



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: 55/84

⑳ Date de dépôt: 06.01.1984

㉑ Priorité(s): 30.05.1983 FR 83 09449

㉒ Brevet délivré le: 30.06.1986

㉓ Fascicule du brevet
publié le: 30.06.1986

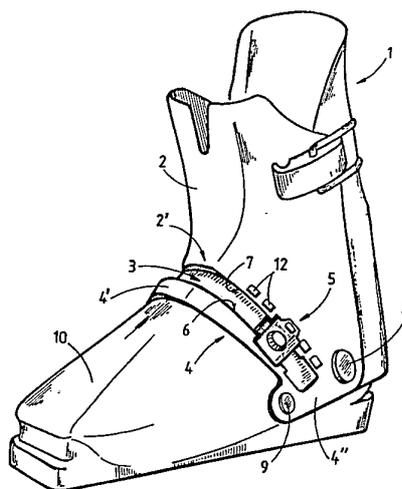
㉔ Titulaire(s):
Salomon S.A., Annecy (FR)

㉕ Inventeur(s):
Petrini, Roland, Chambéry (FR)
Pradier, Serge, Alby-sur-Cheran (FR)
Mabboux, Michel, Seynod (FR)

㉖ Mandataire:
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève

⑤④ **Chaussure de ski.**

⑤⑦ Elle comporte une tige composée d'une partie antérieure (2) et d'une partie arrière articulées sur un bas de coque (10), ainsi que d'un dispositif de contrôle de la flexion de la tige disposé entre la partie antérieure de celle-ci et ledit bas de coque. Ce dispositif comporte une bande de flexion (4) soumise aux efforts de flexion par l'intermédiaire de moyens de retransmission (5), tandis que ladite bande de flexion comporte différentes zones (4', 4'') de sollicitations à la déformation définies par un rivet de blocage (9) situé de chaque côté de la chaussure.



REVENDEICATIONS

1. Chaussure de ski comportant une tige en deux parties avant et arrière entourant le bas de jambe, un axe d'articulation commun à ces deux parties sur un bas de coque autorisant d'une part l'ouverture par pivotement vers l'arrière de la partie arrière, d'autre part l'inclinaison vers l'avant de la partie avant de la tige, et un dispositif de contrôle et de réglage des caractéristiques de raideur et de flexion de la chaussure, caractérisée en ce que le dispositif de contrôle des caractéristiques de raideur et de flexion de la chaussure comporte une bande de flexion s'étendant sur le pourtour de la zone du cou-de-pied de la chaussure pour y définir un arceau et se prolongeant de chaque côté du bas de coque par deux bras latéraux sensiblement horizontaux reliés au bas de la partie avant de la tige, tandis que des moyens de blocage de la bande de flexion avec le bas de coque sont prévus dans la zone de jonction dudit arceau avec chacun des bras latéraux, de manière à déterminer une bande de flexion à deux zones de déformation différentes.

2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arceau de la bande de flexion est monté coulissant à trajectoire engageante sur le dessus du bas de coque.

3. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arceau de la bande de flexion est de section constante.

4. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arceau de la bande de flexion est de section variable.

5. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arceau de la bande de flexion coopère avec le bas de coque par l'intermédiaire d'une butée venant en appui sur une partie au moins de sa longueur.

6. Chaussure de ski selon la revendication 5, caractérisée en ce que la partie de l'arceau en butée avec le bas de coque correspond à la moitié latérale interne de sa longueur.

7. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portion latérale interne de l'arceau en butée avec le bas de coque est de section constante, tandis que la portion latérale externe dudit arceau est de section variable.

8. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de blocage de la bande de flexion avec le bas de coque sont réalisés par deux rivets fixes définissant deux zones de travail à la déformation d'inégale importance.

9. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de blocage de la bande de flexion avec le bas de coque sont variables en position grâce à des moyens de réglage disposés de chaque côté de la chaussure, définissant des zones de travail à la déformation modulable.

