



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 692 122 A5

⑤ Int. Cl.⁷: A 43 B 005/04

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑲ Numéro de la demande: 01434/98

⑳ Date de dépôt: 03.07.1998

㉔ Brevet délivré le: 28.02.2002

④⑤ Fascicule du brevet
publiée le: 28.02.2002

⑦③ Titulaire(s):
Lange International S.A., 1, rue Hans Fries,
1700 Fribourg (CH)

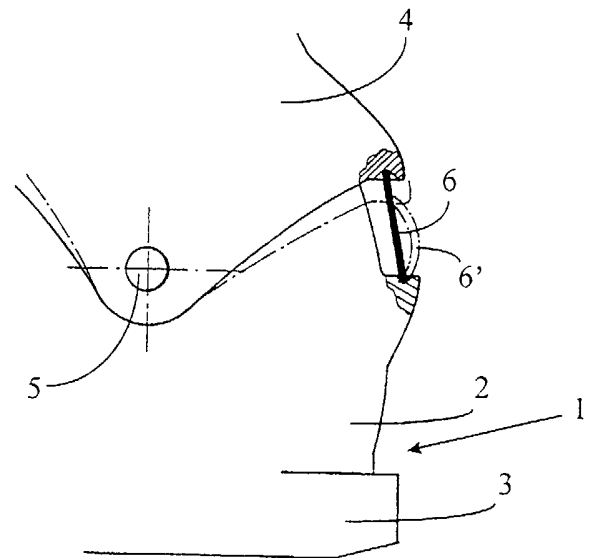
⑦② Inventeur(s):
Bauvois, Jean, Mas des Bernards,
F-38250 Villars de Lans (FR)

⑦④ Mandataire:
Bugnion S.A., Case postale 375,
1211 Genève 12 - Champel (CH)

⑤④ Chaussure de ski.

⑤⑦ La chaussure comprend un collier (4) articulé sur une coque (1) et des moyens de retenue (6) du collier s'opposant au basculement de celui-ci en arrière mais cédant lorsque l'effort tendant à faire basculer le collier dépasse une valeur déterminée. Ces moyens de retenue sont constitués d'une pièce (6) travaillant en compression et cédant par flambage.

Une telle chaussure est destinée à prévenir une déchirure du ligament croisé antérieur du genou.



Description

La présente invention a pour objet une chaussure de ski comprenant une première partie constituée essentiellement d'une semelle et d'une tige enveloppant le pied et la région malléolaire et une seconde partie constituée d'un collier articulé par rapport à la tige de manière à permettre un mouvement du collier d'avant en arrière et inversement, et des moyens de retenue du collier s'opposant au basculement du collier vers l'arrière, mais cédant lorsque l'effort tendant à faire basculer le collier dépasse une valeur déterminée.

Une telle construction a pour but de protéger le genoux du skieur, plus précisément le ligament croisé antérieur, lorsqu'une force excessive vers l'avant est exercée sur le tibia relativement au fémur. Il a été observé que les ruptures du ligament croisé antérieur dues à un effort excessif de ce type ont augmenté dans une très grande mesure alors que les blessures d'autres types, en particulier les fractures de la jambe et de la cheville ont considérablement diminué en raison des progrès réalisés dans les fixations de sécurité. Un effort excessif sur le ligament croisé antérieur se produit notamment lors d'un passage de bosse, que ce soit en sautant, à la réception, ou en redescendant rapidement la bosse.

Du brevet US 5 107 608 on connaît déjà une chaussure équipée d'un dispositif de retenue à déclenchement destiné à protéger le ligament croisé antérieur en cas d'effort excessif. Ce dispositif comprend un verrou en forme de levier coudé du premier genre retenu par un ressort. En cas d'effort excessif sur le collier, le ressort ne parvient plus à retenir le verrou, qui bascule et libère le collier. Un tel dispositif présente l'inconvénient de ne pouvoir être remis en position initiale par le skieur. Il est en outre relativement encombrant.

