

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 82420003.4

(51) Int. Cl.³: **A 43 B 5/04**

(22) Date de dépôt: 06.01.82

(30) Priorité: 20.01.81 FR 8101109

(43) Date de publication de la demande:
28.07.82 Bulletin 82/30

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE IT LI

(71) Demandeur: Société dite: **COMPAGNIE FRANCAISE D'ARTICLES DE SPORT** (société anonyme)

F-38380 Saint Laurent du pont(FR)

(72) Inventeur: **Delery, Marc**
211, rue Benjamin Delessert
F-69300 Caluire(FR)

(74) Mandataire: **Laurent, Michel et al,**
20 rue Louis Chirpaz Boite Postale 32
F-69130 Lyon-Ecully(FR)

(54) **Chaussure de ski.**

(57) Chaussure de ski constituée par une coque (1) destinée à recevoir le pied et un collier (2) arrière articulé sur la coque (1) destiné à enserrer la jambe et dans laquelle la coque (1) présente sur sa face arrière une moulure en relief (10) dirigée vers l'extérieur, destinée à limiter le déplacement du collier (2) sur la coque (1), caractérisée :

- en ce que le collier (2) présente à sa partie inférieure une moulure en relief (4) parallèle à la moulure (10) mais dirigée vers l'intérieur de la chaussure et apte à prendre appui sur ladite moulure (10) portée par la coque (1),
- et en ce que la coque (1) présente sur sa partie arrière un élément compressible (11) apte à venir s'appuyer et coopérer avec ladite moulure en relief (4) du collier (2) lors d'un déplacement dudit collier (2) sur la coque (1).

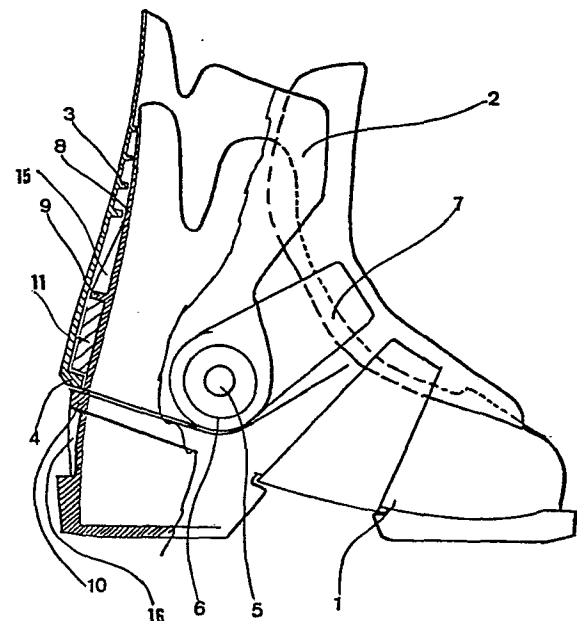


FIG. 1

CHAUSSURE DE SKI

L'invention concerne un nouveau type de chaussure de ski, notamment en matière plastique injectée.

Dans la pratique du ski, notamment lors des prises de carre, lors des passages de bosses ou des sauts, la jambe soumet fréquemment la chaussure à des sollicitations vers l'avant.

Aussi sur les chaussures classiques, formées d'une coque et d'un collier, il n'est rien prévu pour ramener le collier de l'avant vers l'arrière, si ce n'est une action de la jambe elle-même. Or, il est indispensable de pouvoir ramener rapidement ce collier en appui arrière, de manière à ce que lors d'un nouvel effort vers l'avant, on puisse bénéficier à nouveau de la même possibilité de déplacement angulaire de la jambe.

On a tout d'abord suggéré de jouer sur l'élasticité respective de la matière constituant la coque et de celle constituant le collier. Malheureusement, cette élasticité est variable en fonction de la température et provoque à la longue une ovalisation du collier.

On a alors proposé de faire appel soit à un arc technique traversant la semelle et prenant appui sur l'arrière de la chaussure (brevet américain 4 . 085 . 528) soit à un amortisseur placé dans la semelle même de la chaussure. Ces solutions qui donnent d'excellents résultats restent encore malheureusement assez coûteuses et ne peuvent donc pas être utilisées sur les chaussures bon marché dites de bas de gamme.

