



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 699 399 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**06.03.1996 Bulletin 1996/10**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **A43B 5/04**

(21) Numéro de dépôt: **95810482.0**

(22) Date de dépôt: **25.07.1995**

(84) Etats contractants désignés:  
**DE FR IT**

(30) Priorité: **30.08.1994 CH 2648/94**

(71) Demandeur: **LANGE INTERNATIONAL S.A.**  
**CH-1700 Fribourg (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **Ostinet, Roberto**  
**I-31029 Vittorio Veneto (TV) (IT)**  
• **Mattiuzzo, Mario**  
**I-31100 Treviso (IT)**

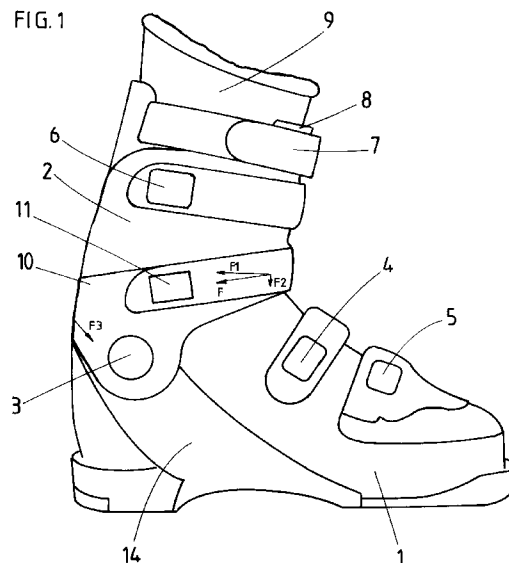
(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**  
**c/o BUGNION S.A.**  
**10, route de Florissant**  
**Case Postale 375**  
**CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)**

(54) **Chaussure de ski**

(57) Chaussure de ski constituée essentiellement d'une partie inférieure en forme de coque à volume variable (1) et d'une tige en forme de collier (2) articulée sur la coque, coque et collier étant munis de moyen de fermeture et de serrage (4, 5, 6). Le collier (2) comprend une ceinture de bas de jambe (10) entourant la coque au-dessus de l'articulation (3) du collier et munie d'une boucle (11) dont la direction de serrage (F) passe au-dessus de l'articulation (3).

La ceinture (10) peut être constituée d'un matériau plus rigide que le collier (2). Elle améliore la tenue du bas de jambe sans augmenter la rigidité apparente du collier et sans réduire la possibilité de flexion du collier vers l'avant.

FIG. 1



## Description

L'invention a pour objet une chaussure de ski constituée essentiellement d'une partie inférieure en forme de coque à volume variable entourant le pied et le talon et d'une tige en forme de collier articulé sur la coque, coque et collier étant munis de moyen de fermeture et de serrage.

Ce type de chaussure bien connu est décrit par exemple dans les brevets EP 0 358 599, EP 0 371 915 et EP 0 379 836.

Lors de la pratique du ski, la chaussure joue en quelque sorte le rôle d'une interface entre le ski et la jambe du skieur. Afin que la réaction du ski sur la surface de la neige soit transmise à la jambe de façon immédiate et précise et, inversement, que les ordres transmis par le skieur au ski par l'intermédiaire de la jambe et de l'interface soit également transmis de façon immédiate et précise, le pied et le bas de la jambe doivent être parfaitement tenus par la chaussure dont la semelle, quant à elle est rigidement reliée au ski par la fixation. L'idéal serait bien entendu que la chaussure fasse corps avec le pied et le bas de la jambe. La tige de la chaussure devrait dès lors satisfaire deux exigences peu compatibles, à savoir, d'une part, une grande rigidité de manière à transmettre le mieux possible les efforts de la jambe au ski et inversement, et, d'autre part, une souplesse suffisante pour son ouverture, de manière à permettre le chaussage et le déchaussage, et sa fermeture et son serrage autour de la jambe, ainsi que pour permettre la flexion de la jambe. Pour les colliers réalisés généralement en une pièce, un compromis a dû être adopté de manière à satisfaire ces deux exigences, ceci au dépens de la précision du contrôle des skis.

