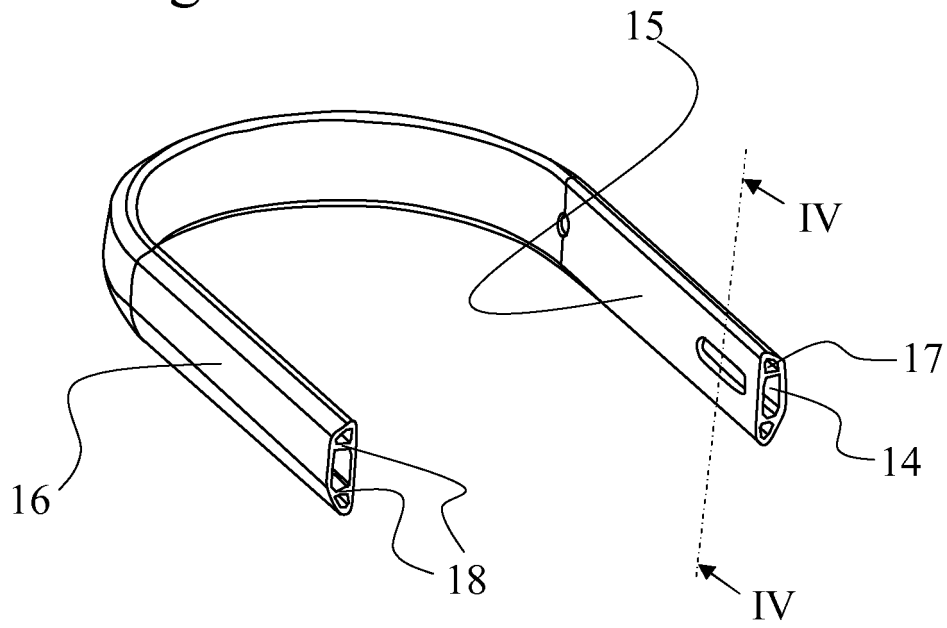




Fig.3



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un arceau arrière pour dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard, aussi appelé par sa dénomination anglo-saxonne « heel cup ». Elle concerne aussi un dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard comprenant un tel arceau et un snowboard comprenant un tel dispositif de fixation. Enfin, elle concerne aussi un procédé de fabrication d'un tel arceau arrière.

**[0002]** Il existe une première famille de dispositifs de fixation d'une chaussure sur un snowboard dans l'état de la technique, telle que la solution décrite dans le document FR2758092, qui consistent en des dispositifs comprenant une embase et un arceau arrière indissociables, formant une seule pièce fabriquée habituellement par une même injection de matériau plastique. Ces solutions présentent un premier inconvénient de manque de flexibilité car l'arceau arrière n'est pas réglable, ce qui limite leur utilisation à un nombre limité de pointures de chaussure. Plusieurs pointures différentes sont donc obligatoirement fabriquées pour chaque modèle, ce qui exige plusieurs moules de fabrication et entraîne des coûts importants. Un second inconvénient de ces solutions provient du fait que les arceaux arrière présentent une épaisseur importante, et comprennent donc une grande quantité de matériau plastique, ce qui n'est pas économique et limite les effets esthétiques possibles.

**[0003]** Il existe une seconde famille de dispositifs de fixation d'une chaussure sur un snowboard dans l'état de la technique, telle que la solution décrite dans le document FR2838977, pour lesquels l'arceau arrière est généralement en métal et distinct du reste de l'embase, assemblé selon une liaison mobile avec l'embase afin d'offrir un positionnement réglable par rapport à l'embase pour s'adapter à la pointure d'une chaussure positionnée au sein de l'embase. Dans ces solutions, le strap arrière de fixation de la chaussure au niveau de la cheville est en général monté sur l'arceau pour rester adapté à la chaussure quel que soit le positionnement de l'arceau. Une telle solution permet ainsi par exemple de reculer l'arceau pour accueillir des chaussures de plus grande pointure. Elle est donc plus flexible que les solutions mises en oeuvre par la première famille de dispositifs puisqu'une même embase devient compatible avec un plus grand nombre de pointures de chaussure. L'inconvénient de ces solutions est son coût élevé car elles reposent sur un arceau en métal épais pour résister aux contraintes appliquées, conserver une bonne rigidité et une bonne tenue après son pliage. Le procédé de fabrication d'un tel arceau est complexe et coûteux puisqu'il comprend les étapes d'emboutissage d'une tôle pour former l'arceau, étape qui génère de nombreuses chutes de matière, puis d'assemblage avec l'embase. De plus, la géométrie de l'arceau est imposée par les contraintes mécaniques, qui exigent une grande épaisseur, ce qui limite grandement la définition de formes variées pour rechercher un aspect attractif.