Récemment, sur des chaussures de compétition, on a suggéré de placer à l'extérieur de l'arrière de la chaussure un ressort reliant au niveau du talon le collier et la coque et destiné à amortir ces flexions. Cette solution reste coûteuse. En outre, elle est encombrante et est souvent incompatible avec certaines fixations de sécurité. En outre et surtout, elle résiste mal aux efforts répétés, car tous les efforts du collier au

ressort ne sont transmis que par des rivets ou analogues.

L'invention concerne un nouveau type de chaussure de ski à amortisseur qui soit économique, peu encombrante et adaptable à toutes les fixations de sécurité.

5 Cette chaussure de ski constituée par une coque destinée à recevoir le pied et un collier arrière articulé sur la coque, destiné à enserrer la jambe et dans laquelle la coque présente sur sa face arrière une moulure horizontale en relief dirigée vers l'extérieur destinée à limiter le déplacement du collier sur la coque, se caractérise :

- 15 - en ce que le collier présente à sa partie inférieure une moulure en relief parallèle à la moulure précédente mais dirigée vers l'intérieur de la chaussure et apte à prendre appui sur ladite moulure portée par la coque,
- et en ce que la coque présente sur sa partie arrière un élément compressible apte à venir s'appuyer et coopérer avec ladite moulure en relief portée par le collier lors d'un déplacement dudit collier sur la coque.

En pratique, la moulure en relief portée par la coque est dirigée vers l'extérieur et située dans le plan horizontal passant par les malléoles.

25 Dans une première forme de réalisation, l'élément compressible est formé par une languette venue de moulage solidaire de la coque au niveau du talon d'Achille, et présentant des ondulations destinées à la rendre compressible. Dans une variante, cet élément compressible est formé sur 30 la face interne du collier par une succession de moulures en relief parallèles à la moulure en relief portée par le collier également venues de moulage sur lesquelles viennent s'appuyer une succession de lamelles déformables également venues de moulage solidaires de la face arrière de la coque.

35 Dans une seconde forme de réalisation préférée, la coque présente une deuxième moulure en relief parallèle à la première également dirigée vers l'extérieur, ces

moulures en relief définissant ainsi une chambre où vient se loger ledit élément compressible.

Cet élément compressible peut être constitué par un ressort ou un ensemble de ressorts spiralés. Avant-
5 geusement, cet élément compressible est formé par un bloc en un matériau élastomère à faible hystérésis.

En pratique, ce bloc en élastomère a la forme tuile, effilée et arrondie aux extrémités latérales afin d'épouser la forme arrière de la coque, et percée de trous hori-
10 zontaux traversant.

Dans une variante, une plaque parallèle aux moulures en relief présente des moyens aptes à précompresser l'élément compressible.

La manière dont l'invention peut être réalisée et
15 les avantages qui en découlent ressortiront des exemples de réalisation qui suivent donnés à titre indicatif mais non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique en coupe d'une chaussure équipée conformément à l'invention.

20 La figure 2 montre schématiquement en perspective l'arrière d'une chaussure conforme à l'invention dans son mode de réalisation préféré.

La figure 3 est une vue perspective sommaire d'un élément amortisseur susceptible d'être mis en oeuvre.

25 La figure 4 est une représentation schématique en coupe d'une autre forme de réalisation.

Les figures 5 et 6 montrent chacune un autre mode de réalisation de l'invention.

En se référant aux figures 1 à 3, la chaussure
30 de ski selon l'invention se compose :

- d'une coque (1) en matière plastique injectée appropriée, telle que polyuréthane, ABS, polyamide 11 chargée ou non de fibres de verre,
- d'un collier (2) en même matière, mais de préfé-
35 rence plus rigide que la coque afin de bien transmettre l'effort ; ce collier (2) présentant des moulures (3) en relief destinées à renforcer le

collier (2) et à diminuer les surfaces de contact entre le collier (2) et la coque (1).

La coque (1) présente au niveau du plan horizontal passant par les malléoles une moulure en relief (4) venue
5 directement de moulage dirigée vers l'extérieur, par exemple de 1 cm de profondeur et 0,5 cm de hauteur ; cette moulure horizontale (4) est maintenue par une moulure verticale (10) servant de point d'appui arrière, afin de limiter à la fois le débattement du collier (1) sur l'ar-
10 rière et la course de l'amortisseur (11).

Le collier (2) est articulé autour de la coque (1) en (5) sensiblement au niveau des malléoles et dans la diagonale allant du talon au cou-de-pied. Ce collier (2) est plus précisément articulé en (5) par un rivet articu-
15 lé (6) solidarissant le collier et la coque. (7) désigne une sangle diagonale destinée à recevoir la bouclerie classique non représentée.