La présente invention a pour objet un mode de réalisation perfectionné d'une chaussure de ski du type de celle décrite dans la demande de brevet français publiée N° 80.08948 du 17 avril 1980, et qui comporte une tige articulée au moins partiellement sur un bas de coque rigide et un dispositif de réglage des caractéristiques de flexion de ladite tige par rapport audit bas de coque, le dispositif de réglage des caractéristiques de flexion étant situé sur une partie au moins du pourtour inférieur de la tige approximativement dans la zone allant du pli de flexion jusqu'au cou-de-pied et se composant d'une surface d'appui appartenant à des moyens d'appuis de la jambe du skieur connus en soi et aménagés à l'avant de la tige qui transmet les efforts de flexion de la jambe du skieur à une pièce de flexion coopérant avec le bas de coque rigide par l'intermédiaire d'au moins une butée de transmission des efforts, montée coulissante dans un guidage aménagé entre ladite surface d'appui et la pièce de flexion. Ainsi, la chaussure de ski décrite dans la demande de brevet précitée comporte différents types de pièces de flexion assurant le contrôle du mouvement de flexion de la jambe du skieur. Diverses études et

essais de skiabilité ont amené à développer, entre autres, un mode de réalisation particulièrement intéressant par l'amélioration des propriétés mécaniques et d'utilisation de ce nouveau type de dispositif de contrôle de la flexion pour une chaussure de ski, et qui permet de réaliser une bande de flexion présentant différentes zones de travail pouvant être sollicitées simultanément ou séparément selon les réglages de la butée de transmission des efforts et les natures d'efforts effectués.

Ainsi la chaussure de ski selon la présente invention, visant à atteindre le but ci-dessus, comporte une tige en deux parties avant et arrière entourant le bas de jambe, un axe d'articulation commun à ces deux parties sur un bas de coque autorisant d'une part l'ouverture par pivotement vers l'arrière de la partie arrière, d'autre part l'inclinaison vers l'avant de la partie avant de la tige, et un dispositif de contrôle et de réglage des caractéristiques de raideur et de flexion de la chaussure, et est caractérisée en ce que le dispositif de contrôle de la flexion comporte une bande de flexion s'étendant sur le pourtour de la zone du cou-de-pied de la chaussure pour y définir un arceau et se prolongeant de chaque côté du bas de coque par deux bras sensiblement horizontaux reliés au bas de la partie avant de la tige, tandis que des moyens de blocage de la bande de flexion avec le bas de coque sont prévus dans la zone de jonction dudit arceau avec chacun des bras horizontaux, de manière à déterminer une bande de flexion à deux zones de déformation différentes. Ces deux zones de déformation d'une seule et même bande sont donc réparties de manière distincte et concernent respectivement la zone des deux bras horizontaux latéraux au bas de coque, destinée à pourvoir la tige d'un bon renvoi élastique, et la zone de l'arceau périphérique au cou-de-pied sollicitée par les moyens réglables de retransmission des efforts de la jambe, destinée au contrôle de la flexion proprement dit.

Différentes versions de cette chaussure selon l'invention sont décrites ci-après avec référence aux dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 représente une vue en perspective d'une première forme d'exécution dans laquelle toute la longueur de la bande de flexion à deux zones de déformation est soumise aux sollicitations.

La figure 2 représente une vue en perspective d'une variante dans laquelle la bande de flexion à deux zones de déformation est en butée avec le bas de coque sur une portion de son arceau périphérique.

La figure 3 illustre la chaussure selon la figure 2 en vue de face montrant la portion de l'arceau en butée avec le bas de coque, située de préférence sur le côté externe de la chaussure.

Les figures 4 et 5 illustrent chacune une vue en coupe du bas de la partie avant de la tige munie du dispositif de contrôle de la flexion, respectivement dans la zone de l'arceau en butée sur le bas de coque et dans la zone de l'arceau sollicité aux déformations par l'intermédiaire des moyens de transmission de l'effort de flexion réglables.

La figure 6 illustre un détail du réglage de la bande de flexion de la première forme d'exécution selon la figure 1.

La figure 7 est une vue en perspective d'une troisième forme d'exécution.

La figure 1 illustre une chaussure de ski 1 qui comporte une partie de tige avant 2 appelée manchette présentant une rainure 3 à sa partie inférieure antérieure 2' s'étendant sur le pourtour de la zone du cou-de-pied de la chaussure. Cette rainure 3 est définie par un ajourage de la zone inférieure 2' du bas de la manchette qui détermine également une bande 4 de manière telle que celle-ci forme une sorte d'arceau périphérique 4' au cou-de-pied prolongé vers l'arrière (pour se raccorder au reste de ladite manchette) par deux bras 4'' sensiblement horizontaux. La bande de flexion 4 ainsi réalisée fait partie intégrante de ladite manchette, et des moyens de transmission 5 de l'effort montés coulissants et réglables en position sont alors aménagés dans ladite rainure pour en modifier les conditions de rapprochement de ses deux bords 6 et 7.

