif de retenue 3, ou encore le ski 2.

[0057] La face de liaison 19, quant à elle, sert à solidariser l'embase 12 au reste de la chaussure, par exemple par collage (mais d'autres modes de solidarisation ou de fixation sont possibles, comme déjà expliqué ci-dessus).

[0058] Selon une réalisation, les moyens d'adaptation comportent un élément d'accrochage 25 avant qui comprend une première barre longitudinale 31 et une deuxième barre longitudinale 32, toutes deux prévues pour prendre appui sur l'embase 12. L'embase pourrait aussi être désignée par la référence 120. La première barre 31 s'étend longitudinalement depuis une première extrémité 33 jusqu'à une deuxième extrémité 34, et la deuxième barre 32 s'étend longitudinalement depuis une première extrémité 35 jusqu'à une deuxième extrémité 36. Il est par exemple prévu que les premières extrémités 33, 35 et les deuxièmes extrémités 34, 36 des barres soient respectivement en regard les unes des autres transversalement.

[0059] Chaque barre 31, 32 comprend par exemple une ou plusieurs matières synthétiques, comme du plastique, du caoutchouc, ou autre.

[0060] Chacune des barres est munie d'au moins un orifice, éventuellement traversant 47₁, 47₂, 47₃, 47₄, par exemple deux orifices traversants, éventuellement, chacun d'eux pouvant être taraudé, pour accueillir une vis 47 destinée à coopérer avec un orifice fileté 48₁, 48₂, 48₃, 48₄ de l'embase. On peut alternativement prévoir un insert fileté dans l'embase, mais aussi un mode de réalisation inverse, avec un vissage par l'intérieur avec filetage ou insert fileté dans le moyen d'adaptation avant ou arrière.

[0061] Des tétons 43, 44 de positionnement, par exemple sous chaque barre 31, 32, peuvent en outre coopérer avec des orifices 45, 46 correspondants de l'embase. Chaque téton et l'orifice correspondant peut avoir une section circulaire.

[0062] Les deux barres longitudinales 31, 32 décrites

peuvent ne pas être reliées entre elles autrement que par les fils d'accrochage 26, 27. Des variantes sont représentées schématiquement en figures 3C, 3D : les barres peuvent alors être reliées entre elles par une portion 305, 305' en même matériau que les barres, cette portion s'étendant soit de manière limitée par rapport à la longueur L_b des barres 31, 32 (c'est le cas de la figure 3C), soit sur toute cette longueur (c'est le cas de la figure 3D), les barres et la portion peuvent former une pièce monobloc.

[0063] En figures 3A, 3B est également représenté un talon amovible 140, qui comporte une première barre longitudinale 310 et une deuxième barre longitudinale 320, reliées par un pont réalisé par exemple sous la forme d'une zone plane 315, en retrait par rapport à la surface externe du talon, de manière à coopérer avec le rail unique d'un ski ou du dispositif de retenue, par exemple de type SNS®. Cet ensemble est prévu pour prendre appui sur l'embase externe 12. La première barre 310 s'étend longitudinalement depuis une première extrémité 330 jusqu'à une deuxième extrémité 340, et la deuxième barre 320 s'étend longitudinalement depuis une première extrémité 350 jusqu'à une deuxième extrémité 360. Il est par exemple prévu que les premières extrémités 330, 350 et les deuxième extrémités 340, 360 de ces barres soient respectivement en regard les unes des autres transversalement. On a représenté ici un talon dans lequel les deux barres longitudinales 310, 320 sont reliées sur toute leur longueur par une zone plane 315. Mais cette zone peut être plus réduite par rapport à la longueur de ce talon.

[0064] Chaque barre 310, 320 est constituée d'une ou plusieurs matières synthétiques, comme du plastique, du caoutchouc, ou autre.

[0065] D'une manière générale, la surface externe de ces barres, destinée à venir en contact avec l'engin ou avec des moyens constituant une ou plusieurs interfaces de contact, peut être plane et homogène, ou bien comporter des crans, comme par exemple illustré en figure 5 ou 7B.

[0066] Des moyens permettent de positionner le talon de manière fixe, mais amovible, par rapport à l'embase.

[0067] Par exemple, comme représenté en figure 3A chacune des barres est munie d'au moins un orifice éventuellement traversant 470₁, 470₂, 470₃, 470₄, par exemple deux orifices, chacun d'eux pouvant être taraudé, pour accueillir une vis 470 destinée à coopérer avec un orifice fileté 480₁, 480₂, 480₃, 480₄ de l'embase. Il peut alternativement être prévu un insert fileté dans l'embase, mais aussi un mode de réalisation inverse, avec un vissage par l'intérieur avec filetage ou insert fileté dans le moyen d'adaptation avant ou arrière.

[0068] Des tétons 430, 440, de positionnement, par exemple un sous chaque barre 31, 32, peuvent en outre coopérer avec des orifices 450, 460 correspondants de l'embase. Chaque téton et l'orifice correspondant peut avoir une section circulaire.

[0069] L'exemple représenté en figures 3A et 3B com-

porte deux fils d'accrochage 26, 27 dans la partie avant des moyens d'adaptation. Cependant, dans cet exemple, comme dans les autres décrits ci-dessous, un seul fil d'accrochage peut également être prévu.

[0070] On peut également prévoir des moyens d'accrochage de forme différente, qui ne sont pas nécessairement une liaison de type pivot avec le dispositif de retenue, mais peuvent être une liaison mécanique sans rotation.

[0071] En variante, représentée en figure 4 (sur laquelle les éléments amovibles sont les mêmes que ceux des figures 3A et 3B), les orifices de l'embase 12 peuvent être doublés pour permettre d'adapter la position du talon et/ou de la partie avant.

[0072] Ainsi, on voit sur la figure 4 des orifices supplémentaires 48'1, 48'2, 48'3, 48'4, chacun étant représenté un peu en arrière de l'un des orifices 48₁, 48₂, 48₃, 48₄. Il en va de même pour les orifices 45, 45', 46, 46' destinés à recevoir les tétons 43, 44. L'ensemble des orifices supplémentaires définit une deuxième position possible des vis et des tétons de l'élément amovible 25, qui peut ainsi être avancé ou reculé sur l'embase, en fonction des besoins. Il peut être prévu un nombre de positions supérieur à deux, par exemple trois. On peut réaliser un réglage longitudinal discret à deux, trois ou à un nombre quelconque de positions longitudinales.

[0073] De même, on voit sur la figure 4 des orifices supplémentaires 480'1, 480'2, 480'3, 480'4, chacun étant représenté un peu en arrière de l'un des orifices 480₁, 480₂, 480₃, 480₄. Il en va de même pour les orifices 450, 450', 460, 460' destinés à recevoir les tétons 430, 440. L'ensemble des orifices supplémentaires définit ainsi une deuxième position possible des vis et des tétons du talon amovible qui peut ainsi, lui aussi, être avancé ou reculé sur l'embase, en fonction des besoins. Il peut être prévu un nombre de positions supérieur à deux, par exemple trois. On peut réaliser un réglage longitudinal discret à deux, trois ou à un nombre quelconque de positions longitudinales.

[0074] Une autre réalisation des moyens de fixation des parties amovibles est représentée en figure 5. Elle est prévue pour un réglage en continu, le déplacement des éléments avant et arrière se faisant longitudinalement, ce qui augmente les possibilités de réglage de la position des éléments avant et arrière. Par exemple, au moins deux rails 92, 94, 96, 97 parallèles sont prévus sur l'embase pour coopérer avec deux glissières de l'élément avant 25, qui peuvent être formées sous la première barre longitudinale 31 et la deuxième barre longitudinale 32, du côté destiné à être tourné vers l'embase.

[0075] Dans un plan perpendiculaire à la surface de l'embase et perpendiculaire à la direction d'élongation de l'embase, chaque rail a une configuration sensiblement en «L» inversé, comportant un corps perpendiculaire à l'embase, et une partie horizontale qui va permettre, d'une part, de faire glisser l'élément 25 sur le rail mais, également, de retenir celui-ci par rapport à l'embase. De préférence, la barre horizontale du «L» inversé

est dirigée vers l'extérieur de la chaussure.

[0076] Chaque rail peut lui-même être en deux parties 92, 94 et, pour le deuxième rail, 96, 97. Ces deux parties sont disposées longitudinalement, dans le prolongement l'une de l'autre, en étant séparées par une zone ou surface 12₁, en retrait par rapport à la surface extérieure des rails tournée du côté opposé à la tige. Cette zone ou surface 12₁ peut être confondue avec la surface extérieure 18 de l'embase (ce qui offre l'avantage de moins affecter la souplesse de l'embase). Dans cette zone ou surface 12₁ est ménagé un ou plusieurs orifices 109, 110 de vissage. Il peut alternativement être prévu une variante où le trou devient orifice traversant, tel qu'une lumière. Chacune des barres longitudinales 31, 32 est elle-même munie d'une fente 107, 108 de réglage, dans laquelle une vis 105 peut être introduite pour être vissée dans l'un des orifices 109, 110. La fente s'étend longitudinalement, le long de la barre correspondante, afin de pouvoir faire glisser l'ensemble le long des rails 92, 94, 96, 97, de préférence sans complètement dévisser la vis correspondante.

[0077] Les rails 92, 94, 96, 97 coopèrent avec des fentes 101, 102, pratiquées dans les éléments longitudinaux 31, 32. Ces fentes débouchent sur les extrémités ou parties arrières 34, 36, et, éventuellement, sur les extrémités ou parties avant 33, 35 des éléments longitudinaux 31, 32. Pour introduire l'élément 25, on positionne par exemple l'extrémité des fentes, située sur les parties d'extrémité arrière 34, 36 des éléments longitudinaux 31, 32 en regard de la partie avant des éléments de rails 92, 96, et on tire sur l'élément 25, en direction arrière de la chaussure.

[0078] Il en va de même pour le talon 140, l'embase comportant au moins deux rails 920, 940, 960, 970 parallèles prévus pour coopérer avec deux glissières du talon, chaque glissière étant par exemple formée sous la première barre longitudinale 310 ou sous la deuxième barre longitudinale 320, du côté destiné à être tourné vers l'embase, de préférence dans le prolongement de la face intérieure de la zone de liaison 315 des deux barres.

[0079] Chaque rail peut être en deux parties 920, 940 et, pour le deuxième rail, 960, 970 allongées longitudinalement, les deux parties étant séparées par une zone ou surface 12₂, en retrait par rapport à la surface extérieure des rails tournée du côté opposé à la tige. Cette zone ou surface par exemple plane 12₂ peut être confondue avec la surface extérieure 18 de l'embase. Dans cette zone par exemple plane est ménagé un ou plusieurs orifice 1090, 1100 de vissage. Chacune des barres longitudinales 310, 320 est elle-même munie d'une fente 1070, 1080 de réglage, dans laquelle une vis 1050 peut être introduite pour être vissée dans l'un des orifices 1090, 1100. La fente s'étend longitudinalement, afin de pouvoir faire glisser l'ensemble le long des rails 920, 970, de préférence sans complètement dévisser la vis correspondante.

[0080] Les rails 920, 940, 960, 970 coopèrent avec des

fentes 1010, 1020, pratiquées dans le talon. Ces fentes débouchent sur la partie avant et, éventuellement, sur la partie arrière du talon. Pour introduire le talon, on positionne par exemple l'extrémité des fentes, située sur la partie avant du talon, en regard de la partie arrière des éléments de rails 940, 970, et on tire sur le talon, en direction avant de la chaussure.

[0081] Les éléments mobiles, c'est-à-dire les parties avant et arrière des moyens d'adaptation, sont maintenus contre l'embase, par exemple par vissage ou clipage.

[0082] De préférence, les surfaces en contact l'une de l'autre, c'est-à-dire la surface 18 et les surfaces des éléments longitudinaux 31, 32 tournées vers l'embase ont en outre des coefficients de frottement tels que le maintien de ces deux surfaces est renforcé par un effet de frottement l'une par rapport à l'autre en cours d'utilisation. Cet effet peut être obtenu par l'état de surface des deux surfaces en contact l'une avec l'autre et/ou par une granulométrie particulière du matériau constitutif de ces surfaces.

[0083] Dans un plan perpendiculaire à la direction d'élongation de l'embase, chaque rail a une configuration sensiblement en «L» inversé, comme déjà décrit ci-dessus, et avec les mêmes avantages.

[0084] Une autre réalisation des moyens de fixation des parties amovibles est représentée en figure 6. Elle est prévue pour un réglage en deux dimensions dans le plan de l'embase. Un tel réglage est réalisé, de préférence, en continu, mais, en variante, peut aussi l'être suivant une succession de positions discrètes. Le déplacement des éléments avant et arrière se fait alors suivant la direction longitudinale de la chaussure et/ou suivant une direction perpendiculaire à cette direction longitudinale, ce qui augmente les possibilités de réglage de la position des éléments avant et arrière. Par exemple, deux fentes 82, 87 parallèles sont réalisées dans la partie avant de l'embase, suivant la direction longitudinale de la chaussure, et deux fentes 820, 870 parallèles sont réalisées dans la partie arrière de l'embase, également suivant la direction longitudinale de la chaussure. Dans chacune des deux parties amovibles 25, 140 sont réalisées des fentes, respectivement 83, 88 (dans la partie avant 25) et 830, 880 (dans la partie 140 formant talon), parallèles entre elles et perpendiculaires aux fentes réalisées dans l'embase. Les éléments amovibles sont fixés contre l'embase par vissage, et/ou avec des moyens tels que des crans de retenue, ou des moyens de type vis-écrou, ou encore par tout moyen permettant de bloquer les éléments amovibles dans une position choisie par l'utilisateur et de les débloquer pour modifier cette position ou pour enlever les éléments amovibles.

[0085] Dans les modes de réalisation des figures 5 et 6, un ou des repères de position peuvent être prévus, pour permettre à un utilisateur de repérer, latéralement et/ou transversalement, un réglage particulier, par exemple un réglage qui lui convient pour un type de chaussure donné. Ainsi une échelle latérale E₁ de réglage est représentée en figure 5, réalisée dans ou sur la surface

18, parallèlement à la direction d'introduction des barres longitudinales. Une échelle transversale et de réglage est représentée en figure 6, réalisée dans ou sur la surface 18, perpendiculairement à la direction d'introduction des barres longitudinales. Un ou des repères de position peut être présent pour repérer la position de la partie avant de l'élément d'adaptation (comme représenté en figures 5 et 6) et/ou de la partie arrière de l'élément d'adaptation.

[0086] Les différents exemples de réalisation donnés ci-dessus en liaison avec les figures 3A - 6 sont destinés à une utilisation avec un type de ski particulier, de la famille SNS®, avec un rail monobloc 7 (ou encore arête de guidage).

[0087] Pour rendre possible l'utilisation de la même chaussure avec l'autre famille, on remplace les éléments précédents 25, 140 par des éléments correspondants, adaptés à l'autre famille.

[0088] En effet, un talon amovible et un élément d'accrochage amovible peuvent aussi être structurés de manière à coopérer avec les deux arêtes d'un dispositif de retenue de type NNN®. Ces deux arêtes forment, au moins dans la partie avec laquelle le talon vient en contact, des moyens de guidage longitudinal.

[0089] Un talon 140 de ce type est représenté en figure 7A. Il comporte une première barre longitudinale 310, une deuxième barre longitudinale 320, et une troisième barre longitudinale 333, disposée entre la première barre longitudinale et la deuxième barre longitudinale et séparée de celles-ci, respectivement par une première rainure longitudinale 131 et par une deuxième rainure longitudinale 132. Ces rainures sont prévues pour coopérer avec les rails d'un dispositif de retenue de la famille NNN®.

[0090] Des moyens permettent de positionner ce talon de manière fixe, mais amovible, par rapport à l'embase. Ils peuvent être du même type que ce qui a été décrit ci-dessus en liaison avec la figure 3A: un ou des trous, éventuellement traversants 470₁, 470₂, 470₃, 470₄, éventuellement taraudés, réalisés par exemple dans les barres longitudinales 310 et 320. Eventuellement, des tétons 430, 440 de positionnement peuvent en outre coopérer avec des orifices 450, 460 correspondants de l'embase, comme déjà décrit ci-dessus. Là, encore, chaque téton et l'orifice correspondant peut avoir une section circulaire. En variante, les moyens permettant de positionner ce talon de manière fixe, mais amovible, par rapport à l'embase peuvent être du même type que ce qui a été décrit ci-dessus en liaison avec l'une des figures 4, 5 ou 6.