En compétition, cette précision a rapidement été jugée insuffisante et l'on a cherché des moyens d'améliorer celle-ci. Ainsi, sous la marque MUNARI a été proposée en 1980 une chaussure dont le collier est réalisé en trois parties, à savoir une languette avant s'étendant également sur la coque, un demi-collier inférieur articulé sur la coque et un demi-collier supérieur entourant le bas de jambe et relié à l'arrière au demi-collier inférieur. Le demi-collier inférieur est muni d'une boucle passant sur le cou-de-pied et assurant un serrage diagonal en direction du talon. La réalisation du collier en trois parties permet d'avoir des parties de rigidité différentes, le collier inférieur pouvant être plus rigide que le collier supérieur sans trop gêner l'ouverture de la tige pour le chaussage et le déchaussage. La position de la boucle du demi-collier inférieur, disposée de manière à assurer un serrage diagonal de la chaussure selon une diagonale passant par le cou-de-pied et le talon, est telle que lors de la flexion de la jambe, le demi-collier inférieur presse immédiatement sur la coque et, sous l'effet de la flexion qui se poursuit malgré tout, cette pression sur la coque, juste en-dessous du cou-de-pied, a pour effet de provoquer un gonflement transversal de la coque qui réduit la tenue du pied et par conséquent le contrôle du ski.

Il convient de relever ici que le serrage diagonal du talon est devenu un mythe qui paraît avoir pris naissance avec l'apparition des chaussures dites à entrée arrière comportant une coque à volume fixe dans laquelle le maintien du pied est assuré par un serrage diagonal interne au moyen d'une pièce de forme s'appuyant sur le cou-de-pied et tirée par un câble en direction du talon. Ce mythe est tel que l'acheteur d'une paire de chaussures de ski, lorsqu'il essaie une paire de chaussures, essaie de soulever le talon afin de contrôler la tenue du pied. Or, le serrage diagonal du talon très ponctuel ne correspond pas à la technique moderne du ski pour laquelle un serrage bien réparti autour du pied s'avère préférable.

Sous la marque DOLOMITE on connaît par ailleurs une chaussure de 1983 dont la tige est constituée d'un collier entourant le devant de la jambe sensiblement au-dessus du cou-de-pied et dont la coque à volume variable est munie d'une ceinture passant, d'une part, sur le cou-de-pied et, d'autre part, en arrière de la coque au-dessus du talon et sous la coque. Cette ceinture permet d'obtenir un bon serrage diagonal de la coque en direction du talon, mais sa position basse n'a pas d'influence sur la tenue au niveau du bas de la jambe. En outre, l'articulation du collier se trouve déportée vers le haut de telle sorte qu'elle ne correspond plus du tout avec l'articulation naturelle de la jambe au niveau des malléoles.

La présente invention a pour but d'améliorer la tenue du bas de jambe par le collier constituant la tige de la chaussure sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la rigidité apparente du collier, c'est-à-dire la rigidité que l'utilisateur peut constater lors du chaussage et du déchaussage, et sans que la possibilité de flexion vers l'avant soit réduite relativement à un collier conventionnel et sans que le phénomène de gonflement soit favorisé.

La chaussure de ski selon l'invention est caractérisée en ce que le collier comprend une ceinture de bas de jambe entourant la coque au-dessus de l'articulation du collier sur la coque et munie d'une boucle de fermeture et de serrage dont la direction de serrage passe au-dessus de ladite articulation.

Cette ceinture entoure et serre donc le bas de la jambe approximativement à la même hauteur que la boucle inférieure d'un collier traditionnel, de préférence légèrement plus bas, et plaque le pied contre la semelle.

