



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**18.06.2003 Bulletin 2003/25**

(51) Int Cl.7: **A63C 1/28, A63C 9/20**

(21) Numéro de dépôt: **02025848.9**

(22) Date de dépôt: **19.11.2002**

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

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

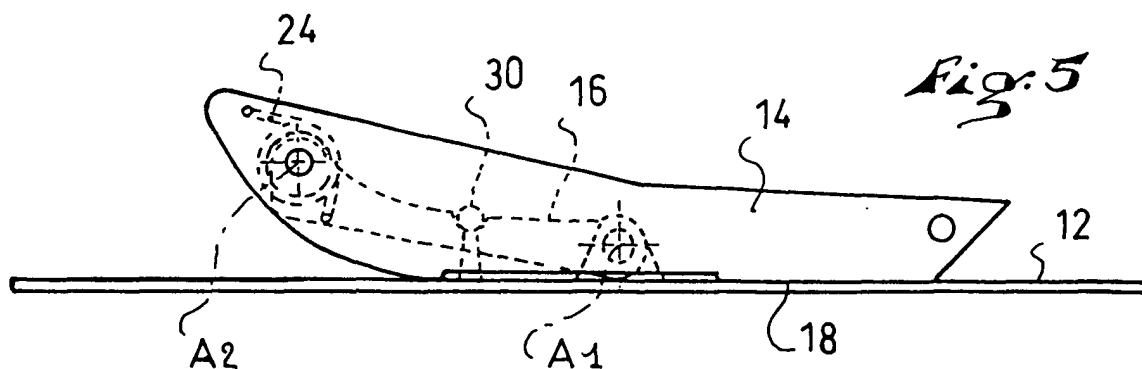
(72) Inventeur: **Quellais, Jacques**  
**74410 Saint Jorioz (FR)**

(30) Priorité: **11.12.2001 FR 0116083**

(54) **Dispositif de fixation sans soulèvement d'une chaussure à un article de sport**

(57) L'invention concerne un dispositif de fixation d'une chaussure à un article de sport, du type comportant une partie mobile (14, 16) et une embase (12) solidaire de l'article de sport, du type dans lequel la partie mobile comporte un organe de liaison (14) à la chaussure qui est destiné à être accroché à la chaussure et qui comporte un profil courbe (20) par lequel il est en appui sur l'embase (12), et une bielle (16) qui relie l'organe de liaison (14) à l'embase (12), du type dans

lequel l'organe de liaison (15) est susceptible de basculer d'une position basse à une position haute par rapport à l'embase (12), caractérisé en ce que la partie mobile (14, 16) du dispositif de fixation comporte une surface de butée (28, 17) qui, au moins en position basse de l'organe de liaison (14), coopère avec une surface de butée (26, 30) liée à l'embase (12) pour empêcher le profil courbe (20) de l'organe de liaison (14) de s'écarter de l'embase (12).



## Description

**[0001]** L'invention se rapporte à un dispositif de fixation d'une chaussure à un article de sport.

**[0002]** L'invention pourra s'appliquer notamment à des dispositifs de fixation d'une chaussure sur un ski. Elle pourra notamment être mise en oeuvre pour la conception de fixations de ski de fond, de ski de randonnée alpine, de ski de randonnée nordique ou de ski Telemark.

**[0003]** Un tel type de fixation est décrit dans la demande de brevet WO 00/13755 auquel on se référera utilement pour une compréhension globale du fonctionnement d'une telle fixation. Un dispositif du même genre est décrit dans la demande de brevet EP-A1-890 379.

**[0004]** Le principe d'une telle fixation est de permettre une fixation de la chaussure sur le ski qui soit parfaitement rigide en torsion mais qui permette un libre soulèvement du talon de la chaussure. Le dispositif décrit dans le document WO 00/13755 est un perfectionnement des systèmes de fixation actuellement utilisés par exemple en ski de fond ou en ski de randonnée dans lesquels la chaussure est articulée par son extrémité avant autour d'un axe transversal par rapport au ski. En effet, le mouvement du pied par rapport au ski, lors du soulèvement du talon, est un mouvement qui n'est plus une simple rotation et qui se rapproche le plus possible du mouvement naturel de déroulement du pied.

