



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 512 440 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.03.2005 Bulletin 2005/10

(51) Int Cl.7: **A63C 9/08**

(21) Numéro de dépôt: **04017910.3**

(22) Date de dépôt: **29.07.2004**

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

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

(72) Inventeur: **Couderc, Bernard**
74000 Annecy (FR)

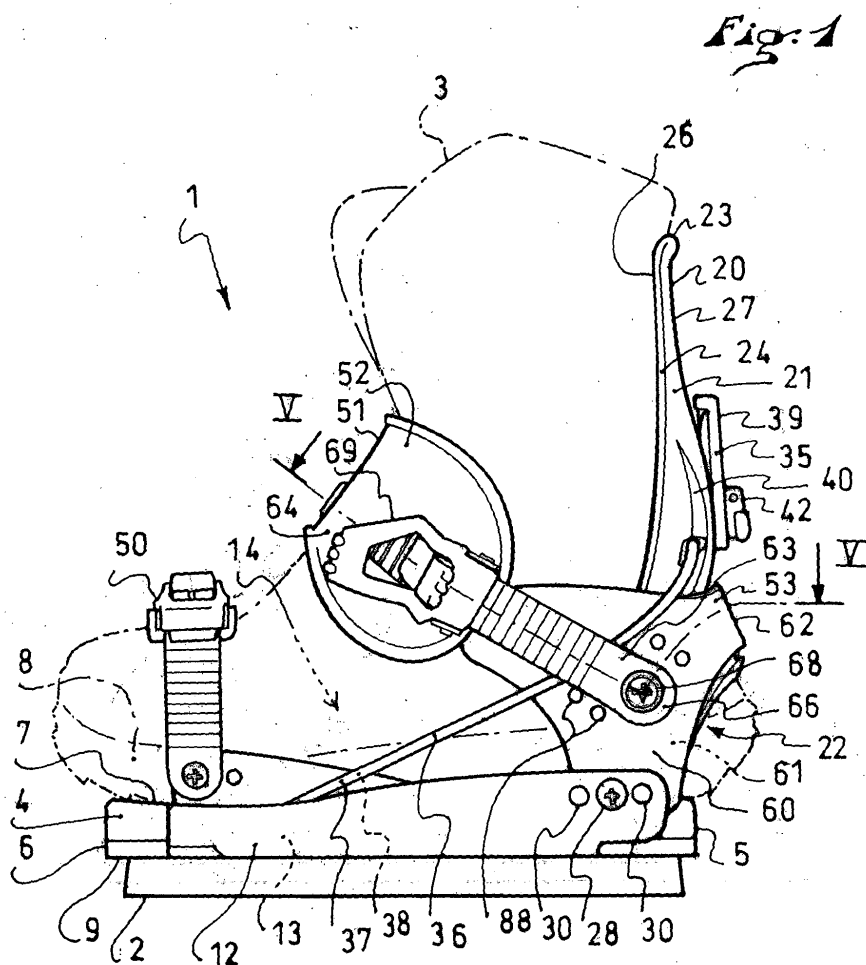
(30) Priorité: **02.09.2003 FR 0310366**

(54) **Dispositif de maintien d'un pied ou d'une chaussure sur un engin de sport**

(57) Dispositif de maintien (1) d'un pied ou d'une chaussure. Le dispositif (1) comprend une partie latérale (12) et une partie médiale (13) délimitant une zone d'accueil (14), un élément d'appui arrière (20), et un lien (51). Ce dernier comprend une division avant (52) et une

division arrière (53).

La division avant (52) est située du côté d'une face d'appui (26) de l'élément d'appui arrière (20) et la division arrière (53) est située du côté d'une face libre (27) de l'élément d'appui arrière (20).



EP 1 512 440 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de maintien d'un pied ou d'une chaussure sur un engin de sport, pour lequel le maintien du pied ou de la chaussure se fait à l'aide d'au moins un lien. L'invention se rapporte aussi à un lien destiné à faire partie du dispositif.

[0002] De tels dispositifs sont utilisés pour la pratique du surf sur neige ou snowboard, du ski sur neige ou sur

[0003] Un dispositif à liens selon l'art antérieur comprend généralement une partie latérale et une partie médiale qui délimitent entre eux une zone d'accueil du pied ou de la chaussure, ainsi qu'un élément d'appui arrière associé au moins à l'une des parties latérale et médiale. L'élément d'appui arrière comprend une face d'appui, tournée vers la zone d'accueil et destinée à recevoir l'arrière d'un bas de jambe. L'élément d'appui arrière comprend aussi une face libre opposée à la face d'appui. Le dispositif comprend encore au moins un lien qui s'étend entre les parties latérale et médiale, chaque lien servant à maintenir le pied ou la chaussure dans la zone d'accueil.

[0004] Le lien est généralement une pièce allongée relativement souple et sensiblement inextensible. Sa souplesse lui permet de s'adapter au pied ou à la chaussure. Sa relative inextensibilité favorise le maintien du pied ou de la chaussure dans la zone d'accueil.

[0005] Il est fréquent d'utiliser deux liens sur un dispositif, un au niveau de l'articulation métatarsophalangienne, l'autre au niveau du cou-de-pied. Celui qui agit vers le cou-de-pied est généralement orienté pour solliciter le pied ou la chaussure à la fois vers la zone d'accueil et vers l'élément d'appui arrière.

[0006] C'est par exemple le cas en snowboard où un utilisateur doit prendre des appuis arrière. Le fait que le bas de jambe reste en contact avec l'élément d'appui arrière est gage de précision de conduite.

[0007] Il est cependant apparu que le maintien du talon n'est pas toujours suffisant, et qu'un jeu se crée sous le talon du pied ou de la chaussure. Les impulsions de conduite de l'engin induisent des déplacements du talon.

[0008] Par exemple en snowboard une prise de carre avant peut entraîner un soulèvement du talon, ce qui nuit à la précision de conduite.

[0009] Afin d'améliorer le maintien du talon, l'art antérieur a proposé des solutions.

[0010] L'une d'elles, selon le document US 6,206,403, consiste à employer au niveau du talon un lien qui comprend une division avant et une division arrière. La division avant est en avant du bas de jambe et sensiblement au-dessus du cou-de-pied, tandis que la division arrière est en arrière du bas de jambe et au-dessus du talon. Les divisions s'unissent pour ceindre le bas de jambe juste au-dessus du talon. Lorsque la ceinture formée par les divisions du lien est bien serrée, le talon est maintenu avec précision dans la zone d'ac-

cueil. Ainsi le jeu qui se crée sous le talon du pied ou la chaussure est réduit. Il est cependant apparu qu'un jeu important se forme entre l'arrière du bas de jambe et l'élément d'appui arrière. Le jeu est gênant pour les appuis arrière.

[0011] C'est notamment le cas en snowboard quand l'utilisateur prend appui sur la carre arrière. Le mouvement d'extension de la jambe est perturbé par le rattrapage du jeu. Cela nuit à la précision de conduite.

[0012] Ainsi le dispositif selon le document US 6,206,403 améliore la tenue du pied ou de la chaussure sous le talon, mais la détériore entre l'arrière du bas de jambe et l'élément d'appui arrière. Ce qui a été gagné d'un côté a été perdu de l'autre.

[0013] Par rapport à cela, l'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et notamment d'améliorer la tenue du pied ou de la chaussure au niveau du talon, et d'améliorer simultanément la tenue de l'arrière du bas de jambe sur l'élément d'appui arrière.

[0014] C'est pourquoi l'invention propose un dispositif de maintien d'un pied ou d'une chaussure, le dispositif comprenant une partie latérale et une partie médiale délimitant une zone d'accueil du pied ou de la chaussure, ainsi qu'un élément d'appui arrière associé au moins à l'une des parties latérale et médiale, l'élément d'appui arrière comprenant une face d'appui tournée vers la zone d'accueil ainsi qu'une face libre opposée à la face d'appui, le dispositif comprenant encore un lien qui s'étend entre les parties latérale et médiale, le lien comprenant une division avant ainsi qu'une division arrière.

