

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 470 383 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91111458.5**

(51) Int. Cl.⁵: **A43B 5/04**

(22) Date de dépôt: **10.07.91**

(30) Priorité: **07.08.90 FR 9010078**

(43) Date de publication de la demande:
12.02.92 Bulletin 92/07

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

(71) Demandeur: **SALOMON S.A.**
Metz-Tessy
F-74370 Pringy(FR)

(72) Inventeur: **Perrissoud, Claude**
Route de Machevaz
F-74410 Saint Jorioz(FR)
Inventeur: **Begey, Jean-Marie**
49 Vert Village, Cranves-Sales
F-74380 Bonne(FR)

(54) **Chaussure de ski alpin.**

(57) La présente invention concerne une chaussure de ski alpin, comportant un bas de coque (1) et une tige (2;14,15) montée pivotante sur le bas de coque, autour d'un axe horizontal et transversal.

Cette chaussure est caractérisée en ce qu'elle comprend un élément (7) de rigidification de la tige qui est monté à pivotement, à son extrémité inférieure, sur l'arrière du bas de coque (1), autour d'un axe horizontal et transversal (8) situé en arrière de l'axe de pivotement (3) de la tige (2), et des moyens (12,13) pour assurer, en position de pratique du ski, une liaison amovible entre la partie supérieure de l'élément de rigidification (7) et la partie postérieure de la tige (2).

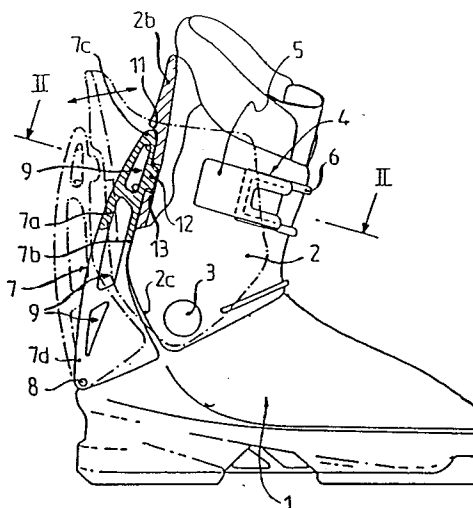


FIG. 1

EP 0 470 383 A1

La présente invention concerne une chaussure de ski alpin, comportant un bas de coque sur la partie postérieure duquel est montée pivotante, autour d'un axe horizontal et transversal, la partie arrière de la tige de la chaussure.

Les chaussures de ski alpin à tige pivotante offrent l'avantage, par rapport aux chaussures utilisées antérieurement, à tige formant une seule pièce avec le bas de la chaussure, de pouvoir suivre les mouvements de flexion vers l'avant et vers l'arrière du bas de jambe du skieur, pendant la marche et la pratique du ski et que cette tige peut basculer vers l'arrière, totalement ou partiellement, pour faciliter le chaussage et le déchaussage. Certaines chaussures connues de ce type sont par ailleurs pourvues de dispositifs de verrouillage qui permettent de bloquer la tige par rapport au bas de coque dans une position donnée telle que le bas de jambe du skieur, lorsqu'il chausse sa chaussure, soit incliné vers l'avant par rapport au plan horizontal. Dans cette position inclinée vers l'avant, qui convient pour la pratique du ski, la tige fait, avec le plan horizontal, un angle dit "d'avancée initiale". Les dispositifs de verrouillage de "l'avancée" de la tige qui sont connus actuellement, par exemple ceux décrits dans les brevets européens EP-B1-0 134 595 et EP-B1-0086908, sont montés à la partie inférieure et postérieure de la tige. Ils comportent deux parties fixées respectivement sur la tige de la chaussure et sur le bas de coque, ces deux parties étant assujetties l'une à l'autre dans une première position, pour le blocage de la tige en position "d'avancée" par rapport au bas de coque, et dans une seconde position pour le déblocage de la tige par rapport au bas de coque, ce qui facilite alors la marche avec la chaussure de ski lorsque la tige est maintenue serrée sur le bas de jambe.