[0091] La partie avant 25 correspondante est représentée en figure 7B. Un seul fil 26 d'accrochage est positionné en position avant. La partie avant comporte une première barre longitudinale 31, une deuxième barre longitudinale 32, et une troisième barre longitudinale 37, disposée entre la première barre longitudinale et la deuxième barre longitudinale et séparée de celles-ci, respectivement par une première rainure longitudinale 31' et par une deuxième rainure longitudinale 32'. Ces rainures sont prévues pour coopérer avec les rails d'un dis-

positif de retenue de type NNN®. Des moyens permettent de positionner cette partie avant de manière fixe, mais amovible, par rapport à l'embase. Ils peuvent être du même type que ce qui a été décrit ci-dessus en liaison avec la figure 3A, ou avec l'une des figures 4, 5 ou 6.

[0092] On a représenté, sur chacune des figure 8A et 8B, une vue arrière de la chaussure, sur laquelle le talon amovible 140 est monté. On voit, clairement, la différence de structure qui permet, pour chacun de ces talons, d'être adapté à un ski de type particulier. Les figures 8C et 8D sont des vues en face avant, qui correspondent respectivement aux figures 8A et 8B. On retrouve les éléments déjà décrits ci-dessus.

[0093] Des éléments du type de ceux illustrés et décrits ci-dessus en liaison avec les figures 7A - 7B, adaptés à la famille NNN®, peuvent être adaptés aux différents moyens de fixation qui ont déjà été décrits ci-dessus en liaison avec les figures 3A - 6, ce qui permet de leur conférer, éventuellement, un caractère réglable, de manière discrète (figure 4) ou continue (figures 5 et 6).

[0094] Les modes de réalisation ci-dessus sont prévus pour être fixés directement sur l'embase.

[0095] Selon un autre mode de réalisation, une embase 200 accueille un chausson et/ou une tige et/ou des éléments de structure de tige d'une chaussure, comme illustré en figure 9. La référence 210 désigne un collier muni d'une sangle 211 de maintien de la chaussure. Cette sangle peut être ouverte ou fermée à l'aide de moyens tels que, par exemple, des surfaces auto-agrippantes. Du côté du talon, l'embase 200 est munie de deux parois sensiblement verticales, 201 (paroi latérale), 203 (paroi médiale), qui vont permettre de maintenir la partie arrière de la tige et, plus particulièrement, de bloquer une éventuelle torsion du pied. Ces deux parois verticales peuvent être non jointes ou, au contraire, être prolongées, en arrière, par une partie (pont arrière) qui joint les parties arrière des parois 201, 203 de la chaussure vers l'arrière en suivant sensiblement la forme de la partie arrière de la tige. Les parois 201, 203, peuvent s'étendre, suivant la direction longitudinale du pied, sur une longueur L, qui peut atteindre par exemple 70% ou 75 % de la longueur de la chaussure (à partir de l'extrémité arrière de la chaussure) ou de la longueur totale de l'embase 200, ce qui correspond sensiblement à la position des métatarses. Lorsque la chaussure ou le chausson est inséré dans cette embase, deux orifices 202, 204 permettent d'introduire des moyens tels que des rivets, ou des vis, qui coopèrent avec des orifices correspondants de la chaussure et des orifices correspondants du collier 210 pour maintenir l'ensemble ou pour contribuer au maintien de l'ensemble. Une sangle de maintien 211' de la tige sur l'embase peut aussi être présente en partie avant de l'embase ; cette sangle peut être ouverte ou fermée à l'aide de moyens tels que, par exemple, des surfaces auto-agrippantes. La tige peut également être maintenue dans, ou sur, l'embase par collage, vissage ou rivetage.

[0096] Les parties amovibles, avant et arrière, décrites ci-dessus, peuvent alors être fixées à la surface exté-

rieure de l'embase 200, avec des moyens identiques ou similaires à ce qui a été indiqué ci-dessus, en particulier des vis et éventuellement des tétons de positionnement. La lame est, elle même munie des orifices correspondants, certains pouvant être filetés pour coopérer avec les vis correspondantes.

[0097] On a représenté, en figures 10A-10B, les divers moyens de maintien des éléments 25, 140, déjà décrits ci-dessus, mais en relation avec une embase 200 dont la face inférieure ou externe 18 tournée vers l'engin ou le sol devient l'embase 12 décrite ci-dessus (cette dernière formant alors la partie essentielle de l'embase). Les explications plus détaillées sont celles déjà données ci-dessus en liaison avec les figures 4-6. Là encore, on peut adapter des éléments 25, 140 prévus pour une famille NNN® ou prévus pour une famille SNS® ou pour toute autre famille ou dispositif de retenue à l'engin.

[0098] En variante, l'embase ne comporte pas de parois 201, 203, ni de contrefort, et forme donc une surface sensiblement plane, ou s'étendant en deux dimensions à la manière d'une lame de flexion, et destinée à être fixée, elle aussi de manière amovible, contre un chausson et/ou une tige et/ou des éléments de structure de tige. Cette embase ou lame de flexion a alors sensiblement la forme représentée en figures 3A - 6, en remplaçant le matériau de l'embase décrite ci-dessus pour ces figures par le matériau de la lame de flexion. Les parties avant et arrière des moyens d'adaptation, décrits ci-dessus en liaison avec ces figures 3A - 6, sont alors destinées à être fixées contre cette lame.

[0099] On a décrit ci-dessus deux parties amovibles formant deux pièces séparées.

[0100] Mais on peut réaliser, en variante, une pièce unique destinée à s'appliquer contre l'embase ou la lame de flexion; une telle pièce est représentée en figures 11A et 11B. Sur cette dernière, on voit que les moyens de maintien des deux parties 25, 140 par rapport à l'embase 12, ou à l'embase 200, sont les mêmes que ceux déjà décrits ci-dessus en liaison avec la figure 3A. Les deux parties 25, 140 sont reliées entre elles par une embase ou lame de flexion 120, qui a une certaine souplesse pour accompagner le mouvement de l'utilisateur. Cet ensemble est compatible avec un mode de fixation à une position, sur l'embase, comme en figure 3A, ou à deux ou plusieurs positions discrètes, comme en figure 4. On peut aussi prévoir, même si cela n'est pas représenté, un mode de fixation à réglage de position continu. L'embase est par exemple en un matériau métallique et/ou composite et/ou plastique et/ou comportant des fibres végétales.

[0101] On peut également réaliser, comme illustré en figure 12, un ensemble comportant deux pièces 25, 140, du type de celle de la figure 5, elles aussi reliées par une embase 120, l'ensemble pouvant être utilisé en coopération avec une embase du type de la figure 5.

[0102] De la même manière, les deux parties 140, 25 de la figure 6 peuvent être reliées par une embase afin de former une pièce monobloc.

[0103] Dans les différentes variantes qui viennent d'être décrites, l'élément de liaison 120 a une extension, vers l'avant, qui est limitée afin de ne pas gêner les fils 26, 27 d'accrochage destinés à venir coopérer avec le dispositif de retenue 3 (voir figure 1).

[0104] Chacune de ces différentes variantes monobloc peut être fixée à une embase 12, comme déjà décrit ci-dessus.

[0105] L'embase de la figure 9, comme l'embase 12, présente une certaine flexibilité longitudinale selon un axe transversal de la chaussure. Elle peut être pliée pour accompagner les mouvements du pied. Or il peut s'avérer nécessaire d'adapter cette flexibilité. On peut pour cela changer la première embase et choisir une deuxième embase avec une autre flexibilité (plus raide ou plus souple que la première). Mais on peut aussi prévoir une embase à flexibilité adaptable.

[0106] L'invention prévoit à cet effet des moyens de renfort tels que des inserts ou des tiges, pouvant être introduits dans des orifices s'étendant de manière longitudinale, ou décalée angulairement par rapport à la direction longitudinale, dans l'embase, comme représenté en figure 13A, sur laquelle on voit une embase 200, et des orifices 219, 221 qui permettent de glisser des moyens de renfort 222, 223 dans des zones prévues pour collaborer avec ces moyens de renfort, pratiquées dans l'embase elle-même. Ces zones sont dans le prolongement des ouvertures 219, 221. En variante de telles ouvertures peuvent être pratiquées en face arrière. Les ouvertures longitudinales peuvent être orientées selon une direction longitudinale L_0 de l'embase, ou encore former avec cette direction un angle τ dont la valeur est comprise entre 0 et 40°. En variante encore, une ouverture 224, en face avant ou arrière, permet d'accueillir un élément de renfort 225 ayant ici la forme d'une plaque rectangulaire, comme illustré en figure 13B. La plaque, dont la forme peut être quelconque, peut aussi être disposée soit au-dessus, soit au-dessous de l'embase 200. En variante encore, un élément de renfort peut être une plaque ou une lame 227, éventuellement ajourée, comme illustré en figure 13C, et destinée à venir être plaquée contre la face supérieure ou inférieure de l'embase, par exemple sur la zone sur laquelle la partie avant (comme en figure 13C) ou la partie arrière des moyens d'adaptation sont à fixer, ou entre ces deux zones, comme représenté par la référence 227' sur la figure 13C. Ces moyens de renfort peuvent être adaptés à une telle lame, que celle-ci soit prévue en combinaison avec des éléments amovibles 25, 140, tels que déjà décrits ci-dessus, ou avec tout autre moyen de liaison avec le ski.

[0107] Tant les moyens de liaison, qui relient l'élément d'accrochage 25 à l'embase 12, que le talon amovible, vont permettre une adaptation de la chaussure à un type quelconque de ski.

[0108] Dans tous les modes de réalisation qui ont été exposés ci-dessus, les éléments avant et arrière à fixer sur la surface extérieure de l'embase sont compatibles avec la famille NNN® ou la famille SNS®.

[0109] Mais l'invention concerne également d'autres dispositifs de retenue ou d'autres types de matériels.

[0110] Par exemple il peut y avoir n arêtes parallèles ($n > 2$), au lieu des deux arêtes du dispositif avec lequel les éléments des figures 7A et 7B coopèrent.

[0111] Par exemple encore, comme illustré en figure 15A, la zone d'interface avant du dispositif de retenue peut être munie d'une ou plusieurs arêtes transversales 70, 71, orientées perpendiculairement à la direction d'extension d'un ski. Eventuellement, la position de ces arêtes transversales est réglable le long de la direction d'extension du ski. Une ou plusieurs autres arêtes transversales 72, 73 peuvent être prévues en zone d'interface arrière. Elles forment des moyens de guidage. Dans ce cas, chacune des portions avant et arrière des moyens d'adaptation de la chaussure a une forme qui lui permet de coopérer, respectivement avec tous ces types d'arêtes avant ou arrière et tous les types de dispositif de retenue (à un fil, ou à deux fils, ou d'un autre type). Des exemples de moyens d'adaptation sont représentés en figure 15B, où l'on voit que chacun d'entre-eux comporte, dans sa portion inférieure, destinée à être en contact avec le dispositif de retenue, une ou plusieurs cavités 70', 71', 72', 73' dont la forme correspond aux arêtes avant ou arrière, et qui permettent de recevoir, au moins en partie, ces arêtes avant ou arrière.

[0112] Un autre exemple est illustré en figure 16A, où la zone d'interface avant du dispositif de retenue est munie d'un ou plusieurs plots 74, 75, orientés perpendiculairement à la surface d'un ski. Là encore, éventuellement, la position de ces plots peut être réglable le long de la direction d'extension du ski et/ou selon une direction perpendiculaire à cette dernière. Un ou plusieurs plots 76, 77 peuvent être en zone d'interface arrière du ski, destinée à recevoir le talon de la chaussure ou de l'embase. Elles forment des moyens de guidage longitudinal. Ce ou ces plots ont par exemple une forme par exemple sensiblement cylindrique ou tronconique, mais d'autres formes géométriques sont possibles. Chacune des portions avant ou arrière des moyens d'adaptation a une forme qui lui permet de coopérer, respectivement avec ce ou ces plots avant ou arrière. Des exemples de ces moyens d'adaptation sont représentés en figures 16B et 16C, où l'on voit que chacun d'entre-eux comporte, dans sa portion inférieure, destinée à être en contact avec le dispositif de retenue, une ou plusieurs ouvertures 74', 75', 76', 77' dont la forme correspond aux plots avant ou arrière, et qui permettent de recevoir, au moins en partie, ces plots avant ou arrière.

[0113] Les exemples décrits ci-dessus peuvent être combinés. Par exemple, le ski peut comporter :

- dans la zone d'interface avant, destinée à recevoir la partie avant de la chaussure, au moins une arête transversale 70, 71, orientée perpendiculairement à la direction d'extension du ski ;
- et, dans la zone d'interface arrière destinée à recevoir la partie arrière de la chaussure, un ou des plots

76, 77 orientés sensiblement perpendiculairement à la surface du ski.

[0114] Ou bien le ski peut comporter :

- dans la zone d'interface avant, destinée à recevoir la partie avant de la chaussure, une ou plusieurs arêtes longitudinales, comme représenté en figure 1 ;
- et, dans la zone d'interface arrière destinée à recevoir la partie arrière de la chaussure, au moins une arête transversale, orientée perpendiculairement à la direction d'extension du ski.

[0115] Autrement dit, le ski comporte :

- une zone d'interface avant, destinée à recevoir la partie avant de la chaussure, cette zone d'interface avant étant d'un premier type, comportant un ou des éléments, en élévation par rapport à la surface plane du ski, ayant une ou des premières formes géométriques ;
- et une zone d'interface arrière, destinée à recevoir la partie arrière de la chaussure, cette zone d'interface arrière étant d'un deuxième type, comportant un ou des éléments, en élévation par rapport à la surface plane du ski, ayant une ou des deuxièmes formes géométriques, dont au moins une est différente de la ou des premières formes géométriques.

[0116] Un autre exemple est illustré en figure 17A, où le ski ne comporte, dans la zone destinée à recevoir une chaussure ou une embase, aucune arête ni aucun plot. Mais, dans ce cas, la chaussure est assez large pour comporter des moyens d'adaptation, sous la forme d'une fente ou rainure 79, 79' s'étendant suivant la direction d'extension de la chaussure, comme illustré en figures 17B à 17D. Cette rainure 79, 79' a une largeur et/ou un profil transversal au moins égal à la largeur du ski.

[0117] Lorsque la chaussure est positionnée sur le ski, elle déborde de chaque côté de celui-ci. En variante, des moyens d'adaptation avant 25 et arrière 140 comportent, dans la portion inférieure, destinée à être en contact avec le ski, une ouverture ou rainure 79, 79' qui peut recevoir, au moins en partie, la portion correspondante du ski. Chaque rainure 79, 79' a une largeur et/ou un profil transversal au moins égal à la largeur de l'engin. Des moyens de fixation permettront de maintenir contre l'embase les moyens d'adaptation des figures 17B-17D. Ainsi, les orifices 47₁ - 47₄, et 470₁ - 470₄ permettront d'introduire par exemple des vis, en vue d'un maintien contre l'embase.

[0118] Dans tous les cas exposés ci-dessus, les éléments avant et arrière à fixer sur la surface extérieure de l'embase ont des hauteurs sensiblement identiques entre-elles.

[0119] Mais, comme illustré en figures 18A et 18B, on peut aussi prévoir des hauteurs différentes de ces

éléments :

- l'élément avant étant d'une première hauteur h_1 , mesurée entre les deux surfaces principales de cet élément (la surface tournée vers l'embase et celle tournée vers le ski ou la raquette) ;
- l'élément arrière étant d'une deuxième hauteur h_2 , mesurée de la même manière.

[0120] Dans la plupart des cas exposés ci-dessus, les éléments avant et arrière à fixer sur la surface extérieure de l'embase ont des surfaces planes, sensiblement parallèles entre elles. Mais on peut aussi prévoir des surfaces non parallèles entre elles, suivant au moins une direction, afin d'adapter le positionnement sur un engin, par exemple un ski ou une raquette, à une morphologie particulière d'un utilisateur (par exemple pour compenser des orientations du genou) et/ou en vue de permettre des effets d'accélération amplifiés ou augmentés.

