



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 637 194 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**22.03.2006 Bulletin 2006/12**

(51) Int Cl.:  
**A63C 9/085 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **05013137.4**

(22) Date de dépôt: **17.06.2005**

(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**

(72) Inventeur: **Haldemann, Gaston  
6390 Engelberg (CH)**

(74) Mandataire: **Bugnion Genève  
Bugnion S.A.  
Conseils en Propriété Industrielle  
Case Postale 375  
1211 Genève 12 (CH)**

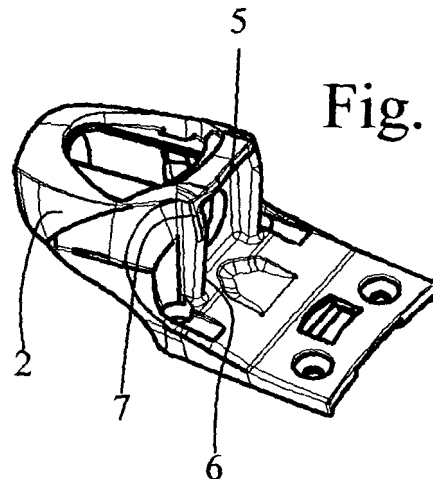
(30) Priorité: **20.09.2004 CH 15382004**

(71) Demandeur: **LOOK FIXATIONS S.A.  
58000 Nevers (FR)**

(54) **Fixation sécurisée de chaussure sur une planche de glisse**

(57) Butée de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant un corps (2) et au moins une mâchoire (3) mobile en rotation selon un axe sensiblement horizontal (5) selon un premier appui sur le corps (2) pour un déclenchement en cas de chute arrière et en rotation selon un axe sensiblement vertical (6) selon un

second appui sur le corps (2) pour un déclenchement en cas de torsion, caractérisée en ce que la surface d'appui entre la mâchoire (3) et le corps (2) sur la mâchoire (3) et/ou le corps (2) présente une partie inclinée (7, 7') pour représenter un réglage spécifique du seuil de déclenchement de la fixation pour certaines chutes particulières.



**Fig. 10**

**EP 1 637 194 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de fixation de chaussure sur une planche de glisse, particulièrement adapté aux fixations de sécurité pour chaussure de ski, c'est à dire aux dispositifs destinés à maintenir de manière sécurisée une chaussure sur un ski en exerçant une pression sur le talon de la chaussure et en la pressant vers l'avant contre un dispositif de fixation avant appelé butée, en assurant une libération automatique de la chaussure en cas de chute du skieur. Elle concerne aussi un ski sur lequel est fixé un tel dispositif.

**[0002]** Selon l'art antérieur, décrit par exemple dans le brevet EP0320854, une fixation de ski comprend une talonnière et une butée pour respectivement coopérer avec l'arrière et l'avant d'une chaussure de ski. Chaque élément de ce dispositif de fixation repose sur une embase placée sur le ski, coopérant avec deux mâchoires dont la fonction est de maintenir la chaussure sur le ski. Ces mâchoires sont reliées à l'embase par l'intermédiaire d'un ressort qui permet de libérer la chaussure quand l'effort exercé par la chaussure dépasse un certain seuil. Plus précisément, la butée permet la rotation latérale des mâchoires selon un axe vertical pour libérer la chaussure en cas de torsion et permet la rotation des mâchoires vers le haut selon un axe horizontal pour libérer la chaussure en cas de chute en arrière du skieur. Pour ces deux mouvements, la libération de la mâchoire est basée sur le même ressort et ne nécessite qu'un seul réglage. Dans beaucoup de chutes du skieur vers l'arrière, ces deux rotations sont en fait combinées, un mouvement de torsion accompagnant la poussée vers le haut, dans une chute appelée "arrière avec torsion". L'apparition sur le marché des skis dit CARVING, skis dont la particularité est de couper le virage, a accru les risques d'accidents liés à ces chutes "arrière avec torsion", qui engendrent souvent des graves lésions au genou. La norme ISO pour les fixations de skis impose comme surcharge admissible à ne pas dépasser pour le couple de torsion à 25% en chutes arrières combinées avec torsion une contrainte arrière de 1.25 fois le couple de torsion réglé. Cette norme est souvent trop tolérante et les fixations actuelles présentent une insuffisance spécifique vis à vis de ces chutes arrières avec torsion.