[0015] Le dispositif de maintien selon l'invention est caractérisé par le fait que la division avant du lien est située du côté de la face d'appui de l'élément d'appui arrière, et que la division arrière est située du côté de la face libre de l'élément d'appui arrière.

[0016] Ainsi en même temps qu'il ceint le bas de jambe juste au-dessus du talon, le lien plaque l'arrière du bas de jambe contre l'élément d'appui arrière. De ce fait il permet le maintien avec un jeu faible, voire nul, aussi bien du talon dans la zone d'accueil que de l'arrière du bas de jambe contre l'élément d'appui arrière. Il s'ensuit que pour l'arrière du pied ou de la chaussure, la précision de tenue est répartie de façon homogène. Un avantage qui en découle est une grande précision de conduite dans tous les cas de figure.

[0017] 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 exemples non limitatifs, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue de côté d'un dispositif de maintien selon un premier exemple de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est une vue arrière du dispositif de la figure 1,

- la figure 4 est une vue éclatée partielle en perspective du dispositif de la figure 1,
- la figure 5 est une coupe selon V-V de la figure 1,
- la figure 6 est similaire à la figure 5, pour un deuxième exemple de réalisation de l'invention,
- la figure 7 est une vue en perspective avant d'un dispositif de maintien selon un troisième exemple de réalisation de l'invention,
- la figure 8 est une vue partielle en perspective arrière du dispositif de la figure 7,
- la figure 9 est une vue en perspective de la division arrière d'un lien, selon un quatrième exemple de réalisation de l'invention.

[0018] Bien que les exemples décrits après se rapportent plutôt au domaine du snowboard, il doit être compris qu'ils s'appliquent aussi à d'autres domaines comme évoqué avant.

[0019] Le premier exemple est présenté à l'aide des figures 1 à 5.

[0020] Comme on le voit sur la figure 1, un dispositif de maintien 1 permet le maintien temporaire sur une planche 2 d'une chaussure 3.

[0021] De manière connue, le dispositif de maintien 1 comprend une embase 4 qui s'étend longitudinalement entre une extrémité arrière 5 et une extrémité avant 6.

[0022] L'embase 4 présente une face supérieure 7 prévue pour être en regard de la semelle 8 de la chaussure 3, et une face inférieure 9 prévue pour être au-dessus de la planche 2.

[0023] Comme on le voit sur la figure 2, l'embase 4 est retenue à la planche 2 par un moyen représenté sous la forme d'un disque 10, lui-même retenu à la planche 2 par des vis 11.

[0024] Bien entendu, d'autres moyens de retenue de l'embase 4 pourraient être prévus.

[0025] L'embase 4 est bordée latéralement par un flasque latéral 12 et par un flasque médial 13. Chacun des flasques 12, 13 forme respectivement une partie latérale ou médiale du dispositif 1 pour délimiter une zone d'accueil 14 de la chaussure. Lorsque cette dernière est en place sur le dispositif 1, les flasques 12, 13 longent la semelle 8 latéralement. Bien entendu, il pourrait être prévu autre chose que les flasques 12, 13 pour former les parties latérale et médiale. Par exemple de simples butées latérale et médiale pourraient convenir.

[0026] De préférence, l'embase 4 et les flasques 12, 13 forment une pièce monobloc réalisée par exemple en matière synthétique. Cependant il pourrait être prévu que les flasques soient des pièces solidarisées à l'embase par tout moyen, tel qu'un collage, une soudure, un vissage, un emboîtement, ou autre.

[0027] Le dispositif 1 comprend aussi un élément d'appui arrière 20, pour que l'utilisateur puisse prendre des appuis arrière avec le bas de jambe.

[0028] L'élément d'appui arrière 20 comprend une plaque incurvée 21 qui s'étend longitudinalement entre une extrémité d'attache 22 et une extrémité libre 23,

transversalement entre un bord latéral 24 et un bord médial 25, et en épaisseur entre une face d'appui 26 et une face libre 27.

[0029] Bien entendu la face d'appui 26 est prévue pour recevoir l'arrière du bas de jambe de l'utilisateur, l'élément d'appui arrière 20 et l'embase 4 étant associés en conséquence. Selon le premier exemple de réalisation de l'invention, l'élément d'appui arrière 20 est associé aux flasques 12, 13, par exemple au moyen d'une articulation 28. Cette dernière est orientée sensiblement selon un axe transversal 29 du dispositif 1. L'articulation 28 peut comprendre tout composant tel qu'une vis, un rivet, une rondelle, un écrou, un tourillon, ou autre.

[0030] L'articulation 28 autorise un mouvement de rapprochement de l'élément d'appui arrière 20 vers l'embase 4. Un avantage qui en découle est de faciliter le rangement.

[0031] Bien entendu l'élément d'appui arrière 20 pourrait aussi être associé directement à l'embase 4. Ou encore il pourrait être prévu que l'élément d'appui arrière 20 soit solidarisé directement à l'engin, en l'occurrence la planche 2. Il suffit de le positionner sur l'engin pour qu'il permette les appuis arrière avec le bas de jambe.

[0032] Par ailleurs il est prévu un moyen de réglage de la position de l'élément d'appui arrière 20 par rapport à l'embase 4. Ce moyen est représenté sous la forme de trous 30 ménagés dans les flasques latéral 12 et médial 13. Il est par exemple possible d'avancer ou de reculer l'élément d'appui arrière 20 dans le sens de la longueur de l'embase 4, par démontage puis remontage de l'articulation 28. Cela permet d'ajuster le dispositif 1 à la longueur d'une chaussure. Bien entendu, les trous 30 pourraient être agencés pour autoriser un réglage en hauteur, dans un sens de rapprochement ou d'éloignement de l'embase 4.

[0033] Bien entendu, d'autres moyens de réglage pourraient être prévus à la place des trous 30. Par exemple on peut prévoir des fentes ou des rainures.

[0034] Selon le premier exemple de réalisation de l'invention, une butée 35 limite la rotation vers l'arrière de l'élément d'appui éponyme 20.

[0035] De manière non limitative la butée 35 comprend un câble 36 qui contourne l'élément d'appui arrière 20. Le cheminement du câble 36 peut être observé sur les figures 1, 2 et 3. Par exemple le câble peut comprendre une extrémité latérale 37 et une extrémité médiale 38. Chacune des extrémités 37, 38 est solidarisée au flasque latéral 12 ou médial 13 par tout moyen connu de l'homme de l'art. L'emploi d'un embout serti peut convenir. Chaque extrémité 37, 38 est solidarisée au flasque 12, 13 sensiblement à proximité de l'extrémité avant 6 de l'embase 4. Entre les extrémités 37, 38, le câble 36 suit chaque flasque 12, 13 en s'en éloignant, pour contourner l'élément d'appui arrière 20 dans une position plus éloignée des flasques. Une cale réglable 39, solidarisée à l'élément d'appui arrière 20 du côté de la face libre 27, permet de régler la position angulaire de l'élément d'appui arrière par rapport à l'embase 4.

[0036] Comme le montre la figure 3, le câble 36 traverse deux guides 40, 41 de l'élément d'appui arrière 20 de part et d'autre de la cale 39. Entre les guides 40, 41, le câble 36 est maintenu par la cale 39. Il suffit de rapprocher ou d'éloigner la cale 39 de l'extrémité libre 23. Pour cela tout moyen connu de l'homme de l'art convient. Ce moyen peut comprendre une vis 42 pour serrer ou desserrer la cale 39 relativement à l'élément d'appui arrière 20. Des dentures complémentaires de la cale 39 et de l'élément d'appui arrière 20 permettent un positionnement de l'une sur l'autre. Ces dentures, non représentées, sont bien connues de l'homme de l'art.