La ceinture peut être constituée d'une pièce additionnelle et, pour son maintien, elle est de préférence traversée par les axes d'articulation de la tige sur la coque, mais elle pourrait être maintenue en place par d'autres moyens.

La ceinture pourrait constituer une partie du collier, en particulier la partie inférieure du collier, dans une réalisation du collier en deux matériaux de rigidité différente obtenue par un procédé de bi-injection.

En outre, la direction de serrage de la boucle de la ceinture est de préférence légèrement inclinée vers l'arrière de telle manière que la force de serrage présente

une composante en direction de la semelle. Cette composante agit avec une composante réactionnelle due à la forme enveloppante de l'arrière de la coque, ces deux composantes contribuant à plaquer le talon contre la semelle de la chaussure.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

La figure 1 représente une chaussure en position fermée vue du côté extérieur du pied.

La figure 2 représente la ceinture de bas de jambe.

La chaussure représentée comprend une coque à volume variable 1 comprenant la semelle et entourant le pied et le talon, coque sur laquelle est montée une tige constituée d'un collier 2 articulé sur la coque 1 de manière connue en deux points situés approximativement à la hauteur des malléoles, l'une de ces articulations 3 étant visible sur le dessin. Cette articulation est constituée par un axe métallique constitué par exemple d'un rivet. La coque 1 est munie de deux boucles de serrage 4 et 5, la boucle 5 ayant en l'occurrence une forme particulière définissant un prolongement s'étendant vers l'avant. Le collier 2 est muni d'une boucle de fermeture et de serrage 6 située juste en dessous de son extrémité supérieure, laquelle est en outre munie d'une sangle 7 à fermeture VELCRO (marque déposée) venant s'appuyer à l'avant sur une languette 8 d'un chausson intérieur de confort 9 afin d'assurer, de manière connue, l'appui tibial.

La chaussure est en outre munie d'une ceinture 10 entourant le collier 2 juste au-dessus de son articulation 3 sur la coque la ceinture 10 entoure donc également la coque. Dans l'exemple représenté, la ceinture 10 s'étend dans une zone située à environ 4 cm au-dessus du centre de l'articulation 3. Cette ceinture 10 est munie d'une boucle de fermeture et de serrage 11 analogue à la boucle 6 et dont la direction de serrage passe au-dessus de l'articulation 3. La direction de serrage est légèrement inclinée vers l'arrière. Dans l'exemple représenté cette inclinaison est d'environ 8°. Elle est de préférence comprise en 5° et 15°. La ceinture 10 est traversée par les articulations 3 et elle est donc maintenue sur la coque 1 et le collier 2 par ces articulations.

La ceinture 10 est représentée seule à la figure 2. On voit sur cette figure qu'elle est munie de deux trous circulaires 12 et 13 pour le passage des articulations du collier 2 sur la coque 1.

La ceinture 10 exerce une force de serrage sur le devant de la jambe avec une force F légèrement inclinée vers l'arrière avec une inclinaison d'environ 8°. Cette force se décompose en une force F1 transversale au collier et une force F2 dirigée en direction de la semelle. En raison de la forme enveloppante de l'arrière de la coque, la force de serrage engendre une réaction présentant une composante F3 dirigée obliquement en direction de la semelle. Les composantes F2 et F3 ont tendance à plaquer le talon contre la semelle. La ceinture 10 assure dès lors pleinement sa fonction d'amélioration du maintien du bas de jambe tout en contribuant au maintien,

parfaitement suffisant, du talon dans la chaussure.

La ceinture 10 pourrait présenter une inclinaison différente de l'inclinaison représentée. Cette inclinaison sera de préférence comprise entre 5° et 15°. La ceinture 10 pourrait cependant être horizontale et assurer encore sa fonction de maintien du bas de jambe.

La ceinture de bas de jambe ne doit pas être impérativement traversée par les articulations du collier sur la coque. En effet, la ceinture pourrait être retenue verticalement sur le collier 2 par d'autres moyens, par exemple à l'arrière par un rivet ou un ergot ou latéralement par une gorge ou des butées.