**[0004]** De plus, dans toutes les solutions de l'état de la technique décrites ci-dessus, les fixations implémentées sur l'arceau arrière, par exemple pour la fixation de cet arceau avec l'embase ou la fixation d'un strap ou une gouttière arrière sur l'arceau, sont réalisées à l'aide de vis ou de moyens mécaniques visibles depuis l'extérieur du dispositif de fixation qui présentent un aspect peu esthétique.

**[0005]** Un objet général de la présente invention consiste donc en un dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard amélioré, palliant au moins partiellement aux inconvénients rappelés ci-dessus.

**[0006]** Plus précisément, la présente invention consiste en une solution qui essaie d'atteindre au maximum les objets suivants.

**[0007]** Un premier objet de la présente invention consiste en une solution de dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard adapté à un grand nombre de pointures de chaussure.

**[0008]** Un second objet de la présente invention consiste en une solution de dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard économique, facile à fabriquer.

**[0009]** Un troisième objet de la présente invention consiste en une solution de dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard qui présente un aspect esthétique très attractif, amélioré par rapport à l'art antérieur.

**[0010]** L'invention repose sur un arceau arrière pour un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, présentant une forme globale un U, comprenant une partie centrale de liaison disposée entre deux branches adaptées pour une liaison amovible avec un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, caractérisé en ce que l'arceau comprend au moins une zone où il est un corps creux extrudé.

**[0011]** L'invention porte aussi sur un procédé de fabrication d'un arceau arrière pour un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- fabrication d'un profilé comprenant une structure creuse par extrusion,
- coupe et mise en forme du profilé.

**[0012]** L'invention est plus précisément définie par les revendications.

**[0013]** Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue partielle en perspective avant de côté d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un snowboard selon un mode d'exécution de l'invention;  
la figure 2 représente une vue en perspective éclatée de la liaison entre l'arceau arrière et l'embase du dispositif de fixation d'une chaussure sur un snow-

board selon le mode d'exécution de l'invention;  
la figure 3 est une vue en perspective de l'arceau  
arrière selon le mode d'exécution de l'invention;  
la figure 4 est une vue en coupe IV-IV transversale  
de la section de l'arceau arrière selon le mode d'exé-  
cution de l'invention.

**[0014]** La figure 1 illustre une vue partielle d'un dispo-  
sitif de fixation d'une chaussure sur un surf des neiges,  
qui comprend une embase présentant une partie hori-  
zontale 1 destinée à recevoir une chaussure entre des  
parties latérales verticales 2 qui servent de maintien la-  
téral de la chaussure et sur lesquelles est fixé au moins  
le moyen de fixation 6 de la partie antérieure de la chaus-  
sure, de manière connue de l'art antérieur.

**[0015]** L'invention porte sur la partie arrière de ce dis-  
positif, et notamment sur l'arceau arrière 3 en forme glo-  
bale en U qui vient épouser la forme arrière du talon, sert  
de maintien et d'appui arrière à la chaussure, par l'inter-  
médiaire d'une gouttière 4 s'étendant verticalement et  
monté sur cet arceau en un point de fixation 5, sa face  
arrière restant en butée sur l'arceau 3. Un strap de fixa-  
tion 6 de la chaussure est monté sur cet arceau au même  
point de liaison 5, mobile en rotation autour de ce point  
pour pouvoir se positionner au mieux sur le dessus de  
la chaussure au niveau de la cheville. La partie haute  
des straps 6 n'est pas représentée pour faciliter la lisibilité  
de la figure.

**[0016]** L'arceau arrière 3, plus particulièrement illustré  
sur les figures 2 à 4, comprend deux branches latérales  
parallèles 11 positionnées sur les deux côtés de la chaus-  
sure et une partie centrale de liaison arrondie 12, desti-  
née à épouser la partie arrière de la chaussure juste au-  
dessus du talon.

**[0017]** Selon un élément essentiel de l'invention, cet  
arceau 3 est distinct de l'embase 1, 2 et relié à l'embase  
par ses deux branches parallèles extrêmes 11 qui coopè-  
rent avec des logements aménagés dans les parties  
latérales 2 de l'embase. Une fenêtre aménagée dans la  
surface supérieure des parties latérales permet de visuali-  
ser l'arceau, sur lequel sont présentes des graduations  
qui permettent de connaître avec précision le réglage  
longitudinal choisi.