[0037] Bien entendu, tout autre structure pour réaliser la butée pourrait convenir. On pourrait par exemple prévoir un arceau de liaison entre les flasques 12, 13, arceau sur lequel prendrait appui la cale 39. Dans ce cas l'emploi d'un câble n'est pas nécessaire.

[0038] Il est également prévu deux liens pour maintenir de façon amovible la chaussure sur l'embase 4, entre les flasques 12, 13, dans la zone d'accueil 14.

[0039] Un premier lien 50 se situe vers l'avant, au niveau de l'articulation métatarsophalangienne quand le pied est maintenu. Un deuxième lien 51 se situe vers l'arrière, au niveau du cou-de-pied quand le pied est maintenu.

[0040] Chacun des liens 50, 51 s'étend transversalement entre les flasques 12, 13.

[0041] Bien entendu, il pourrait être prévu un nombre de liens différent.

[0042] Selon le premier exemple de réalisation de l'invention, comme on le voit mieux sur les figures 1 et 2, le deuxième lien 51 comprend une division avant 52 et une division arrière 53.

[0043] Selon l'invention, la division avant 52 du lien 51 est située du côté de la face d'appui 26 de l'élément d'appui arrière 20, et la division arrière 53 est située du côté de la face libre 27 de l'élément d'appui arrière. Cela permet au deuxième lien d'enserrer l'élément d'appui arrière 20 en même temps qu'il retient le pied ou la chaussure. Il s'ensuit que l'arrière du bas de jambe est toujours plaqué contre la face d'appui 26 de l'élément d'appui arrière 20. Un avantage qui en découle est une transmission directe des impulsions de conduite lors d'appuis arrière.

[0044] Comme le montre bien la figure 4, la division arrière 53 du lien 51 comprend un pied latéral 60 et un pied médial 61 reliés l'un à l'autre par une arche 62. Chacun des pieds latéral 60 et médial 61 est associé respectivement au flasque latéral 12 et médial 13, par exemple à l'aide de l'articulation 28 d'axe 29. Ainsi une même articulation 28 sert à maintenir à la fois l'élément d'appui arrière 20 et la division arrière 53 du lien 51. Un avantage qui en découle est une simplification de construction. Un autre avantage est de conférer à la division arrière 53 un degré de liberté en rotation selon l'axe transversal 29. Cela facilite la mise en place de la division arrière 53. L'arche 62 se plaque plus facilement sur la face libre 27 de l'élément d'appui arrière 20.

[0045] De préférence les pieds 60, 61 et l'arche 62 forment une pièce monobloc, réalisée par exemple à partir d'une matière synthétique. La division arrière 53 peut comprendre du polyuréthane, du polyester, du polyamide, ou autre.

[0046] Il peut être prévu de donner à la division arrière 53 une épaisseur relativement réduite, par exemple entre 1 et 3 millimètres. Cela la rend relativement flexible tout en la laissant sensiblement inextensible. Un avantage qui en résulte est une meilleure adaptabilité aux formes d'une chaussure ou de l'élément d'appui arrière.

[0047] Bien entendu la division arrière peut aussi être construite à partir de plusieurs pièces, assemblées par tout moyen connu de l'homme du métier.

[0048] On remarque en complément qu'on peut prévoir d'associer l'élément d'appui arrière 20 et la division arrière 53 aux flasques 12, 13 selon deux axes différents. Il suffit pour cela d'utiliser des trous 30 décalés.

[0049] La division avant 52 du lien 51, quant à elle, est décrite à l'aide de la figure 5.

[0050] La division avant 52 est associée à la division arrière 53. Elle est représentée sous la forme d'une association de trois portions, qui sont une première portion d'attache 63, une portion de couverture 64 de la chaussure, et une deuxième portion d'attache 65.

[0051] La première portion 63 présente une extrémité d'attache 66 et une extrémité libre 67. L'extrémité d'attache 66 est reliée au pied latéral 60 par une attache latérale. Cette dernière est représentée sous la forme d'une articulation, réalisée par exemple à l'aide d'un rivet 68.

[0052] Un premier moyen de liaison est prévu pour relier de façon amovible la portion de couverture 64 à la première portion 63, l'extrémité libre 67 de la première portion d'attache 63 étant au-dessus de la portion de couverture 64. Ce moyen comprend par exemple un mécanisme de serrage à cliquet 69 fixé à la portion de couverture 64, au niveau d'une première extrémité 70 de cette dernière. Le moyen de liaison de la portion de couverture 64 à la première portion 63 comprend également une série de dents 71 conformées sur la première portion 63. Les dents 71 se répartissent depuis l'extrémité libre 67 jusqu'à proximité de l'articulation 68.

[0053] En agissant sur un levier 72 du mécanisme 69 il est possible de serrer la division 52 en approchant la première extrémité 70 vers le pied latéral 60. En agissant sur un bouton 73 du mécanisme 69, il est possible de desserrer la division 52, ou même de l'ouvrir. Dans ce dernier cas, la portion de couverture 64 et la première portion 63 sont séparées.

[0054] Bien entendu, d'autres moyens pourraient être prévus pour relier la portion de couverture 64 à la première portion 63.

[0055] La deuxième portion d'attache 65 présente quant à elle une extrémité d'attache 80 et une extrémité libre 81. L'extrémité d'attache 80 est reliée au pied médial 61 par une attache médiale. Cette dernière est représentée sous la forme d'une articulation, réalisée par

exemple à l'aide d'un rivet 82.

[0056] Un deuxième moyen de liaison est prévu pour relier de façon réglable la portion de couverture 64 à la deuxième portion 65, l'extrémité libre 81 de la deuxième portion d'attache 65 étant au-dessus de la portion de couverture 64. Ce moyen comprend par exemple une vis 83 qui se visse dans la portion de couverture 64, au niveau d'une deuxième extrémité 84 de cette dernière. La vis 83 traverse l'un des trous 85 percés dans la deuxième portion 65.

[0057] Ainsi, l'utilisateur peut faire en sorte que la deuxième extrémité 84 de la portion de couverture 64 soit à proximité du pied médial 61. Le réglage de position, de la portion de couverture 64 par rapport à la deuxième portion 65, est rarement modifié. Il est prévu pour tenir compte de l'encombrement de la chaussure.

[0058] Les deux articulations se font sensiblement selon un axe transversal du dispositif, ce qui permet à la division avant 52 de couvrir uniformément la chaussure.

[0059] Bien entendu, les articulations pourraient être réalisées par d'autres moyens tels que des vis, des tourillons, ou autre.

[0060] De même les attaches de la division avant 52 à la division arrière 53 pourraient être faites par d'autres moyens, tel qu'un enroulement autour d'un passant, ou autre.

[0061] La division avant 52 est sensiblement inextensible dans le sens de sa longueur, c'est-à-dire d'un pied à l'autre. Les matériaux qui la constituent sont choisis à cet effet. Notamment les première et deuxième portions 63, 65 comprennent de préférence respectivement une bande 86, 87 allongée faite à partir d'une matière synthétique, telle qu'un polyamide ou un polyuréthane armé ou non. Chaque bande 86, 87 s'étend en longueur respectivement depuis l'extrémité d'attache 66, 80 jusqu'à l'extrémité libre 67, 81 de la portion d'attache 63, 65.

[0062] La portion de couverture 64 quant à elle présente aussi une forme allongée. Elle s'étend en longueur entre les première 70 et deuxième 84 extrémités.

[0063] Chaque portion 63, 64, 65 est plus ou moins souple. Sa courbure est variable, et elle peut plier pour s'adapter au pied ou à la chaussure.

[0064] En complément comme le montre bien la figure 4, différents trous 88, 89 sont ménagés respectivement dans les pieds latéral 60 et médial 61. Ces trous 88, 89 permettent de modifier les positions relatives des divisions avant 52 et arrière 53 du lien 51. Il suffit d'affecter une attache latérale 68 ou médiale 82 à un trou latéral 88 ou médial 89 sélectionné. Un avantage qui en découle est une amélioration de l'adaptation du dispositif 1 à la taille ou à la forme d'une chaussure. En définitive c'est l'intégralité du lien 51 qui se plaque sur la chaussure et sur l'élément d'appui arrière 20. C'est pourquoi les jeux entre la chaussure et l'embase 4 ou l'élément d'appui arrière 20 sont très faibles, voire nuls.