La ceinture de bas de jambe pourrait être utilisée en combinaison avec une bande de renforcement 14 passant par les articulations du collier, sous la ceinture 10, derrière la coque et s'étendant obliquement vers l'avant de chaque côté de la coque, en direction de la semelle. Une telle bande 14, réalisée en un plastique rigide, s'oppose au gonflement de la coque provoqué par la pression du collier 2 sur la coque lors de la flexion de la jambe. Une telle bande est décrite dans le brevet EP 0 380 444 au nom du demandeur.

Comme indiqué plus haut, la ceinture pourrait être une partie du collier dans une réalisation bi-matière. Dans ce cas, la ceinture constituera avantageusement toute la partie inférieure du collier entourant la partie supérieure de la coque et traversée par les axes d'articulation du collier sur la coque.

## Revendications

1. Chaussure de ski constituée essentiellement d'une partie inférieure en forme de coque à volume variable (1) entourant le pied et le talon et d'une tige en forme de collier (2) articulé sur la coque, coque et collier étant munis de moyen de fermeture et de serrage (4, 5, 6), caractérisée en ce que le collier (2) comprend une ceinture de bas de jambe (10) entourant la coque au-dessus de l'articulation (3) du collier sur la coque et munie d'une boucle de fermeture et de serrage (11) dont la direction de serrage (F) passe au-dessus de ladite articulation.
2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que la ceinture (10) est une pièce additionnelle entourant le collier (2).
3. Chaussure de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite ceinture (10) est traversée, et par conséquent retenue, par les axes d'articulation (3) du collier sur la coque.
4. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que la ceinture de bas de jambe est une partie du collier réalisé en deux matériaux de rigidité différente.

5. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la direction de serrage (F) de la boucle de la ceinture présente une inclinaison vers l'arrière comprise entre 5° et 15°.

5

6. Chaussure de ski selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que la coque (1) est en outre munie d'une bande de renforcement antigonflement (14) passant par les articulations du collier, sous la ceinture (10) derrière la coque et s'étendant obliquement vers l'avant, de chaque côté de la coque, en direction de la semelle.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