**[0003]** Un premier objet de la présente invention est un dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse qui améliore la sécurité lors des chutes arrières avec torsion.

**[0004]** Un second objet de la présente invention est un dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse qui reste simple et bon marché.

**[0005]** L'invention repose sur une butée dont la surface d'appui entre la mâchoire et le corps sur la mâchoire et/ou le corps présente une partie inclinée pour représenter un réglage spécifique du seuil de déclenchement de la fixation pour certaines chutes particulières.

**[0006]** Elle est plus précisément définie par les revendications.

**[0007]** Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante de modes d'exécution particuliers faits à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue de côté schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention dans une position de fixation sans déclenchement ; la figure 2 représente une vue de dessus schématique de la butée du dispositif selon l'invention ; la figure 3 représente une vue de côté schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention en situation de dégagement vers l'arrière sans torsion ; la figure 4 représente une vue de dessus schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention en situation de dégagement en torsion sans contrainte arrière ; la figure 5 représente une vue de face arrière schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 6 représente une vue de côté schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 7 représente une vue de dessus schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 8 représente une vue de côté schématique de la butée du dispositif de fixation selon l'invention en situation de dégagement vers l'arrière avec torsion ; la figure 9 représente une vue de dessus schématique de la configuration de la figure 8 ; la figure 10 représente une vue en perspective de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 11 représente une vue de côté de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 12 représente une vue de dessus de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 13 représente une vue en perspective d'une mâchoire de la butée du dispositif de fixation selon l'invention ; la figure 14 représente une vue en perspective d'une mâchoire de la butée d'un dispositif de fixation selon une variante d'exécution de l'invention.

**[0008]** Les figures 1 à 9 illustrent schématiquement un mode d'exécution de l'invention pour une fixation de ski.

**[0009]** Comme illustré sur les figures 1 et 2, un tel dispositif repose sur une butée 1 composée d'un corps 2 et de deux mâchoires 3. Les mâchoires 3 sont liées au corps 2 par un tirant placé sur l'axe 8 du corps 2, tirant lui-même relié à un ressort non représenté dont la dureté est réglable par une vis avant 4.

**[0010]** Comme illustré sur la figure 3, les mâchoires 3 sont mobiles en rotation selon un axe horizontal 5 qui correspond à l'arête supérieure arrière et transversale du corps 2. En cas de chute arrière, les mâchoires 3

prennent appui sur cet axe 5 pour tourner vers le haut et libérer la chaussure 10.

**[0011]** De manière semblable, les mâchoires 3 sont mobiles en rotation autour d'un axe sensiblement vertical 6 qui correspond à une arête arrière de chaque côté du corps 2. Une telle arête ou axe de rotation vertical 6 est appelé "couteau". La figure 4 illustre la mise en oeuvre d'une telle rotation dans le cas d'une chute en torsion pure, sans effort vers l'arrière.

**[0012]** Finalement, le corps 2 présente donc sur sa face arrière une zone d'appui pour les mâchoires 3 en forme de U, qui se compose d'une partie centrale supérieure 5 et de deux parties latérales ou couteaux 6. Chacune de ces parties se trouve dans un même plan sensiblement vertical et transversal à la direction longitudinale selon l'axe 8 de la butée. Selon ce mode d'exécution de l'invention, la zone d'appui en U n'est pas totalement coplanaire mais présente en outre deux parties latérales supérieures 7, correspondant aux angles situés entre les parties 5 et 6, qui présentent la particularité d'être inclinées vers l'avant par rapport au plan défini par les parties 5 et 6. Cette partie 7 se définit plus précisément schématiquement comme une portion de surface triangulaire délimitée par un premier point 7a, en frontière avec la partie latérale verticale 6, un second point 7b, en frontière avec la partie supérieure horizontale et centrale 5, et un troisième point 7c positionnés en avant des points 7a et 7b et plus haut que le point 7a. A partir de chacun des points 7a et 7b, l'inclinaison des axes 5 et 6 change de manière discontinue pour former la partie latérale supérieure 7 inclinée vers l'avant de la butée, par rapport à un plan vertical transversal à la butée, comme cela est particulièrement visible sur les figures 5 à 7. Les mâchoires restent inchangées dans ce mode d'exécution et telles qu'elles sont représentées sur la figure 13 par exemple.

