(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 609 512 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.12.2005 Bulletin 2005/52

(51) Int Cl.[7]: **A63C 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **05010588.1**

(22) Date de dépôt: **17.05.2005**

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

(30) Priorité: **21.06.2004 FR 0406696**

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

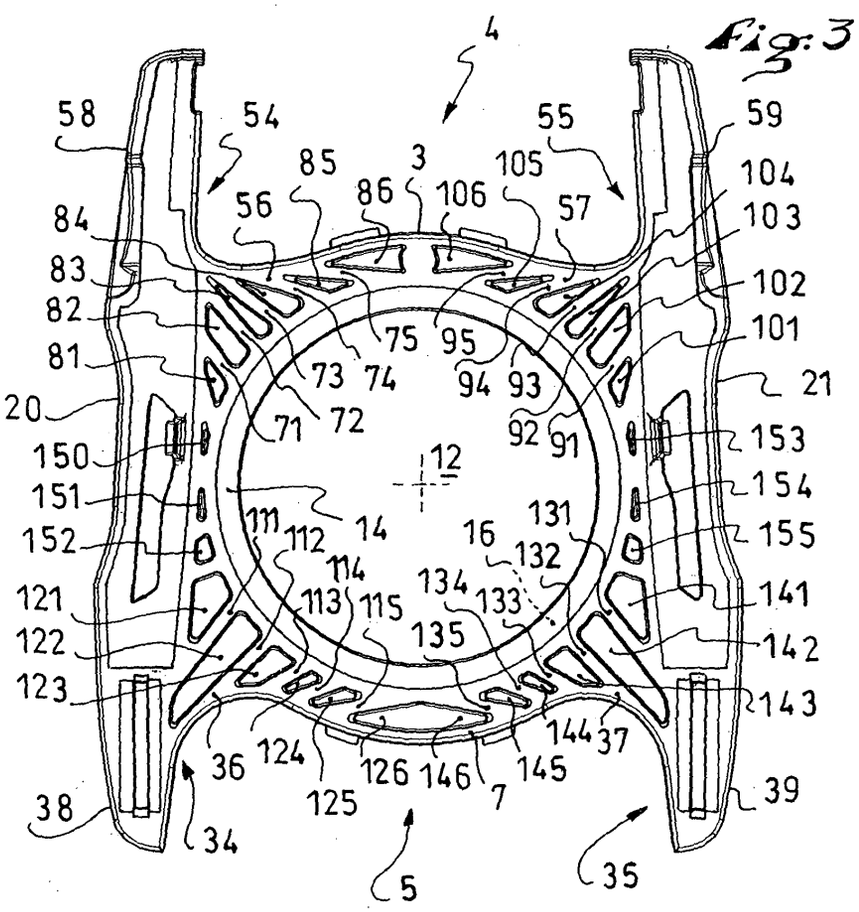
(72) Inventeur: **Couderc, Bernard**
74000 Annecy (FR)

(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 sur un engin de sport (2). Le dispositif (1) comprend une embase (3) qui présente l'aspect général d'une plaque. L'embase (3) présente une zone d'ancrage (12) à l'engin (2), ainsi qu'au moins une zone d'attache (34, 35, 54, 55) d'un moyen de retenue du pied ou de la chaussure, la zone d'attache (34, 35, 54, 55) étant à l'écart de la zone d'ancrage (12). Des nervures de rigidification (71 à 75, 91 à 95, 111 à 115, 131 à 135) s'étendent entre la zone d'ancrage (12) et la zone d'attache (34, 35, 54, 55).

Entre la zone d'ancrage (12) et la zone d'attache (34, 35, 54, 55), deux nervures de rigidification voisines convergent vers la zone d'attache (34, 35, 54, 55).

Fig. 3



EP 1 609 512 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de maintien d'un pied ou d'une chaussure sur un engin de sport, et plus particulièrement à un dispositif comprenant une embase.

[0002] De tels dispositifs sont utilisés pour la pratique du surf sur neige ou snowboard, du ski sur neige ou sur eau, de la raquette à neige, du patin à roues, ou autre.

[0003] Un dispositif de maintien comprend généralement une embase pour supporter le pied ou la chaussure.

[0004] L'embase s'apparente à une plaque qui présente une zone d'ancrage à l'engin. Par exemple, la zone d'ancrage peut être matérialisée par une ouverture d'accueil d'un disque de retenue à l'engin.

[0005] L'embase présente au moins une zone d'attache d'un moyen de retenue du pied ou de la chaussure, la zone d'attache étant à l'écart de la zone d'ancrage.

[0006] Des nervures de rigidification s'étendent entre la zone d'ancrage et la zone d'attache, pour que l'embase soit à la fois résistante mécaniquement et la plus légère possible.

[0007] Il est fréquent que l'agencement des nervures donne au dessous de l'embase un aspect alvéolé, le dessus quant à lui présentant une surface plus régulière. Il s'agit en fait d'obtenir un bon compromis entre les caractéristiques techniques et l'esthétique.

[0008] Ainsi l'embase est à même de supporter les efforts liés à la conduite de l'engin, tout en étant attrayante au regard.

[0009] Il a été observé toutefois des amorces de rupture, voire des ruptures, dans des circonstances particulières.

[0010] Par exemple si l'engin heurte un obstacle, ou si un utilisateur adopte une conduite extrême, l'embase peut être sollicitée au-delà de ses capacités nominales.

[0011] Afin de faire face à ces situations exceptionnelles, il a été proposé de renforcer l'embase. D'une manière générale le renforcement implique l'augmentation de la quantité de matière, et donc par voie de conséquence l'augmentation du poids.

[0012] Bien entendu, cette dernière conséquence est préjudiciable à la conduite de l'engin.