On connaît également, ainsi qu'il est décrit dans la demande de brevet internationale WO-89/04615, un dispositif réglable et déverrouillable de contrôle de la flexion et de l'angle d'avancée de la tige par rapport au bas de coque.

Tous ces dispositifs connus, s'ils permettent effectivement de verrouiller "l'avancée" de la tige par rapport au bas de coque et éventuellement de contrôler la flexion avant et/ou arrière de cette tige, ne se sont toutefois pas révélés totalement satisfaisants du fait que leur action sur la tige se trouve être limitée à la partie inférieure de celle-ci et qu'il existe par conséquent une discontinuité dans la tenue du bas de la jambe du skieur entre la partie inférieure de la tige et sa partie supérieure.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient grâce à des moyens très simples permettant d'obtenir, pendant la pratique du ski, une rigidification de l'ensemble de la tige en même temps qu'un contrôle aisé de l'angle d'avancée de

celle-ci.

A cet effet cette chaussure de ski alpin, comportant un bas de coque et une tige montée pivotante sur le bas de coque, autour d'un axe horizontal et transversal, est caractérisée en ce qu'elle comprend un élément de rigidification de la tige qui est monté à pivotement, à son extrémité inférieure, sur l'arrière du bas de coque, autour d'un axe horizontal et transversal situé en arrière de l'axe de pivotement de la tige, et des moyens pour assurer, en position de pratique du ski, une liaison amovible entre la partie supérieure de l'élément de rigidification et la partie postérieure de la tige, l'élément de rigidification constituant alors une entretoise rigide entre la partie postérieure de la tige et l'arrière du bas de coque.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en élévation, avec arrachement partiel, d'une chaussure de ski alpin du type à entrée arrière et/ou centrale suivant l'invention, à collier pivotant, en position de pratique du ski.

La figure 2 est une vue en coupe faite suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en élévation, avec arrachement partiel, de la chaussure de la figure 1, en position de chaussage/déchaussage ou de marche.

La figure 4 est une vue en perspective, prise de l'arrière, de la chaussure représentée sur la figure 1.

La figure 5 est une vue en élévation d'une chaussure de ski alpin du type à entrée arrière et/ou centrale dont la tige est constituée en deux parties, en position de pratique du ski.

La figure 6 est une vue en élévation de la chaussure de ski alpin de la figure 5, en position de chaussage/déchaussage.

La figure 7 est une vue de la partie inférieure et postérieure de la chaussure, prise de la gauche sur la figure 5.

La figure 8 est une vue en élévation schématisée d'une variante d'exécution de la chaussure. Les figures 9 et 10 sont des vues en élévation de variantes d'exécution de la chaussure dans lesquelles l'élément de rigidification porte un levier de serrage.

La figure 11 est une vue en élévation partielle d'une variante d'exécution de la chaussure pourvue de moyens permettant un basculement d'amplitude limitée, vers l'arrière, de l'élément de rigidification.

La figure 12 est une vue en élévation partielle d'une variante des moyens limitant le basculement vers l'arrière de l'élément de rigidification.

La figure 13 est une vue en élévation partielle d'une autre variante d'exécution de la chaussure.

La figure 14 est une vue en élévation partielle d'une autre variante d'exécution de la chaussure.

La figure 15 est une vue en perspective, prise de l'arrière, de la chaussure représentée sur la figure 14.

Les figures 16 à 27 sont des vues en coupe verticale et longitudinale de diverses variantes d'exécution de la partie extrême supérieure de l'élément de rigidification et de la partie supérieure en regard de la tige.

La figure 28 est une vue en coupe verticale et longitudinale de la partie postérieure et supérieure de la tige pourvue d'un dispositif de réglage de l'amplitude de la flexion avant de la tige.

La figure 29 est une vue en coupe verticale faite suivant la ligne XXIX-XXIX de la figure 28.

La figure 30 est une vue en coupe verticale et longitudinale de la partie supérieure et postérieure de la tige pourvue d'une variante d'exécution d'un dispositif de réglage de l'amplitude de la flexion avant de la tige.