[0065] Les autres exemples de réalisation de l'invention sont présentés ci-après l'aide des figures 6 à 8. Pour des raisons de simplification, seules les spécificités de

ces exemples sont mises en évidence.

[0066] Le deuxième exemple est présenté à l'aide de la figure 6. Un lien arrière 100 y est montré en coupe de manière similaire à la figure 5. Le lien arrière 100 comprend une division avant 101 et une division arrière 102, cette dernière passant derrière un élément d'appui arrière 103.

[0067] Par rapport au premier, le deuxième exemple fait appel à une division avant 101 réduite. Celle-ci comporte moins de pièces pour couvrir la chaussure. En effet, elle présente seulement une première portion d'attache 104 et une portion de couverture 105, à l'exclusion de toute autre portion. Cette construction est plus simple et plus économique.

[0068] Le troisième exemple est présenté à l'aide des figures 7 et 8. Un dispositif de maintien 120 comprend une embase 121 qui s'étend longitudinalement entre une extrémité arrière 122 et une extrémité avant 123. L'embase 121 est bordée latéralement par un flasque latéral 124 et par un flasque médial 125. Un élément d'appui arrière 126 du dispositif 120 est associé à l'embase 121, par un moyen représenté sous la forme d'une articulation d'axe 127. Cette articulation se fait entre une extrémité d'attache 128 de l'élément d'appui arrière 126 et les flasques 124, 125.

[0069] Par ailleurs le dispositif 120 comprend un lien arrière 140, avec une division avant 141 et une division arrière 142. Cette dernière 142 comprend un pied latéral 143 et un pied médial 144 tous deux associés à l'embase 121. L'association est réalisée sous la forme d'une articulation, selon un axe 145, des pieds latéral 143 et médial 144 sur les flasques latéral 124 et médial 125.

[0070] Les axes d'articulation 127, 145 de l'élément d'appui arrière 126 et du lien arrière 140 sont donc ici différents. Cela permet de régler la position angulaire de l'élément d'appui arrière 126 indépendamment de la position du lien arrière 140.

[0071] De manière non limitative il est prévu que l'axe d'articulation 127 de l'élément d'appui arrière 126 soit plus proche de l'embase 121 que l'axe d'articulation 145 du lien arrière 140. Il s'ensuit que pour un même effort de serrage du lien 140, la division arrière 142 tourne selon une valeur d'angle plus grande que l'élément d'appui arrière 126. Un avantage qui en découle est une plus grande stabilité de la position angulaire de l'élément d'appui arrière 126.

[0072] Par ailleurs il est prévu qu'au moins l'une des divisions 141, 142 du lien 140 présente au moins une portion ajourée. Cette dernière présente ainsi des ouvertures 146 qui la rendent plus légère et lui confèrent une certaine aptitude à se déformer en torsion. Un avantage induit par cette caractéristique est une meilleure adaptation à la forme de la chaussure. Bien entendu, la portion ajourée peut être garnie d'un ou de plusieurs coussins d'amortissement.

[0073] Le quatrième exemple est présenté à l'aide de la figure 9. Une division arrière 153 d'un lien comprend un pied latéral 160 et un pied médial 161 reliés par une

arche 162. Les pieds latéral 160 et médial 161 sont articulés relativement à l'arche 162 selon un axe transversal 163. L'articulation relative des pieds 160, 161 et de l'arche 162 déplace le degré de liberté en rotation de l'arche vers le haut, dans un sens d'éloignement de l'embase.

[0074] D'une manière générale, l'invention est réalisée à partir de matériaux et selon des techniques de mise en oeuvre connus de l'homme du métier.

[0075] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-avant décrits, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0076] En particulier il peut être prévu que la division avant d'un lien soit directement associée à l'embase, et que la division arrière soit reliée à la division avant.

[0077] Il peut aussi être prévu que chacune des divisions avant et arrière soit associée à l'embase.

[0078] Dans tous les cas l'association peut être directe ou indirecte.

[0079] D'autre part chaque division peut avoir des portions souples ou rigides. Dans ce dernier cas les portions peuvent être articulées entre elles à la manière des maillons d'une chaîne.

Revendications

1. Dispositif de maintien (1, 120) d'un pied ou d'une chaussure(3), le dispositif (1, 120) comprenant une partie latérale (12, 124) et une partie médiale (13, 125) délimitant une zone d'accueil (14) du pied ou de la chaussure (3), ainsi qu'un élément d'appui arrière (20, 103, 126) associé au moins à l'une des parties latérale (12, 124) et médiale (13, 125), l'élément d'appui arrière (20, 103, 126) comprenant une face d'appui (26) tournée vers la zone d'accueil (14), ainsi qu'une face libre (27) opposée à la face d'appui (26), le dispositif (1, 120) comprenant encore un lien (51, 100, 140) qui s'étend entre les parties latérale (12, 124) et médiale (13, 125), le lien (51, 100, 140) comprenant une division avant (52, 101, 141) ainsi qu'une division arrière (53, 102, 142, 153), **caractérisé par le fait que** la division avant (52, 101, 141) du lien (51, 100, 140) est située du côté de la face d'appui (26) de l'élément d'appui arrière (20, 103, 126), et que la division arrière (53, 102, 142, 153) est située du côté de la face libre (27) de l'élément d'appui arrière (20, 103, 126).
2. Dispositif de maintien (1, 120) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** comprend un flasque latéral (12, 124) et un flasque médial (13, 125), chacun des flasques formant la partie latérale ou médiale du dispositif (1, 120), et **par le fait que** la division arrière (53, 102, 142, 153) du lien (51, 100, 140) comprend un pied latéral (60, 143, 160) et un pied médial (61, 144, 161) reliés l'un à l'autre

par une arche (62, 162), chacun des pieds latéral (60, 143, 160) et médial (61, 144, 161) étant associé respectivement au flasque latéral (12, 124) ou médial (13, 125).

3. Dispositif de maintien (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la division avant (52) comprend trois portions, qui sont une première portion d'attache (63), une portion de couverture (64), et une deuxième portion d'attache (65).
4. Dispositif de maintien (120) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la division avant (101, 141) comprend deux portions, qui sont une première portion d'attache (104) et une portion de couverture (105).
5. Dispositif de maintien (1, 120) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** la division ayant (52, 141, 141) est associée à la division arrière (53, 102, 142).
6. Dispositif de maintien (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait qu'une** même articulation (28) sert à maintenir à la fois l'élément d'appui arrière (20, 103) et la division arrière (53, 102, 153) du lien (51, 100).
7. Dispositif de maintien (120) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** l'élément d'appui arrière (126) et le lien arrière (140) sont associés respectivement aux parties latérale (124) et médiale (125) par des articulations ayant des axes (127, 145), les axes d'articulation (127, 145) de l'élément d'appui arrière (126) et du lien arrière (140) étant différents.
8. Dispositif de maintien (1, 120) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait qu'il** comprend une butée (35) qui limite la rotation vers l'arrière de l'élément d'appui arrière (20, 103, 126), la butée (35) comprenant un câble (36) qui contourne l'élément d'appui arrière (20, 103, 126), le câble (36) comprenant une extrémité latérale (37) et une extrémité médiale (38), chacune des extrémités (37, 38) étant solidarisée au flasque latéral (12, 124) ou médial (13, 125).
9. Dispositif de maintien (1, 120) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait qu'il** comprend une embase (4, 121).
10. Lien (51, 100, 140) destiné à faire partie d'un dispositif de maintien (1, 120) d'un pied ou d'une chaussure (3), le lien (51, 100, 140) comprenant une division avant (52, 101, 141) ainsi qu'une division arrière (53, 102, 142, 153), **caractérisé par le fait que** la division arrière (53, 102, 142, 153) du

lien (51, 100, 140) comprend un pied latéral (60, 143, 160) et un pied médial (61, 144, 161) reliés l'un à l'autre par une arche (62, 162), et **par le fait que** la division avant (52, 101, 141) est associée à la division arrière (53, 102, 142, 153).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