[0121] Ainsi, on voit en figure 19A un exemple d'un élément avant dont la surface extérieure est inclinée d'une valeur d'angle α_1 , par rapport à la surface intérieure (destinée à venir en contact avec l'embase), du côté latéral (tourné vers l'extérieur de l'utilisateur lors de l'utilisation) vers le côté médial (tourné vers l'intérieur des jambes de l'utilisateur lors de l'utilisation).

[0122] On a représenté, en figure 19B, un élément arrière présentant lui aussi une telle inclinaison latérale α_1 .

[0123] En figure 19C est représenté un exemple d'un élément avant dont la surface extérieure est inclinée, par rapport à la surface intérieure (destinée à venir en contact avec l'embase), de l'arrière vers l'avant. Un tel élément permet une inclinaison de l'utilisateur vers l'avant. Il peut cependant être prévu une disposition inverse avec un élément qui permet une inclinaison de l'utilisateur vers l'arrière.

[0124] Un élément avant ou arrière peut avoir une surface extérieure qui combine les deux types d'inclinaisons décrites ci-dessus, et est inclinée :

- par rapport à la surface intérieure (destinée à venir en contact avec l'embase), du côté latéral (tourné vers l'extérieur de l'utilisateur lors de l'utilisation) vers le côté médial (tourné vers l'intérieur des jambes de l'utilisateur lors de l'utilisation) ;
- et, par rapport à la surface intérieure (destinée à venir en contact avec l'embase), de l'arrière vers l'avant ou inversement. Un tel élément permet une inclinaison de l'utilisateur vers l'avant ou vers l'arrière.

[0125] On comprend qu'un utilisateur peut choisir le type d'inclinaison qui lui convient le mieux, pour des raisons physiologiques et/ou d'efficacité sportive, et ajuster l'élément à l'embase de la manière déjà expliquée ci-dessus.

[0126] Dans tous les cas exposés ci-dessus, les moyens d'adaptation comportent un élément avant et un élément arrière à fixer sur la surface extérieure de l'em-

base.

[0127] Dans certains cas, les moyens d'adaptation peuvent comporter une partie à fixer à l'avant de l'embase (on parlera alors encore de partie « avant »), mais il n'est pas nécessaire de fixer une partie arrière, ou talon, en arrière de l'embase : c'est le cas lorsque l'élément d'accrochage de la partie avant est suffisamment rigide pour que cette dernière puisse permettre d'assurer, à elle seule, une fonction de guidage de l'engin.

[0128] Ce mode de réalisation est représenté en figures 20A - 20B. Sur ces figures, les références numériques désignent des éléments identiques ou similaires à ceux déjà décrits ci-dessus en liaison avec les figures 3A - 3B. On ne vient pas fixer d'éléments sur la partie arrière de l'embase. L'ensemble coopère avec, par exemple, un ski, dont la figure 20C est une illustration, comportant un dispositif de retenue 3 et une surface d'appui 700 pour la partie arrière de l'embase, ou le talon.

[0129] Dans tous les cas exposés ci-dessus, les moyens d'accrochage comportent un ou deux fils. Mais, comme déjà exposé, d'autres types de moyens d'accrochage peuvent être mis en oeuvre, par exemple ceux des figures 21A et 21B. Sur ces figures, un dispositif d'accrochage 60 comprend un élément d'accrochage 61 solidarisé par tout moyen par exemple à la chaussure, ainsi qu'un mécanisme de verrouillage 62 solidarisé lui aussi par tout moyen par exemple à l'engin. L'élément d'accrochage 61 comprend un premier doigt 63 destiné à prendre place dans une encoche 64 du mécanisme 62. L'élément d'accrochage 61 comprend encore un deuxième doigt 65 prévu pour coopérer avec un crochet 66 du mécanisme 62, le crochet étant mobile contre l'action d'un moyen élastique non représenté. Un appui de la chaussure vers le ski provoque le verrouillage, tandis qu'une action sur un bouton de déverrouillage 67, contre l'action du moyen élastique, libère la chaussure.

[0130] Dans tous les cas, le positionnement, respectivement de la partie avant ou de la partie arrière des moyens d'adaptation a une extension longitudinale qui peut aller, jusqu'à 30% ou 35% ou 40% de la longueur de l'embase, mesurée respectivement à partir de l'extrémité avant ou arrière de l'embase.

[0131] L'enseignement décrit ci-dessus pour le cas d'un ski peut être transposé au cas de raquettes.

[0132] Dans tous les cas l'invention est réalisée à partir de matériaux et selon des techniques de mise en oeuvre connus de l'homme du métier. Les parties avant et arrière des moyens d'adaptation sont réalisées avec un nombre (2 à 4) de moules réduit par rapport au nombre (8 à 15) de moules utilisés pour réaliser toutes les tailles de semelles de chaussures actuellement connues. Du point de vue économique, l'avantage est considérable, puisque que, pour réaliser chaque moule, il faut compter un investissement compris entre environ 10 et 40 K€.

[0133] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-avant décrites, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0134] Il est notamment prévu, dans certains cas, que la première partie 25, à fixer dans une zone avant de l'embase de la chaussure, et la deuxième partie 140, sont non solidaires entre-elles, ou dissociées l'une de l'autre, lorsqu'aucune d'elles n'est fixée à l'embase de la chaussure.

[0135] Il est alternativement prévu, dans d'autres cas, que la première partie 25, à fixer dans une zone avant de l'embase de la chaussure, et la deuxième partie arrière 140, sont solidaires entre-elles, lorsqu'aucune d'elles n'est fixée à la chaussure.

[0136] Selon ces alternatives, la première partie 25 et la deuxième partie 140 sont reliées par une lame flexible.

Revendications

1. Chaussure (1) prévue pour l'exercice d'une activité physique à l'aide d'un engin (2) glissant ou roulant, dans laquelle le talon de la chaussure est libre lors du mouvement du pied, l'extrémité avant (15) de la chaussure étant munie d'un élément d'accrochage à l'engin (2), cette chaussure comportant une embase (12),
caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens d'adaptation (25), à fixer de manière amovible dans une zone avant de l'embase de la chaussure, par rapport à une direction d'extension du pied, la partie arrière de l'embase étant apte à reposer sur une surface (700) d'interface de contact de l'engin.
2. Chaussure selon la revendication 1, l'embase présentant une flexibilité suivant une direction d'extension du pied.
3. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, l'embase comportant une lame de flexion (200), cette lame de flexion présentant une flexibilité suivant une direction d'extension du pied et des moyens pour fixer, contre cette lame, lesdits moyens d'adaptation.
4. Chaussure selon la revendication précédente, la lame de flexion étant sensiblement plane ou comportant en outre des parois (201, 203), et éventuellement une partie formant contrefort, pour maintenir la partie arrière de la tige d'une chaussure.
5. Chaussure selon la revendication 3 ou 4, comportant en outre des moyens amovibles (222, 223, 225, 227) pour faire varier la flexibilité de l'embase ou lame de flexion.
6. Chaussure selon la revendication précédente, les moyens pour faire varier la flexibilité de l'embase ou lame de flexion comportant un ou plusieurs inserts/ou une ou plusieurs tiges (222, 223) et/ou une ou plusieurs plaques ou lames (225, 227) à insérer

dans ladite embase ou contre celle-ci.

7. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, comportant des moyens (481 - 484, 4801 - 4804, 92, 94, 96, 97, 920, 940, 960, 970) pour fixer, par vissage ou à l'aide de glissières ou par clipage, les moyens d'adaptation (25, 140) par rapport à l'embase, selon une position ou selon plusieurs positions, discrètes ou continues.
8. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, la partie avant et/ou la partie arrière des moyens d'adaptation ayant une surface, destinée à venir en contact avec l'embase, faisant un angle non nul avec la surface opposée, destinée à venir en contact avec ou à être tournée vers l'engin.
9. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, lesdits moyens d'adaptation (25, 140), comportant des premiers moyens amovibles pour adapter la chaussure au premier type d'interface de contact d'un engin, et des deuxièmes moyens amovibles pour adapter la chaussure au deuxième type d'interface de contact d'un engin.
10. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, de type coque, en une, deux, ou trois parties, avec, éventuellement, embout avant (220) et/ou arrière amovible par rapport à l'embase.
11. Chaussure selon la revendication 10, **caractérisée par le fait que** les positions relatives des parties sont réglables.
12. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, l'interface de contact de l'engin comportant un dispositif de retenue ou d'accrochage de la chaussure, prévu pour coopérer avec l'extrémité avant de celle-ci, ou bien étant une surface de l'engin lui-même.

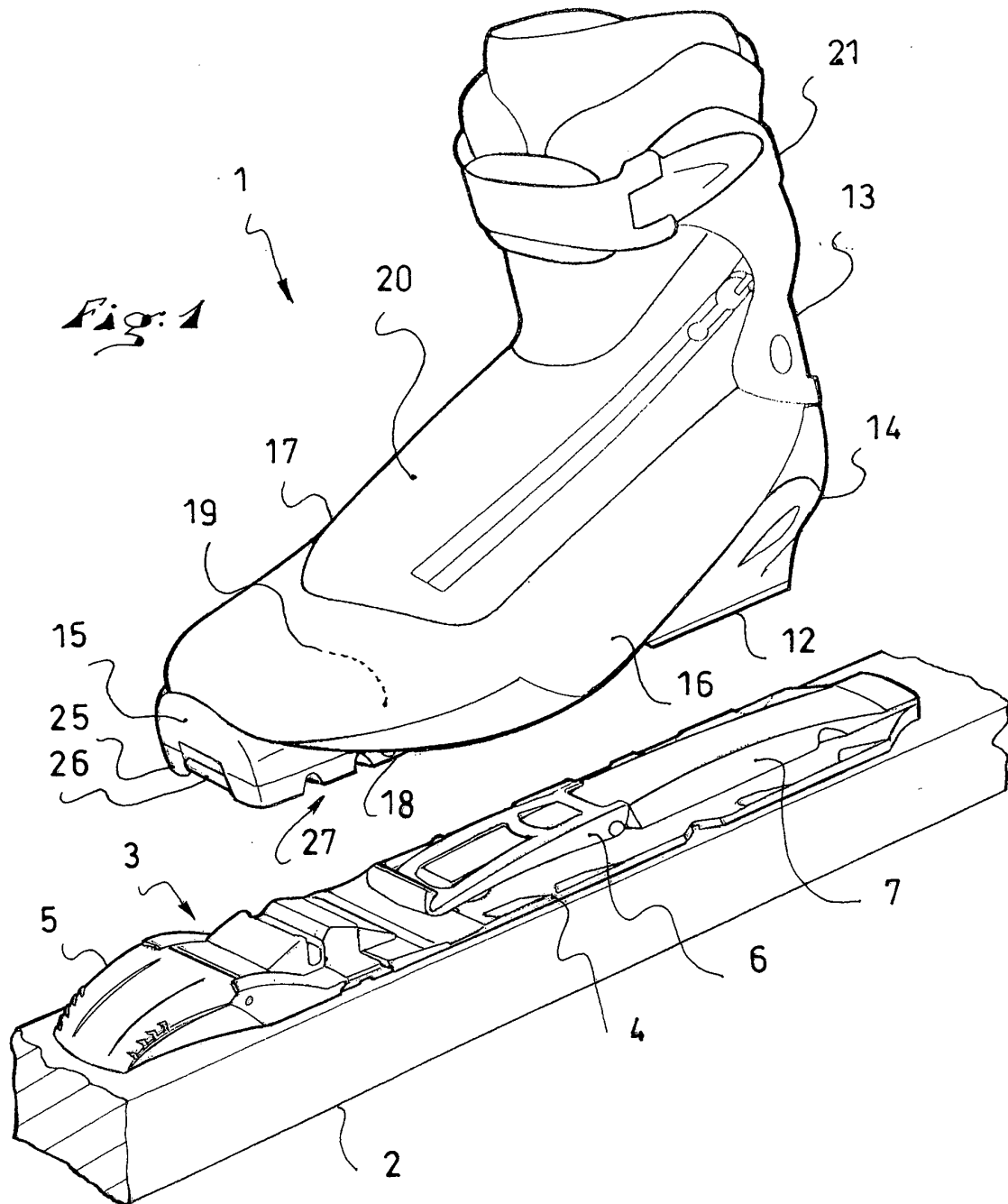
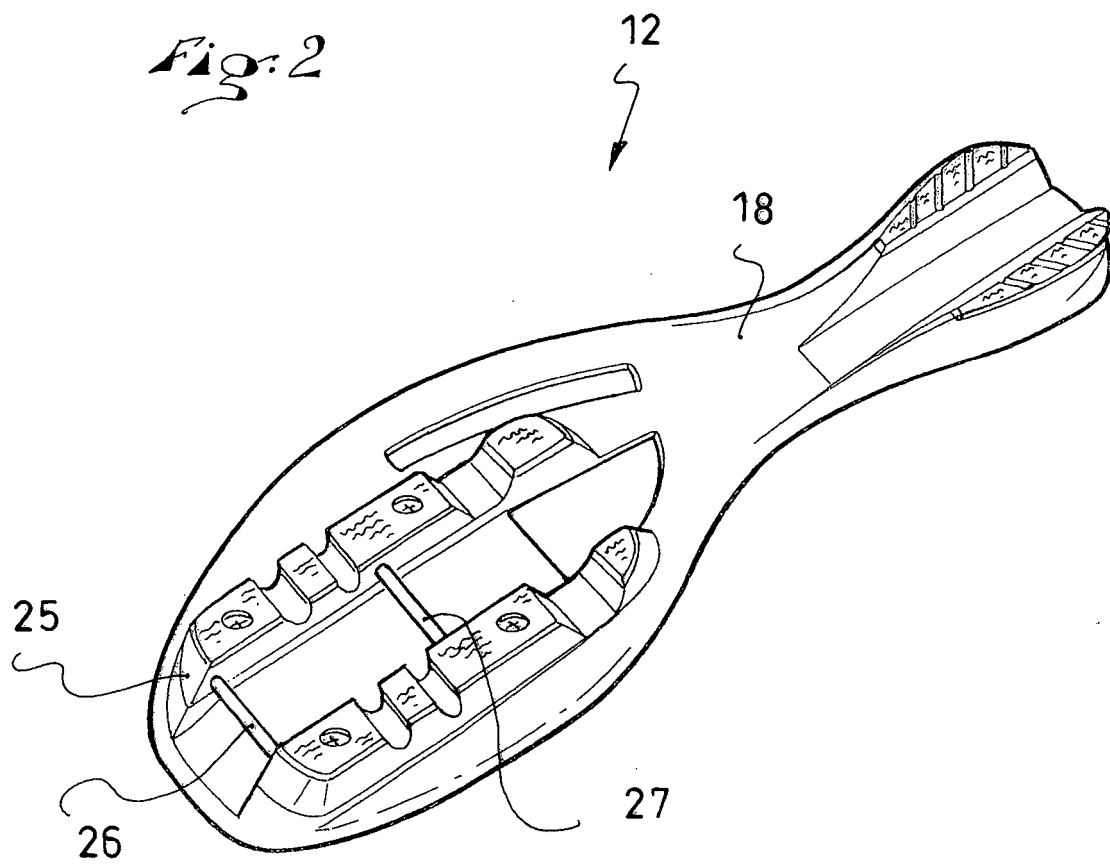
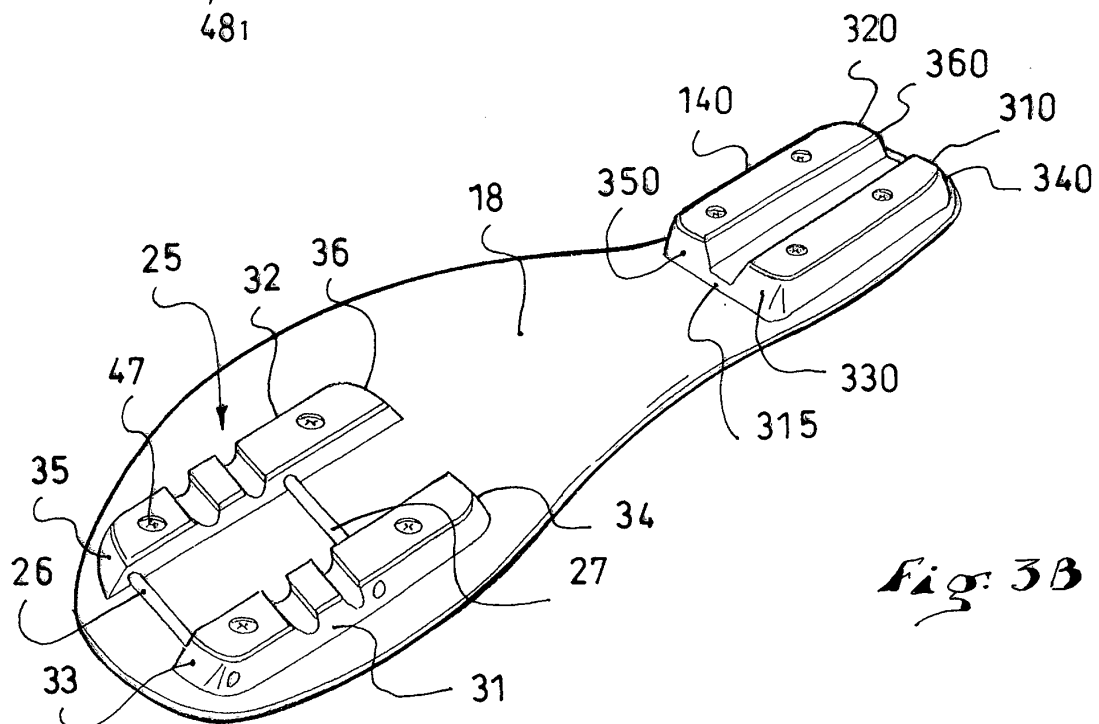
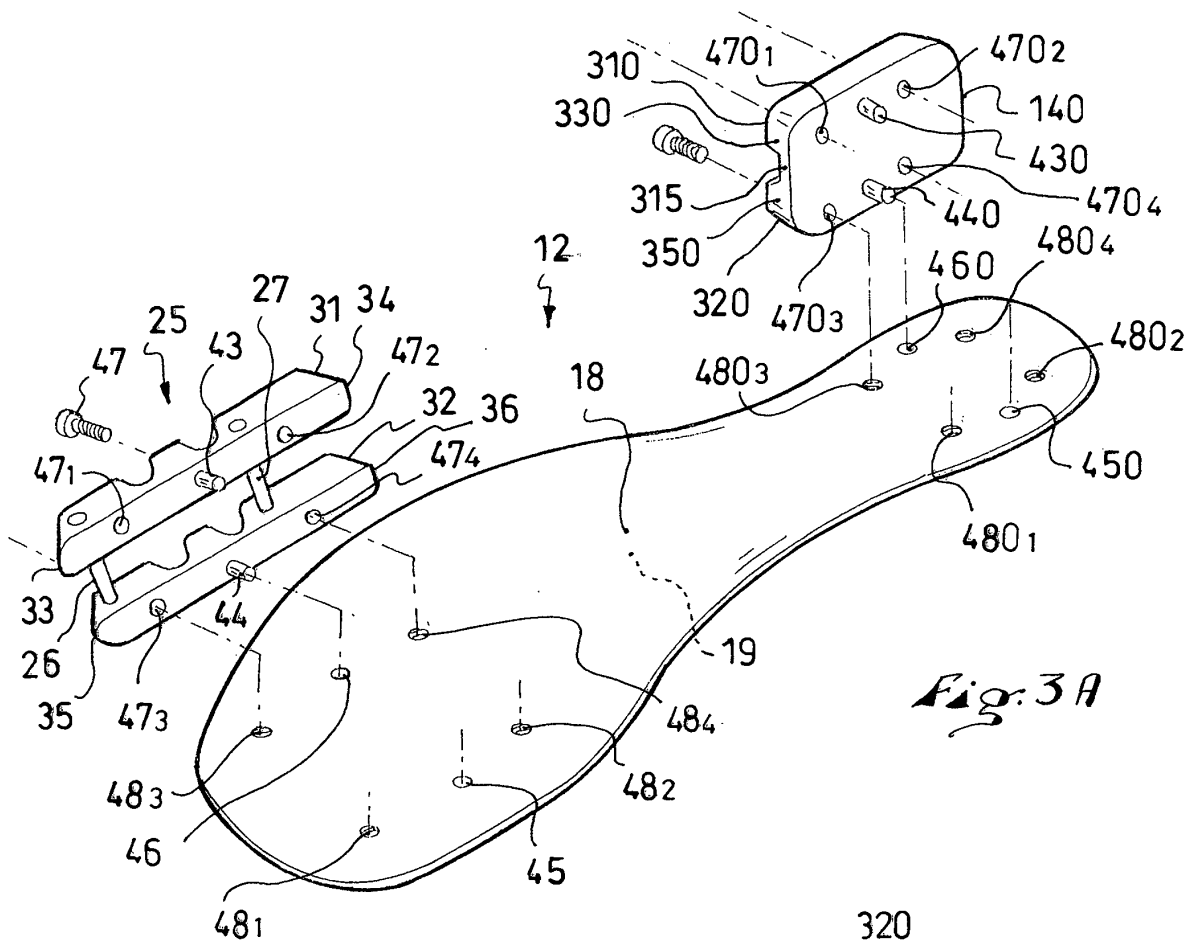