Selon la nouvelle forme de réalisation de l'invention, la bande de flexion comporte ainsi deux zones de déformations 4' et 4'' distinctes l'une de l'autre. Celles-ci sont délimitées d'une part de chaque côté

de la chaussure par les bras horizontaux 4'' s'étendant sensiblement depuis le rivet d'articulation 8 jusqu'à un rivet de blocage 9 situé à la jonction desdits bras 4'' avec l'arceau périphérique 4', et d'autre part par ledit arceau 4' entourant la zone du cou-de-pied de la chaussure. Ce rivet de blocage 9 solidarise ainsi la zone inférieure de la bande de flexion avec le bas de coque 10. Grâce à ce nouveau type de construction, la chaussure décrite ci-dessus possède des caractéristiques de raideur initiale définie par la zone de déformation des bras latéraux, lesquels assurent aussi le bon renvoi élastique de la tige après la cessation des mouvements de flexion. Cette raideur initiale est alors complétée par la seconde zone de déformation de l'arceau 4'. Le fonctionnement d'une telle chaussure rejoint celui qui est décrit dans la demande de brevet FR 80.08948 pour certains modes de réalisation comportant des bandes de flexion pouvant glisser sur le dessus du bas de coque 10. En position de réglage souple, le ou les curseurs 5 sont placés dans la partie inférieure de la rainure 3 et, pour un mouvement de flexion du skieur, la portion des bras horizontaux 4'' est seule soumise à contraintes. De ce fait, la bordure inférieure 7 de la manchette 2 parcourt le dessus du bas de coque 10 dans la zone du cou-de-pied jusqu'à ce qu'elle couvre éventuellement toute la largeur de la rainure 3 pour venir alors en contact avec la bordure 6 de l'arceau 4' dont elle épouse ensuite la trajectoire engageante avec les limitations de déplacement induites par le profil du dessus du bas de coque. Pour une meilleure séparation des différentes phases de déformations de la bande de flexion 4, la rainure 3 comporte à sa partie inférieure une échancrure 11 plus large que la largeur propre de ladite rainure 3 de sorte que les bordures respectives 7 du bas de la manchette et supérieure 6 de la bande de flexion 4 ne viennent pas en contact avec le curseur 5. Ainsi, seule la zone des bras latéraux 4'' travaille aux sollicitations de flexion du skieur. Ce détail de construction est illustré à la figure 6.

En position de réglage plus raide, le ou les curseurs 5 sont placés le long de la bande de flexion 4, hors de l'échancrure inférieure 11 selon un réglage choisi, éventuellement matérialisé par des plots ou crans de réglage 12. Pour la position choisie de curseur 5, il se produit, pour un mouvement de flexion du skieur, un début de pivotement de la zone inférieure 2' de la manchette 2 autour de l'axe d'articulation 8, cependant que celui-ci est rapidement limité par la venue en contact de la bordure inférieure 7 avec le curseur 5 qui retransmet l'effort sur l'arceau 4'. On réalise ainsi un relais dans la prise d'efforts encaissée successivement par la zone de déformation des bras latéraux 4'', puis par la zone de l'arceau 4' selon une intensité variable en fonction de la position du ou des curseurs 5 choisie.

La figure 2 fait état d'une disposition constructive légèrement différente de la précédente dans la mesure où la bande de flexion 13 vient en butée sur sa portion latérale interne 13' avec un épaulement 14 du bas de coque 15. Dans ce cas, seule la portion latérale externe 13'' de l'arceau 13 remplit le rôle de zone déformable conjointement

avec la zone des bras latéraux 13'''. Le fonctionnement de ce type de construction est identique à celui du cas précédent pour ce qui est de la position de réglage souple, mais il diffère sensiblement pour ce qui est de la position de réglage raide. En effet, seule la portion latérale externe 13' de l'arceau est soumise à déformation, ce qui engendre une chaussure initialement plus rigide que si tout ledit arceau 13 était déformable. Par ailleurs, une telle construction peut ne nécessiter qu'un seul organe 5 de transmission d'efforts placé dans la rainure 16 correspondant à cette portion latérale externe de l'arceau. Une telle chaussure est, du fait de la plus grande rigidité de tige, destinée de préférence aux skieurs de très haut niveau. Les figures 4 et 5 illustrent en détail deux coupes partielles dans la zone du cou-de-pied où est localisée la bande de flexion 13.