**[0005]** L'invention vise à apporter un perfectionnement à ce genre de fixations. En effet, il apparaît que ce, lors de la pratique des sports concernés, il existe des phases de mouvement dans lesquels le pied de l'utilisateur doit ramener le ski vers le haut ou vers l'avant. Ces phases se déroulent généralement avec le pied à plat sur le ski, c'est-à-dire avec le talon en appui sur le ski. Dans cette configuration, il apparaît intéressant d'éviter que la rampe de guidage du mouvement ne puisse se soulever de l'embase sur laquelle elle s'appuie lors de la phase de déroulement du pied, c'est-à-dire lors de la phase au cours de laquelle le talon s'éloigne du ski.

**[0006]** Dans ce but, l'invention propose un dispositif de fixation d'une chaussure à un article de sport, du type comportant une partie mobile et une embase solidaire de l'article de sport, du type dans lequel la partie mobile comporte un organe de liaison à la chaussure qui est destiné à être accroché à la chaussure et qui comporte un profil courbe par lequel il est en appui sur l'embase, et une biellette qui relie l'organe de liaison à l'embase, et du type dans lequel l'organe de liaison est susceptible de basculer d'une position basse à une position haute par rapport à l'embase, caractérisé en ce que la partie mobile du système de fixation comporte une surface de butée qui, au moins en position basse de l'organe de liaison, coopère avec une surface de butée liée à l'embase pour empêcher le profil courbe de l'organe de liaison de s'écarter de l'embase.

**[0007]** D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit ainsi qu'à la vue des dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique latérale d'un dispositif de fixation conforme aux enseignements de l'invention, illustré en position haute ;
- la figure 2 est une vue schématique latérale du dispositif de la figure 1 illustré en position basse ;
- 10 - la figure 3 est une vue schématique de dessus du dispositif de fixation de la figure 1
- les figures 4 à 6 sont des vues similaires à celles des figures 1 à 3 illustrant une variante de réalisation de l'invention.

**[0008]** Les dispositifs de fixation 10 illustrés sur les figures 1 à 3 et sur les figures 4 à 6 comportent une embase 12 qui est destinée à être fixée sur un article de sport (non représenté), mais qui pourrait aussi être directement intégré dans ce dernier. Les dispositifs de fixation 10 comportent encore un organe de liaison 14 sur lequel la chaussure est destinée à être accrochée. Cet accrochage peut être un accrochage définitif (la chaussure sera alors définitivement associée au dispositif de fixation 10 et à l'article de sport, et l'organe de liaison peut alors être directement intégré à la chaussure) ou cet accrochage peut être réalisé par un système d'interface détachable non représenté. Dans ce dernier cas, le système sera de préférence un système d'interface de type "step-in" dans lequel l'accrochage de la chaussure sur l'organe de liaison 14 s'effectue de manière automatique, par simple contact entre les deux. Le décrochage imposera généralement une action manuelle de l'utilisateur.

**[0009]** Comme décrit dans le document WO 00/13755 l'organe de liaison est prévu pour être fixé sous la partie avant de la chaussure et pour basculer entre une position basse illustrée à la figure 2 (l'organe de liaison est alors sensiblement horizontal) et une position haute illustrée à la figure 1 lorsque le talon de l'utilisateur se soulève par rapport au ski.

**[0010]** L'organe de liaison 14 est lié à l'embase par une biellette 16 qui est montée à rotation autour de deux axes transversaux A1 et A2 d'une part sur un plot 13 de l'embase 12, et d'autre part sur l'organe de liaison 14.

**[0011]** Dans les exemples illustrés, la biellette 16 est articulée par son extrémité arrière (par rapport au sens de l'article de sport) sur l'embase 12 et par son extrémité avant sur l'extrémité avant de l'organe de liaison 20 de sorte que, en position basse, la bielle et l'organe de liaison sont imbriqués l'un dans l'autre.

**[0012]** Pour cela, on peut par exemple prévoir que, tel que cela est illustré sur les figures 3 et 6 l'organe de liaison 14 est constitué en fait de deux éléments parallèles 15 décalés transversalement et réunis par des entretoises, la biellette 16 étant alors reçue entre les deux éléments parallèles. La biellette 16 illustrée sur les figures 3 et 6 est elle aussi conçue sous la forme de deux

éléments parallèles 17 entretoisés.

**[0013]** On peut encore prévoir que la biellette soit constituée de deux éléments parallèles disposés de part et d'autre de l'organe de liaison 14. Cependant, on peut aussi mettre en oeuvre l'invention en disposant la biellette en avant de l'organe de liaison, c'est-à-dire en l'articulant par son extrémité avant sur l'embase et par son extrémité arrière sur l'extrémité avant de l'organe de liaison.