[0013] Ainsi l'un des objets de l'invention est d'améliorer la résistance mécanique d'une embase sans augmenter son poids, ou en l'augmentant aussi peu que possible.

[0014] Par corollaire un des objets de l'invention est la recherche de la plus grande raideur pour un poids donné.

[0015] Pour ce faire l'invention propose un dispositif de maintien d'un pied ou d'une chaussure sur un engin de sport, le dispositif comprenant une embase, l'embase présentant une zone d'ancrage à l'engin, ainsi qu'au moins une zone d'attache d'un moyen de retenue du pied ou de la chaussure, la zone d'attache étant à l'écart de la zone d'ancrage, des nervures de rigidification s'étendant entre la zone d'ancrage et la zone d'attache.

[0016] Le dispositif de maintien selon l'invention est caractérisé par le fait qu'entre la zone d'ancrage et la zone d'attache, deux nervures de rigidification voisines convergent vers la zone d'attache.

[0017] De ce fait entre la zone d'attache et la zone d'ancrage les nervures forment un faisceau, lequel est resserré vers la zone d'attache et évasé vers la zone d'ancrage.

[0018] Cette disposition des nervures favorise une répartition harmonieuse des contraintes mécaniques dans l'embase. Pendant la conduite de la planche, les efforts appliqués au niveau d'une zone d'attache sont répartis de façon plus homogène. En d'autres termes les concentrations de contraintes sont fortement réduites, voire supprimées, par rapport aux répartitions observées sur les embases selon l'art antérieur.

[0019] Un avantage qui en découle est une meilleure résistance mécanique, aussi bien pour des efforts ponctuels que pour des efforts répétés. La résistance à la fatigue est nettement améliorée, et les amorces de rupture sont très rares, voire inexistantes.

[0020] 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'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant d'un dispositif de maintien selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessous de l'embase du dispositif de la figure 1,
- la figure 4 est similaire à la figure 2, pour une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est similaire à la figure 1, pour une troisième forme de réalisation de l'invention.

[0021] Bien que les formes de réalisation décrites se rapportent plutôt au domaine du snowboard, il doit être compris qu'elles s'appliquent aussi à d'autres domaines comme évoqué avant.

[0022] La première forme de réalisation est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 3.

[0023] Comme on le voit sur la figure 1, un dispositif de maintien 1 permet le maintien temporaire sur une planche 2 d'une chaussure non représentée.

[0024] De manière connue le dispositif de maintien 1 comprend une embase 3 ayant une forme générale de plaque, qui s'étend longitudinalement entre une extrémité arrière 4 et une extrémité avant 5.

[0025] L'embase 3 présente une face supérieure 6 prévue pour être du côté de la chaussure, et une face inférieure 7 prévue pour être du côté de la planche 2.

[0026] Un coussin arrière 8 et un coussin avant 9 sont prévus pour amortir des impulsions de conduite de la planche. Chacun des coussins est situé respectivement

au niveau de l'extrémité arrière 4 ou avant 5. Mais on peut utiliser alternativement un coussin unique qui s'étend le long de l'embase, ou encore d'autres coussins supplémentaires.

[0027] Il peut aussi être prévu de ne pas faire appel à un coussin, la chaussure prenant dans ce cas directement appui sur l'embase 3.

[0028] L'embase 3 est retenue à la planche 2 par un moyen d'ancrage, lequel comprend un disque 10, lui-même retenu à la planche par des vis 11.

[0029] Comme on le voit sur la figure 2, le moyen d'ancrage comprend aussi une zone d'ancrage sensiblement délimitée par une ouverture 12 de l'embase 3. Pour retenir l'embase 3 le disque 10 est logé dans l'ouverture 12. Le disque 10 présente un épaulement 13, lequel coopère avec une rainure circulaire 14 de l'embase 3.

[0030] Bien entendu l'épaulement peut être remplacé par un chanfrein, une portion tronconique ou autre. La rainure circulaire présente dans tous les cas une géométrie compatible avec celle du disque.

[0031] Il est prévu un moyen d'immobilisation en rotation de l'embase 3 par rapport au disque 10. Ce moyen est réalisé sous la forme d'une paire de dentures, l'une 15 disposée sur le disque 10, au niveau de l'épaulement 13, l'autre 16 disposée sur l'embase 3, au niveau de la rainure circulaire 14.

[0032] Bien entendu toute autre structure de moyen d'immobilisation peut convenir, comme des surfaces de frottement, ou des mécanismes de verrouillage amovible. Le moyen d'ancrage de la fixation peut consister simplement en la disposition de vis dans une zone d'ancrage de l'embase, les vis étant vissées dans la planche.

[0033] Comme on le voit sur les figures 1 et 3, l'embase 3 est bordée transversalement par un flasque latéral 20 et par un flasque médial 21. Chacun des flasques forme respectivement une partie latérale ou médiale du dispositif 1 pour délimiter une zone d'accueil 22 de la chaussure. Lorsque cette dernière est en place sur le dispositif 1, les flasques 20, 21 longent la semelle latéralement. Bien entendu il pourrait être prévu autre chose que les flasques 20, 21 pour former les parties latérale et médiale. Par exemple de simples butées latérale et médiale pourraient convenir.

[0034] De préférence, l'embase 3 et les flasques 20, 21 forment une pièce monobloc réalisée par exemple en matière synthétique. Cependant il peut être prévu que les flasques soient des pièces solidarisées à l'embase par tout moyen, tel qu'un collage, une soudure, un vissage, ou autre.

[0035] Le dispositif 1 comprend aussi un élément d'appui arrière 23, pour que l'utilisateur puisse prendre des appuis arrière avec le bas de jambe.

[0036] Il est également prévu un moyen de retenue du pied ou de la chaussure sur le dispositif 1. Ce moyen est réalisé ici sous la forme de deux liens pour maintenir de façon amovible la chaussure sur l'embase 3, entre les flasques 20, 21, dans la zone d'accueil 22.