En particulier, la figure 4 représente un mode de réalisation d'un curseur 5 de transmission d'effort, placé en position moyenne le long de la bande de flexion 13. Dans cette position, il est à noter que la bordure inférieure 17 de la manchette et la bordure supérieure 18 de la bande de flexion 13 s'ajustent de façon coulissante sur le corps 19 du curseur 5. Celui-ci comporte deux patins de serrage inférieur 20 et supérieur 21 qui viennent pincer le dessus et le dessous des deux bordures 17 et 18 de sorte que le curseur 5 reste dans la position choisie. Le pincement des deux patins 20 et 21 sera obtenu par des moyens de serrage 22 connus, tels que vis-écrou, came, etc. Pour améliorer les conditions de déplacement du curseur 5, des glissières de guidage 23 et 24 arrondies sont prévues dans la face interne 17' du bas 17 de la manchette et 18' de la bordure supérieure 18 de la bande de flexion dans lesquelles viennent correspondre des zones en relief 25 du patin inférieur 20 dudit curseur.

La figure 5 montre une vue en coupe de la partie latérale interne de la chaussure où est localisée la bande de flexion 13 venant en butée avec le bas de coque 15. On notera à cette occasion que la face intérieure 17' du bas de la manchette 2 comporte une surface de butée 26 venant en contact avec un épaulement 27 du bas de coque 15. La rainure 16 laissée dégagée entre la bordure supérieure 18 de la bande de flexion 13 et la bordure 17 de manchette 2 permet à cette dernière de venir en contact avec son vis-à-vis (lors de flexions en réglage souple) tandis que la bordure inférieure 28 de la bande de flexion 13 est contenue par un autre épaulement 14 du bas de coque 15 qui n'est adjacent à celle-ci que sur sa portion latérale interne 13' ainsi qu'il est visible en vue de face à la figure 3.

En outre, il est possible de faire varier les caractéristiques des zones de déformation respectives de la bande de flexion, d'en modifier les formes ou de changer les zones d'implantation des rivets de blocage. Selon une possibilité supplémentaire, cette zone d'implantation peut aussi être rendue variable grâce à un dispositif de réglage 29 par déplacement desdits rivets de blocage 30 de chaque côté du bas de coque (figure 7).

FIG. 1

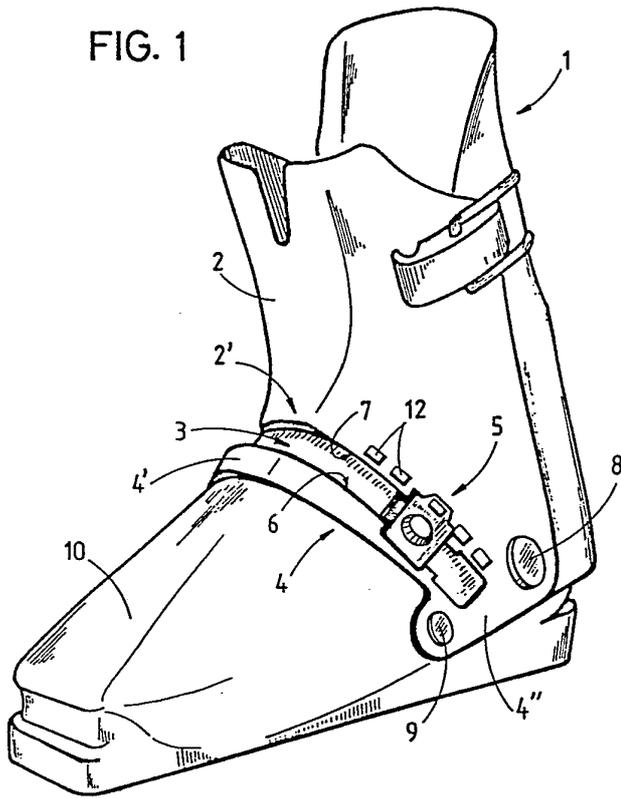


FIG. 6

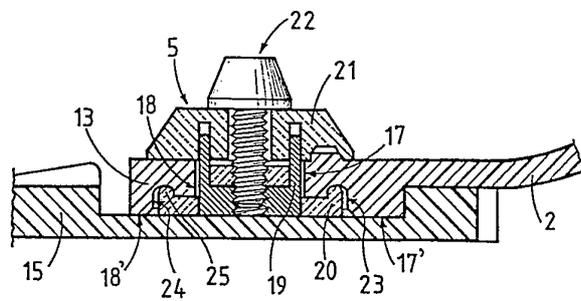
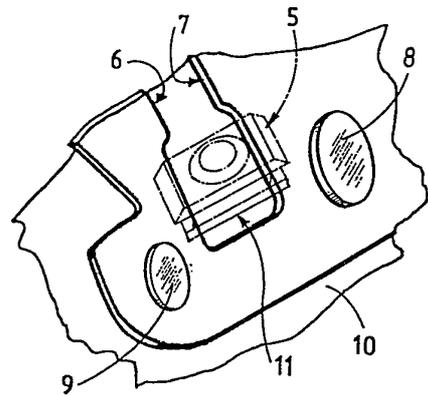