**[0014]** En position basse, l'organe de liaison 14 est en appui, directement ou indirectement, sur l'embase 12 par son extrémité arrière 18.

**[0015]** Lors du mouvement de soulèvement du talon, lorsque l'organe de liaison 14 passe de sa position basse à sa position haute, l'organe de liaison 14 est en appui sur l'embase par son extrémité avant qui présente, sur une partie au moins, un profil courbe 20. La forme et l'évolution du profil courbe 20 conditionne, en fonction de l'orientation angulaire de l'organe de liaison, la position en hauteur de l'axe A2 par rapport à l'embase 12. Par un dessin optimal du profil courbe 20, et par un choix judicieux de la longueur et de l'angle initial de la biellette 16, on conditionne le mouvement relatif de l'organe de liaison 14 par rapport à l'embase 12 lors de la phase de soulèvement du talon. Dans l'exemple illustré, on voit que le mouvement angulaire de la biellette 16 est faible, par exemple de l'ordre de 10 à 20 degrés lorsque l'organe de liaison 14 bascule d'un angle de l'ordre d'une soixantaine de degrés, et que, compte tenu de l'angle initial de la biellette, il se traduit par un déplacement vers l'avant faible mais réel de l'axe A2. On notera que le mouvement de soulèvement du talon s'effectue grâce à un mouvement de roulement avec glissement du profil courbe 20 sur l'embase 12.

**[0016]** Le dispositif de fixation 10 comporte aussi des moyens de rappel élastique de l'organe de liaison 14 vers sa position basse. Dans les deux exemples illustrés, les moyens élastiques sont formés par des ressorts qui sont interposés entre la biellette 16 et l'organe de liaison 14. Cependant, on pourrait aussi prévoir que ces moyens élastiques soient interposés entre l'organe de liaison et l'embase.

**[0017]** Dans le premier exemple illustré aux figures 1 à 3, les moyens de rappel élastique sont constitués d'un ressort hélicoïdal de traction 22 qui est tendu entre une entretoise de la biellette 16 située entre les deux axes A1 et A2, et une entretoise de l'organe de liaison qui, lorsque l'organe de liaison est en position basse, est situé en arrière de l'axe A1, donc en arrière du point d'attache du ressort 22 sur la biellette 16. De ce fait, lorsque l'organe de liaison 14 bascule de sa position basse vers sa position haute, l'écartement des deux points d'attache du ressort 22 augmente, donc la force de rappel qu'il exerce tend à augmenter, ce qui assure donc bien le rappel de l'organe de liaison vers sa position basse.

**[0018]** Dans le deuxième mode de réalisation de l'invention qui est illustré aux figures 4 à 6, les moyens de rappel sont réalisés sous la forme de deux ressorts hé-

licoïdaux à action angulaire 24 qui agissent sur la biellette 16 et sur l'organe de liaison. Chaque ressort à action angulaire 24 est agencé autour de l'axe A2 et comporte des brins radiaux d'extrémités qui s'appuient l'un sur un des éléments 17 de la biellette 16 et l'autre sur un élément 15 de l'organe de liaison 14. Bien entendu, on pourrait prévoir que les moyens de rappel élastique ne comportent qu'un seul ressort à action angulaire 24.

**[0019]** Par ailleurs, on remarque que, dans les deux cas, pour une orientation angulaire donnée de l'organe de liaison 14, tout début de soulèvement de l'extrémité avant de l'organe de liaison (c'est-à-dire tout début de soulèvement du profil courbe 20 par rapport à l'embase 12) se traduit par une augmentation de l'angle (autour de l'axe A2) entre la biellette 16 et l'organe de liaison 14, donc par une contrainte du ressort 22. Il en résulte que le ressort 22, 24, bien qu'interposé entre la biellette 16 et l'organe de liaison 14, tend à ramener dans tous les cas de figures l'organe de liaison 14 en appui stable sur l'embase 12.

**[0020]** Toutefois, on voit bien dans les deux cas que, si un effort important est appliqué vers le haut sur l'organe de liaison 14, celui-ci risque de se soulever par rapport à l'embase 12 malgré l'action du ressort 22, 24.