**[0013]** La fonction technique des parties inclinées 7 est illustrée en rapport avec les figures 8 et 9 qui représentent le déclenchement de la fixation dans le cas d'une chute arrière avec torsion. Lors d'une telle chute, la mâchoire tend à la fois à une rotation vers le haut et latéralement vers l'extérieur de la butée, et prend naturellement appui sur la partie 7 de la zone d'appui du corps 2. Par sa géométrie décrite ci-dessus, cette partie inclinée 7 rend plus facile la rotation des mâchoires que si elle était dans le plan des autres parties 5 et 6, car elle induit une modification du couple de torsion, exercé par la combinaison de l'effort de la chaussure 10 contrebalancé par l'effet du ressort de la fixation, dans un sens facilitant la libération de la chaussure. Ainsi, par une simple et légère modification de la surface d'appui du corps 2 de la butée, il est possible d'obtenir un réglage différent de l'effort nécessaire au déclenchement de la butée, variable selon le type de chute, et sans modification du réglage du ressort de déclenchement.

**[0014]** Selon la géométrie du plan incliné 7, il est possible de prédéfinir les caractéristiques du déclenchement en fonction de la torsion et de l'effort arrière exercés lors

d'une chute. Par exemple, plus le point 7b sera déplacé vers le centre de la butée, plus l'effet de l'invention s'appliquera pour une torsion faible. Dans une situation extrême, le concept de l'invention peut ainsi être appliqué à une chute arrière avec une torsion presque nulle. De même, plus le point 7a est bas, restant toutefois toujours au-dessus de l'axe du tirant lié au ressort de la butée, c'est à dire l'axe longitudinal 8 de la butée, plus l'effet de l'invention s'appliquera pour un effort vertical faible sur les mâchoires en cas de chute vers l'arrière. Enfin, l'angle d'inclinaison de la surface 7, soit le positionnement du point 7c, définit aussi une intensité de la baisse du couple de torsion exercé. L'homme du métier adaptera donc la forme de la surface d'appui entre les mâchoires 3 et le corps 2 selon les besoins de chaque application particulière.

**[0015]** Les figures 10 à 12 illustrent le mode d'exécution précédent de l'invention, sur une butée dans laquelle les mâchoires ne sont pas représentées pour des raisons de meilleure lisibilité des éléments essentiels de l'invention. La figure 13 représente une mâchoire 3 de la butée dont les surfaces d'appui 5' et 6' sont destinées à venir en contact sur les surfaces d'appui 5 et 6 du corps 2.

**[0016]** Selon une variante d'exécution représentée sur la figure 14, le concept de l'invention peut être mis en oeuvre par une modification de la surface des mâchoires 3 destinée à venir en contact avec le corps 2 de la butée, la zone d'appui sur le corps 2 restant alors inchangée, de manière à obtenir par équivalence les mêmes résultats que ceux décrits précédemment. Dans cette variante de réalisation, la surface d'appui de la mâchoire 3 présente une surface inclinée vers l'arrière de la butée.