FIG. 4

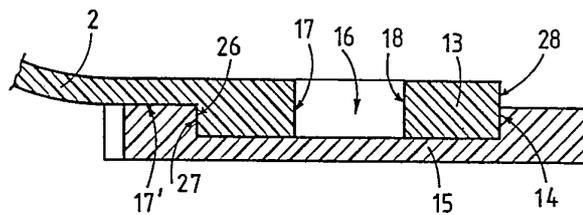


FIG. 5

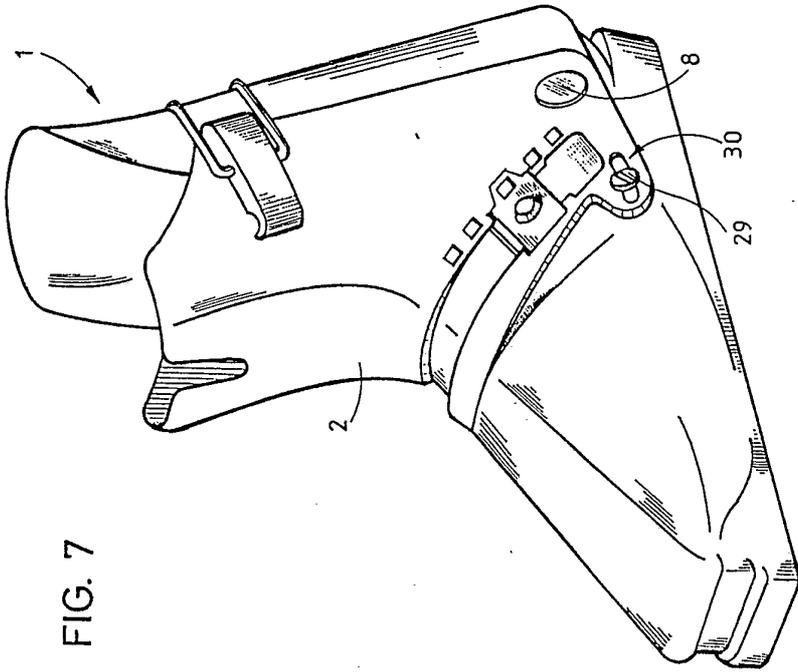


FIG. 7

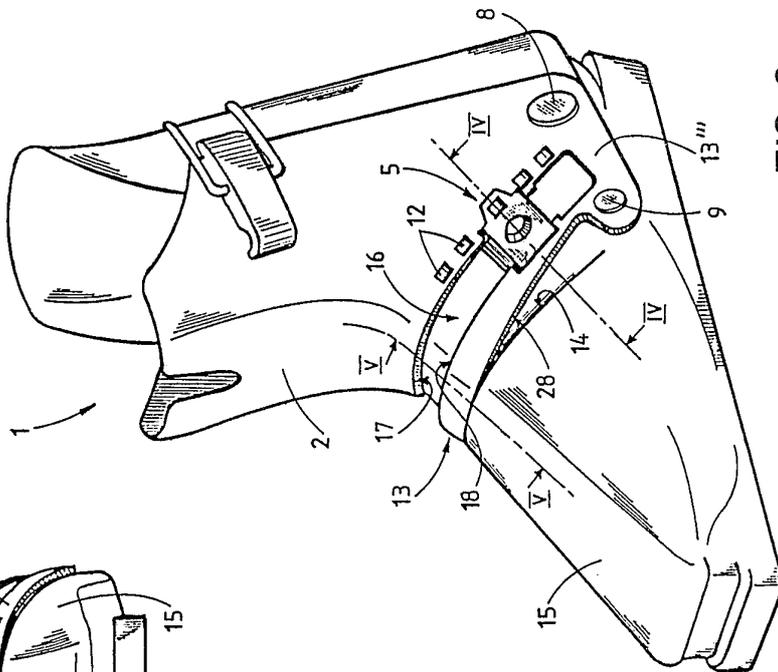


FIG. 2

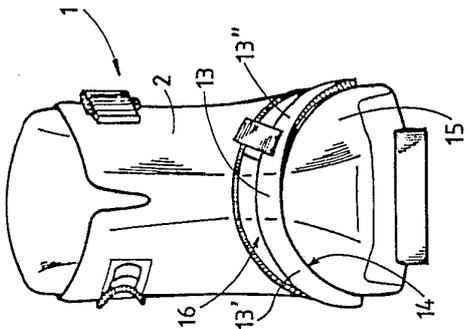


FIG. 3