De la demande internationale WO 97/22 271, on connaît en outre une chaussure de ski également équipée d'un dispositif de retenue déclenchant en cas d'effort excessif sur le collier, vers l'arrière. Ce dispositif est constitué d'une genouillère à ressort, dont l'articulation présente un jeu autorisant un certain déplacement longitudinal de l'axe d'articulation dans l'élément inférieur de la genouillère, et dont les éléments viennent en butée, en un point situé à une certaine distance de l'axe d'articulation, au bout d'une course inférieure au déplacement possible de l'axe. Les éléments de la genouillère étant arrivés en butée et le ressort de la genouillère ayant déjà subi une certaine compression, si l'effort sur le collier continue de croître il se produit un pivotement des éléments de la genouillère autour de leur point d'appui et la genouillère déclenche si son articulation dépasse l'alignement des points d'articulation de la genouillère à la tige et au collier. Ce dispositif a l'avantage de pouvoir être ramené en position initiale par le skieur, mais il est relativement complexe et encombrant.

La présente invention a pour but de réaliser des moyens de retenue satisfaisant les mêmes conditions de déclenchement à partir d'un effort déterminé, mais de construction beaucoup plus simple

que les moyens de retenue connus de l'art antérieur.

La chaussure selon l'invention est caractérisée en ce que les moyens de retenues sont constitués d'une pièce travaillant en compression et cédant par flambage.

La pièce de retenue peut être une pièce à récupération de forme telle qu'une lame flexible élastique ou une pièce sans récupération de forme, telle qu'une lame ou une barre dont le flambage provoque la pliure au-delà de la limite d'élasticité ou une pièce tubulaire s'affaissant par écrasement au-delà d'une certaine compression axiale, un tel affaissement pouvant être assimilé à un flambage.

Dans le cas d'une lame flexible à récupération de forme, celle-ci pourrait être reliée à l'une des parties de la chaussure, de préférence le collier, par une chape articulée sur le collier, de telle manière qu'elle peut occuper soit une position de retenue, soit une position écartée de l'autre partie de la chaussure autorisant le redressement du collier, c'est-à-dire une position de repos ou de marche.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, trois modes d'exécution de l'invention.

La fig. 1 représente l'arrière d'une chaussure de ski avec, en arraché, le dispositif de retenue selon un premier mode d'exécution.

La fig. 2 est une vue analogue représentant un dispositif de retenue selon un deuxième mode d'exécution.

La fig. 3 est une vue de côté du dispositif de retenue selon ce deuxième mode d'exécution.

La fig. 4 est une vue en coupe axiale du dispositif représenté à la fig. 3.

La fig. 5 est à nouveau une vue de l'arrière d'une chaussure de ski équipée d'un dispositif de retenue selon un troisième mode d'exécution.

La fig. 6 représente le dispositif de retenue de la fig. 5 après affaissement.

La fig. 1 représente partiellement une chaussure de ski dont on reconnaît la coque 1 comprenant une tige 2 et une semelle 3 et un collier de bas de jambe 4 articulé sur la tige 2 en deux points opposés 5 dans la région malléolaire.

Le collier 4 est empêché de basculer vers l'arrière par une lame 6 dont les extrémités sont retenues dans des logements formés dans des portées de la tige 2 et du collier 4. La lame 6 est par exemple en acier ressort. Lorsqu'un effort est exercé sur le collier 4 dans le sens d'un basculement vers l'arrière, la lame 6 est soumise à une compression axiale. Si cette compression dépasse une certaine valeur, la lame 6 cède par flambage, comme représenté en traits mixtes 6'. Selon l'élasticité de la lame 6, celle-ci est capable ou non de récupérer sa forme initiale après flambage. Dans le cas où la lame 6 ne récupère pas sa forme initiale, l'utilisateur remplacera la lame par une nouvelle lame.

Le mode d'exécution représenté aux fig. 2 à 4 diffère du premier mode d'exécution en ce que la lame 6 est montée dans une chape 7 montée rotativement sur le collier 4 autour d'un axe 8. En posi-

tion d'utilisation l'extrémité inférieure de la lame 6 est engagée dans un logement 9 de la tige 2 et fonctionne comme la lame de la fig. 1. Grâce à l'articulation 8, l'extrémité de la lame 6 peut toutefois être écartée de la tige 2, comme représenté en traits mixtes 6". Dans cette position, la lame 6 est inefficace et le collier 4 peut se redresser librement.