[0037] Un premier lien 30 se situe vers l'avant, au niveau de l'articulation métatarsophalangienne quand le pied est maintenu. Un deuxième lien 31 se situe vers l'arrière, au niveau du cou-de-pied quand le pied est maintenu.

[0038] Chacun des liens 30, 31 s'étend transversalement entre les flasques 20, 21.

[0039] Bien entendu il pourrait être prévu un nombre de liens différent.

[0040] Le premier lien 30 comprend par exemple une portion latérale 32 et une portion médiale 33, lesquelles sont respectivement attachées au niveau d'une zone d'attache latérale avant 34 et d'une zone d'attache médiale avant 35 du dispositif.

[0041] Selon la première forme de réalisation décrite, les zones d'attache avant 34, 35 comprennent respectivement des portions avant 36, 37 de l'embase 3 qui sont situées, d'une part, à l'écart de l'ouverture 12 et, d'autre part, au niveau de la jonction de l'embase 3 avec les flasques latéral 20 et médial 21.

[0042] Les zones d'attache avant 34, 35 comprennent aussi respectivement des portions avant 38, 39 des flasques latéral 20 et médial 21.

[0043] Les portions latérale 32 et médiale 33 du premier lien 30 sont respectivement attachées aux flasques latéral 20 et médial 21. En d'autres termes, elles 32, 33 sont attachées indirectement à l'embase.

[0044] Bien entendu, il peut alternativement être prévu que les portions 32, 33 soient attachées directement à l'embase 3.

[0045] Un premier dispositif de liaison 40 permet de relier l'une à l'autre, de manière réversible, les portions latérale 32 et médiale 33. Le dispositif de liaison 40 permet de serrer la chaussure selon une intensité voulue.

[0046] Par analogie le deuxième lien 31 comprend par exemple une portion latérale 52 et une portion médiale 53, lesquelles sont respectivement attachées au niveau d'une zone d'attache latérale arrière 54 et d'une zone d'attache médiale arrière 55 du dispositif.

[0047] Selon la première forme de réalisation décrite, les zones d'attache arrière 54, 55 comprennent respectivement des portions arrière 56, 57 de l'embase 3 qui sont situées, d'une part, à l'écart de l'ouverture 12 et, d'autre part, au niveau de la jonction de l'embase 3 avec les flasques latéral 20 et médial 21.

[0048] Les zones d'attache arrière 54, 55 comprennent aussi respectivement des portions arrière 58, 59 des flasques latéral 20 et médial 21.

[0049] Les portions latérales 52 et médiale 53 du deuxième lien 31 sont respectivement attachées aux flasques latéral 20 et médial 21. En d'autres termes, elles 52, 53 sont attachées indirectement à l'embase.

[0050] Bien entendu, là encore il peut alternativement être prévu que les portions 52, 53 du deuxième lien soient attachées directement à l'embase 3.

[0051] Un deuxième dispositif de liaison 60 permet de relier l'une à l'autre, de manière réversible, les portions

latérale 52 et médiale 53. Le dispositif de liaison 60 permet de serrer la chaussure selon une intensité voulue.

[0052] D'une manière générale, les premier 30 et deuxième 31 liens sont faits avec des matériaux relativement souples et inextensibles. Par exemple ils peuvent comprendre des matières synthétiques, telle qu'un polyamide ou un polyuréthane armé ou non.

[0053] Les attaches des liens 30, 31 aux flasques 20, 21, ou à l'embase, peuvent comprendre tout composant tel qu'un tourillon, une vis, un écrou, un rivet, ou autre.

[0054] Comme le montrent les figures 2 et 3 l'embase 3 présente, situées entre la zone d'ancrage 12 et au moins une zone d'attache 34, 35, 54, 55, des nervures de rigidification.

[0055] Selon l'invention comme on le voit sur la figure 3, deux nervures de rigidification voisines convergent vers la zone d'attache.

[0056] Par exemple dans le cas de la zone d'attache latérale arrière 54 il est prévu, de manière non limitative, un ensemble qui comprend des première 71, deuxième 72, troisième 73, quatrième 74 et cinquième 75 nervures de rigidification. Ces nervures 71, 72, 73, 74, 75 séparent successivement des première 81, deuxième 82, troisième 83, quatrième 84, cinquième 85 et sixième 86 cavités. Bien entendu les nombres de cinq nervures et de six cavités ne sont pas figés. On peut en prévoir plus, ou moins.

[0057] Selon la première forme de réalisation décrite, chaque nervure de rigidification est sensiblement rectiligne.

[0058] Deux nervures 71, 72, 73, 74, 75 voisines convergent vers la zone d'attache latérale arrière 54, c'est-à-dire la zone d'attache la plus proche. Cela signifie qu'elles forment un angle dont le sommet est tourné vers la zone d'attache latérale arrière 54.

[0059] Par extension deux nervures éloignées, c'est-à-dire non voisines mais contenues dans le même ensemble, convergent également vers la zone d'attache 54. Bien entendu le corollaire est que les nervures 71, 72, 73, 74, 75 s'évasent vers l'ouverture 12, c'est-à-dire vers la zone d'ancrage.

[0060] Un avantage conféré par cette architecture est de mieux répartir dans l'embase 3 les efforts de conduite qui transitent par le lien arrière ou deuxième lien 31. Chaque effort de traction sur le lien 31 induit des efforts de flexion dans l'embase 3, entre la zone d'attache 54 et la zone d'ancrage 12. Ces efforts sont répartis le long de l'ouverture 12 en regard des nervures 71, 72, 73, 74, 75, grâce à l'évasement de ces dernières au niveau de l'ouverture 12. En conséquence les contraintes sont réduites, et la résistance mécanique de l'embase est meilleure.