Les figures 30A, 30B et 30C sont des vues en coupe verticale faite suivant la ligne XXXI-XXXI de la figure 30, dans le cas de diverses positions du doigt de verrouillage limitant l'amplitude de la flexion de la tige.

La figure 32 est une vue en coupe verticale et longitudinale partielle d'une autre variante d'exécution d'un dispositif de réglage de l'amplitude de la flexion avant de la tige.

La figure 33 est une vue en coupe verticale faite suivant la ligne XXXIII-XXXIII de la figure 32.

Les figures 34, 35 et 36 sont des vues en coupe verticale et longitudinale de la partie supérieure et postérieure de la tige pourvue de différents dispositifs de réglage de "l'avancée" de la tige.

La figure 37 est une vue en perspective de l'embase portant un doigt de verrouillage du dispositif représenté sur la figure 36.

La figure 38 est une vue en élévation, partiellement en coupe verticale, d'une autre variante d'exécution.

La chaussure de ski alpin suivant l'invention qui est représentée sur les figures 1 à 4, comprend un bas de coque rigide 1 et, à sa partie supérieure, une tige 2 entourant le bas de la jambe d'un skieur. Dans cette forme d'exécution la tige 2 est d'une seule pièce et elle est constituée par un collier dont les deux parties extrêmes antérieures 2a se chevauchent l'une l'autre, comme on peut mieux le voir sur la figure 2. Ce collier 2 est monté pivotant, à sa partie inférieure, sur le bas de coque 1, autour d'un axe de pivotement horizontal et transversal

matérialisé par des tétons 3. Le collier 2 porte, à sa partie supérieure, un dispositif 4 de serrage du bas de jambe lequel comprend un levier de serrage 5 et un câble de serrage 6 accroché à ce levier 5. Le câble de serrage 6 entoure presque complètement le collier 2, comme on peut le voir sur la figure 2, il est accroché, à l'une de ses extrémités, au levier de serrage 5 et, à son autre extrémité, au collier 2, en un point d'ancrage voisin du levier de fermeture 5.

Suivant l'invention la chaussure comprend, à l'arrière, un élément de rigidification 7 qui est constitué par une pièce rigide allongée. Cet élément de rigidification 7 qui est monté à pivotement, à son extrémité inférieure, sur le bas de coque 1, autour d'un axe horizontal et transversal 8 situé en arrière et à un niveau inférieur par rapport à l'axe de pivotement 3 du collier 2 sur le bas de coque 1. Cet élément de rigidification 7 présente une face externe 7a, légèrement convexe vers l'arrière, et une face interne 7b, sensiblement plane, qui est appliquée contre la paroi postérieure 2b du collier 2 en position de pratique du ski, comme il est représenté sur la figure 1. L'élément de rigidification 7 peut être plein ou bien encore, comme il est représenté sur les figures 1 à 4, il peut être ajouré dans le sens horizontal et transversal en présentant, dans ce cas, une ou plusieurs ouvertures 9 le traversant de part en part.

En position de pratique du ski (figures 1 et 2), l'extrémité supérieure 7c de l'élément de rigidification 7 est située, de préférence, juste en dessous d'un épaulement supérieur 11 prévu sur la paroi postérieure 2b du collier 2, de manière que la face externe de cette paroi postérieure 2b se raccorde d'une manière régulière à la face externe 7a de l'élément de rigidification 7. Par ailleurs, des moyens sont prévus pour assurer une liaison amovible et verrouillable entre la partie supérieure de l'élément de rigidification 7 et la partie postérieure de la tige, en l'occurrence du collier 2. Ces moyens comprennent des organes mâle 12, 16 et femelle 13, 17 portés respectivement par les deux parties à relier de manière à s'engager l'un dans l'autre et des moyens pour maintenir la partie supérieure de l'élément de rigidification 7 plaquée contre la tige 2 ; 14, 15 ou pour la libérer. Dans la forme d'exécution sur les figures 1 à 4 l'élément de rigidification 7 porte, sur la partie supérieure de sa face interne 7b, un doigt 12 en saillie vers l'avant. Ce doigt 12 forme un verrou qui est engagé dans un trou 13 percé dans la paroi postérieure 2b du collier 2, un peu en dessous de l'épaulement 11. Lorsque la chaussure est en position de pratique du ski, l'élément de rigidification 7 est maintenu en position active, dans laquelle il est plaqué contre la paroi postérieure 2b du collier 2. Il constitue ainsi une entretoise assurant la rigidification du