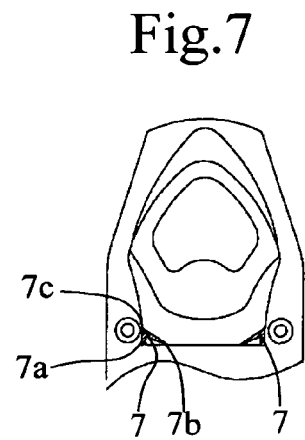
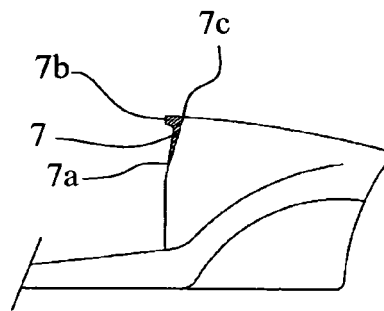
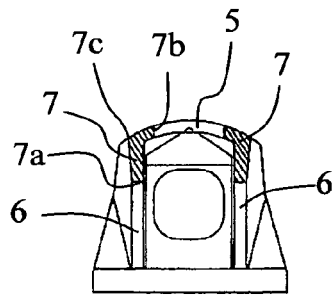
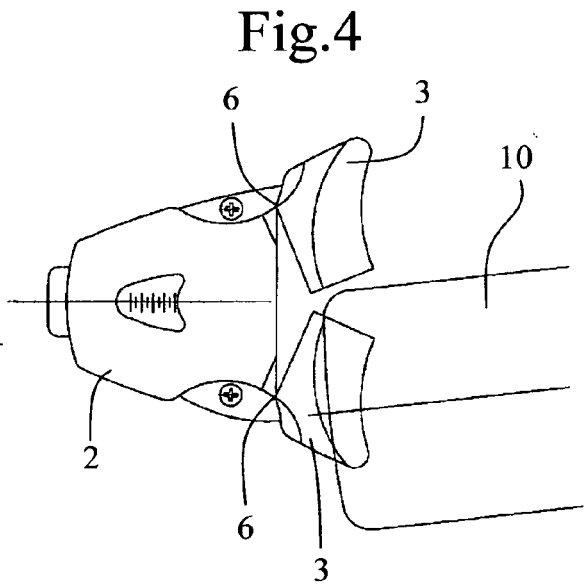
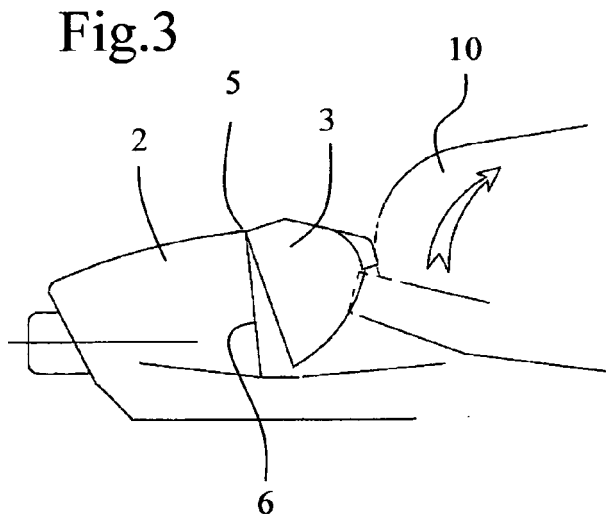
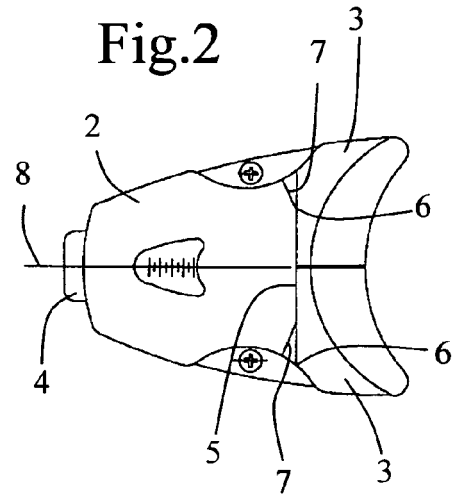
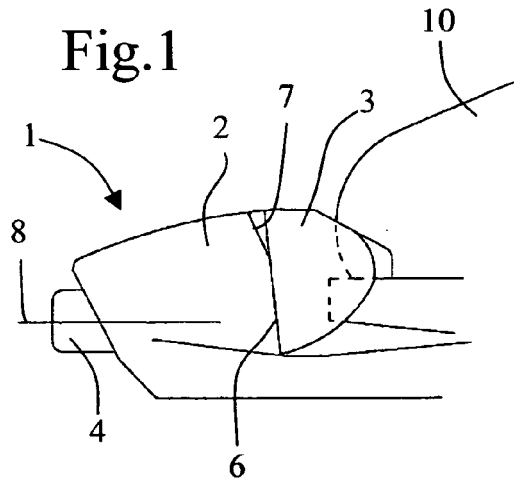
**[0017]** En fait, dans tous les cas, une des surfaces d'appui au moins du corps 2 ou des mâchoires 3 présente une surface avec une partie inclinée, et donc une surface d'appui globalement non plane. Selon les modes d'exécution décrits précédemment, la surface d'appui présente au moins une partie d'inclinaison discontinue, différente par rapport à l'ensemble de la surface. Toutefois, le même concept peut être mis en oeuvre avec des surfaces courbes, une partie 7, 7' se distinguant toujours par rapport à l'ensemble de la surface d'appui par une inclinaison différente dans le but de modifier le réglage du déclenchement de la fixation pour un type spécifique de chute.