**[0018]** Nous appellerons dans tout le texte la direction  
longitudinale celle s'étendant de l'arrière vers l'avant du  
dispositif de fixation, en passant sensiblement du centre  
de l'arceau 3 vers le centre de l'embase 1, et la direction  
verticale la perpendiculaire au plan défini par le plan ho-  
rizontal 1 de l'embase.

**[0019]** Selon une autre caractéristique essentielle de  
l'arceau, il présente une structure creuse dont la section  
illustrée sur la figure 4 présente une partie creuse cen-  
trale formant une grande chambre 14, délimitée par les  
parois latérales intérieure 15 et extérieure 16 de l'arceau  
3, entouré au-dessus et au-dessous par deux petites  
chambres 17 distinctes aménagées au sein des parties  
hautes et basses de section moins large de l'arceau, qui  
présente une section trapézoïdale, séparées de la gran-

de chambre par deux cloisons intérieures 18. Cette struc-  
ture creuse permet d'atteindre une grande rigidité et ré-  
sistance avec peu de matière, même après le pliage de  
l'arceau, et les deux parois de l'arceau, intérieure 15 et  
extérieure 16, ainsi que les cloisons internes 18, présen-  
tent une épaisseur d'environ 1 millimètre seulement. Plus  
généralement, elles peuvent présenter une épaisseur  
métallique comprise entre 0.5 et 2 millimètres seulement  
pour permettre d'atteindre une rigidité et performance  
satisfaisante.

**[0020]** Selon le mode d'exécution décrit dont le procé-  
dé de fabrication sera exposé ci-après, l'arceau 3 est  
obtenu par cintrage d'un profilé formé par extrusion et  
l'arceau métallique extrudé 3 présente donc la spécificité  
structurelle d'avoir ses différentes chambres 14, 17  
s'étendant sur toute sa longueur.

**[0021]** Cette solution permet de plus d'exploiter la pré-  
sence des chambres pour la mise en oeuvre de moyens  
de fixation plus esthétiques sur l'arceau. En effet, un pre-  
mier écrou 24 est disposé au sein de la chambre centrale  
14 vers l'extrémité de chaque branche latérale 11, cet  
écrou 24 coopérant avec une vis 23 positionnée depuis  
le côté intérieur du dispositif de fixation et traversant suc-  
cessivement respectivement la paroi intérieure de la par-  
tie latérale verticale 2 de l'embase et la paroi intérieure  
15 de l'arceau 3 par une ouverture 13 dont la largeur  
correspond au diamètre de la vis 23. Cette ouverture 13  
s'étend longitudinalement sur la paroi intérieure 15 de  
l'arceau, formant ainsi une lumière, afin de permettre un  
réglage sensiblement longitudinal du positionnement de  
l'arceau 3 relativement à l'embase 2. En effet, pour ef-  
fectuer un tel réglage, il suffit de desserrer la vis 23 pour  
rendre possible un mouvement de l'arceau 3 au sein de  
son logement dans l'embase 2, l'écrou 24 se déplaçant  
alors au sein de la chambre 14 dans laquelle il se trouve.  
Ce déplacement est possible sur toute la longueur de  
l'ouverture 13 qui permet ainsi aisément de définir la pla-  
ge de réglage souhaitée. Ce déplacement permet donc  
d'avancer ou reculer la partie arrondie 12 de l'arceau qui  
supporte le talon de la chaussure et d'adapter le dispositif  
de fixation à différentes pointures de chaussure.

**[0022]** Avantagusement, une butée est prévue au  
sein de la chambre 14 pour limiter le déplacement de  
l'écrou 24 sur une longueur sensiblement équivalente à  
celle de la lumière et éviter la perte de l'écrou 24, soit au  
sein de la chambre 14 soit à l'extérieur de l'arceau 3.  
Une telle butée pourrait par exemple être obtenue par  
un rétrécissement de la chambre 14 réalisé par un léger  
poinçonnage de la paroi intérieure 15 de l'arceau de part  
et d'autre de l'ouverture 13. Dans ce mode d'exécution  
représenté, les butées sont obtenues par un insert 27  
positionné au sein de la chambre centrale 14, qui sera  
détailé plus loin. De plus, la forme trapézoïdale de la  
chambre 14 permet un maintien contrôlé de l'écrou 24  
en son sein, de forme trapézoïdale complémentaire, qui  
reste bloqué dans une position et ne peut pas glisser  
dans la chambre 14 en configuration serrée grâce à la  
coopération entre les pentes inclinées de l'écrou et de la

chambre.