collier 2 et formant un appui rigide empêchant tout basculement du collier 2 vers l'arrière. L'élément de rigidification 7 peut être maintenu en position active par des moyens de fixation indépendants ou bien encore, ce qui est préférable pour des raisons de commodité d'usage, sous l'action du câble 6 de serrage du bas de jambe. Ce câble de serrage peut passer à l'extérieur de l'élément de rigidification 7 ou de préférence, comme il est représenté sur les figures 1 à 4, il peut s'étendre à travers l'ouverture horizontale et transversale supérieure 9 de l'élément de rigidification 7.

Les positions relatives du doigt de verrouillage 12 sur l'élément de rigidification 7 et du trou 13 de la paroi postérieure 2b déterminent la position angulaire, par rapport au plan horizontal, que vient occuper automatiquement le collier 2 formant la tige lors du chaussage, c'est-à-dire l'angle d'avancée initiale de cette tige. En effet, lorsque l'élément de rigidification 7 est serré contre le collier 2, par le câble 6, le triangle, vu en élévation, formé par les deux axes de pivotement inférieurs 3 et 8 et le doigt de verrouillage 12 est indéformable du fait que ce doigt est emboîté étroitement dans le trou 13 du collier 2 et de ce fait l'élément de rigidification 7 et le collier 2 sont obligés de prendre une inclinaison prédéterminée par rapport à l'horizontale, cette inclinaison correspondant à l'angle d'avancée prédéterminé de la tige.

Lorsque le skieur veut déchausser ou marcher confortablement, il ouvre le levier 5 de serrage du bas de jambe, ce qui provoque le desserrage du câble 6. De ce fait l'élément de rigidification 7, alors libéré, peut basculer vers l'arrière, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, autour de l'axe 8. Le doigt de verrouillage 12 sort alors du trou 13 du collier 2 de manière à libérer ce collier qui peut à son tour basculer vers l'arrière autour de l'axe 3. Lorsque l'élément de rigidification 7 et le collier 2 sont basculés vers l'arrière, en position de chaussage/déchaussage ou de marche, comme il est représenté sur la figure 3, le doigt de verrouillage 12 se trouve alors situé au-dessus du trou 13 et un peu en dessous de l'épaule 11.

Comme il est représenté sur les figures 1, 3 et 4 la partie inférieure de l'élément de rigidification 7 peut être prolongée, vers l'avant, par deux ailes latérales 7d coiffant la partie postérieure du bas de coque 1, juste en dessous du bord inférieur 2c du collier 2, ce qui renforce la rigidification de l'ensemble.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 5 et 6 la chaussure de ski alpin comporte une tige constituée de deux parties engagées l'une dans l'autre, à savoir une manchette avant 14 et un capot arrière 15 qui peuvent pivoter tous les deux autour de l'axe horizontal et transversal commun 3. Dans ce cas c'est la partie supérieure et

postérieure du capot postérieur 15 qui présente l'épaule 11 sous lequel vient se loger l'extrémité supérieure 7c de l'élément de rigidification 7. Par ailleurs, dans cette variante d'exécution, le verrouillage de l'élément de rigidification 7 et du capot postérieur 15, en position de pratique du ski, est assuré par l'engagement d'un doigt 16 prévu sur la paroi postérieure 15a du capot postérieur 15, en saillie vers l'arrière et s'engageant dans un creux ou trou en regard 17 formé dans la face interne 7b en regard de l'élément de rigidification 7. Il est à noter également que l'axe de pivotement 8 de l'élément de rigidification 7 est porté par un bossage 18, formant palier, prévu sur la paroi postérieure du bas de coque 1, sensiblement au niveau de l'axe de pivotement 3 de la tige mais en arrière de celui-ci.