La face arrière (8) de la coque (1) présente une moulure (9) parallèle à la moulure (4) de mêmes dimensions
20 c'est-à-dire par exemple d'environ 1 cm de profondeur et 0,5 cm de hauteur qui est maintenue par une moulure perpendiculaire (15) également venue directement de moulage. Dans la chambre (12) (voir figure 2) définie par la moulure supérieure (9) dirigée vers l'extérieur portée
25 par la coque et par la moulure (4) portée au bas du collier (2) mais dirigée vers l'intérieur, on place un bloc amortisseur (11) ayant la forme montrée à la figure 3, c'est-à-dire un bloc élastomère effilé et arrondi à ses extrémités (14).

30 Le matériau constituant ce bloc élastomère (11) doit être compressible, présenter une très courte hystérésis afin de ne pas présenter de fatigue notable à la compression et être également peu sensible à la température. Un technicien peut donc en fonction de ces caractéristiques, déterminer les matériaux à utiliser. On
35 utilise, comme déjà dit, avantageusement du polyuréthane. Dans une forme de réalisation pratique, ce bloc (11)

est en TTU compact injecté, percé de trous traversants (30) allant de la coque (1) au collier arrière (2) présente les caractéristiques suivantes : épaisseur 10 mm, hauteur 30 mm, largeur développée 50 mm, et comme montré à la figure 3, il présente la forme d'une tuile afin de bien épouser l'arrière de la chaussure. La dureté de ce bloc (11) élastomère peut varier en fonction des efforts envisagés (par exemple de 50 à 60 degrés shore selon les pointures concernées).

10 La moulure (10) dirigée vers l'extérieur et portée par la coque (1) et sur laquelle d'ailleurs prend appui une autre moulure perpendiculaire (16) d'usage classique sur les chaussures actuelles de ski, est destinée à bloquer et à limiter le déplacement du collier sur la coque
15 lors des appuis arrière.

La chambre (12) formée par les moulures en relief (4), (9) présente des renforts latéraux (13) (voir figure 2) destinés à maintenir le bloc compressible (11) et à éviter les déformations de la coque (1) sous la pression
20 de ce matériau compressible.

Comme déjà dit, (15) et (16) désignent des renforts raidisseurs respectivement des moulures (9) et (10) disposées suivant le plan du joint de la chaussure.

Dans une forme de réalisation avantageuse juste en
25 dessus de la moulure en relief dirigée vers l'intérieur (4), le bas du collier (2) présente une ouverture destinée à s'assurer que le matériau constituant l'élément compressible (11) n'est pas dégradé.

Dans une variante représentée à la figure 4, le
30 matériau compressible (11) est associé à deux plaques disposées sur ces deux faces latérales (20) par exemple en tôle, parallèles au plan contenant les moulures (4) et (9), ces plaques étant reliées à des vis (21) destinées à précompresser le bloc (11). On peut ainsi régler la
35 dureté de l'élément compressible et par voie de conséquence les effets obtenus.

Dans une autre forme de réalisation, l'arrière de

la coque (1) présente un élément compressible formé par une languette (25) venue de moulage qui présente des ondulations qui sont donc constituées dans le même matériau que celui de la coque. Ainsi, lorsque le collier(2) se dé-
5 place vers l'avant, sous l'effet de la rotation autour de l'axe (5), cette languette (25) se comprime dans la chambre formée entre le collier de la moulure située au bas du collier(4) et la chambre (1). Lorsque l'appui avant est relâché, les ondulations jouent alors le rôle de res-
10 sorts et ramènent le collier (2) en appui arrière.

Dans une autre forme de réalisation montrée à la figure 6, la face arrière de la coque présente une succession de lamelles déformables (27) venues de moulage donc fixées sur l'arrière de cette coque (1) et le collier (2)
15 présente également une succession de moulures (26) parallèles à la moulure en relief (4) également dirigée vers l'intérieur de la chaussure et dans laquelle viennent se loger ces lamelles déformables (27). Lors des flexions avant, ces lamelles (27) se déforment sur les moulures
20 (26) et absorbent ainsi le déplacement. En revanche, lorsque l'appui avant a cessé, l'effet élastique des lamelles assure le retour à l'arrière du collier (2).