**[0023]** Une seconde fixation similaire sur l'arceau est réalisée plus en arrière sur chaque branche 11, par un second écrou 26 positionné dans la même grande chambre centrale 14 et accessible pour un vissage depuis une ouverture 19 prévue sur la paroi intérieure 15 de l'arceau au niveau de cet écrou 26, et de dimension correspondant à la vis 25 coopérant avec l'écrou 26. Cet agencement permet ainsi la fixation d'un dispositif de maintien de la chaussure, basé par exemple sur un strap 6 de fixation destiné à recouvrir le dessus de la chaussure au niveau de la cheville et sur une gouttière arrière 4. En variante, l'ouverture 19 pourrait être une lumière offrant une possibilité de réglage de ces éléments, de manière similaire à l'ouverture antérieure 13.

**[0024]** Dans les deux cas, les fixations ainsi aménagées sur l'arceau permettent de laisser visible le moyen de fixation de manière limitée par rapport à l'état de la technique puisque seules les têtes des vis 23, 25 sont visibles sur le seul côté intérieur du dispositif de fixation, c'est-à-dire orienté vers l'embase horizontale 1, côté qui est caché par la chaussure lors de l'utilisation du dispositif. Cela permet donc d'atteindre un aspect esthétique nettement amélioré puisque aucun moyen de fixation n'est visible depuis l'extérieur du dispositif de fixation dans la zone de l'arceau.

**[0025]** Selon ce mode d'exécution, pour faciliter le positionnement des écrous 24, 26 et les maintenir en butée, un insert 27 est inséré au sein de la grande chambre 14 par l'extrémité de chaque branche 11 de l'arceau. Cet insert définit deux logements 28, 29 pour chaque écrou 24, 26, des butées 30, 31, 32, 33 de chaque côté de chaque logement 28, 29 pour délimiter le déplacement longitudinal des écrous 24, 26, et une face extrême 34 qui reste à l'extérieur de l'arceau 3 et permet de fermer et habiller les extrémités des deux branches 11 de l'arceau. Cet insert 27 permet ainsi de garantir le bon positionnement du premier écrou 24 sur sa plage de déplacement correspondant à la lumière et le bon positionnement du second écrou 26 en face de l'ouverture 19. Un tel insert remplit de plus une fonction d'étanchéité de l'arceau et peut même améliorer la fixation en coopérant avec les vis 23, 25 de sorte de rendre les écrous 24, 26 équivalents à des écrous nilstop.

**[0026]** L'invention porte aussi sur le procédé de fabrication qui consiste en une étape de fabrication d'un profilé de section trapézoïdale comprenant trois chambres 14, 17, par extrusion, puis la coupe et la mise en forme, par cintrage ou pliage par exemple, de ce profilé pour atteindre la géométrie finale décrite précédemment et représentée sur les figures. Enfin, des ouvertures 13, 19, sont réalisées par usinage et les inserts 27, 24, 26 positionnés au sein de l'arceau. Un tel procédé présente l'avantage d'être économique, puisqu'il utilise une faible quantité de métal par profilé et génère de plus peu ou pas de chute.

**[0027]** Toutefois, des arceaux avantageux reprenant le concept de l'invention peuvent être fabriqués par

d'autres procédés sur la base d'autres matériaux. Par exemple, des arceaux en matériau plastique comprenant au moins quelques parties creuses peuvent être obtenus par extrusion. En variante, de tels arceaux plastiques pourraient être obtenus par injection ou profilage. Ces arceaux peuvent aussi être fabriqués avec d'autres matériaux comme des fibres de carbone, de kevlar ou de verre, noyées dans une matrice thermodurcissable ou thermoplastique. Pour cela, un tissu composé de ces fibres pourra être mis en forme autour d'un mandrin ou par tout autre procédé connu équivalent.