Fig. 2





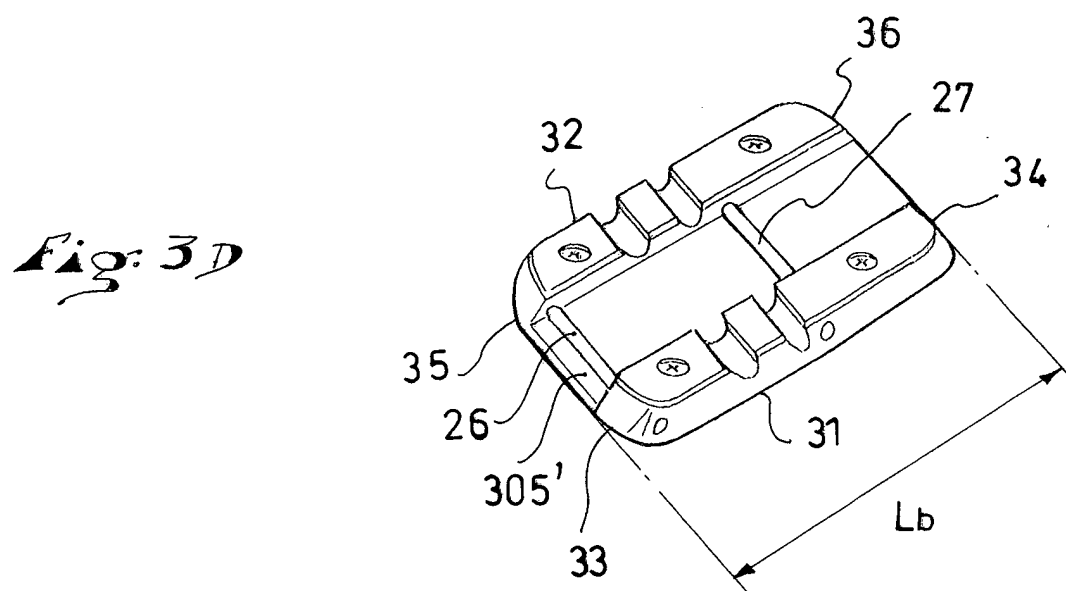
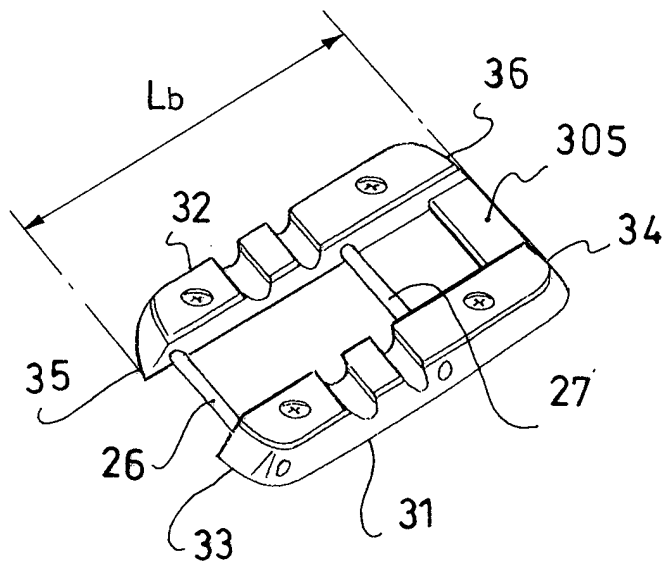