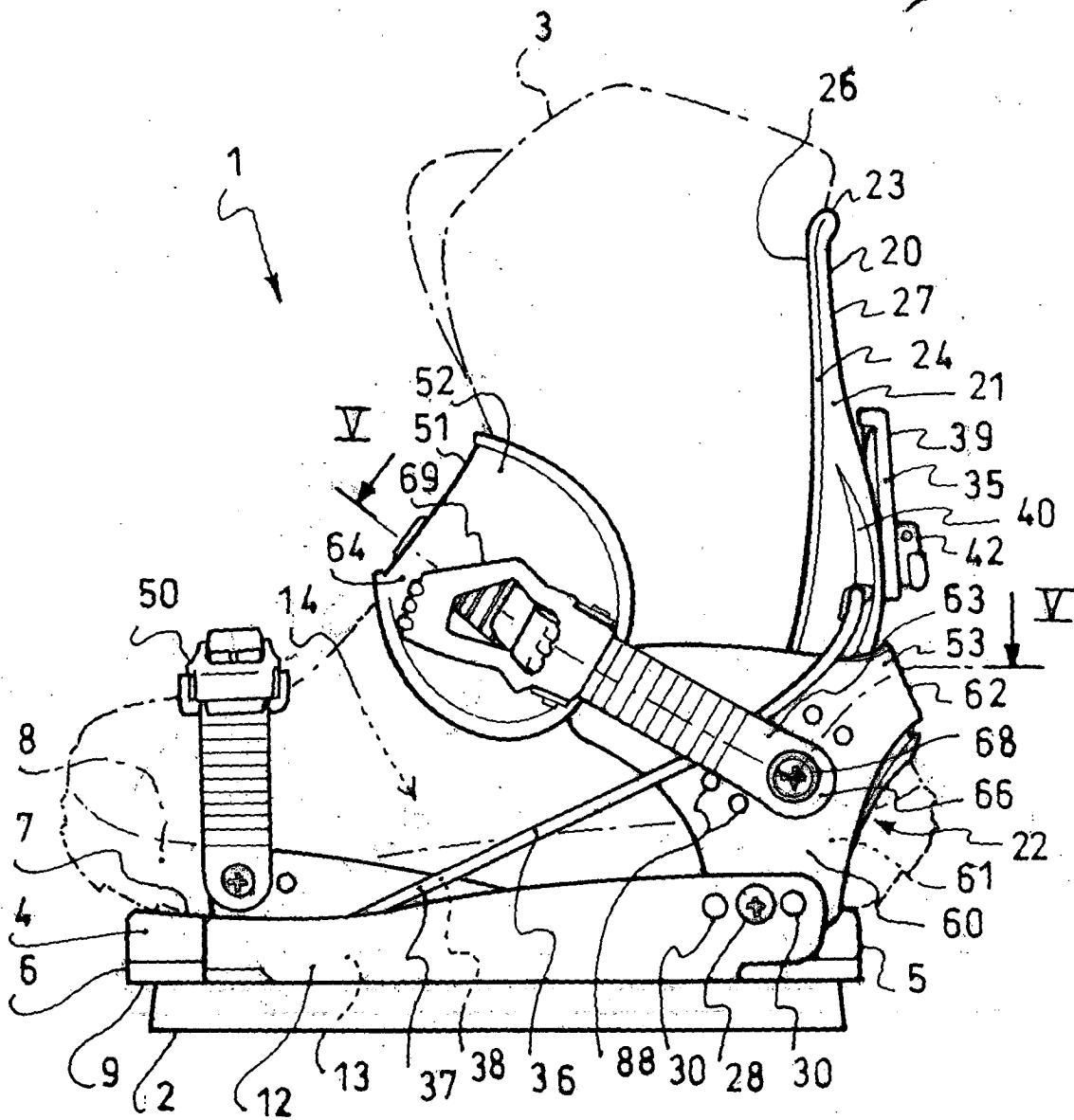
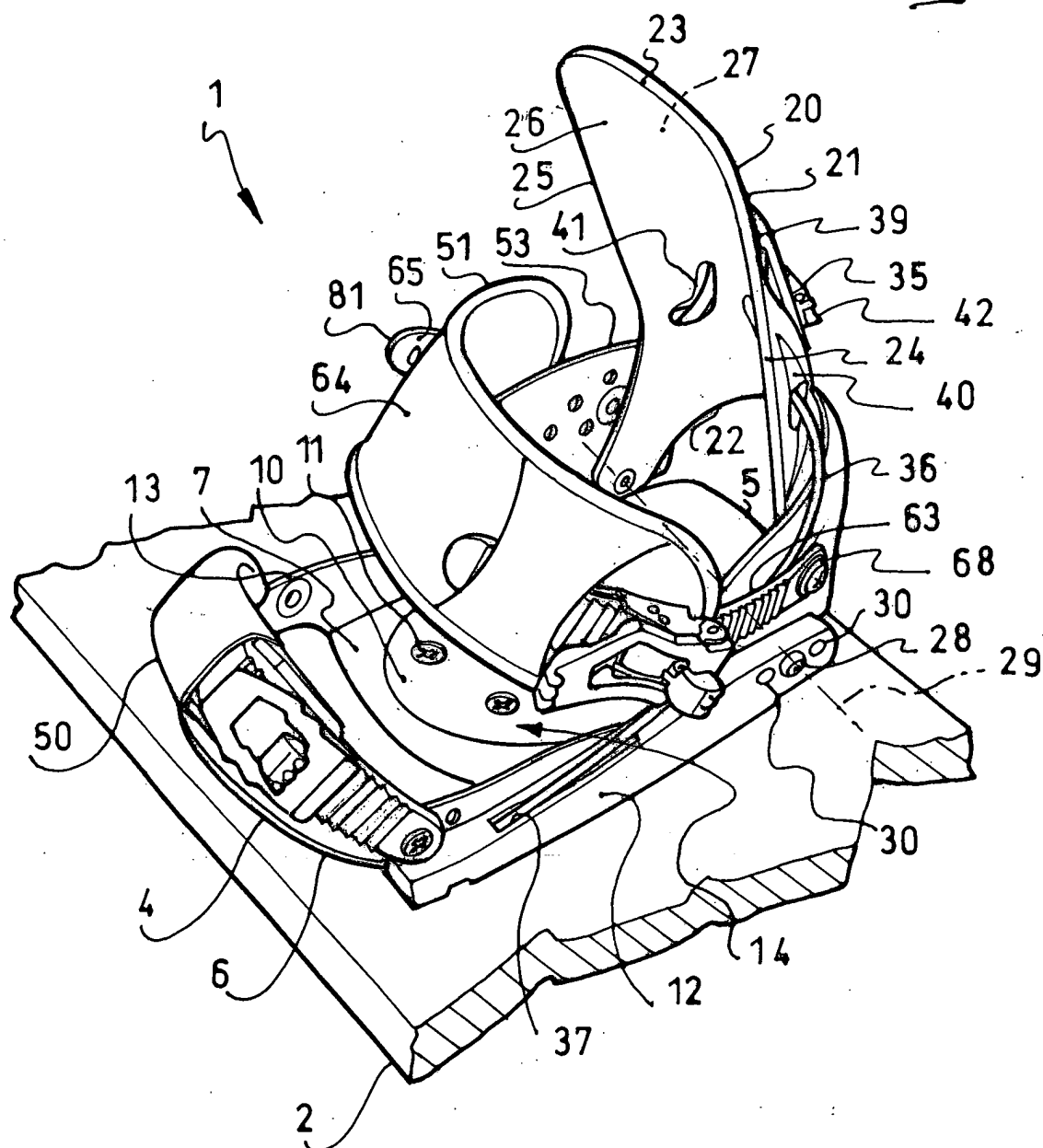