**[0028]** La combinaison d'un arceau indépendant de l'embase et au moins partiellement creux présente l'avantage d'offrir une multitude de possibilités pour la géométrie et l'aspect de l'arceau. En effet, cette combinaison des caractéristiques d'arceau distinct et creux permet de s'affranchir d'une part des contraintes imposées par le procédé de fabrication de l'embase et d'autre part des contraintes mécaniques de rigidité puisque les parties creuses atteignent une rigidité satisfaisante assez facilement. La solution permet donc de choisir relativement librement la forme de la section de l'arceau et permet une véritable recherche esthétique. De plus, la présence des chambres permet aussi l'amélioration de l'aspect esthétique de l'arceau en cachant au moins partiellement les différents moyens de fixation mis en oeuvre sur l'arceau.

**[0029]** L'arceau illustré présente une section constante et des chambres s'étendant sur toute sa longueur du fait du procédé d'extrusion utilisé. Toutefois, sa section pourrait varier, et l'arceau pourrait présenter uniquement quelques parties creuses, avec une seule ou plusieurs chambres, sans sortir du concept de l'invention, à partir du moment où ces parties creuses suffisent pour renforcer mécaniquement la structure d'ensemble de l'arceau et/ou de mettre en place les moyens de fixation esthétiques décrits précédemment.

**[0030]** La partie intermédiaire 12 de l'arceau, comprise entre les deux branches 11 pourrait présenter une autre forme qu'un arrondi. Par exemple, pour obtenir un effet technique d'augmentation de la rigidité de cette partie centrale intermédiaire, elle pourrait se présenter sous la forme de plusieurs lignes brisées, obtenues par exemple par plusieurs pliages d'un profilé.

**[0031]** De plus, la structure creuse de l'arceau a été illustrée avec des chambres complètement fermées, à l'exception des ouvertures 13, 19 réalisées pour les fonctions de fixation. Toutefois, d'autres ouvertures peuvent être ajoutées, sur les parois intérieure 15 et/ou extérieure 16 et/ou supérieure et/ou inférieure de l'arceau, par exemple pour alléger l'arceau et diminuer la quantité de matériau utilisé, ou simplement pour former des décorations. Toutefois, la présence de zones comprenant au moins une chambre fermée présente l'avantage de permettre d'atteindre une bonne rigidité pour une faible quantité de matériau utilisé.

**[0032]** L'arceau peut se trouver dans différents matériaux rigides, en métal ou en plastique. Ces matériaux

peuvent permettre d'offrir des possibilités nouvelles de décoration des arceaux. Ils pourront par exemple être en aluminium, décorés par un procédé d'anodisation, de sablage ou de tampographie. En variante, ils pourront comprendre des parties en matériaux plastiques transparents laissant apparaître par transparence des éléments de décoration positionnés dans une partie creuse interne ou sur sa face intérieure.

**[0033]** Enfin, l'arceau est un élément distinct de l'embase, qui a été relié à l'embase par un dispositif de vis écrou réglable. Tout autre moyen de fixation pourrait être utilisé en variante, comme le positionnement de la tête de la vis dans une chambre de l'arceau et l'écrou à l'extérieur, ou tout autre moyen qu'un couple vis/écrou comme une solution à base de liaison à excentrique, actionnable sans outil.

**[0034]** Finalement, la solution selon l'invention permet de répondre aux objets de l'invention et de présenter les avantages suivants :

- la position de l'arceau peut être réglable par rapport à l'embase et le dispositif de fixation de chaussure peut s'adapter au mieux à différentes pointures de chaussure;
- l'arceau exige globalement moins de matière pour obtenir une rigidité mécanique au moins équivalente, ce qui permet ainsi un gain économique ;
- l'arceau permet une amélioration de son aspect esthétique, au niveau de ses points de fixation comme pour sa forme globale.

## Revendications

1. Arceau arrière (3) pour un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, présentant une forme globale en U, comprenant une partie centrale (12) de liaison disposée entre deux branches (11) adaptées pour une liaison amovible avec un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, **caractérisé en ce que** l'arceau (3) comprend au moins une zone où il est un corps creux extrudé.
2. Arceau arrière (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une zone avec au moins une chambre (14) sur chaque branche (11).
3. Arceau arrière (3) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** présente une structure de corps creux sur toute sa longueur.
4. Arceau arrière (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** présente plusieurs chambres sensiblement parallèles.
5. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une

zone avec au moins une chambre fermée.