Selon le troisième mode d'exécution représenté aux fig. 5 et 6, le dispositif de retenue cédant par flambage est constitué d'une pièce tubulaire 10 de forme ovoïde tronquée ou en tonneau. Lorsque la compression de la pièce 10 dépasse une certaine valeur, celle-ci cède et s'affaisse comme représenté à la fig. 6. La pièce 10 peut être en métal ou en matière synthétique. Elle sera bien entendu remplacée après chaque écrasement.

La pièce tubulaire pourrait bien entendu être simplement cylindrique ou de toute autre forme appropriée.

Dans tous les modes d'exécution la résistance des pièces cédant par flambage pourra être adaptée à la morphologie de l'utilisateur.

La solution selon l'invention est bien entendu également applicable à une chaussure de ski dont le collier est articulé par l'arrière à l'arrière de la coque, par exemple comme décrit dans les demandes de brevet EP 0 594 554, EP 0 619 958, EP 0 470 384 ou WO 94/21 149.

Revendications

1. Chaussure de ski comprenant une première partie (1) constituée essentiellement d'une semelle (3) et d'une tige (2) enveloppant le pied et la région malléolaire et une seconde partie constituée d'un collier de bas de jambe (4) articulé par rapport à la tige de manière à permettre un mouvement du collier d'avant en arrière et inversement et des moyens de retenue (6; 10) du collier s'opposant au basculement du collier vers l'arrière, mais cédant lorsque l'effort tendant à faire basculer le collier dépasse une valeur déterminée, caractérisée en ce que les moyens de retenue sont constitués d'une pièce (6; 10) travaillant en compression et cédant par flambage.

2. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce cédant par flambage est une lame (6).

3. Chaussure selon la revendication 2, caractérisée en ce que la lame (6) est articulée sur le collier.

4. Chaussure selon la revendication 3, caractérisée en ce que la lame (6) est fixée dans une chape (7) elle-même montée rotativement sur le collier.

5. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce cédant par flambage est une pièce tubulaire (10).

6. Chaussure selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite pièce tubulaire (10) est de forme ovoïde tronquée ou en tonneau.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