**[0021]** Aussi, conformément aux enseignements de l'invention, le dispositif de fixation est muni de moyens de blocage qui, en position basse de l'organe de liaison, empêchent la rampe de l'organe de liaison de s'écarter de l'embase.

**[0022]** Dans les deux cas illustrés, les moyens de blocage sont réalisés sous la forme d'une butée mécanique qui est liée à l'embase 12 et qui agit sur l'organe de liaison 14 et/ou sur la biellette 16 lorsque l'organe 14 de liaison est en position basse.

**[0023]** Dans les modes de réalisation illustrés, la géométrie des pièces est choisie de telle sorte que, lorsque l'organe de liaison bascule de sa position basse vers sa position haute, la biellette 16 pivote dans un premier sens (sens anti-horaire sur les figures) autour de l'axe A1 à partir de la position initiale illustrée aux figures 2 et 5. Lorsque l'organe de liaison revient à sa position basse (le profil courbe 20 restant en appui sur l'embase 12), la biellette pivote dans le second sens (sens anti-horaire sur les figures) sans toutefois jamais aller au-delà de la position initiale des figures 2 et 5. Aussi, dans le cadre de ces deux modes de réalisation, on a prévu une butée mécanique qui empêche la biellette de pivoter dans le second sens au-delà de la position initiale des figures 2 et 5.

**[0024]** Dans le premier mode de réalisation, l'organe de butée 26 comporte une potence en L inversé dont un tronçon vertical s'étend vers le haut depuis l'embase, en avant de la biellette 16. Un tronçon horizontal de la potence 26 s'étend longitudinalement vers l'arrière pour s'étendre au-dessus d'une entretoise avant 28 de la biellette 16, par exemple l'entretoise formant l'axe A2. Comme on le voit sur les figures 1 et 2, la potence 26 ne gêne en rien le mouvement de basculement de l'or-

gane de liaison entre ses positions haute et basse, ni celui de la biellette 16 dans le mouvement correspondant. Toutefois, lorsque l'organe de liaison est en position basse, en appui à la fois par son extrémité arrière 18 et par son profil avant courbe 20 sur l'embase 12, l'entretoise 28 est juste en contact avec la branche horizontale de la potence 26 ou au moins très proche de celle-ci. De la sorte, la potence empêche le soulèvement de l'avant de l'organe de liaison, ou alors permet de le limiter à un très faible déplacement en fonction du jeu entre la potence 26 et l'entretoise 28.

**[0025]** Dans le second mode de réalisation, on a profité de l'espace libéré par le ressort de rappel entre les deux éléments 17 de la biellette 16 pour y loger une potence 30 en T dont un tronçon vertical s'étend vers le haut depuis l'embase, en un point situé transversalement entre les deux éléments 17 de la biellette 16 et longitudinalement entre les deux axes A1 et A2. Au sommet du tronçon vertical, un tronçon transversal s'étend de manière que ses extrémités libres coopèrent avec les bords supérieurs des éléments 17 de la biellette 16 lorsque l'organe de liaison est en position basse.

**[0026]** Dans ces deux modes de réalisation, la potence 26, 30 forme une surface de butée qui est liée à l'embase et qui coopère, lorsque l'organe de liaison 14 est en position basse, avec une surface de butée liée en l'occurrence à la biellette 16, pour empêcher le profil courbe de l'organe de liaison de s'écarter de l'embase.

**[0027]** En variante, on pourrait très bien prévoir que la surface de butée liée à l'embase 12 (par exemple la potence 26) coopère non plus avec la biellette 16 mais avec une surface de butée agencée à l'extrémité avant de l'organe de liaison, par exemple avec une entretoise avant.