Fig: 4

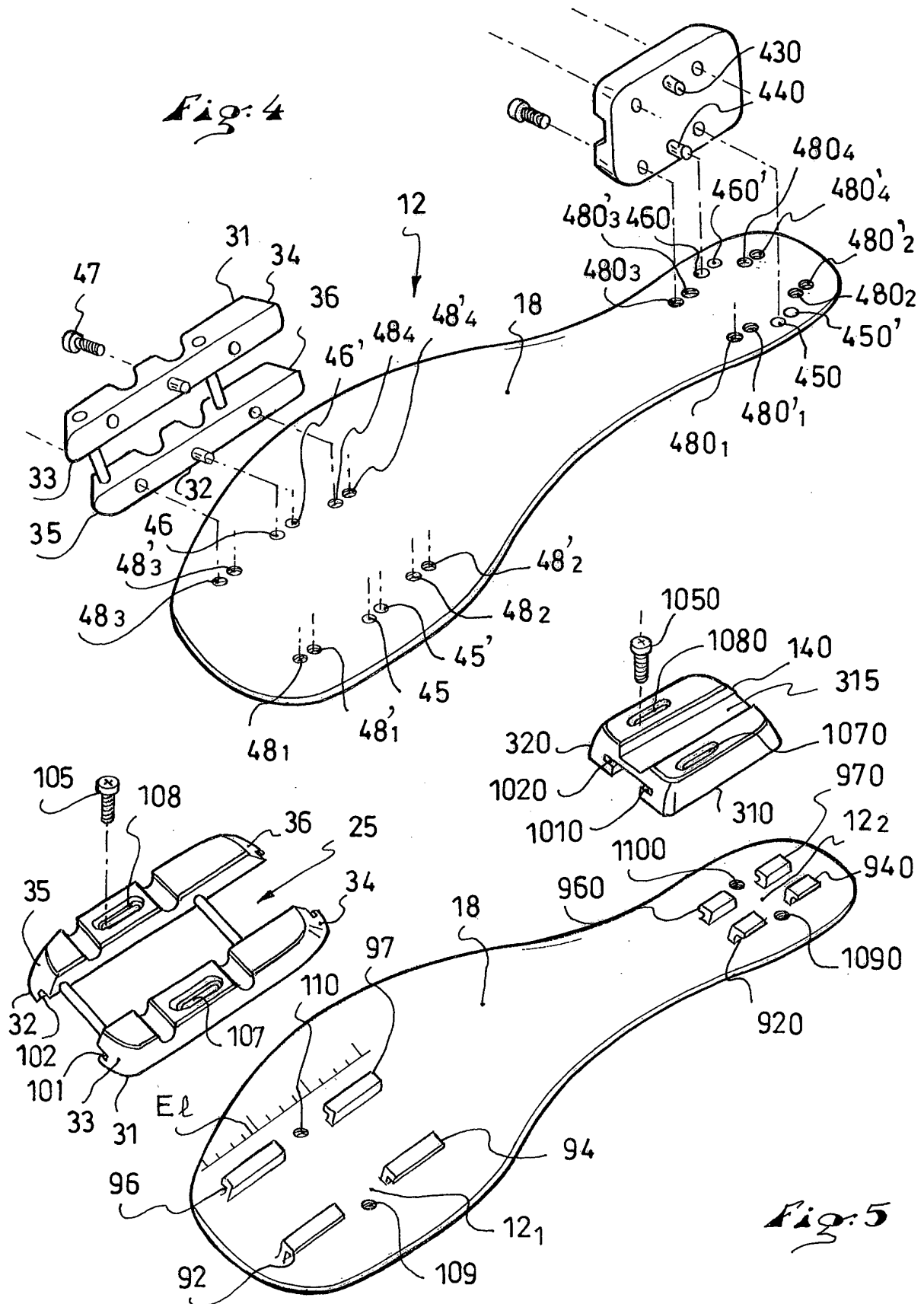


Fig:5

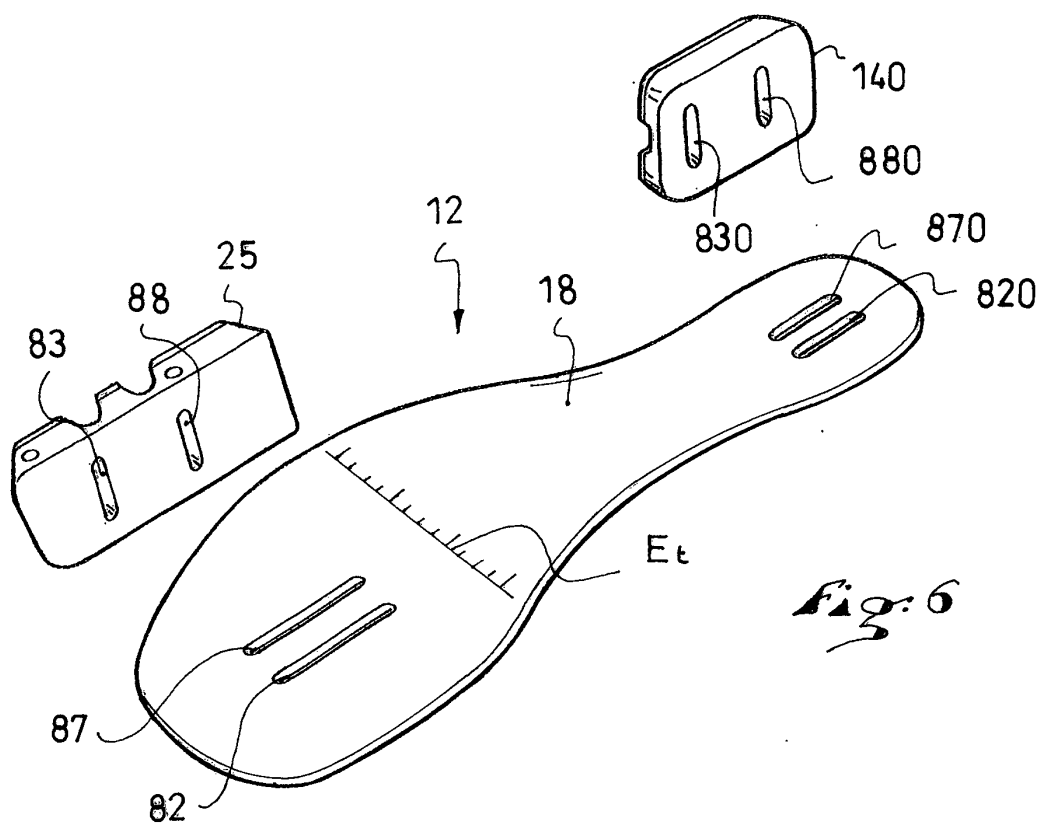


Fig: 6

Fig: 7A

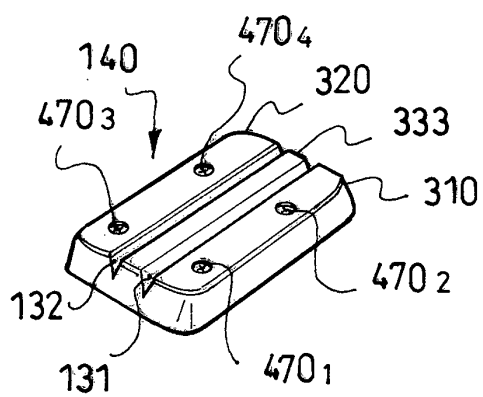


Fig: 7B

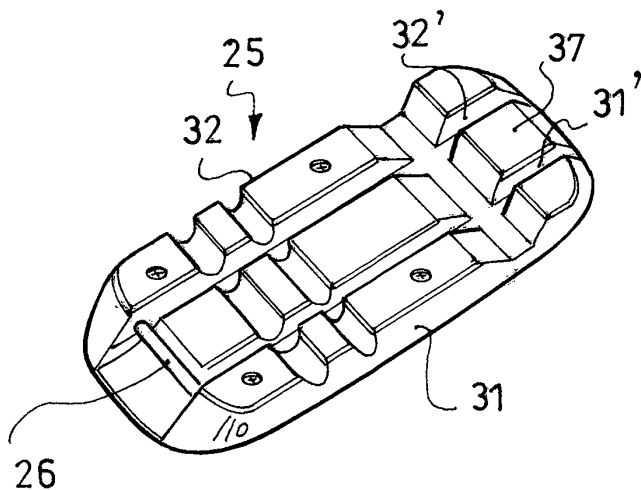


Fig. 8A

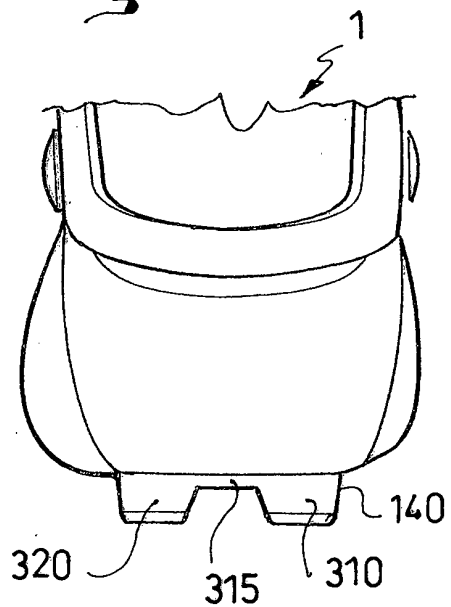


Fig. 8B

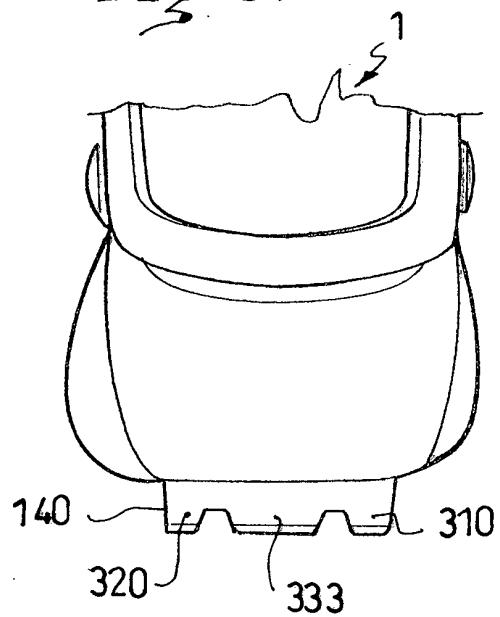


Fig. C

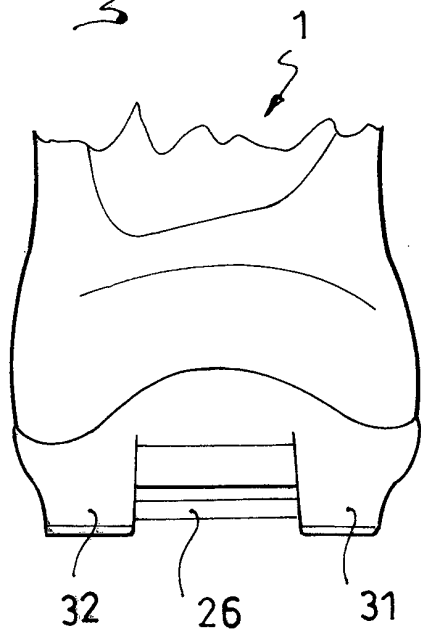
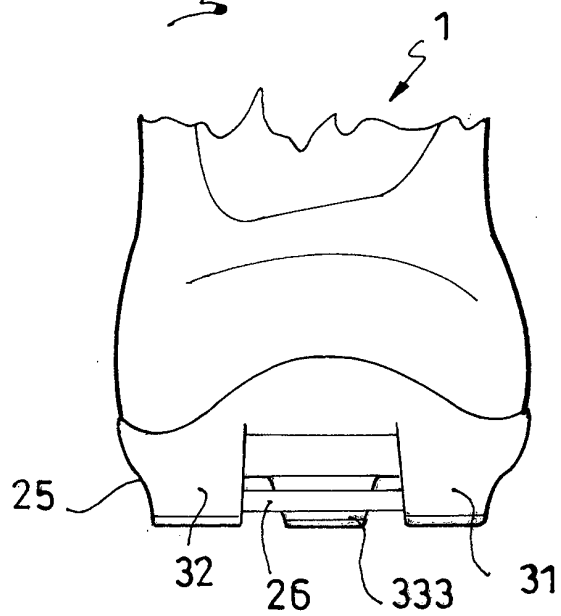