[0061] De manière alternative, on peut prévoir des nervures incurvées, ou encore un mélange de nervures incurvées et droites. Leur agencement est fait dans le même esprit : elles se regroupent vers la zone d'attache 54, et se dispersent vers la zone d'ancrage.

[0062] Selon la première forme de réalisation décrite, comme on le comprend à l'aide des figures 2 et 3, les nervures 71, 72, 73, 74, 75 sont disposées en saillie par rapport à une âme 90 de l'embase 3. Les nervures sont situées du côté de la face inférieure 7 de l'embase 3, l'âme 90 étant du côté de la face supérieure 6. Cela confère un bon compromis entre les propriétés mécaniques et la masse. L'embase 3 est à la fois solide et légère.

[0063] Bien entendu, il peut aussi être prévu de disposer des nervures du côté de la face supérieure 6, ou encore de relier les nervures entre elles sans l'aide de l'âme 90. Dans ce dernier cas l'embase 3 s'apparente à une plaque ajourée.

[0064] Selon la première forme de réalisation décrite les nervures 71, 72, 73, 74, 75 et l'âme 90 forment une pièce monobloc, laquelle n'est autre que l'embase 3. Il peut être fait appel par exemple à une matière synthétique ou à un alliage métallique pour réaliser l'embase 3, avec son âme et ses nervures. La technique du moulage est particulièrement adaptée.

[0065] Cependant on peut prévoir d'autres techniques, comme celle de l'usinage.

[0066] On peut aussi prévoir que les nervures soient rapportées sur l'âme par tout moyen connu de l'homme du métier, comme un collage, une soudure, ou autre.

[0067] Les nervures de rigidification 71, 72, 73, 74, 75 présentent des épaisseurs sensiblement constantes. Cela permet une répartition homogène des contraintes en leur sein. Cela facilite aussi le moulage par injection de l'embase 3.

[0068] Les différentes nervures de rigidification 71, 72, 73, 74, 75 présentent ici chacune sensiblement la même épaisseur. Cela facilite aussi le moulage par injection.

[0069] Cependant, il peut être prévu alternativement des nervures avec des épaisseurs différentes.

[0070] Les cavités 81, 82, 83, 84, 85, 86 sont de formes différentes les unes par rapport aux autres. Cela aide à organiser l'orientation des nervures de rigidification.

[0071] Les contours des cavités comprennent des poilions droites et des portions incurvées. Les portions droites servent à délimiter des nervures de rigidification. Les portions incurvées relient des portions droites. Ainsi le contour d'une cavité 81, 82, 83, 84, 85, 86 présente peu, voire pas, de discontinuité de courbure. Cela évite l'apparition d'amorces de rupture. La résistance mécanique de l'embase 3 est meilleure.

[0072] D'une manière générale, l'ensemble de l'embase 3 est structuré dans l'esprit de la zone d'attache latérale arrière.

[0073] Les autres zones d'attache 55, 34, 35 sont présentées sommairement ci-après.

[0074] La zone d'attache médiale arrière 55 comprend, par analogie avec la zone d'attache latérale arrière 54, des première 91, deuxième 92, troisième 93, quatrième 94 et cinquième 95 nervures de rigidification. La zone d'attache médiale 55 présente également des première 101, deuxième 102, troisième 103, quatrième

104, cinquième 105 et sixième 106 cavités.

[0075] Les références 91, 92, 93, 94, 95, 101, 102, 103, 104, 105, 106, pour la zone d'attache médiale arrière 55, correspondent respectivement aux références 71, 72, 73, 74, 75, 81, 82, 83, 84, 85, 86 de la zone d'attache latérale arrière 54. En effet, l'embase 3 est symétrique selon un axe longitudinal central. Par conséquent les nervures de rigidification et les cavités sont agencées de manière symétrique, pour les zones d'attache arrière latérale 54 et médiale 55.

[0076] Bien entendu il peut être prévu un agencement non symétrique.

[0077] La zone d'attache latérale avant 34, quant à elle, comprend des première 111, deuxième 112, troisième 113, quatrième 114 et cinquième 115 nervures de rigidification. La zone d'attache 34 présente également des première 121, deuxième 122, troisième 123, quatrième 124, cinquième 125 et sixième 126 cavités situées de part et d'autre des nervures.

[0078] Là encore les nervures convergent vers la zone d'attache 34.

[0079] Enfin par analogie la zone d'attache médiale avant 35 comprend des première 131, deuxième 132, troisième 133, quatrième 134 et cinquième 135 nervures de rigidification. La zone d'attache 35 présente également des première 141, deuxième 142, troisième 143, quatrième 144, cinquième 145 et sixième 146 cavités situées de part et d'autre des nervures.

[0080] Là encore les nervures de rigidification et les cavités des zones d'attache avant 34, 35 sont agencées de manière symétrique. Les références 111, 112, 113, 114, 115, 121, 122, 123, 124, 125, 126, pour la zone d'attache latérale avant 34, correspondent respectivement aux références 131,132, 133, 134, 135, 141, 142, 143, 144, 145, 146 de la zone d'attache médiale avant 35.

[0081] L'agencement des nervures de rigidification et cavités n'est pas le même à l'arrière et à l'avant. En effet l'embase 3 n'est pas symétrique selon un axe transversal. En fait l'embase 3 est plus large vers l'extrémité avant 5, pour s'adapter à la morphologie du pied.

[0082] De manière complémentaire il est prévu des cavités supplémentaires latérales 150, 151, 152 et médiales 153, 154, 155 entre les cavités arrière et avant. Ces cavités supplémentaires contribuent à alléger l'embase 3, sans altérer sa résistance mécanique.

[0083] Les autres formes de réalisation de l'invention sont présentées ci-après. Pour des raisons de commodité, seuls les éléments nécessaires à la compréhension sont utilisés.