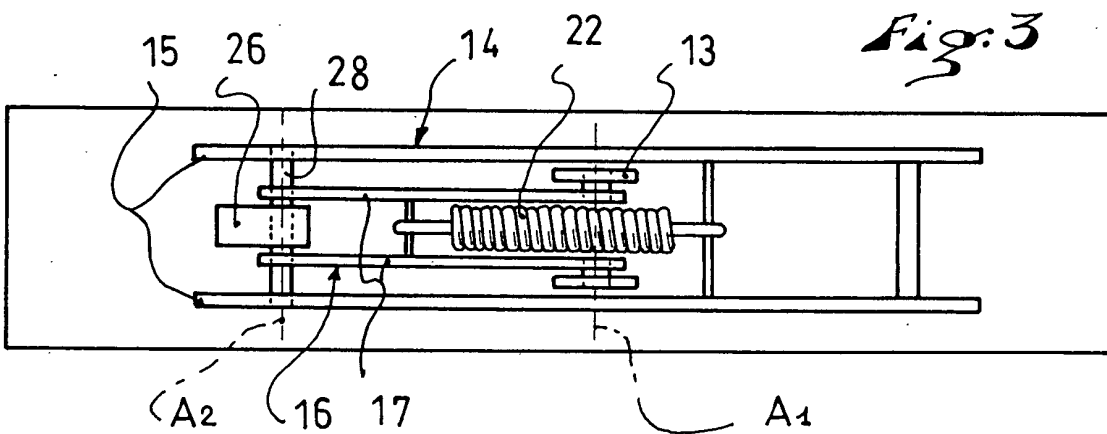
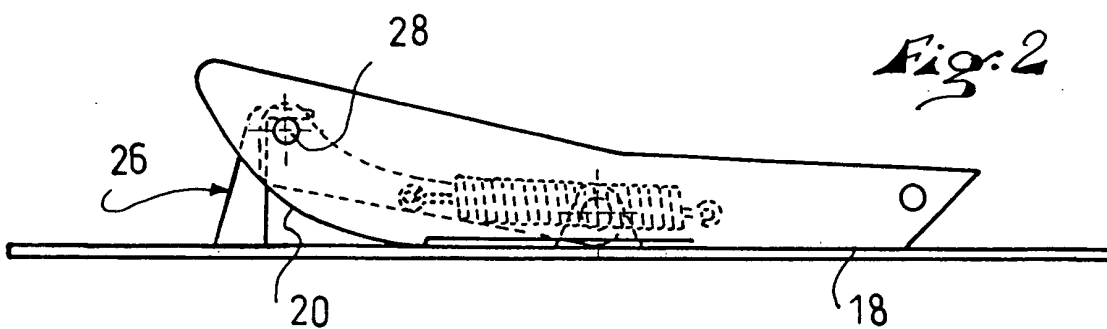
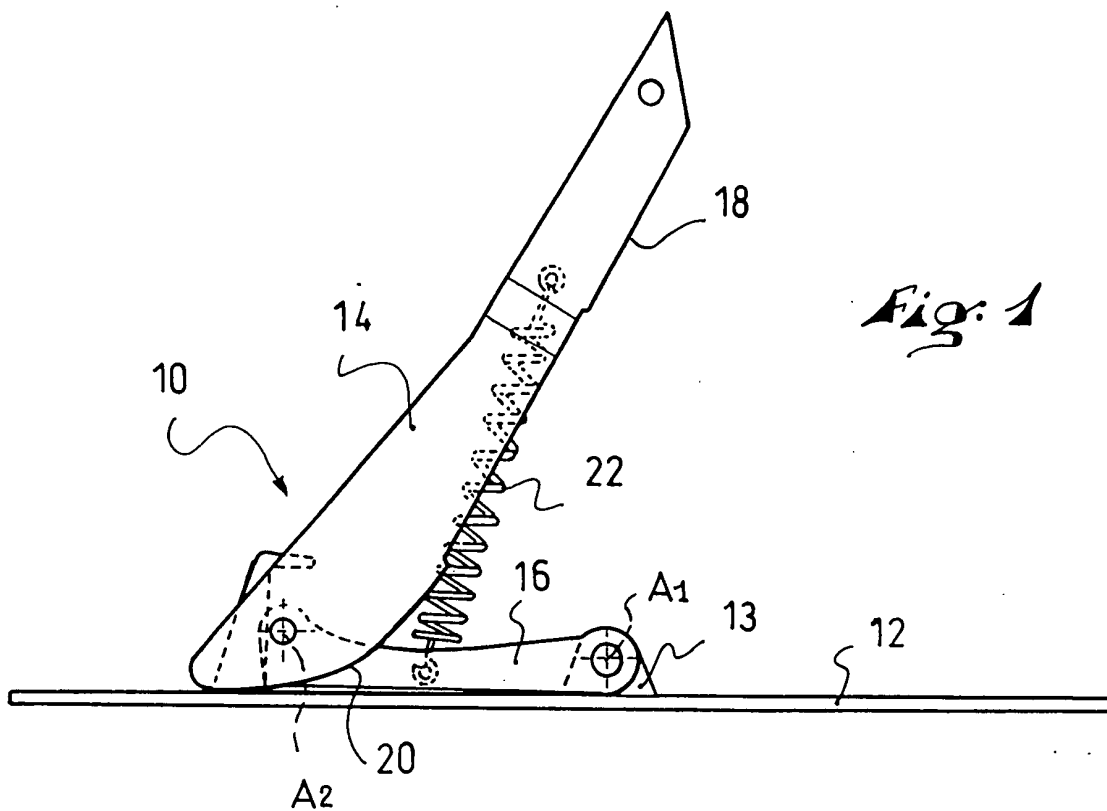
**[0028]** Bien entendu, d'autres dispositions des moyens de butée sont possibles, y compris dans le cadre de la géométrie représentée sur les figures. Lorsque la géométrie des pièces principales de la fixation et/ou lorsque la nature des moyens de rappel élastique utilisés seront différents de ceux illustrés, d'autres géométries pourront être utilisées pour la mise en oeuvre de l'invention.