Il va de soi que les dimensions et le positionnement des deux moulures caractéristiques en relief (9) et (4)
25 sont déterminés et calculés pour permettre l'articulation du collier (2) autour de la coque (1).

Dans une autre forme de réalisation, le matériau compressible (11) peut être remplacé par un ou plusieurs ressorts spiralés disposés dans le sens vertical.

30 Les chaussures de ski réalisées conformément à l'invention sont faciles à fabriquer, ne nécessitent pas d'appareillage spécial, ne présentent aucun encombrement particulier à l'arrière de la chaussure et sont facilement adaptables à toutes les fixations de sécurité du commerce.

35 En d'autres termes, l'invention permet de réaliser de manière économique et satisfaisante une chaussure de ski dans laquelle les flexions sont amorties.

REVENDECATIONS

1/ Chaussure de ski constituée par une coque (1) destinée à recevoir le pied et un collier (2) arrière articulé sur la coque (1) destiné à enserrer la jambe et
5 dans laquelle la coque (1) présente sur sa face arrière une moulure horizontale en relief (10) dirigée vers l'extérieur destinée à limiter le déplacement du collier (2) sur la coque (1), caractérisée :

- 10 - en ce que le collier (2) présente à sa partie inférieure une moulure en relief (4) parallèle à la moulure (10), mais dirigée vers l'intérieur de la chaussure et apte à prendre appui sur ladite moulure (10) portée par la coque (1),
- 15 - et en ce que la coque (1) présente sur sa partie arrière un élément compressible (11) apte à venir s'appuyer et coopérer avec ladite moulure en relief (4) du collier (2) lors d'un déplacement dudit collier (2) sur la coque (1).

2/ Chaussure de ski selon la revendication 1
20 caractérisée en ce que la moulure en relief (10) portée par la coque (1) dirigée vers l'extérieur, est située dans le plan horizontal passant par les malléoles (3).

3/ Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'élément compressible est
25 formé par une languette (25) venue de moulage, solidaire de la coque au niveau du tendon d'Achille, et qui présente des ondulations verticales.

4/ Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'élément compressible est
30 formé, sur la face interne du collier (2), par une succession de moulures en relief (26), parallèles à la moulure (4), venues de moulage, sur lesquelles viennent s'appuyer une succession de lamelles déformables (27) également venues de moulage, solidaires de la face arrière de la coque (1).

35 5/ Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la coque (1) présente une deuxième moulure en relief (9) parallèle à la première (10)

également dirigée vers l'extérieur, les moulures en relief (4) et (9) définissant ainsi une chambre (12) où vient se loger ledit élément compressible (11).

5 6/ Chaussure de ski selon revendication 5, caractérisée en ce que l'élément compressible (11) est un bloc en un matériau élastomère à faible hystérésis.

7/ Chaussure de ski selon revendication 6, caractérisée en ce que le matériau compressible élastomère (11) a la forme d'une tuile, effilée et arrondie aux extrémités 10 latérales (14) afin d'épouser la forme arrière de la coque (1), et percée de trous traversant (30) allant de la coque (1) au collier arrière (2).

8/ Chaussure de ski selon l'une des revendications 6 et 7 caractérisée en ce qu'elle présente également 15 une plaque (20) parallèle au plan des moulures en relief (4), (9) et (10) comportant des moyens (21) aptes à pré-comprimer l'élément compressible (11).

9/ Chaussure de ski en matière plastique injectée constituée par une coque (1) destinée à recevoir le pied 20 et un collier (2) arrière articulé sur la coque (1) destiné à enserrer la jambe et dans laquelle la coque (1) présente sur sa face arrière une moulure horizontale en relief (10) dirigée vers l'extérieur destinée à limiter le déplacement du collier (2) sur la coque (1) caractérisée :

- 25 - en ce que la moulure (10) est située dans un plan horizontal passant par les malléoles.
- en ce que collier (2) présente à sa partie inférieure une moulure en relief (4) parallèle à la moulure (10) mais dirigée vers l'intérieur de la chaussure, apte 30 à prendre appui sur ladite moulure (10),
- en ce que la coque (1) présente une deuxième moulure en relief (9) parallèle à la première moulure (10) également dirigée vers l'extérieur,
- en ce que ladite chaussure présente enfin un élément 35 compressible (11) logé dans la chambre (12) définie par les deux moulures horizontales (4) et (9) prenant appui sur les deux faces parallèles

internes de ces moulures (4) et (9).