[0084] Pour la deuxième forme de réalisation, comme on l'observe sur la figure 4, l'embase 160 d'un dispositif de maintien présente une face supérieure 161 opposée à une face inférieure 162. L'embase 160 est bordée transversalement par un flasque latéral 163 et par un flasque médial 164. L'embase 160 présente une âme 165, laquelle supporte des nervures telles que celles référencées 166, 167. Entre les nervures des cavités sont formées, telles que celles référencées 168, 169.

[0085] Par rapport à la première, dans la deuxième forme de réalisation les nervures et les cavités sont du côté de la face supérieure 161, c'est-à-dire du côté de la chaussure. L'âme 165 est donc tournée vers la planche. Ainsi le centre de gravité de l'embase 160, et du dispositif par voie de conséquence, est abaissé. De plus l'âme 165 est sollicitée en traction quand l'embase 160 tend à fléchir suite à une traction sur un lien. Lorsque l'âme travaille en traction, elle oppose une plus grande résistance mécanique. Cela améliore la rigidité de l'embase 160.

[0086] De manière non obligatoire, un capot 170 couvre tout ou partie des nervures et cavités, du côté de la face supérieure 161. Le capot 170 peut être souple pour apporter du confort, ou au contraire plus rigide pour améliorer la transmission d'informations sensorielles. Le capot 170 est maintenu sur l'embase 160 par tout moyen connu de l'homme du métier, tel qu'un vissage, un collage, un emboîtement, ou autre.

[0087] La troisième forme de réalisation de l'invention est présentée à l'aide de la figure 5.

[0088] Un dispositif de maintien 180 comprend une embase 181 bordée transversalement par un flasque latéral 182 et par un flasque médial 183. Un arche 184 relie les flasques 182, 183 l'un à l'autre vers l'arrière du dispositif. Ici l'embase 181, les flasques 182, 183 et l'arche 184 forment une pièce monobloc, réalisée par exemple à partir d'une matière plastique. Cependant il peut être prévu que l'arche soit solidarisée aux flasques par tout autre moyen, tel qu'un vissage.

[0089] 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.

[0090] L'invention permet d'optimiser la quantité de matière nécessaire à la fabrication, et d'utiliser des matériaux de faible densité et de prix réduit, comme des polycarbonates ou des polyamides.

[0091] Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0092] Notamment, toute combinaison de formes de nervures de rigidification et de cavités peut être prévue.

[0093] L'embase peut être symétrique ou asymétrique, selon un axe longitudinal.

Revendications

1. Dispositif de maintien (1, 180) d'un pied ou d'une chaussure sur un engin de sport (2), le dispositif (1, 180) comprenant une embase (3, 160, 181), l'embase (3, 160, 181) présentant une zone d'ancrage (12) à l'engin (2), ainsi qu'au moins une zone d'attache (34, 35, 54, 55) d'un moyen de retenue du pied ou de la chaussure, la zone d'attache (34, 35, 54, 55) étant à l'écart de la zone d'ancrage (12), des

nervures de rigidification (71 à 75, 91 à 95, 111 à 115, 131 à 135, 166, 167) s'étendant entre la zone d'ancrage (12) et la zone d'attache (34, 35, 54, 55), **caractérisé par le fait qu'**entre la zone d'ancrage (12) et la zone d'attache (34, 35, 54, 55), deux nervures de rigidification voisines convergent vers la zone d'attache (34, 35, 54, 55).

2. Dispositif de maintien (1, 180) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**une zone d'attache latérale arrière (54) comprend cinq nervures de rigidification (71, 72, 73, 74, 75) qui séparent six cavités (81, 82, 83, 84, 85, 86), qu'une zone d'attache médiale arrière (55) comprend cinq nervures de rigidification (91, 92, 93, 94, 95) qui séparent six cavités (101, 102, 103, 104, 105, 106), qu'une zone d'attache latérale avant (34) comprend cinq nervures de rigidification (111, 112, 113, 114, 115) qui séparent six cavités (121, 122, 123, 124, 125, 126), et qu'une zone d'attache médiale avant (35) comprend cinq nervures de rigidification (131, 132, 133, 134, 135) qui séparent six cavités (141, 142, 143, 144, 145, 146).

3. Dispositif de maintien (1, 180) selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** les nervures de rigidification arrière (71 à 75 et 91 à 95) et les cavités arrière (81 à 86 et 101 à 106) sont agencées de manière symétrique selon un axe longitudinal central de l'embase (3), et **par le fait que** les nervures de rigidification avant (111 à 115 et 131 à 135) et les cavités avant (121 à 126 et 141 à 146) sont agencées de manière symétrique selon un axe longitudinal central de l'embase (3).

4. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** deux nervures non voisines, mais contenues dans le même ensemble, convergent vers la zone d'attache (34, 35, 54, 55) la plus proche.

5. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les nervures de rigidification (71 à 75, 91 à 95, 111 à 115, 131 à 135, 166, 167) sont sensiblement rectilignes.

6. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les nervures de rigidification (71 à 75, 91 à 95, 111 à 115, 131 à 135, 166, 167) présentent des épaisseurs sensiblement constantes.

7. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** les nervures de rigidification (71 à 75, 91 à 95, 111 à 115, 131 à 135) sont disposées en saillie par rapport à une âme (90) de l'embase (3), les nervures de rigidification étant situées du côté de la face inférieure (7) de l'embase (3), les nervures de rigidification et l'âme (90) formant une pièce monobloc.

8. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** les nervures de rigidification (166, 167) sont disposées en saillie par rapport à une âme (165) de l'embase (160), les nervures de rigidification (166, 167) étant situées du côté de la face supérieure (161) de l'embase (160).

9. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé par le fait que** les contours des cavités (81 à 86, 101 à 106, 121 à 126, 141 à 146, 168, 169) comprennent des portions droites et des portions incurvées.

10. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** l'embase (3, 160, 181) est symétrique.

11. Dispositif de maintien (1, 180) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** l'embase (3, 160, 181) est bordée transversalement par des flasques latéral (20, 163) et médial (21, 164), **par le fait qu'**il (1) comprend une zone d'attache latérale avant (34) et une zone d'attache médiale avant (35) d'un premier lien (30), ainsi qu'une zone d'attache latérale arrière (54) et une zone d'attache médiale arrière (55) d'un deuxième lien (31), et **par le fait qu'**un moyen d'ancrage du dispositif (1) comprend la zone d'ancrage (12) délimitée par une ouverture de l'embase (3, 160, 181), un disque (10) étant logé dans l'ouverture.

12. Dispositif de maintien (180) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'embase (181) est bordée transversalement par des flasques latéral (182) et médial (183), et **par le fait qu'**une arche (184) relie l'un à l'autre les flasques latéral (182) et médial (183).

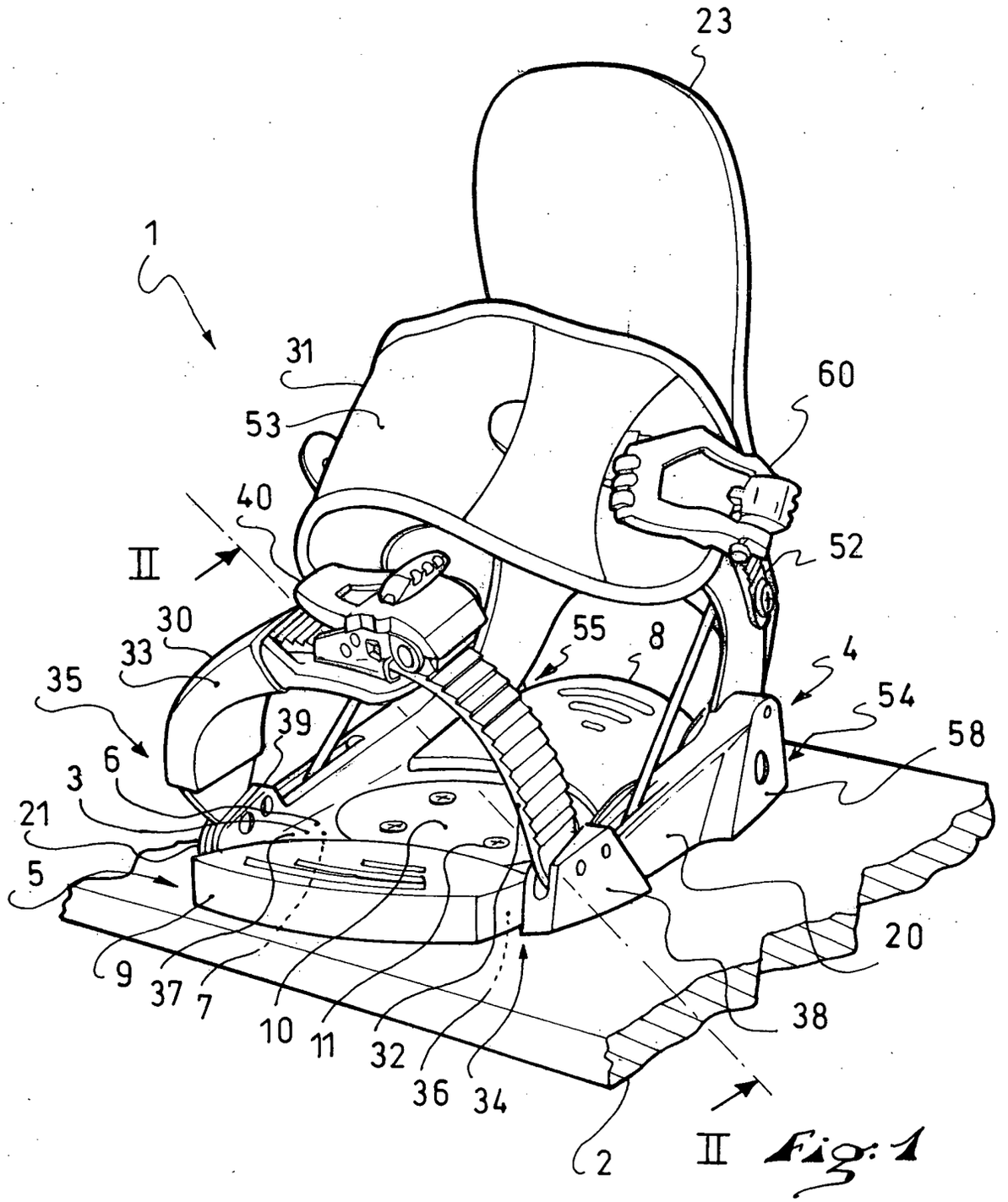

23
1
31
53
60
40
II
52
30
55
8
4
33
35
54
39
58
6
3
21
5
20
9
37
7
10
11
32
38
36
34
2
II

Fig. 1

Fig: 2

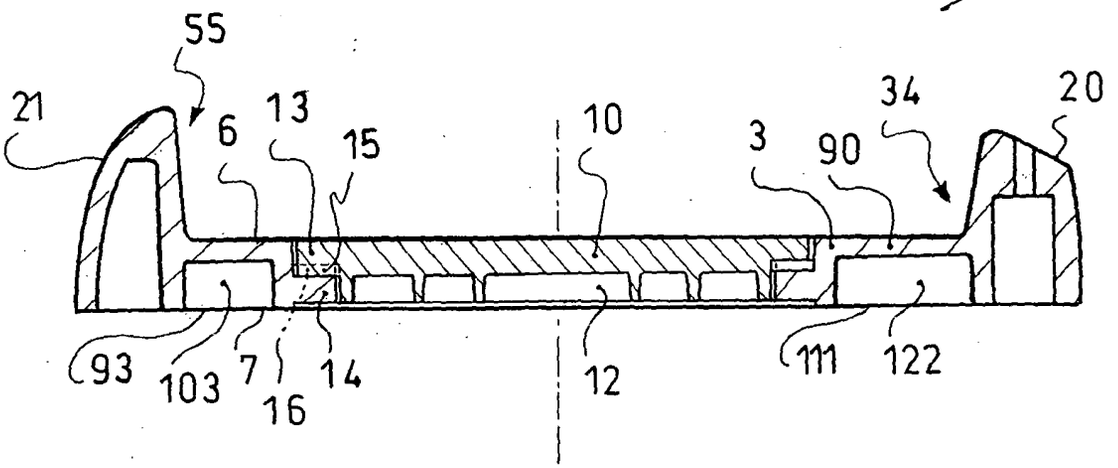

55
21
6
13
15
10
3
90
34
20
93
103
7
16
14
12
111
122

Fig: 3

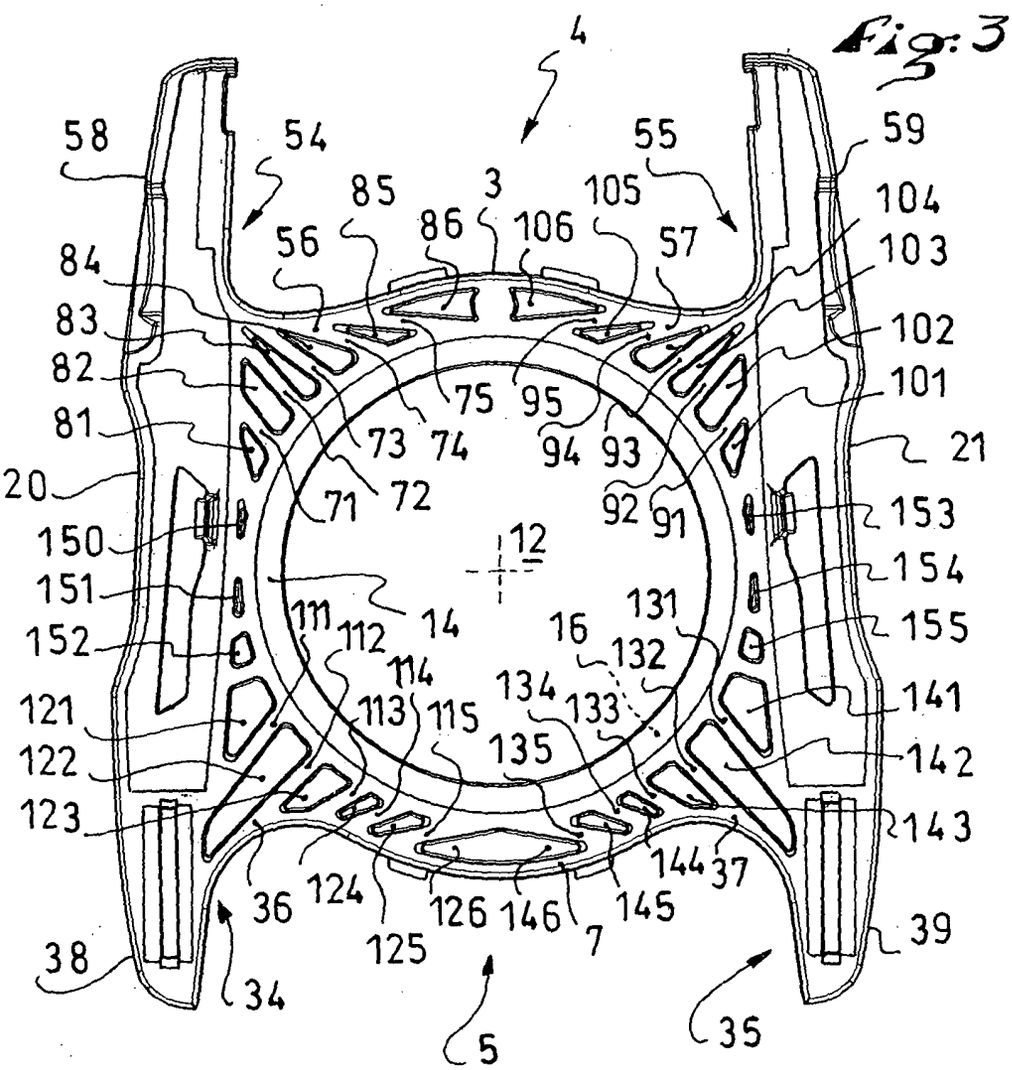
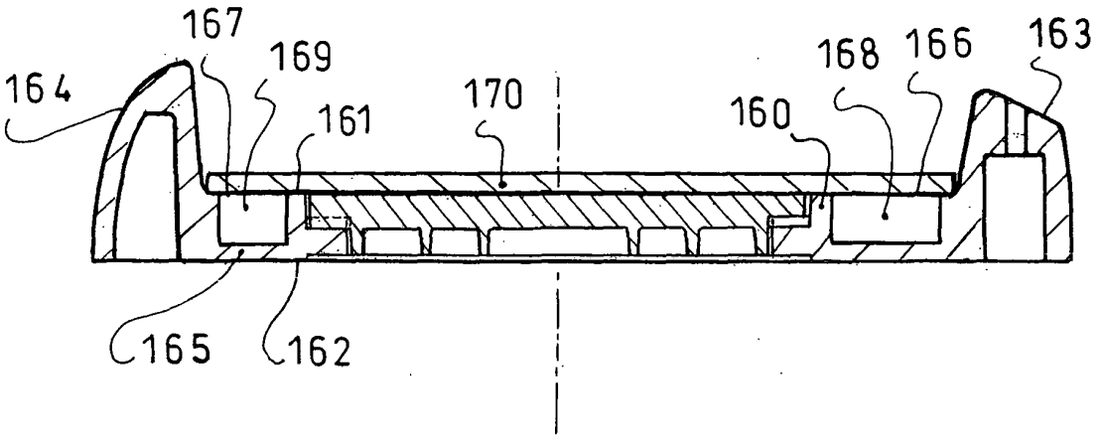