Fig. 2



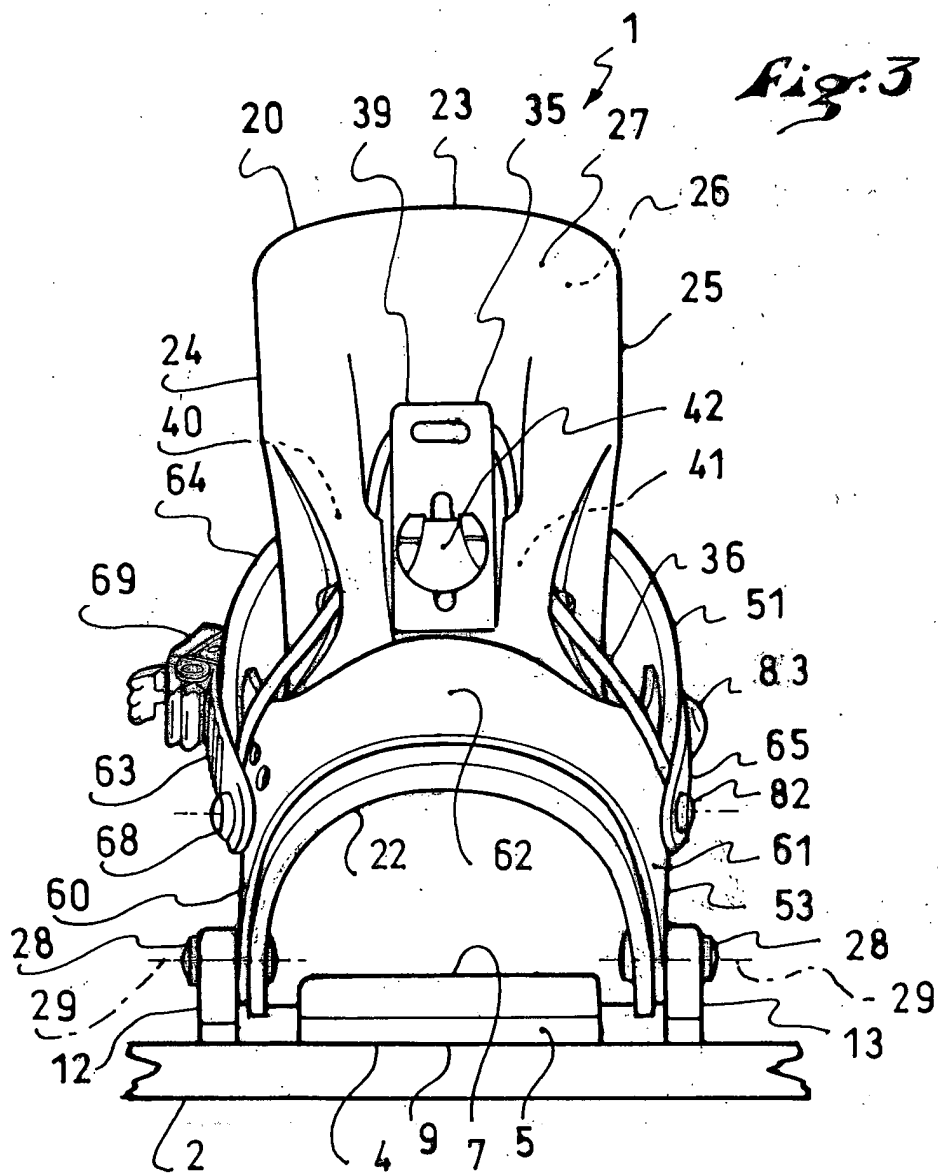


Fig. 4

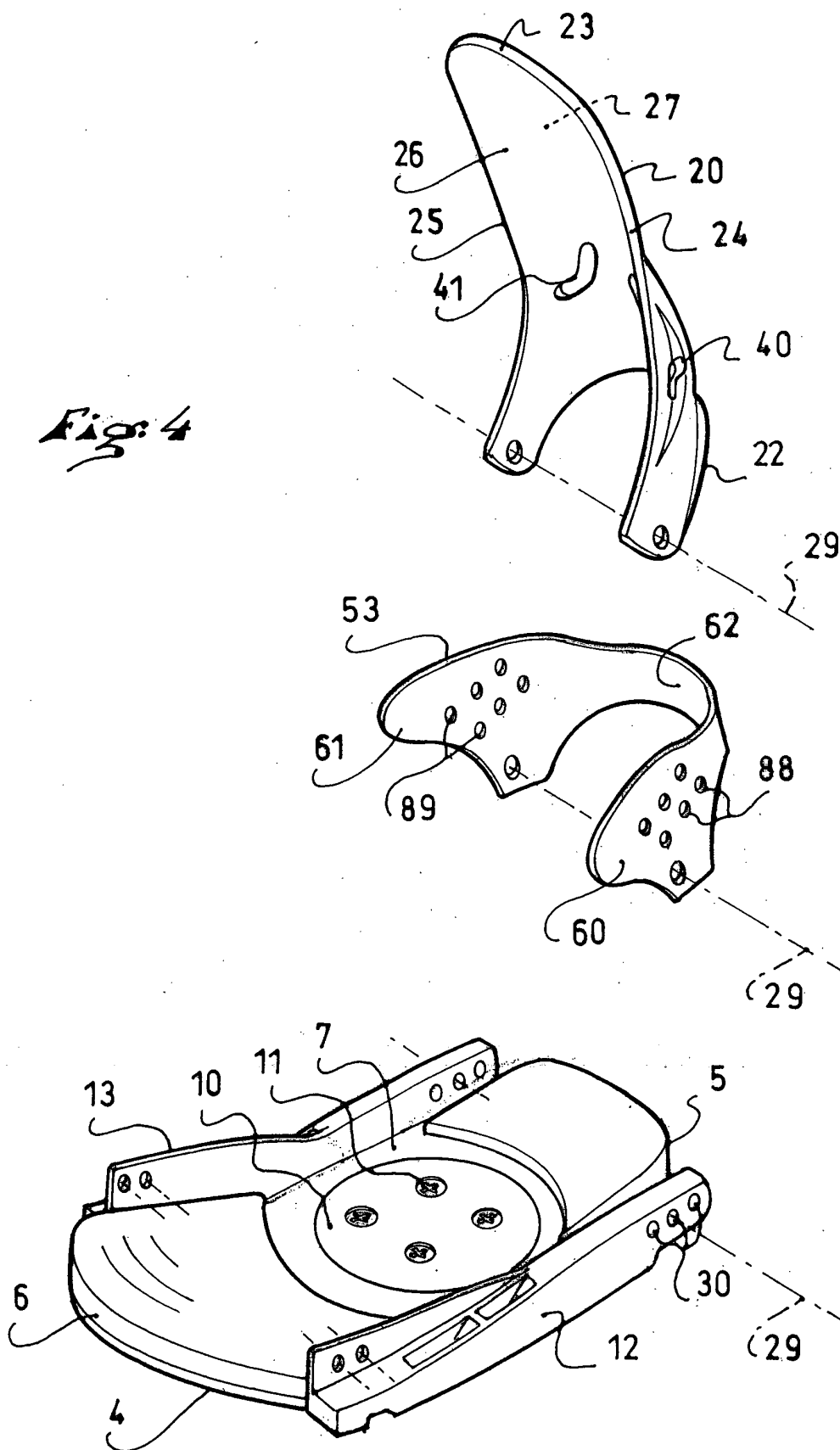