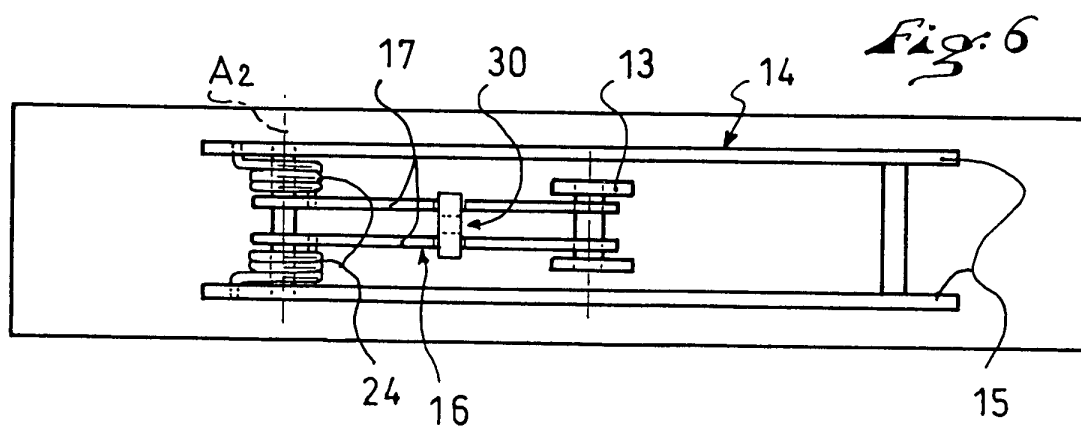
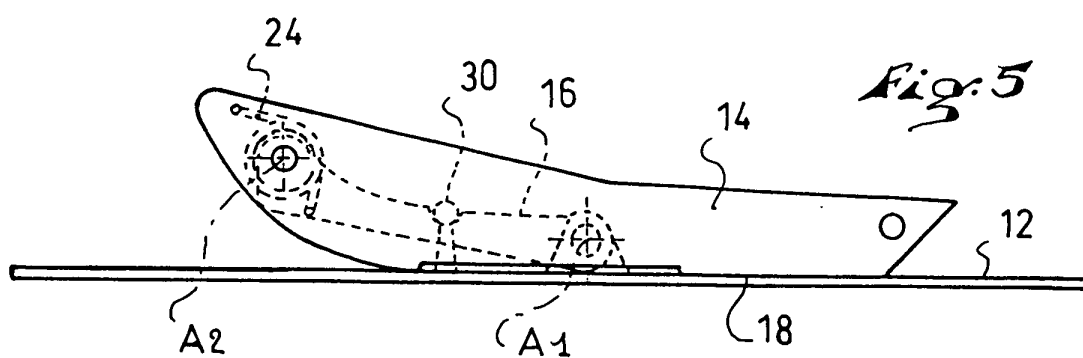
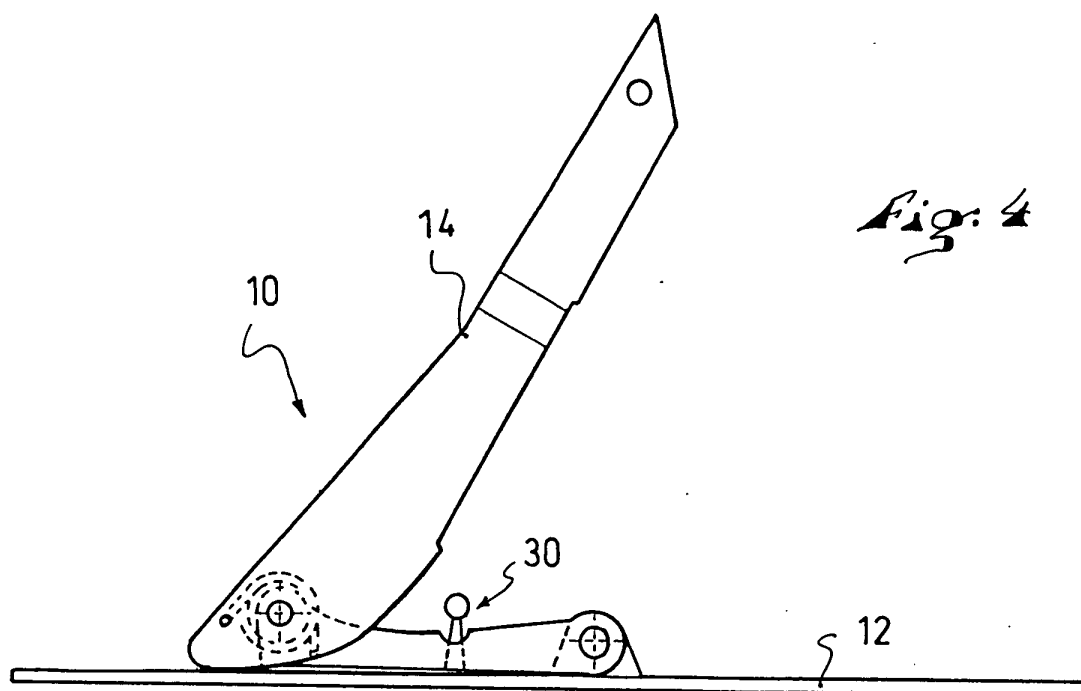
## Revendications