Pour permettre le basculement du capot postérieur 15 vers l'arrière, dans la position de chaussage/déchaussage représentée sur la figure 6, ce capot présente, dans la partie inférieure de sa paroi postérieure 15a, une encoche 15b, ouverte vers le bas, débouchant dans le bord inférieur 15c du capot 15. Cette encoche 15b s'étend de part et d'autre de la partie extrême inférieure 7e de l'élément de rigidification 7 qui est réalisée en forme de chape. Les deux ailes de cette chape 7e sont disposées de part et d'autre du bossage 18, venant de moulage avec la paroi postérieure du bas de coque 1, et qui constitue le palier pour l'axe de pivotement horizontal et transversal 8. La profondeur (ou hauteur) de l'encoche 15b est choisie suffisante pour permettre un basculement d'un angle suffisant du capot 15 vers l'arrière comme il est représenté sur la figure 6.

La chaussure représentée sur la figure 8 est du type comportant un collier 2 constituant la tige d'une seule pièce et qui est pourvu, dans sa partie antérieure, d'un dispositif 19 de serrage du bas de jambe constitué de boucles de serrage conventionnelles. Dans ce cas la liaison entre l'élément de rigidification 7 et le collier 2 est obtenue au moyen d'un dispositif de verrouillage indépendant 20, de tout type approprié, rendant solidaire la partie supérieure de l'élément de rigidification 7 de la partie supérieure et postérieure du collier 2.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 9 l'élément de rigidification 7 présente, dans sa face externe 7a, un creux 21 dans lequel est logé un levier 22 faisant partie d'un dispositif de serrage du cou-de-pied. Le levier 22 est articulé sur l'élément de rigidification 7, autour d'un axe horizontal et transversal 23, et à ce levier 22 est accroché un câble de serrage interne 24 qui pénètre à l'intérieur de la tige, à travers des ouvertures appropriées. Ce câble de serrage 24 passe sur des éléments de renvoi internes 25 et il s'étend jusqu'à une plaque de répartition de pression 26, s'étendant

dant au-dessus du cou-de-pied et par-dessus laquelle passe le câble de serrage 24. Par ailleurs la tige de la chaussure est pourvue de moyens de serrage du bas de jambe 27, de tout type approprié, lesquels assurent le serrage de la manchette avant 14 et du capot postérieur 15.

En position de pratique du ski, ainsi qu'il est représenté sur la figure 9, le levier 22 s'étend vers le bas à partir de son axe d'articulation transversal supérieur 23, le long du fond du creux 21, et le câble de serrage 24 est tendu. Cette tension du câble 24 est transmise, par l'intermédiaire du lever 22 et de son axe 23, à l'élément de rigidification 7 qui est ainsi plaqué contre la paroi postérieure 15a du capot postérieur 15. Le verrouillage, dans cette position, est assuré par l'engagement d'un doigt 16, prévu dans la partie supérieure de la paroi postérieure 15a du capot 15, dans un creux 17 prévu dans la partie supérieure de la face interne 7b de l'élément de rigidification 7. Si le skieur soulève le levier 22 pour le faire basculer vers le haut en position de desserrage du cou-de-pied, comme il est représenté en trait mixte sur la figure 9, le câble 24 se détend si bien que le cou-de-pied n'est plus comprimé par la plaque de répartition de pression 26 et l'élément de rigidification 7 bascule en partie en arrière : le skieur peut alors marcher aisément, la manchette avant 14 et le capot arrière 15 constituant la tige étant alors toujours serrés sur le bas de jambe du skieur par le dispositif de serrage 27 mais pouvant pivoter dans leur ensemble autour de l'axe 3.

La chaussure représentée sur la figure 10 diffère de celle de la figure 9 du fait que le levier de serrage 22 commande également le serrage du bas de jambe. A cet effet un second câble 28, assurant le serrage de la manchette avant 14 et du capot arrière 15 autour du bas de jambe du skieur, est également accroché au lever de serrage pivotant 22.

Suivant une autre variante le câble de serrage 24 pourrait être relié à des moyens de tenue de l'avant-pied logés à l'intérieur de la partie antérieure du bas de coque 1.