Fig. 5

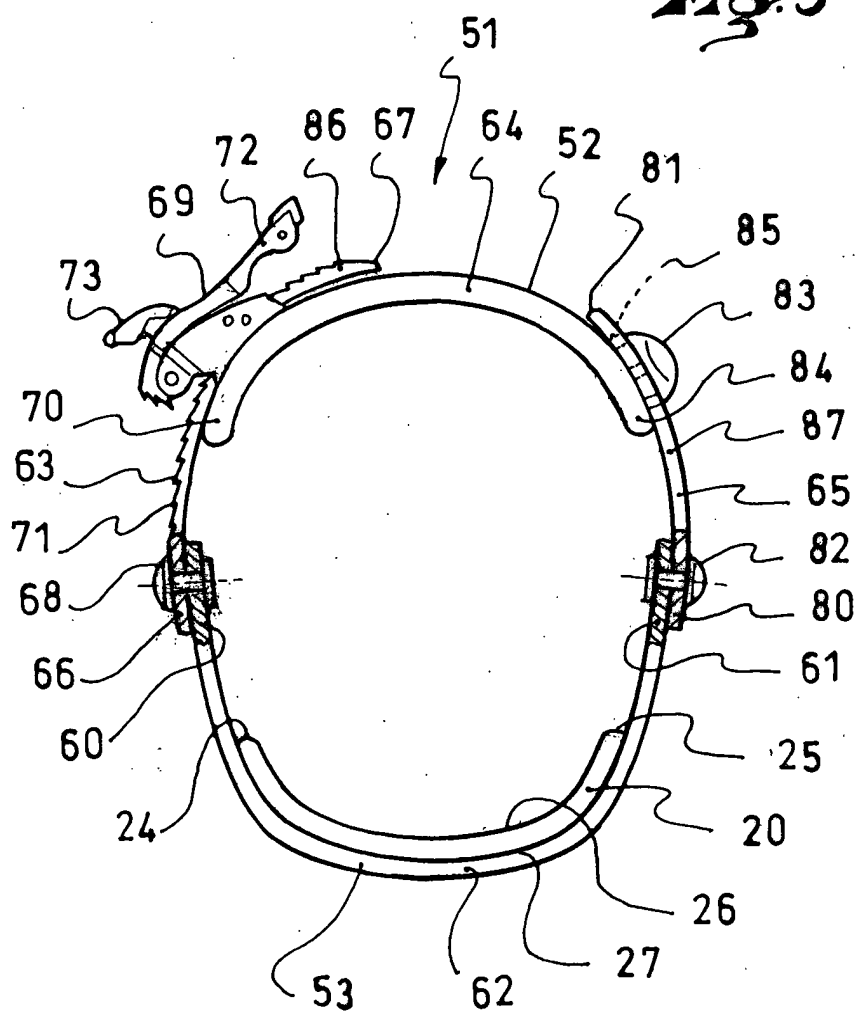
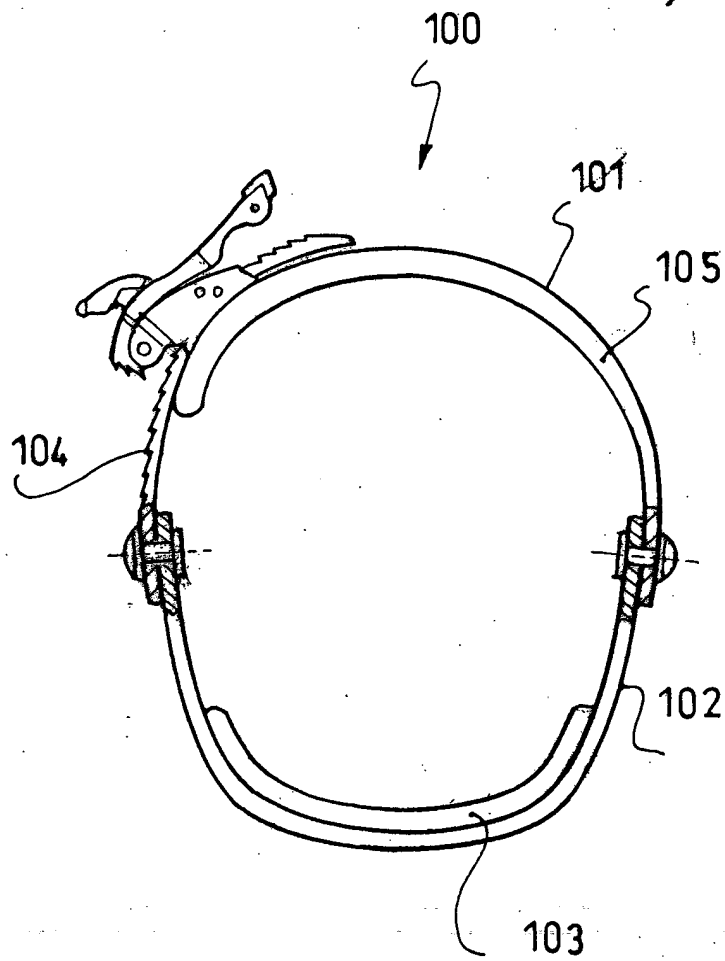