10/ Chaussure de ski selon revendication 9 , caractérisée en ce que l'élément compressible (11) logé dans la chambre (12) est formé par un bloc en un matériau élastomère à faible hystérésis qui a la forme d'une tuile, effilée, arrondie aux extrémités latérales (14) afin d'épouser la forme arrière de la coque (1) et percée de trous traversant (30) allant de la coque (1) au collier arrière (2).

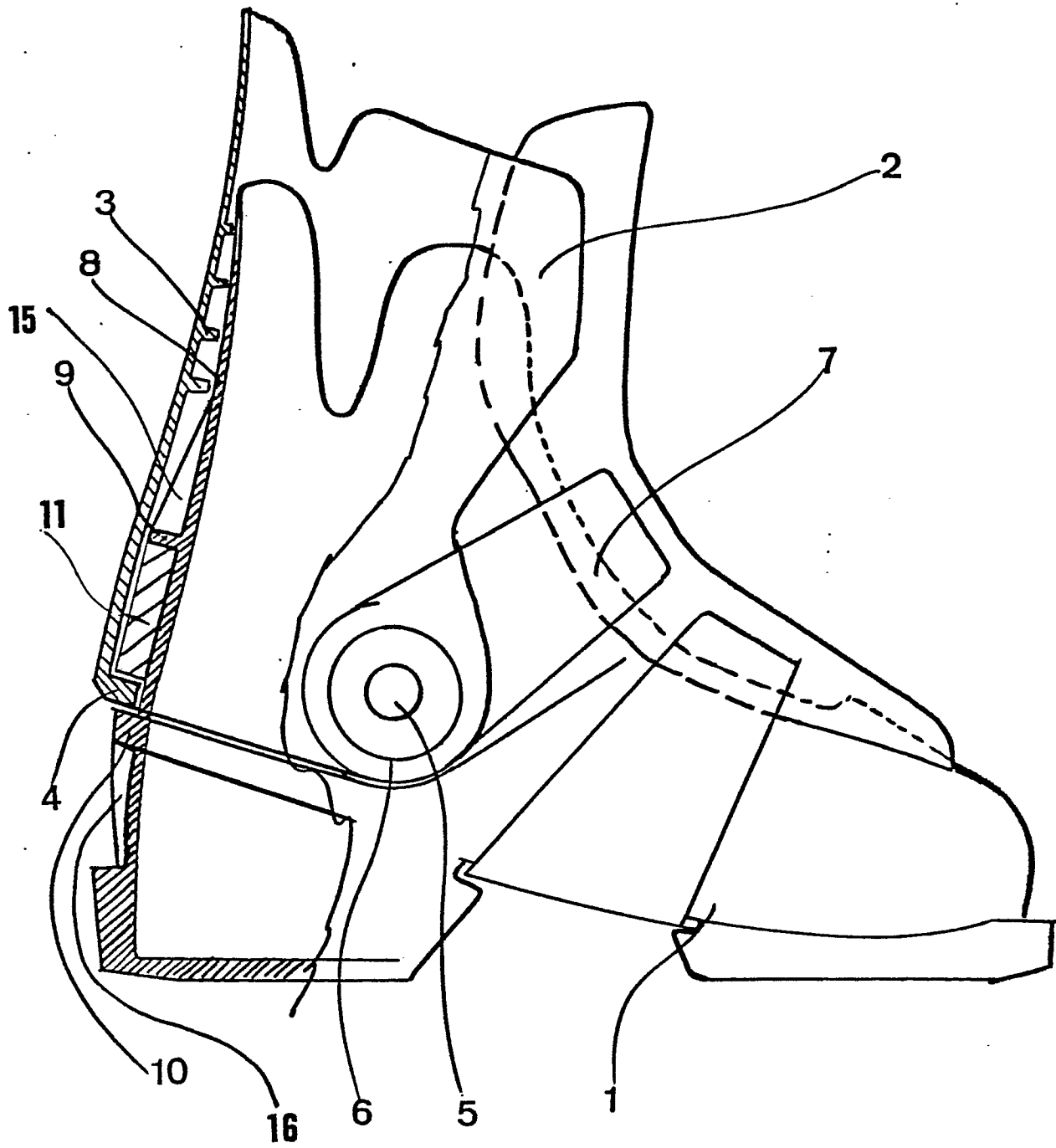


FIG. 1