Fig. 8D



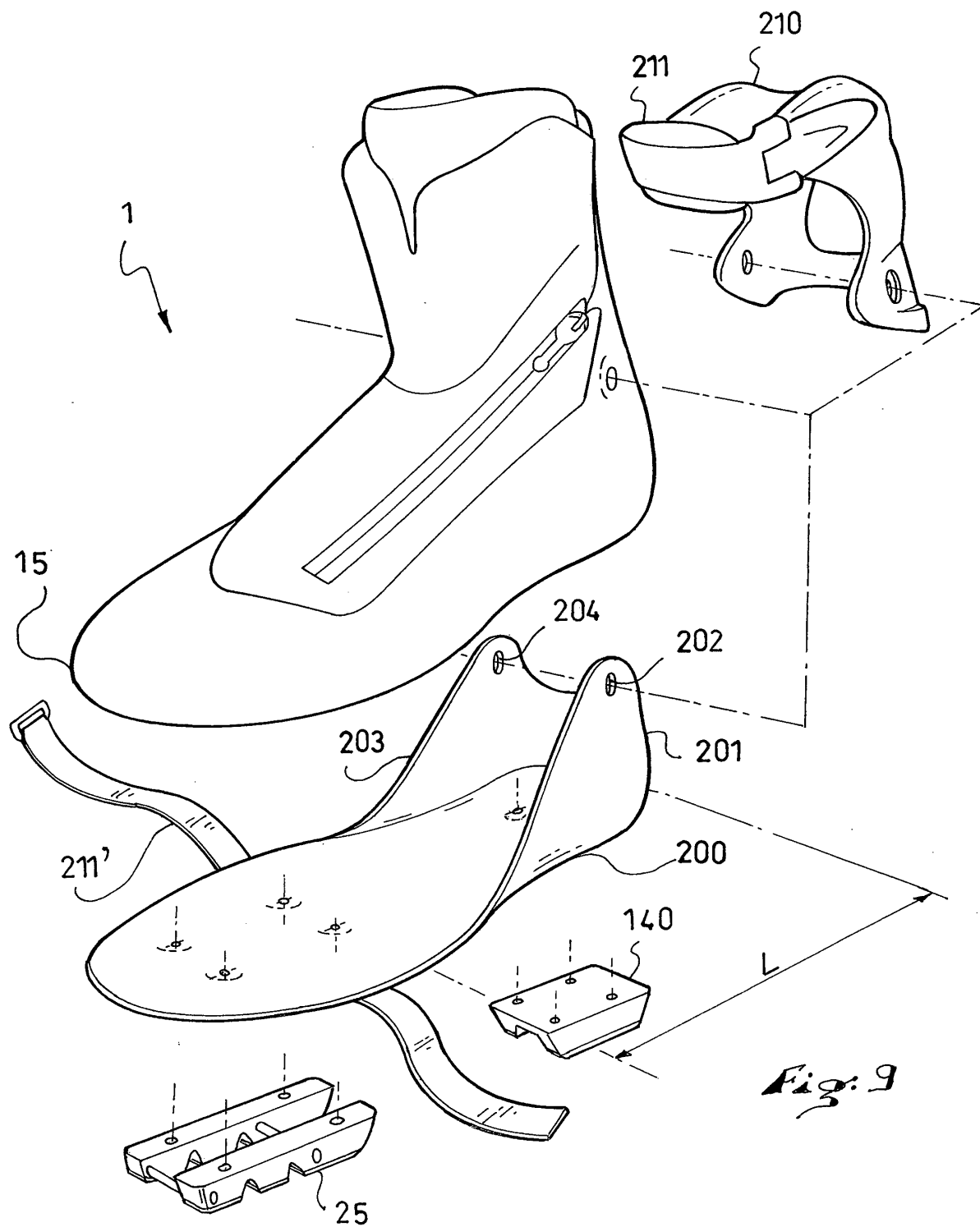


Fig. 9

Fig. 10 A

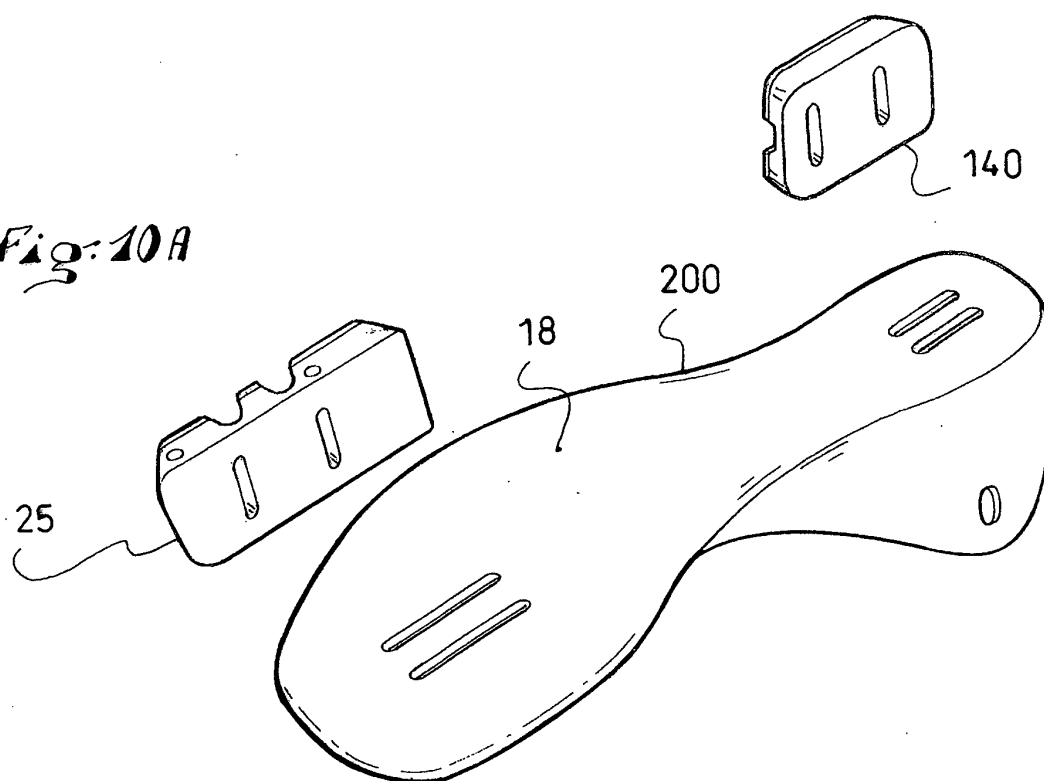
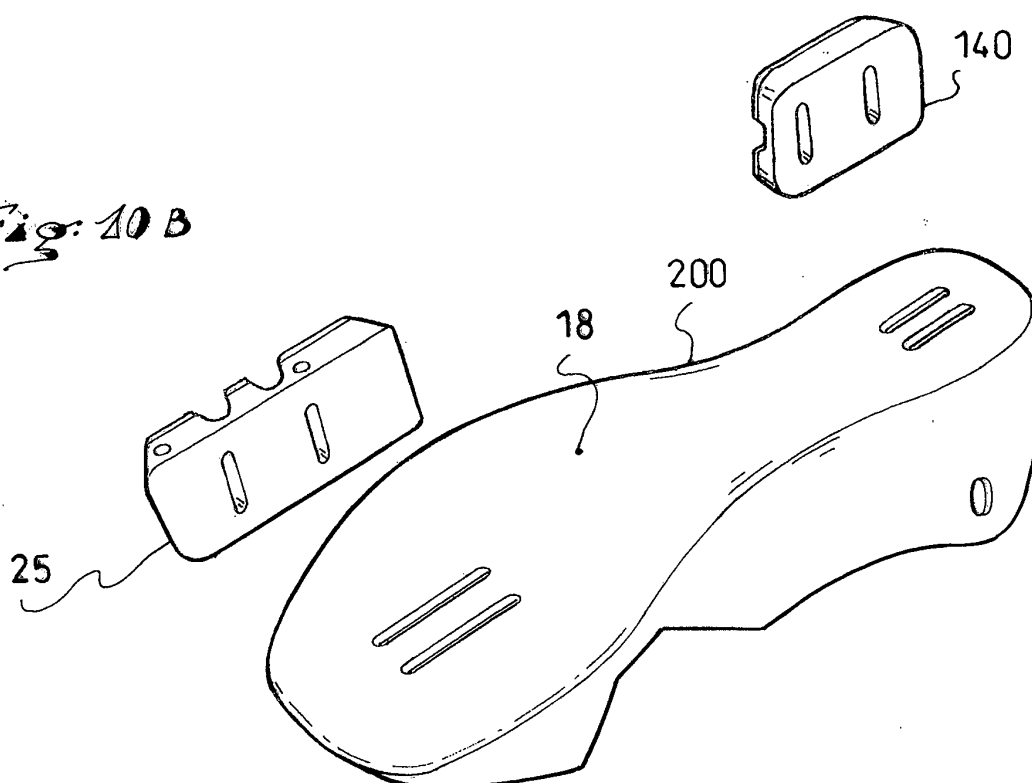
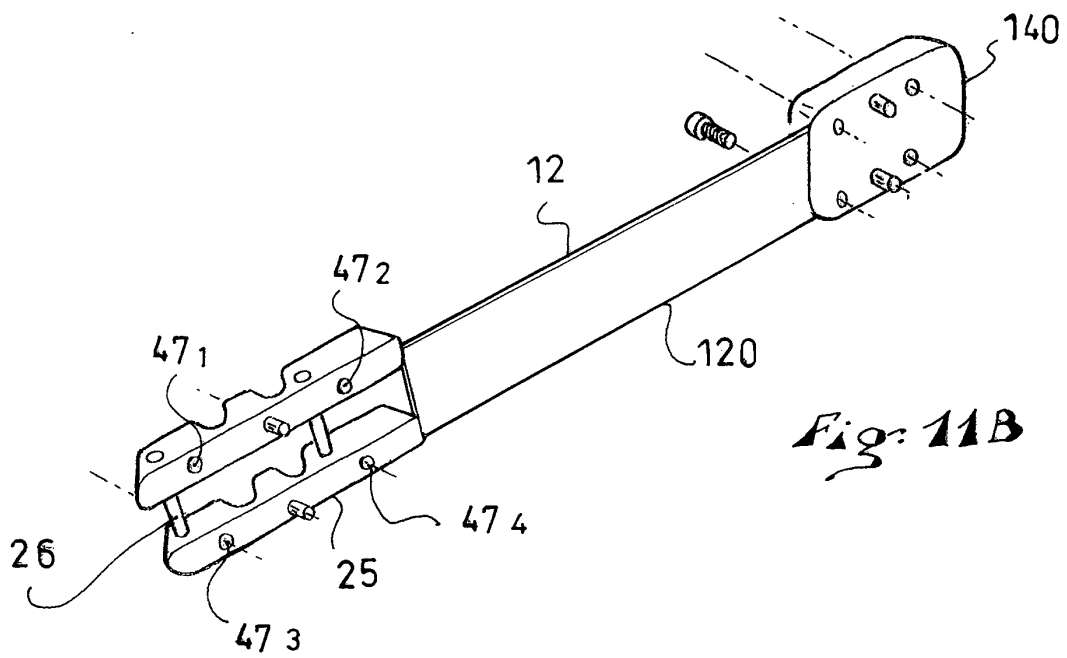
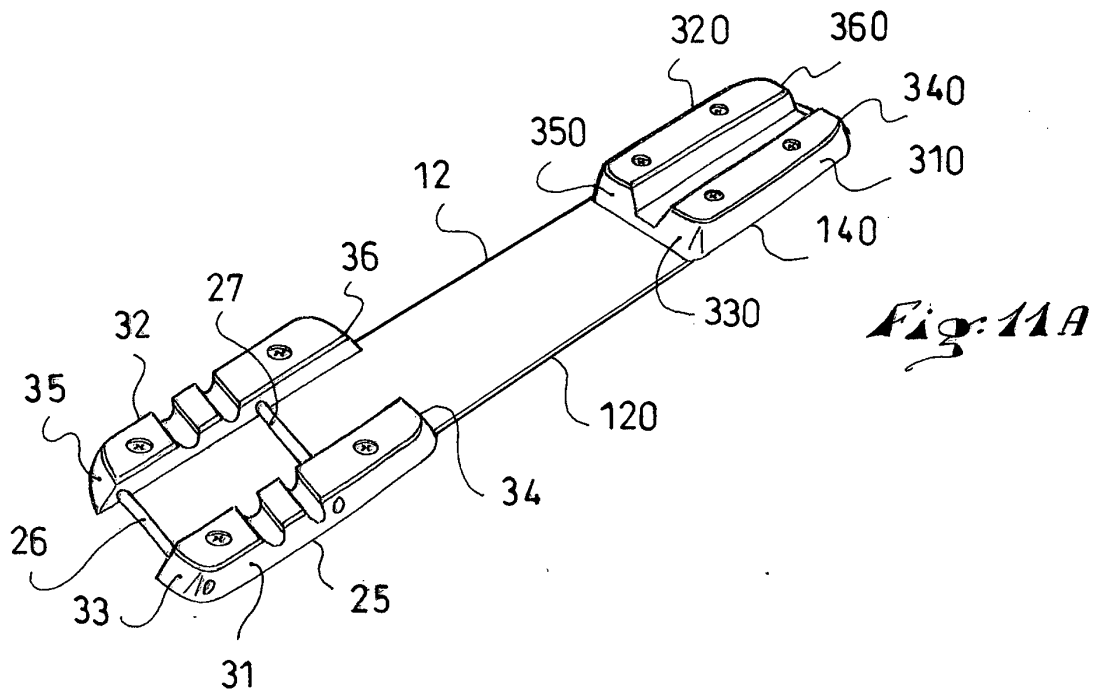
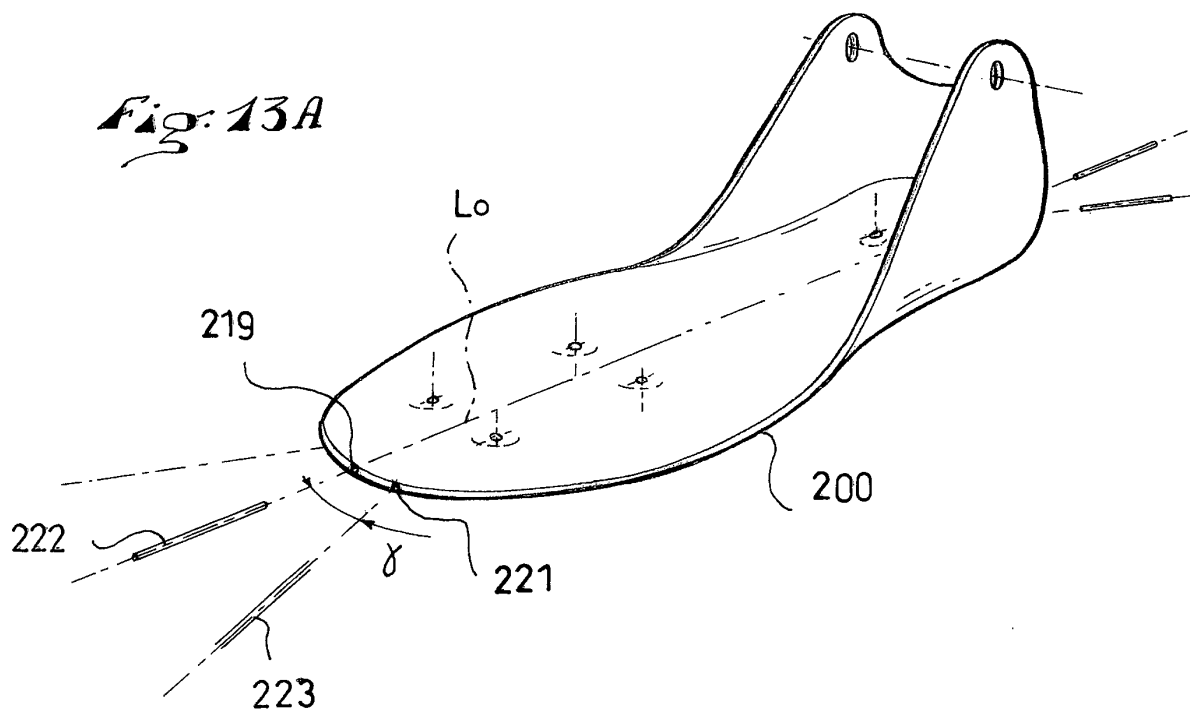
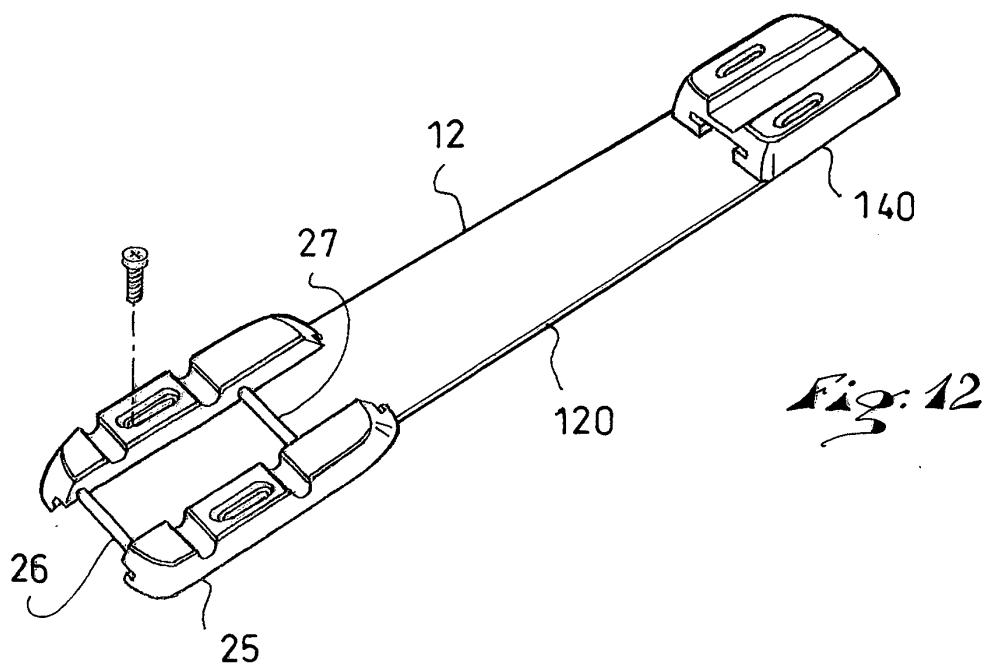
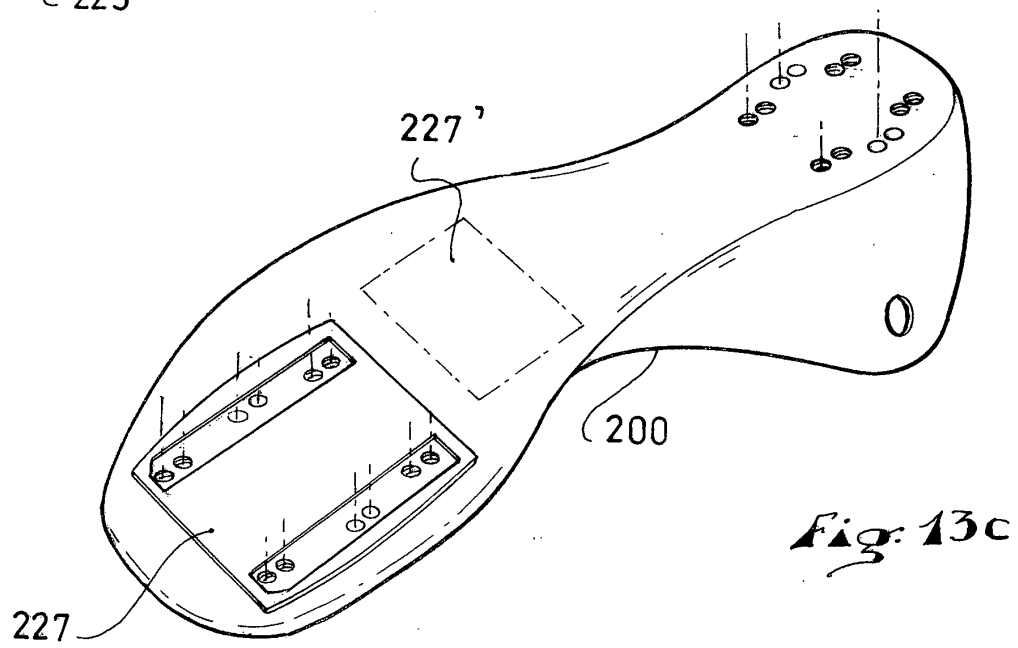
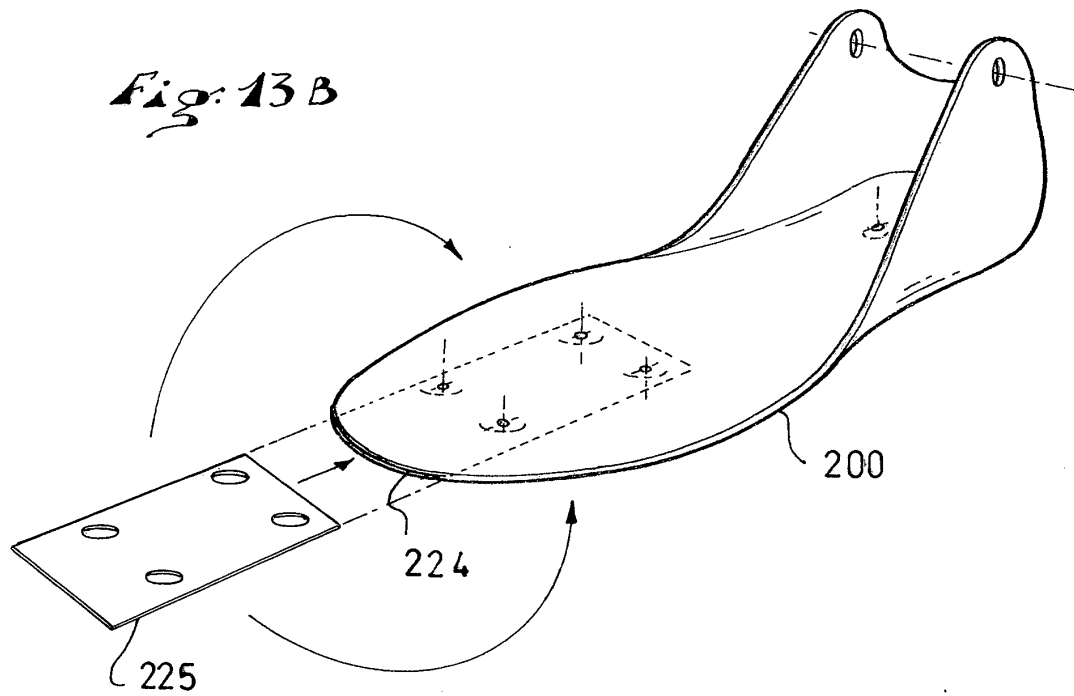