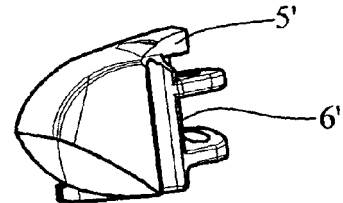
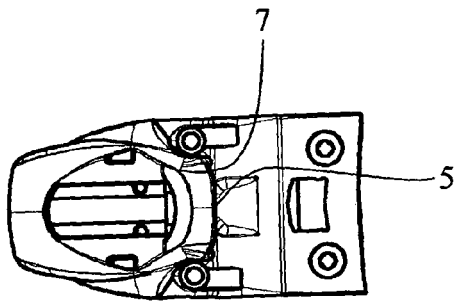
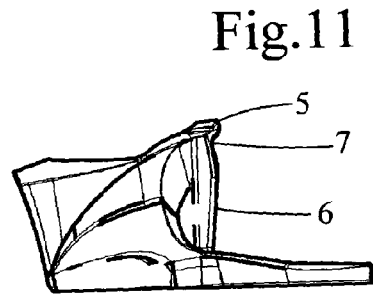
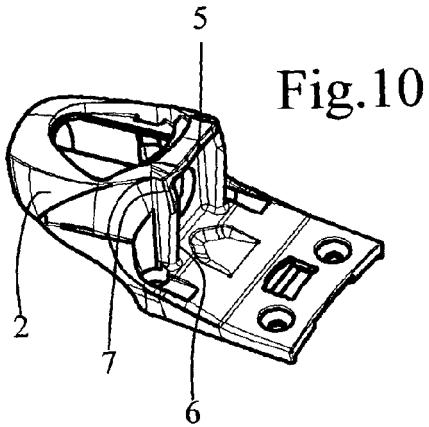
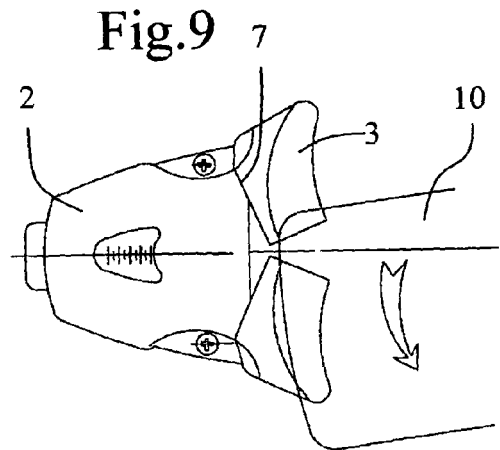
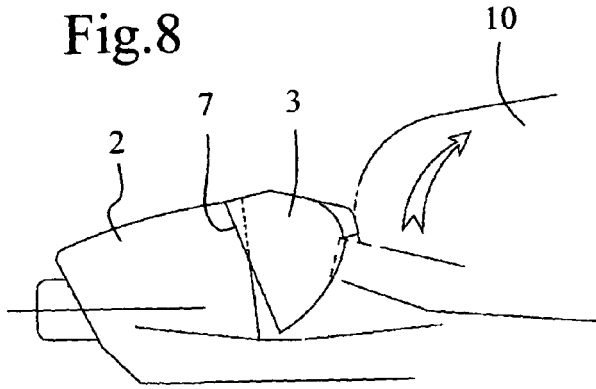
**[0018]** De plus, ce concept a été mis en oeuvre pour un réglage spécifique du déclenchement d'une fixation en cas de chute arrière avec torsion mais il peut s'appliquer pour tout type de chute. Il peut aussi être mis en oeuvre pour un réglage dans un sens opposé, c'est à dire dans le but d'augmenter le seuil de déclenchement de certains types de chutes.