4
58
54
55
59
85
3
105
104
56
86
106
57
103
84
83
102
82
75
95
101
81
73
74
94
93
21
20
71
72
92
91
153
150
12
154
151
111
14
131
16
155
152
112
114
132
134
141
121
113
115
133
135
142
122
123
143
144
37
36
124
126
146
145
39
38
125
7
34
5
35

Fig: 4



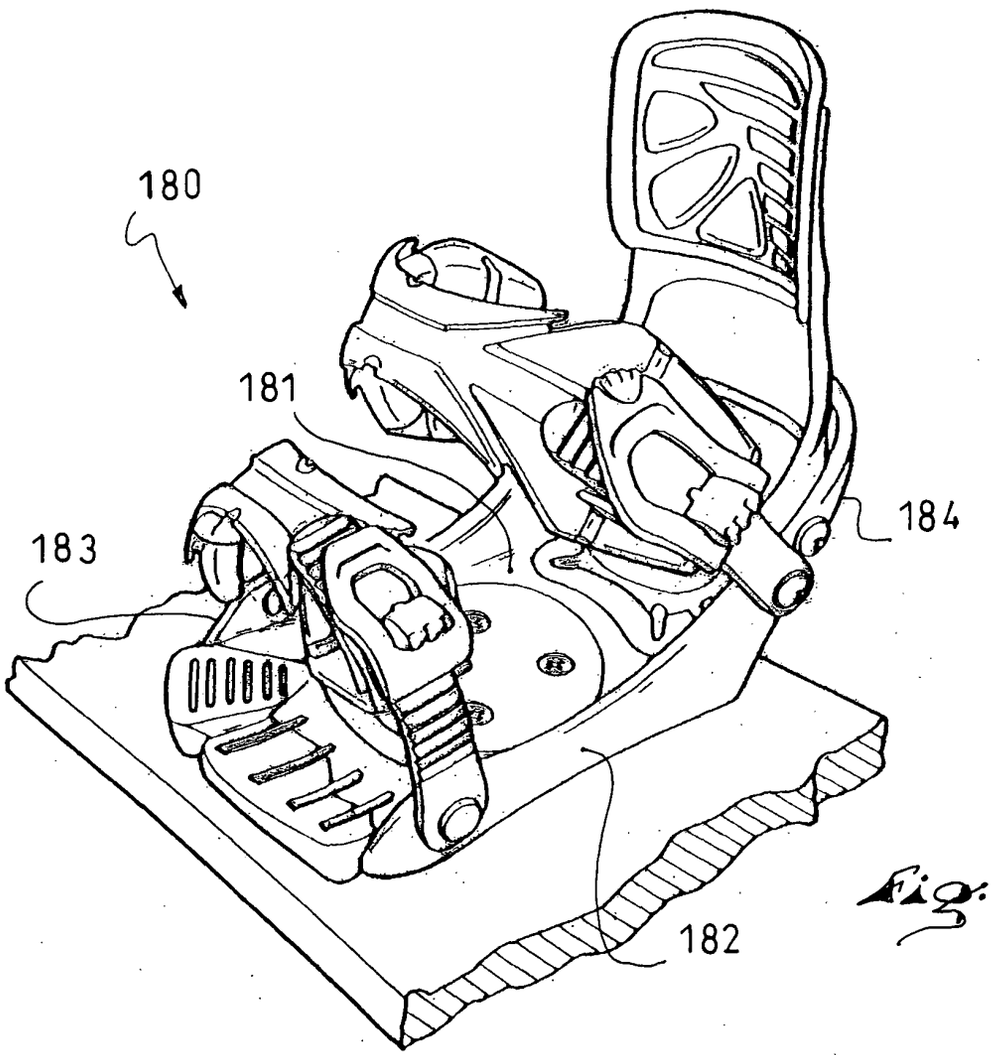


Fig: 5

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 01 0588

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 6 109 643 A (BAYER ET AL) 29 août 2000 (2000-08-29) * figure 49 * -----	1-3,5-8	A63C9/00
A	US 6 343 809 B1 (KAROL CHRIS) 5 février 2002 (2002-02-05) * figures 19b,29a * -----	1-9	
A	DE 297 00 631 U1 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH, 82438 ESCHENLOHE, DE) 5 juin 1997 (1997-06-05) * figure 1 * -----	1	

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	Examinateur
La Haye	8 septembre 2005	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 05 01 0588

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 members 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.

08-09-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6109643	A	29-08-2000	US	5957479 A	28-09-1999
			AU	3298697 A	02-02-1998
			WO	9801193 A1	15-01-1998
			AU	5178696 A	18-09-1996
			EP	0813441 A2	29-12-1997
			WO	9626774 A2	06-09-1996
US 6343809	B1	05-02-2002	US	5690351 A	25-11-1997
			US	6308980 B1	30-10-2001
			US	2004201203 A1	14-10-2004
			US	2001024028 A1	27-09-2001
			US	2001045727 A1	29-11-2001
			AU	6023296 A	18-02-1997
			WO	9703734 A1	06-02-1997
			US	6113127 A	05-09-2000
			US	2001019199 A1	06-09-2001
DE 29700631	U1	05-06-1997	AUCUN		

EPO FORM P0460

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