Fig. 6



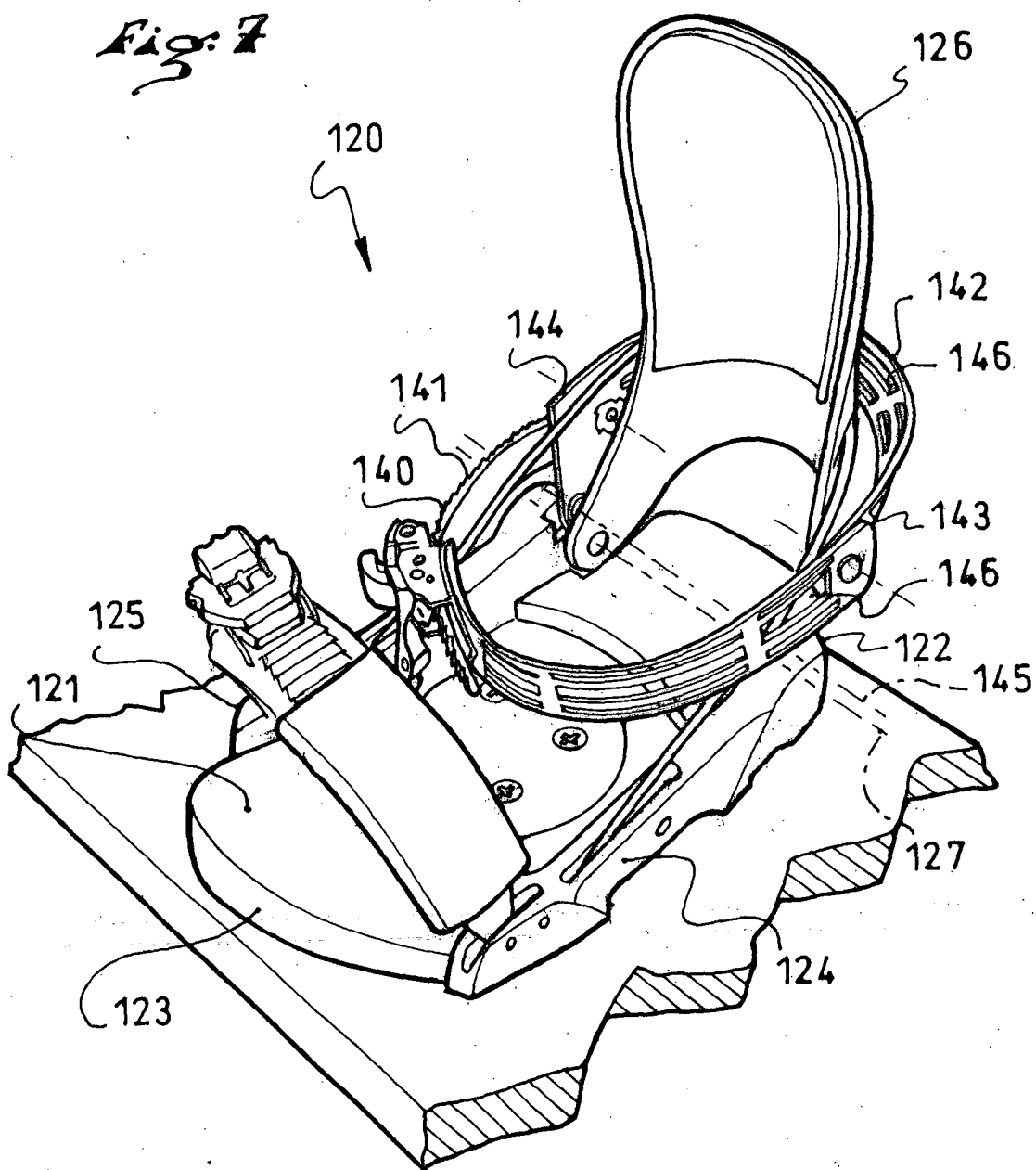


Fig: 8

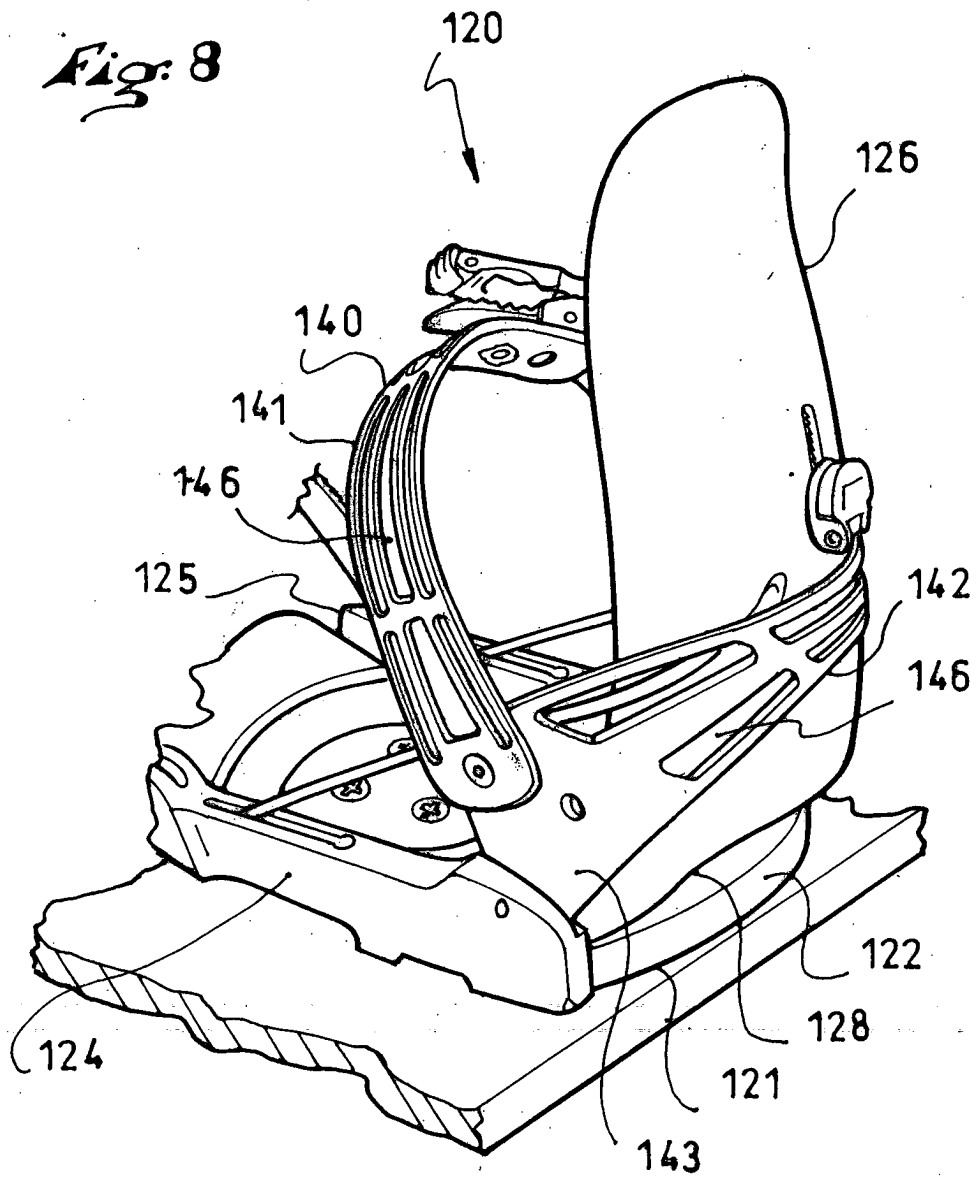
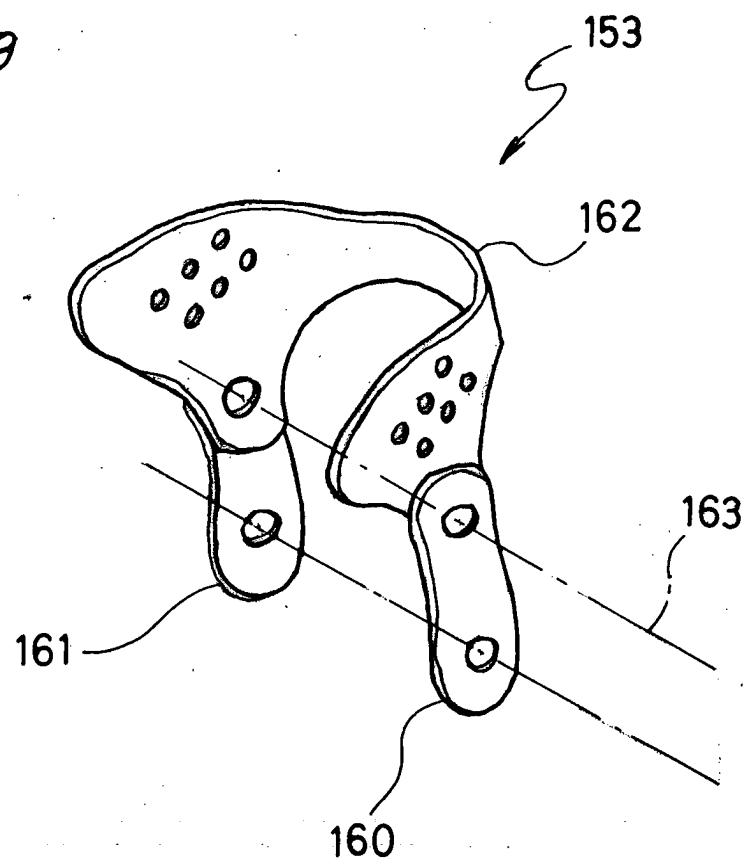


Fig. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 01 7910

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 5 713 587 A (MORROW NEIL E ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03) * le document en entier * -----	1,10	A63C9/08
A	US 6 276 708 B1 (HOGSTEDT ROY L) 21 août 2001 (2001-08-21) * le document en entier * -----	1,10	
A	US 5 771 609 A (MESSMER KARL) 30 juin 1998 (1998-06-30) * le document en entier * -----	1,10	
D,A	US 6 206 403 B1 (BLACK STEVE ET AL) 27 mars 2001 (2001-03-27) * le document en entier * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		3 décembre 2004	Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 04 01 7910

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.

03-12-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5713587	A	03-02-1998	AUCUN	
US 6276708	B1	21-08-2001	US 6056312 A	02-05-2000
US 5771609	A	30-06-1998	DE 4333503 A1	06-04-1995
			US 5937546 A	17-08-1999
			US 6138384 A	31-10-2000
			AT 152586 T	15-05-1997
			DE 59402652 D1	12-06-1997
			EP 0646334 A1	05-04-1995
			JP 7171002 A	11-07-1995
			NO 971488 A	02-04-1997
US 6206403	B1	27-03-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

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