## 55 Revendications

1. Butée de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant un corps (2) et au moins une

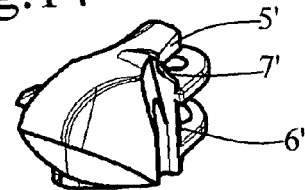
- mâchoire (3) mobile en rotation selon un axe sensiblement horizontal (5) selon un premier appui sur le corps (2) pour un déclenchement en cas de chute arrière et en rotation selon un axe sensiblement vertical (6) selon un second appui sur le corps (2) pour un déclenchement en cas de torsion, **caractérisée en ce que** la surface d'appui entre la mâchoire (3) et le corps (2) sur la mâchoire (3) et/ou le corps (2) présente une partie inclinée (7, 7') pour représenter un réglage spécifique du seuil de déclenchement de la fixation pour certaines chutes particulières. 5 10
2. Butée de fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface d'appui (5, 6, 7 ; 5', 6', 7') entre la mâchoire (3) et le corps (2) sur la mâchoire (3) et/ou le corps (2) est sensiblement non coplanaire. 15
3. Butée de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la surface d'appui (5, 6, 7 ; 5', 6', 7') entre la mâchoire (3) et le corps (2) sur la mâchoire (3) et/ou le corps (2) présente une inclinaison discontinue par rapport à une direction verticale et/ou horizontale pour former la partie inclinée (7, 7'). 20 25
4. Butée de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'axe horizontal (5) correspond à une arête arrière supérieure horizontale, transversale et centrale du corps (2), **en ce qu'elle** comprend deux axes verticaux (6) correspondant à une arête arrière inférieure verticale et latérale du corps (2), la partie inclinée (7) étant une surface intermédiaire entre l'axe horizontal (5) et les axes verticaux (6) du corps (2) et orientée vers l'avant de la butée. 30 35
5. Butée de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie inclinée (7) présente une inclinaison vers l'avant de la butée à partir d'un point (7a) de l'axe latéral vertical (6) placé au-dessus de l'axe longitudinal (8) de la butée portant un ensemble ressort / tirant. 40
6. Butée de fixation selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la partie inclinée (7) présente une inclinaison vers l'avant de la butée à partir d'un point (7b) de l'axe latéral horizontal (6) pour faciliter le déclenchement de la fixation en cas de chute arrière avec torsion. 45 50
7. Butée de fixation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les mâchoires (3) présentent une arête antérieure supérieure horizontale (5'), une arête latérale antérieure sensiblement verticale (6'), la partie inclinée (7') étant une surface intermédiaire entre l'axe horizontal (5') et l'axe vertical (6') des mâchoires (3) et orientée vers l'arrière de la butée. 55
8. Dispositif de fixation comprenant une butée selon l'une des revendications précédentes.
9. Ski comprenant un dispositif de fixation selon la revendication précédente.





**Fig.12**

**Fig.14**





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	US 5 333 891 A (STRITZL ET AL) 2 août 1994 (1994-08-02) * le document en entier * -----	1,2,8,9	A63C9/085
A	US 5 205 576 A (BOGNER ET AL) 27 avril 1993 (1993-04-27) * le document en entier * -----	1,8,9	
A	DE 24 48 769 A1 (VEREINIGTE BAUBESCHLAGFABRIKEN GRETSCH & CO GMBH; GEZE GMBH, 7250 LEON) 15 avril 1976 (1976-04-15) * le document en entier * -----	1,8,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			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>29 décembre 2005</b>	Examineur <b>Verelst, P</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 05 01 3137

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.

29-12-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5333891	A	02-08-1994	AT 396337 B	25-08-1993
			AT 68391 A	15-12-1992
			CA 2077904 A1	29-09-1992
			DE 59202390 D1	06-07-1995
			WO 9217251 A1	15-10-1992
			EP 0531490 A1	17-03-1993
			JP 5504089 T	01-07-1993
			JP 7079860 B	30-08-1995
-----				
US 5205576	A	27-04-1993	AT 121640 T	15-05-1995
			DE 4027995 A1	05-03-1992
			EP 0474020 A2	11-03-1992
-----				
DE 2448769	A1	15-04-1976	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0480

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