Fig. 10 B









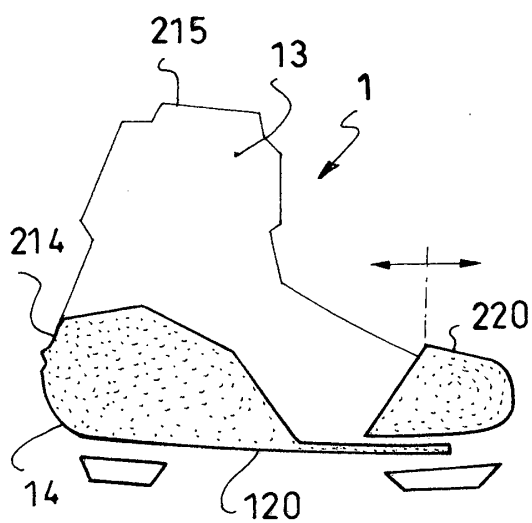


Fig. 14 A

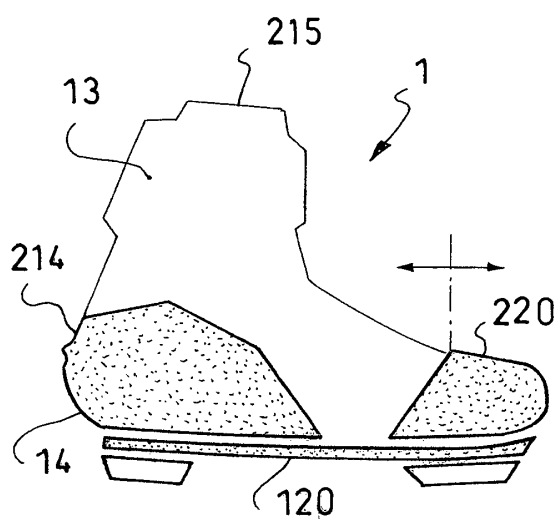


Fig. 14 B

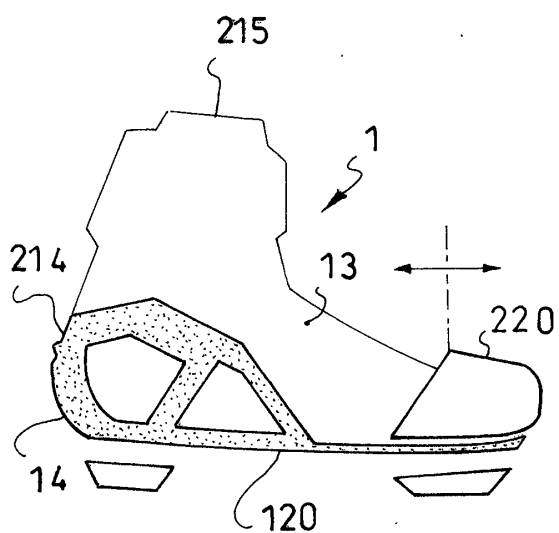


Fig. 14 C

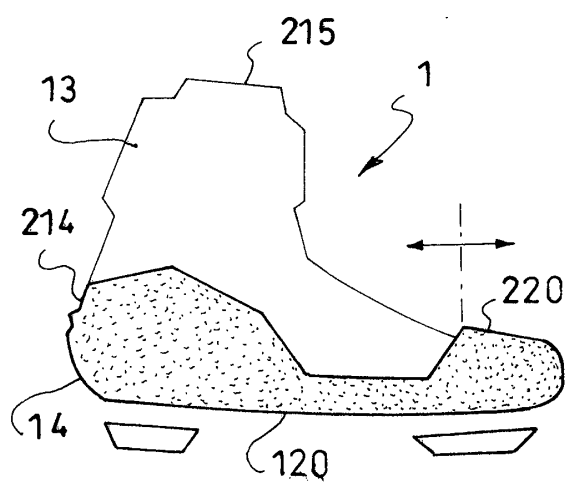


Fig. 14 D

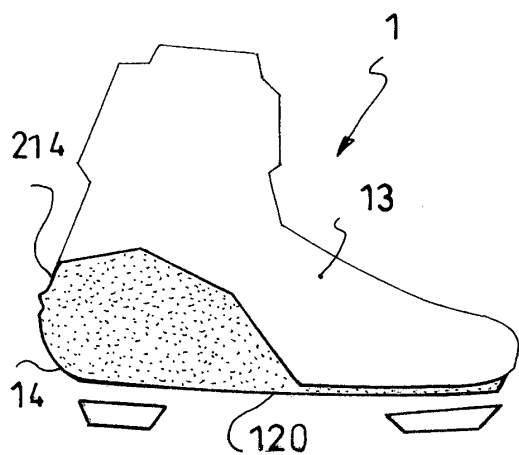


Fig. 14 E

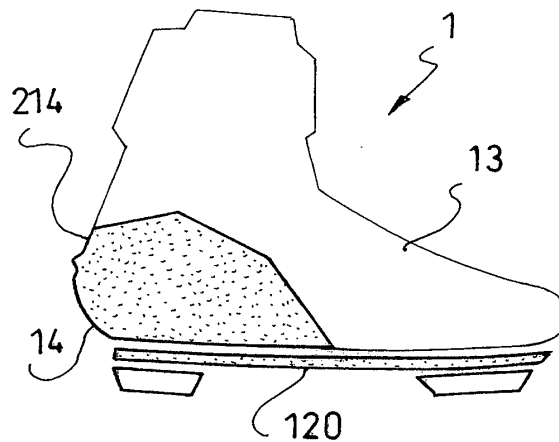


Fig. 14 F

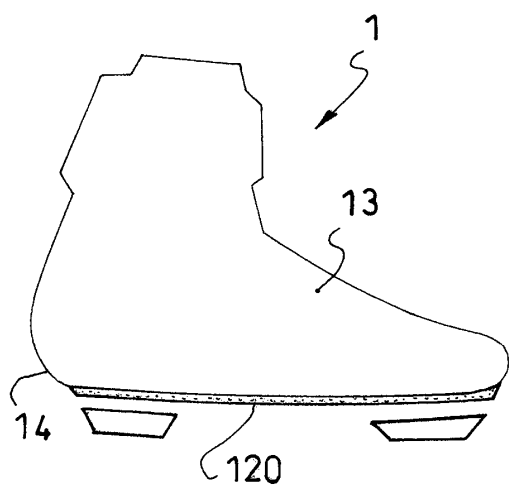


Fig. 14 G

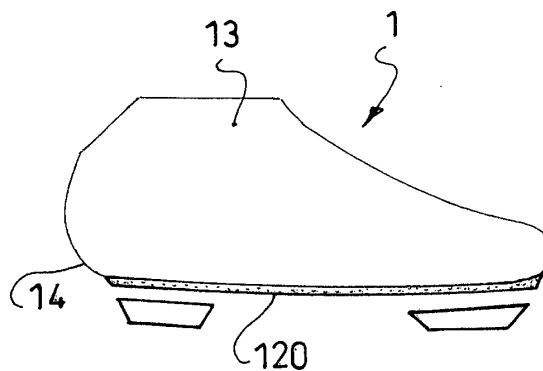
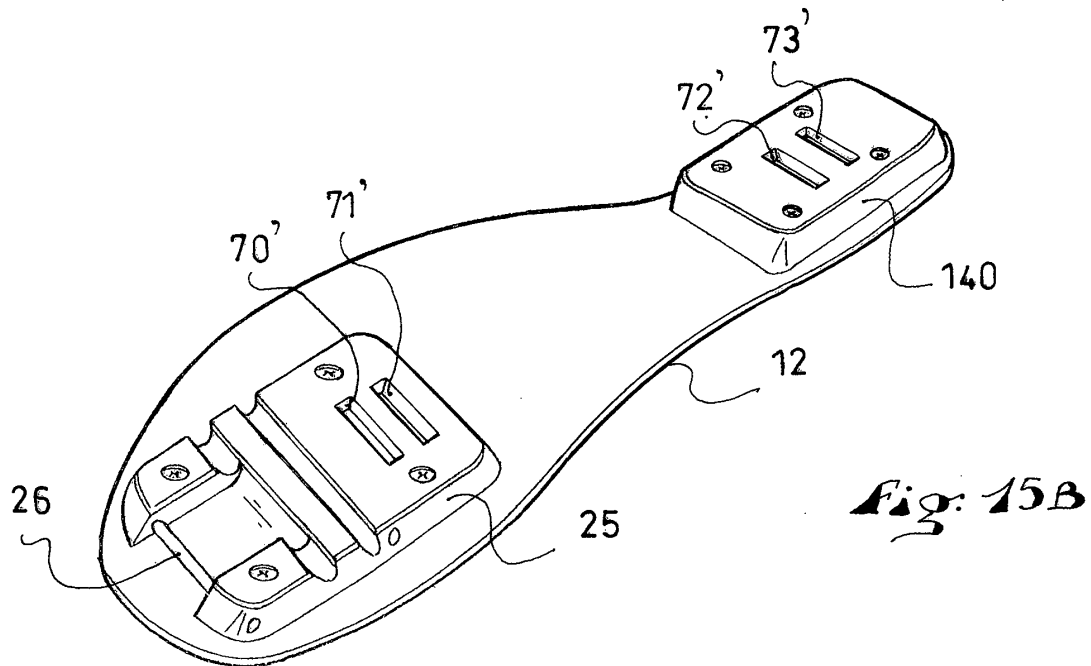
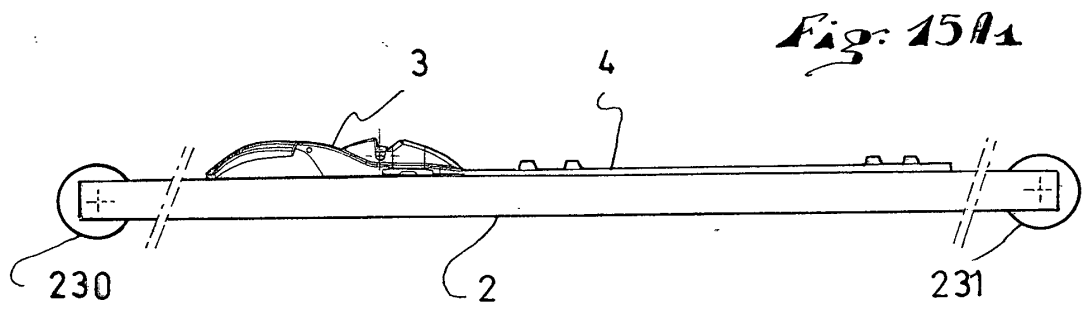
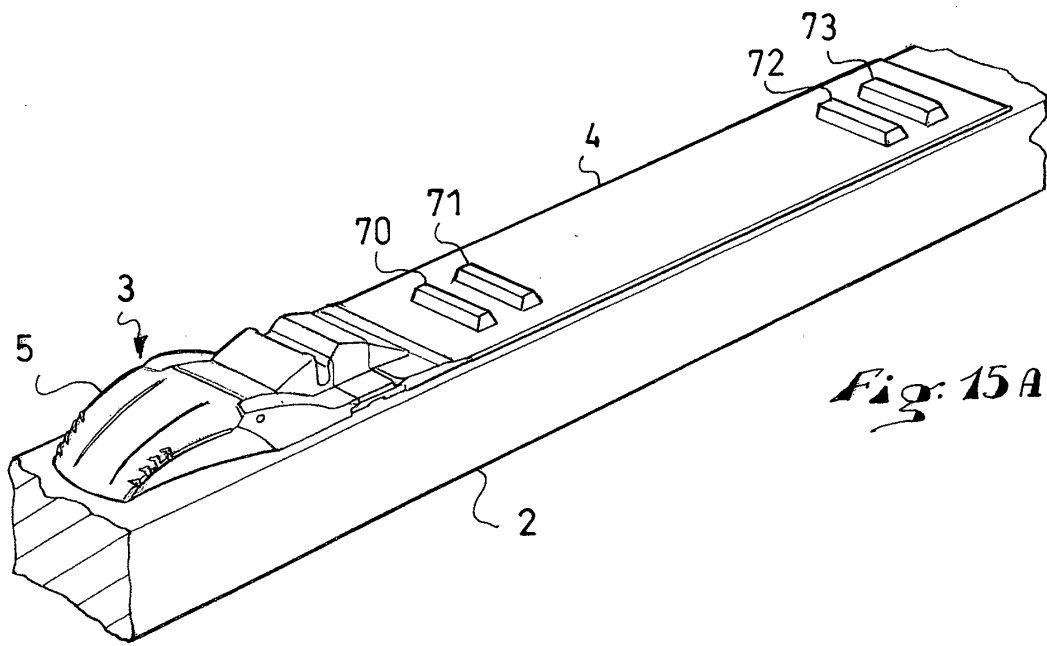
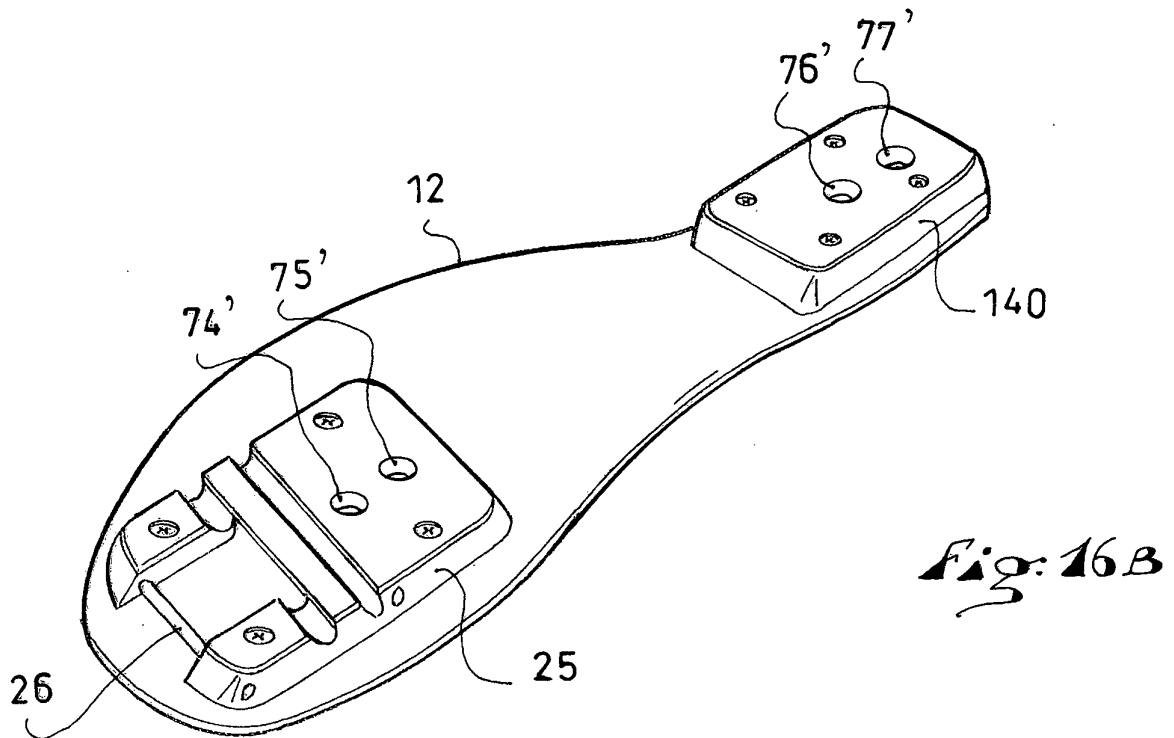
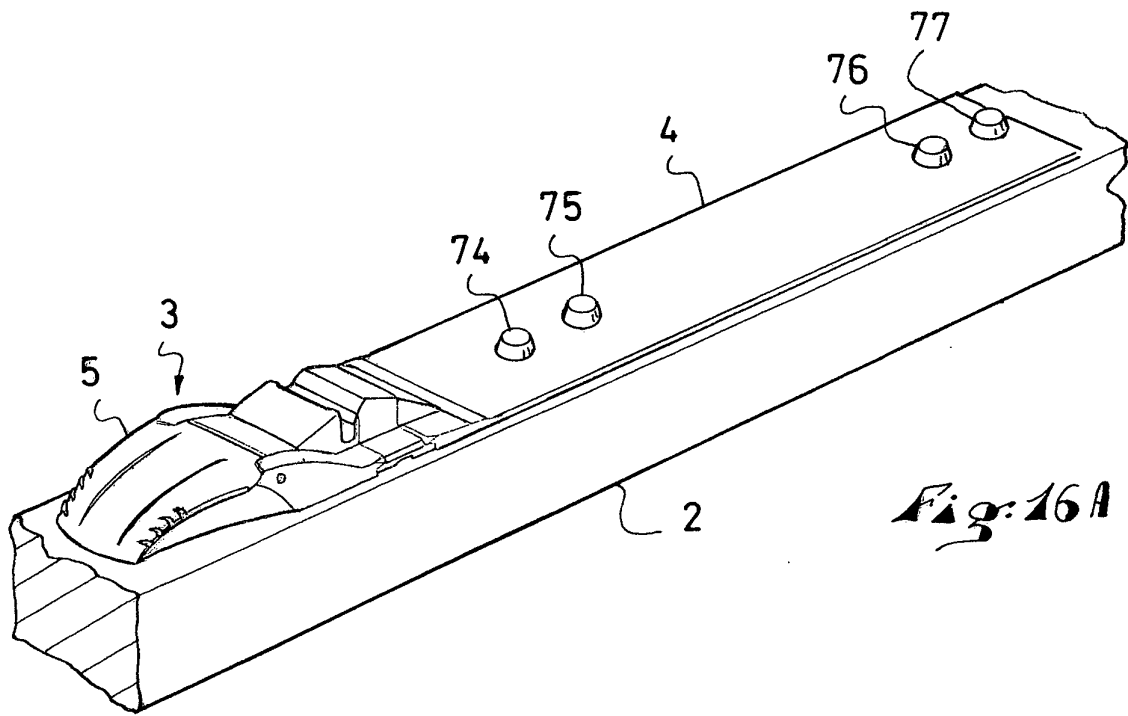
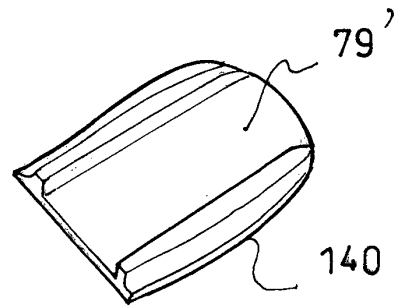
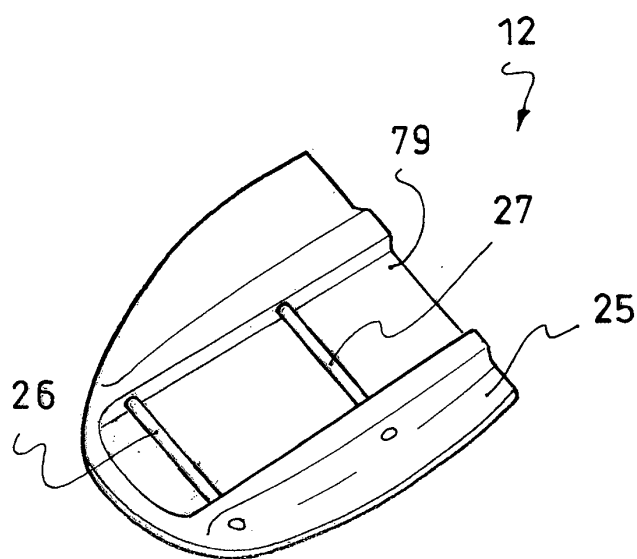
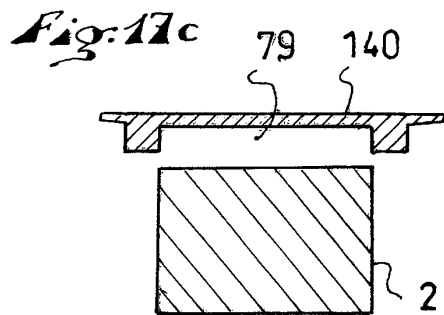
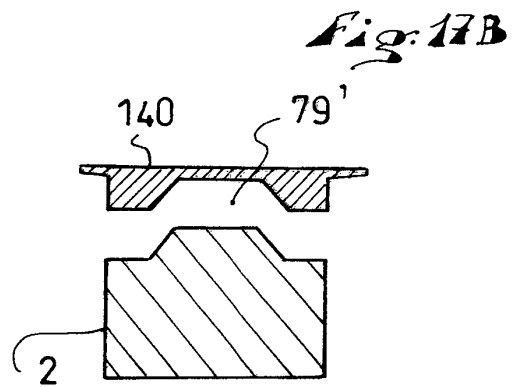
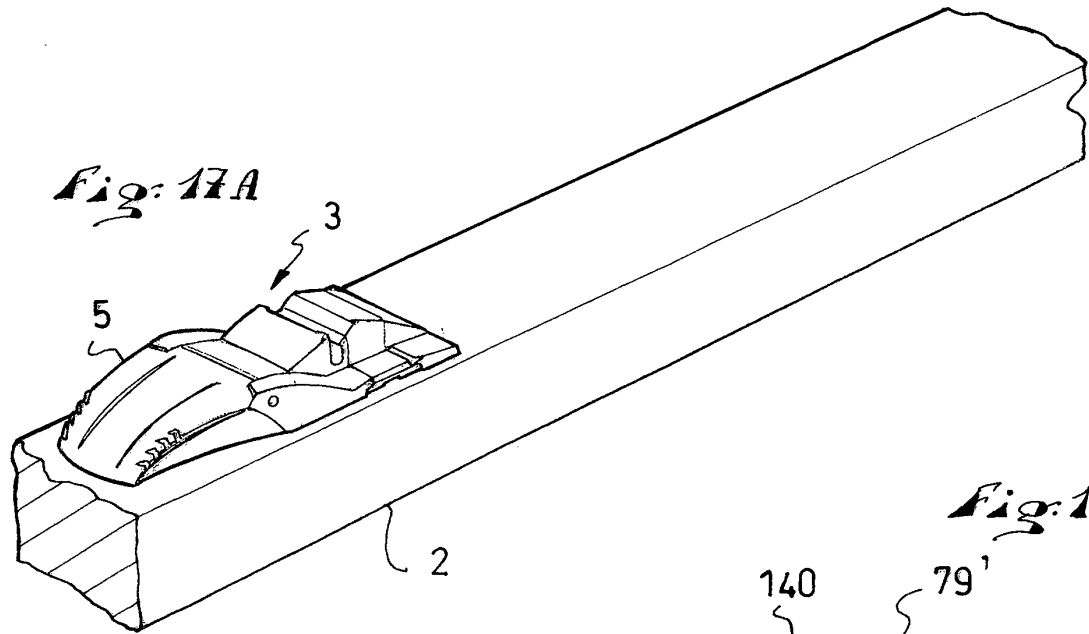