6. Arceau arrière (3) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'il** est en métal ou en matériau plastique extrudé.
7. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen de liaison (24 ; 26) positionné au sein d'une chambre (14), adapté pour une liaison de l'arceau avec un élément d'un dispositif de fixation de chaussure de snowboard.
8. Arceau arrière (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi intérieure (15) de l'arceau comprend une ouverture (13; 19) donnant accès au moyen de liaison (24 ; 26) destiné à permettre une liaison de l'arceau avec un élément d'un dispositif de fixation de chaussure de snowboard.
9. Arceau arrière (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen de liaison (24) pour un élément du dispositif de fixation de chaussure de snowboard positionné au sein d'une chambre (14) de sa structure de manière mobile au sein de cette chambre (14) pour permettre un réglage de la fixation, et une lumière correspondant à ce moyen de liaison (24) dans sa paroi intérieure (15).
10. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la chambre (14) comprenant le moyen de liaison (24) présente une section sensiblement trapézoïdale afin d'améliorer le maintien en son sein de cet élément de liaison (24).
11. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend un insert (27) de type écrou présentant au moins un logement (28 ; 29) pour un moyen de liaison (24 ; 26), positionné dans une chambre (14) de l'arceau.
12. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** la paroi extérieure (16) de l'arceau (3) cache le au moins un moyen de liaison (24 ; 26) inséré dans une chambre (14).
13. Arceau arrière (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie centrale de liaison (12) de l'arceau présente une forme arrondie cintrée ou une forme en lignes brisées pliées.
14. Dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard **caractérisé en ce qu'il** comprend un arceau (3) selon l'une des revendications précédentes.
15. Dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard

selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un arceau (3) distinct d'une embase (1, 2) du dispositif, amovible et de fixation réglable longitudinalement par rapport à l'embase.

5

16. Dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** l'arceau (3) est monté mobile longitudinalement dans un logement aménagé dans chaque partie latérale (2) du dispositif de fixation, par un premier moyen de liaison (24) monté mobile au sein d'une chambre (14) de l'arceau (3), coopérant avec un second moyen de liaison (23) traversant successivement la paroi intérieure de la partie latérale (2) et la paroi intérieure (15) de l'arceau (3), qui comprend une lumière longitudinale définissant la course de réglage de la position de l'arceau (3). 10 15
17. Snowboard **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif de fixation de chaussure comprenant un arceau (3) selon l'une des revendications 1 à 13. 20
18. Procédé de fabrication d'un arceau arrière (3) pour un dispositif de fixation de chaussure sur un snowboard, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes : 25
- fabrication d'un profilé comprenant une structure creuse par extrusion,
  - coupe et mise en forme du profilé. 30
19. Procédé de fabrication d'un arceau arrière (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes supplémentaires suivantes : 35
- insertion d'au moins un moyen de liaison (24 ; 26) dans une chambre (14) ;
  - usinage d'une ouverture (13 ; 19) correspondant à ce au moins un moyen de liaison (24 ; 26) sur la paroi intérieure (15) de l'arceau (3). 40