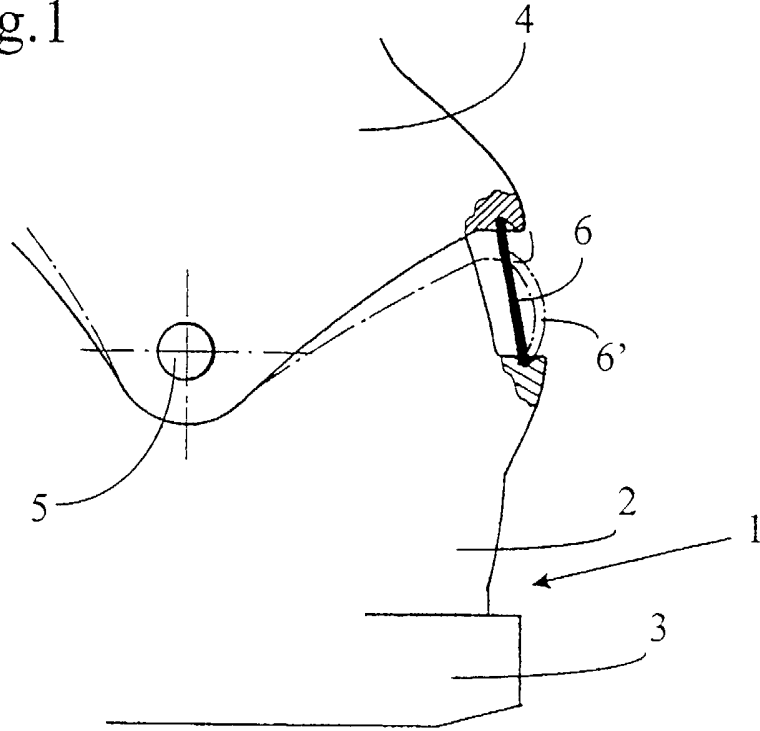


Fig.2

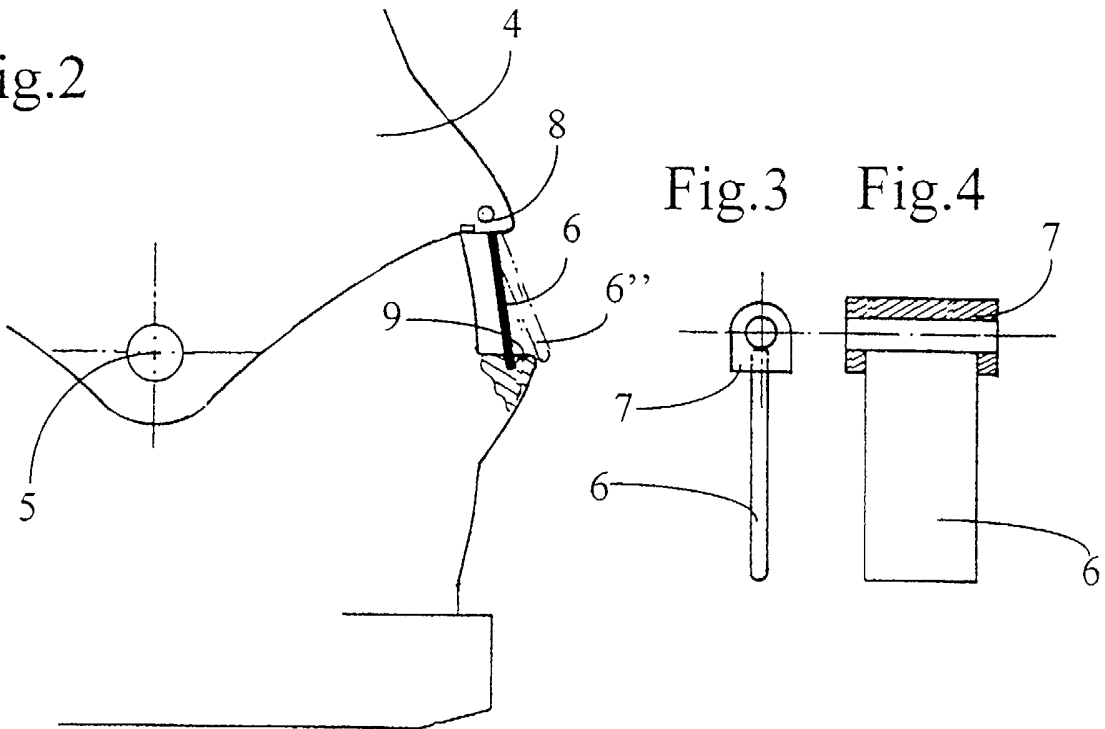


Fig.5

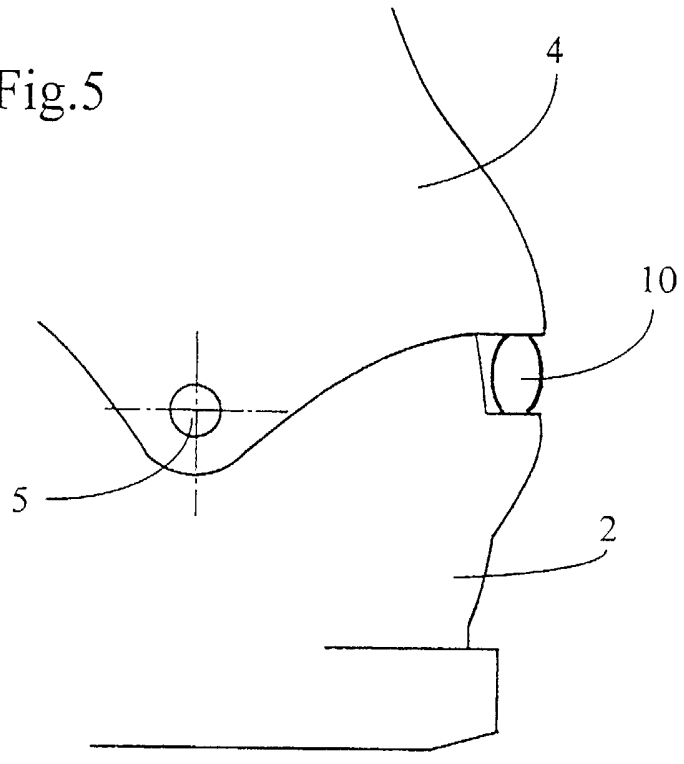


Fig.6