1. Dispositif de fixation d'une chaussure à un article de sport, du type comportant une partie mobile (14, 16) et une embase (12) solidaire de l'article de sport, du type dans lequel la partie mobile comporte un organe de liaison (14) à la chaussure qui est destiné à être accroché à la chaussure et qui comporte un profil courbe (20) par lequel il est en appui sur l'embase (12), et une biellette (16) qui relie l'organe de liaison (14) à l'embase (12), du type dans lequel l'organe de liaison (15) est susceptible de basculer d'une position basse à une position haute par rapport à l'embase (12), **caractérisé en ce que** la par-

tie mobile (14, 16) du dispositif de fixation comporte une surface de butée (28, 17) qui, au moins en position basse de l'organe de liaison (14), coopère avec une surface de butée (26, 30) liée à l'embase (12) pour empêcher le profil courbe (20) de l'organe de liaison (14) de s'écarter de l'embase (12).

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de butée (17, 28) de la partie mobile de la fixation est portée par la biellette (16).
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de butée (28) de la partie mobile de la fixation est portée par l'organe de liaison (14).
4. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au cours de son pivotement de sa position basse vers sa position haute, l'organe de liaison (14) entraîne la biellette (16) dans un mouvement de rotation selon un premier sens autour d'un axe d'articulation (A1) de la biellette (16) sur l'embase (12), et **en ce que** les surfaces de butée empêchent la rotation de la biellette (16) dans le second sens lorsqu'elle est dans sa position correspondant à la position basse de l'organe de liaison (14).







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 02 5848

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	EP 0 914 844 A (STYLUS S P A) 12 mai 1999 (1999-05-12) * le document en entier *	1	A63C1/28 A63C9/20
D,A	WO 00 13755 A (SALOMON SA ;QUELLAIS JACQUES (FR)) 16 mars 2000 (2000-03-16) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>11 mars 2003</b>	Examineur <b>Verelst, P</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 02 02 5848

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.

11-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0914844	A	12-05-1999	IT	TV970155 A1	06-05-1999
			EP	0914844 A1	12-05-1999
			US	6152458 A	28-11-2000
-----					
WO 0013755	A	16-03-2000	FR	2782652 A1	03-03-2000
			EP	1109604 A1	27-06-2001
			WO	0013755 A1	16-03-2000
			NO	20011018 A	26-04-2001
			US	6499761 B1	31-12-2002
-----					

EPO FORM P0460

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