45

50

55

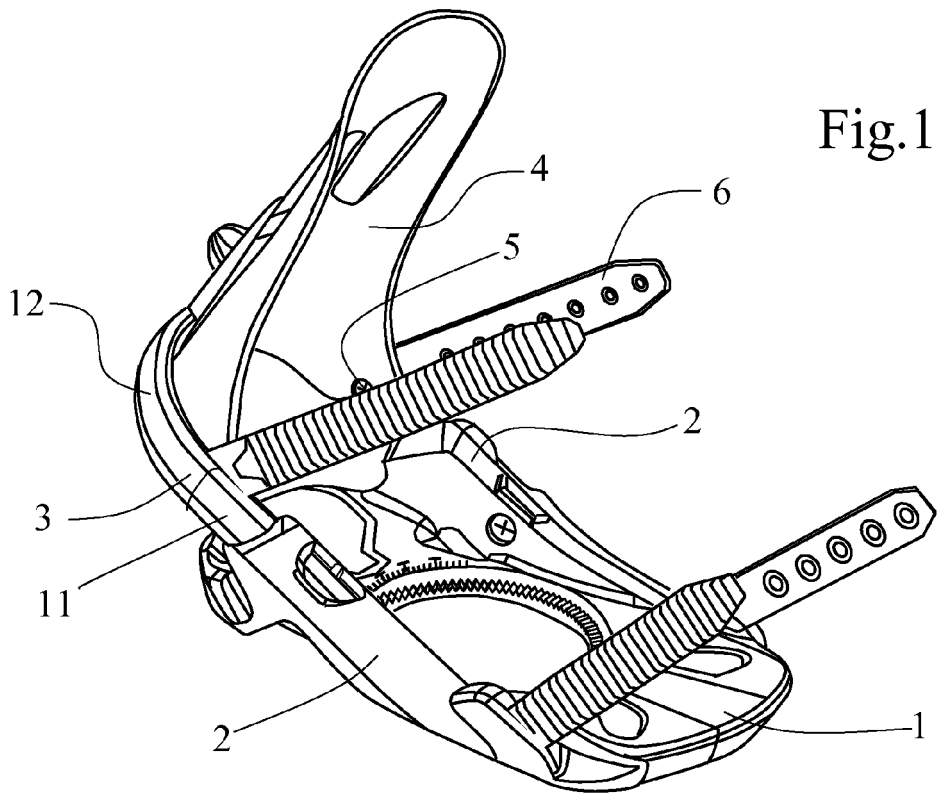


Fig.1

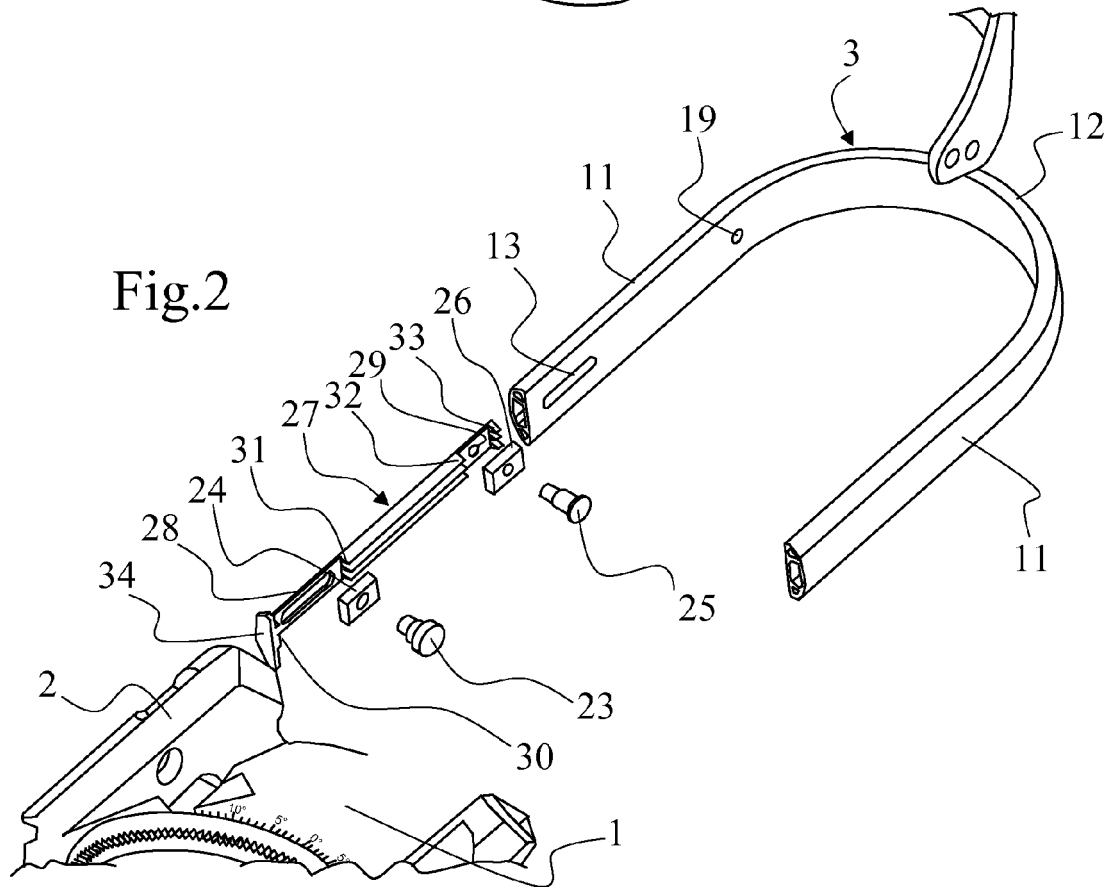


Fig.2

Fig.3

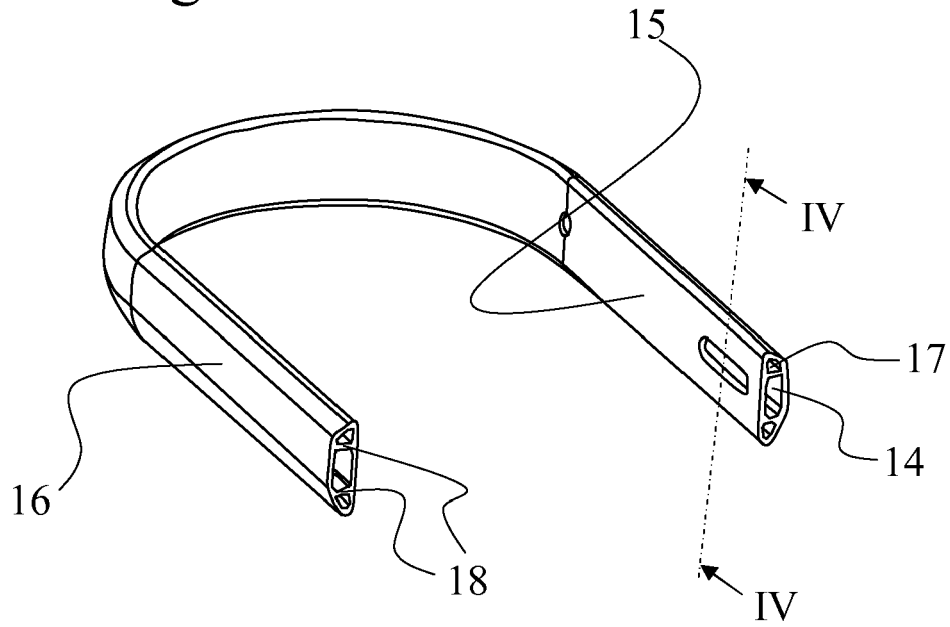
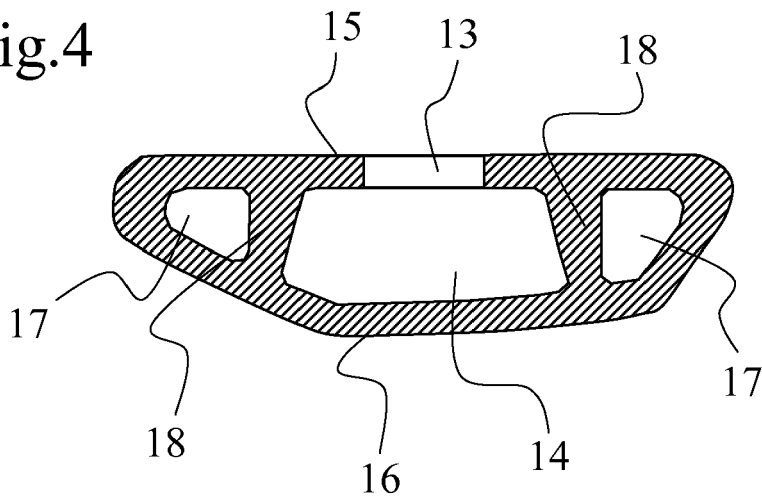


Fig.4





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 08 15 9411

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   | Revendication concernée   | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| A   | WO 2007/064890 A (DU PONT [US]; NIDECKER S A [CH]; MUSCATELLI ARNAUD [FR])<br>7 juin 2007 (2007-06-07)<br>* page 6, ligne 14 - ligne 29;<br>revendication 1; figures 4-6 *<br>----- | 1,18  | INV.<br>A63C9/00                     |
| A   | WO 2006/077180 A (CORE S R L [IT]; FUMAGALLI MARTINO [IT])<br>27 juillet 2006 (2006-07-27)<br>* alinéas [0023], [0025]; figures 1,2 *<br>-----                                      | 1,18  |                                      |
| A   | EP 1 149 611 A (BURTON CORP [US])<br>31 octobre 2001 (2001-10-31)<br>* figures 2,7-9 *<br>-----   | 1   |                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |   |   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|   |   |   | A63C                                 |
| 3   | Lieu de la recherche<br>Munich  | Date d'achèvement de la recherche<br>21 juillet 2008  | Examineur<br>Brunie, Franck          |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   |   |                                      |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 08 15 9411

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.

21-07-2008

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                          | Date de<br>publication                               |
|---|------------------------|--|--|
| WO 2007064890 A                                 | 07-06-2007             | AUCUN  |  |
| WO 2006077180 A                                 | 27-07-2006             | AUCUN  |  |
| EP 1149611 A                                    | 31-10-2001             | AT 241410 T<br>DE 60100302 D1<br>DE 60100302 T2<br>US 6485035 B1 | 15-06-2003<br>03-07-2003<br>18-03-2004<br>26-11-2002 |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2758092 [0002]
- FR 2838977 [0003]