Fig. 14 H







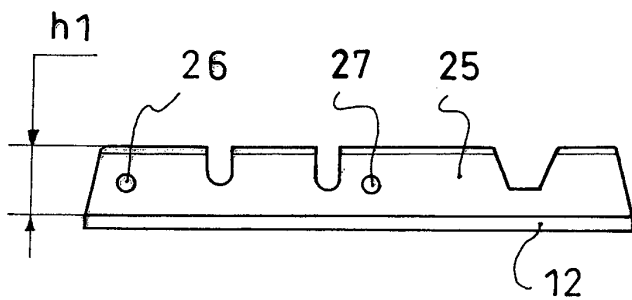


Fig. 18A

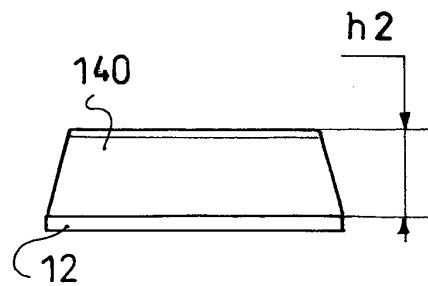


Fig. 18B

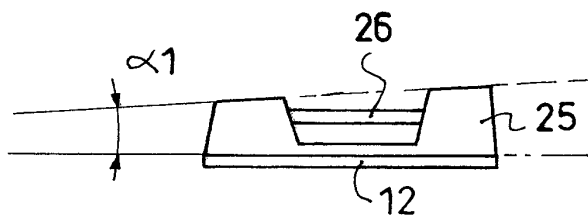


Fig. 19A

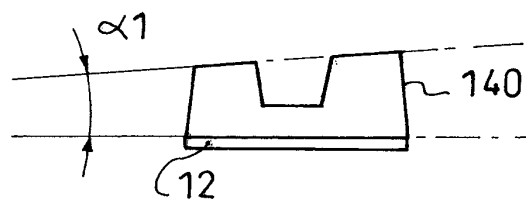


Fig. 19B

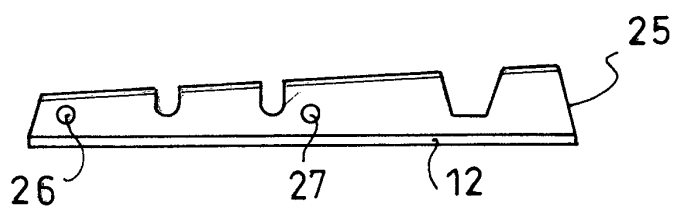
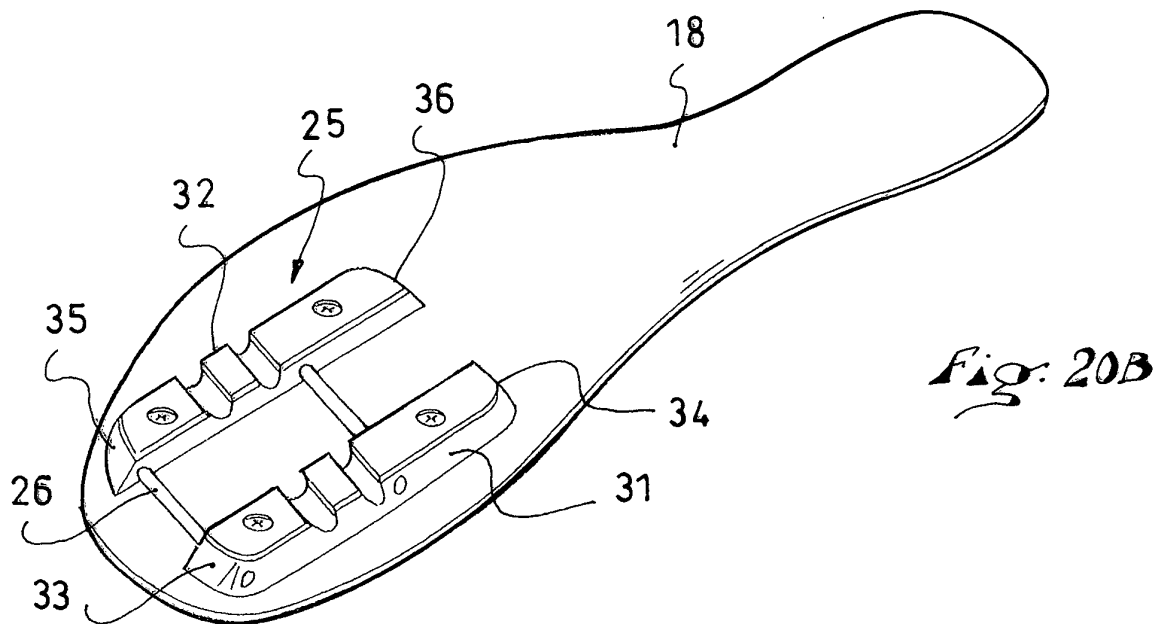
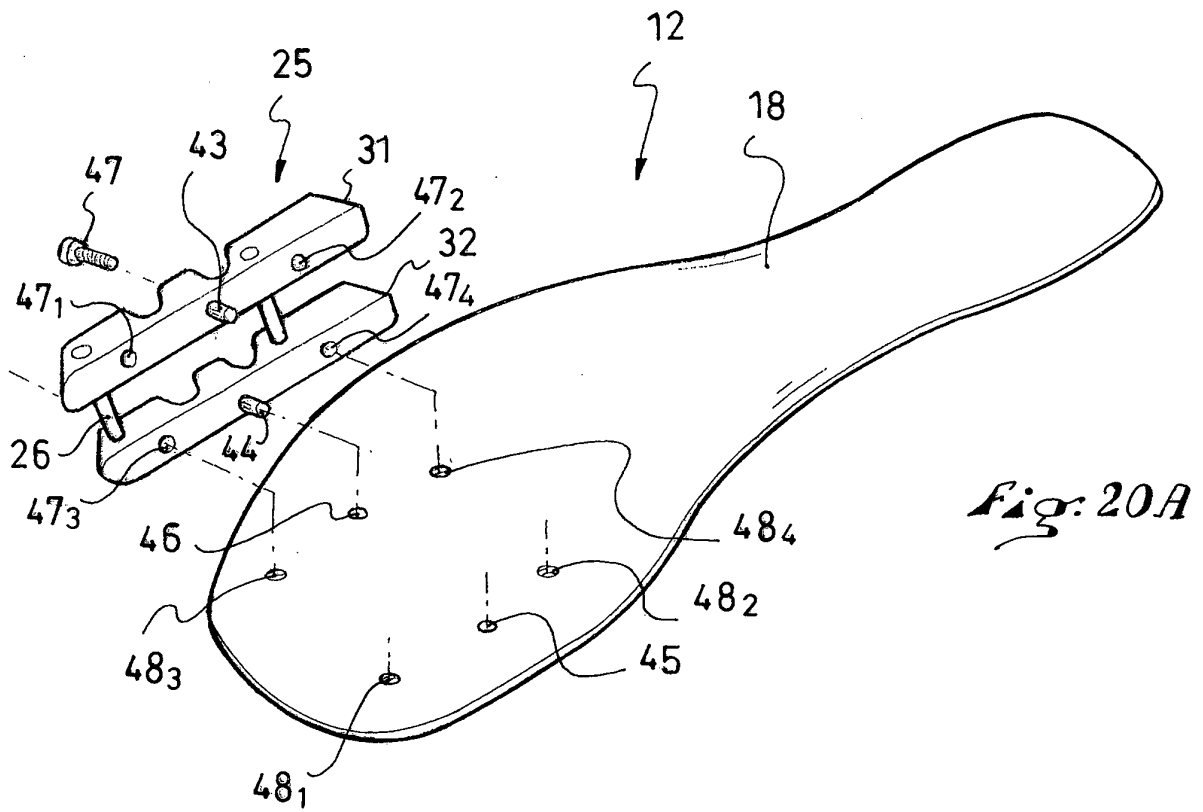


Fig. 19C



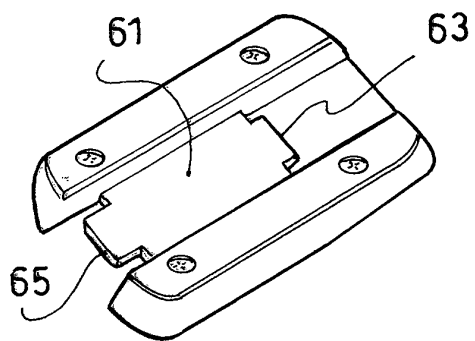
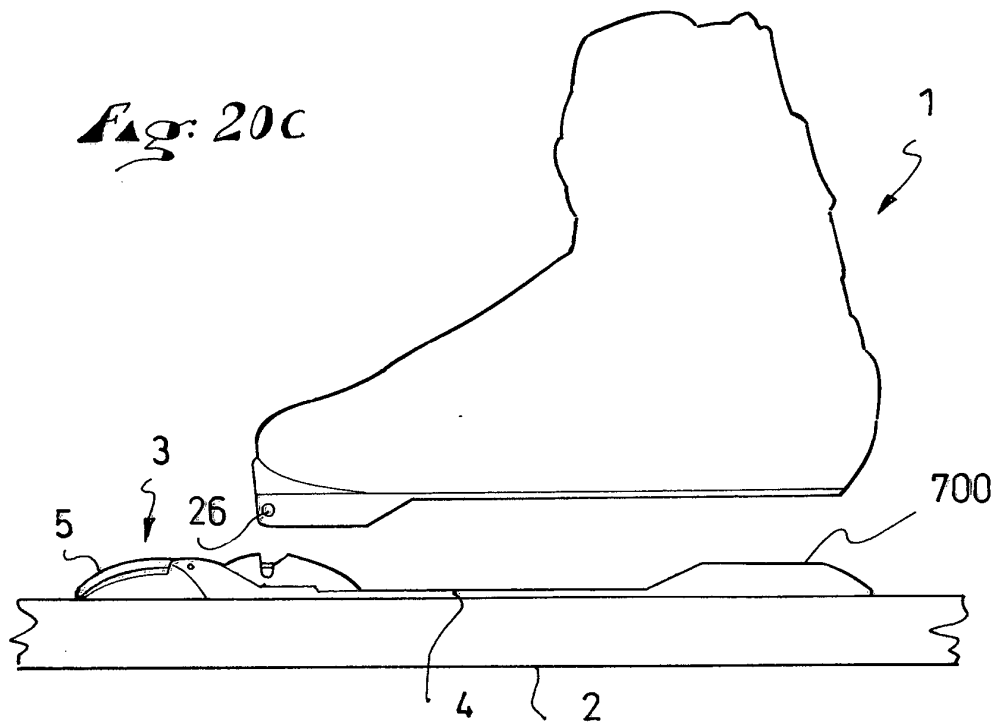
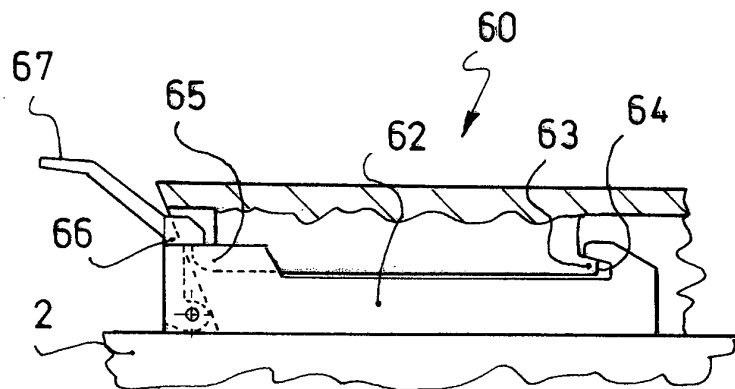


Fig. 21A

Fig. 21B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 00 0330

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)	
X	EP 0 815 756 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 7 janvier 1998 (1998-01-07)	1-4,7, 9-12	INV. A43B5/04	
Y	* le document en entier *	5,6		
X	EP 2 465 371 A1 (SALOMON SAS [FR]) 20 juin 2012 (2012-06-20)	1-3,7, 9-12		
E	EP 2 724 634 A2 (K 2 CORP [US]) 30 avril 2014 (2014-04-30)	1-4,7,8, 10-12		
Y	WO 02/094047 A1 (PATENTPOOL INNOVATIONSMAN GMBH [DE]; HEIERLING HANS-MARTIN [CH]; COOME) 28 novembre 2002 (2002-11-28)	5,6		
Y	US 4 261 114 A (VILETTO FELIX A) 14 avril 1981 (1981-04-14)	5,6		
Y	EP 2 042 049 A1 (ATOMIC AUSTRIA GMBH [AT]) 1 avril 2009 (2009-04-01)	5,6		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	WO 2007/150068 A2 (K 2 CORP [US]; SVENSSON JOHN E [US]) 27 décembre 2007 (2007-12-27)	10		A43B
A	WO 99/21625 A1 (K 2 CORP [US]) 6 mai 1999 (1999-05-06)	10		
A	WO 02/052969 A1 (ALPINESTARS SPA [IT]; MAZZAROLO GABRIELE [IT]) 11 juillet 2002 (2002-07-11)	10		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye		15 juin 2015	Cianci, Sabino	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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		
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				

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 15 00 0330

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.

15-06-2015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0815756	A1	07-01-1998	DE 69710953 D1 DE 69710953 T2 EP 0815756 A1 FR 2750579 A1	18-04-2002 23-01-2003 07-01-1998 09-01-1998
EP 2465371	A1	20-06-2012	CA 2759101 A1 CN 102551264 A EP 2465371 A1 FR 2968898 A1 RU 2011151091 A US 2012151801 A1	15-06-2012 11-07-2012 20-06-2012 22-06-2012 20-06-2013 21-06-2012
EP 2724634	A2	30-04-2014	CA 2829437 A1 CN 103783718 A EP 2724634 A2 US 2014115930 A1	26-04-2014 14-05-2014 30-04-2014 01-05-2014
WO 02094047	A1	28-11-2002	AT 376369 T CN 1507328 A DE 60131107 T2 EP 1389056 A1 JP 2004527326 A US 2004211091 A1 WO 02094047 A1	15-11-2007 23-06-2004 02-10-2008 18-02-2004 09-09-2004 28-10-2004 28-11-2002
US 4261114	A	14-04-1981	AUCUN	
EP 2042049	A1	01-04-2009	AUCUN	
WO 2007150068	A2	27-12-2007	US 2008047168 A1 WO 2007150068 A2	28-02-2008 27-12-2007
WO 9921625	A1	06-05-1999	AT 274981 T AU 748643 B2 AU 1274199 A CA 2306167 A1 DE 69826038 D1 DE 69826038 T2 DK 1121181 T3 EP 1121181 A1 ES 2226187 T3 US 6082744 A WO 9921625 A1	15-09-2004 06-06-2002 17-05-1999 06-05-1999 07-10-2004 20-01-2005 20-12-2004 08-08-2001 16-03-2005 04-07-2000 06-05-1999
WO 02052969	A1	11-07-2002	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

- FR 2968898 [0012]