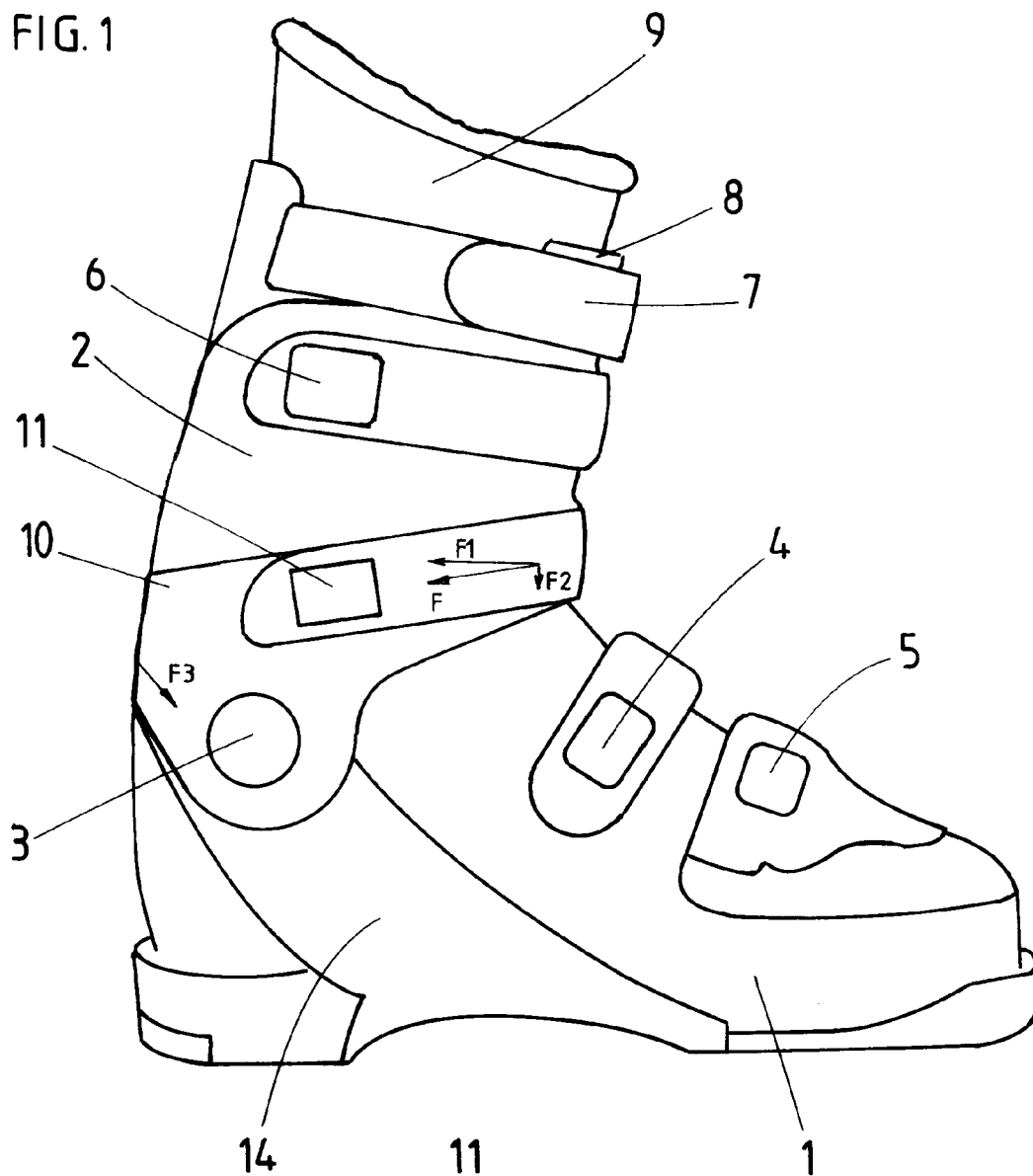
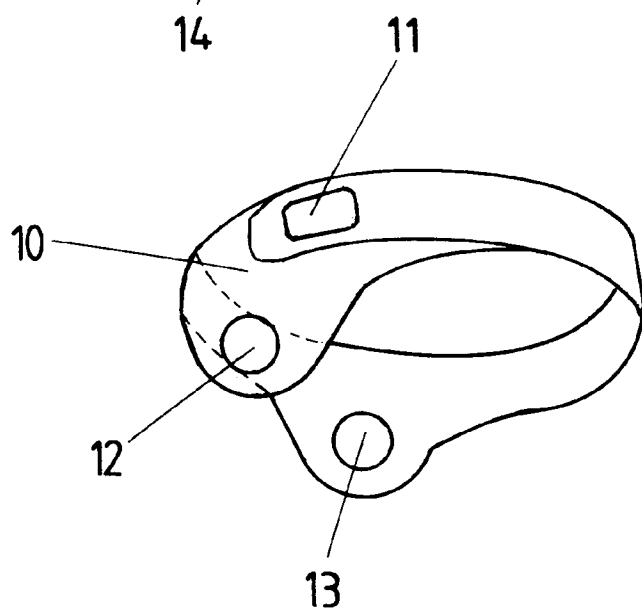


FIG. 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 81 0482

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.6)
A	FR-A-2 345 960 (SALOMON) * le document en entier * ---	1	A43B5/04
A	EP-A-0 442 436 (NORDICA) * le document en entier * ---	1	
A	FR-A-2 670 654 (SALOMON) * le document en entier * ---	1	
A	EP-A-0 470 539 (CALZ. BRIXIA) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 Octobre 1995	Examineur Declerck, J
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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 03.82 (P04 C02)