Dans la variante d'exécution de l'invention représentée sur la figure 11 le câble ou la sangle 6 de serrage du bas de jambe, qui passe à travers l'ouverture supérieure 9 de l'élément de rigidification 7, est solidaire, à l'une de ses extrémités, d'une plaque d'amarrage 29, pouvant coulisser, sensiblement horizontalement, dans une lumière 31 formée dans une paroi latérale du collier 2. La longueur, c'est-à-dire la dimension horizontale, de la plaque d'amarrage 29 est un peu inférieure à celle de la lumière 31, de manière à laisser entre elles un jeu postérieur a en position de serrage. La plaque d'amarrage 29 porte par ailleurs, sur sa surface externe, un ou plusieurs plots d'ancrage 32

autour de l'un desquels peut venir s'accrocher l'extrémité d'un câble 33 relié à la sangle de serrage 6 par l'intermédiaire du levier de serrage du bas de jambe qui n'apparaît pas sur la figure 11. Par conséquent, lors de l'ouverture du lever de serrage, la sangle 6 et le câble 33 ne sont plus mis sous tension si bien que la plaque d'amarrage 29 peut se déplacer légèrement vers l'arrière, dans la lumière 31, d'une distance correspondant au jeu postérieur a. Cette course a détermine par conséquent la distance dont peut basculer vers l'arrière la partie supérieure de l'élément de rigidification 7.

La figure 12 représente une variante des moyens limitant le basculement de l'élément de rigidification 7 vers l'arrière. Dans ce cas la sangle 6 de serrage du bas de jambe porte une barrette transversale 34 qui est sertie sur la sangle 6, à une distance a en avant d'une butée 35 prévue sur la paroi latérale du collier 2 lorsque le bas de jambe est serré. Là encore, lorsque la sangle 6 est desserrée, elle ne peut reculer que de la distance a, c'est-à-dire jusqu'à ce que la barrette 34 vienne en contact avec la butée 35, ce qui limite le basculement de l'élément de rigidification 7 vers l'arrière.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 13 l'aile latérale inférieure 7d de l'élément de rigidification 7 qui s'étend dans l'espace compris entre le collier 2 et le bas de coque 1, porte, sur sa face interne, c'est-à-dire celle qui est tournée vers la paroi du bas de coque, un pion 36 qui est engagé dans une lumière 37 en forme d'arc de cercle centré sur l'axe 8, laquelle est formée dans la paroi du bas de coque 1 en étant inclinée de bas en haut et d'avant en arrière. Le déplacement du pion 36 dans la lumière 37, lors du basculement vers l'arrière conjoint du collier 2 et de l'élément de rigidification 7 après desserrage du câble 6, commande positivement le mouvement de pivotement de l'élément de rigidification 7 lequel est limité lorsque le pion 36 vient en contact avec l'extrémité supérieure de la lumière 37.

Naturellement la disposition décrite ci-dessus pourrait être inversée, c'est-à-dire que le pion 36 pourrait être solidaire du bas de coque 1, la lumière 37 étant formée dans l'aile 7d de l'élément de rigidification 7.

La chaussure représentée sur les figures 14 et 15 comporte une jupe d'étanchéité 38 qui est fixée, à son extrémité supérieure 39, à la paroi postérieure 2b du collier 2 et qui est disposée entre le collier 2 et l'élément de rigidification 7. A l'endroit de cette zone de fixation 39 la jupe 38 est articulée, ce qui peut être obtenu en prévoyant une zone souple de cette jupe. La jupe d'étanchéité 38 s'étend vers le bas, à une certaine distance de la paroi postérieure 2b du collier 2, en délimitant un espace libre en regard de l'ouverture prévue dans la partie inférieure de la paroi postérieure 2b pour

permettre le basculement du collier 2 vers l'arrière. En position de pratique du ski, lorsque l'élément de rigidification 7 est plaqué contre la paroi postérieure 2b du collier 2, la jupe 38 est aplatie contre cette paroi postérieure et elle contribue ainsi à assurer l'étanchéité.

Les figures 16 à 27 illustrent diverses variantes d'exécution de moyens prévus à la partie supérieure de l'élément de rigidification 7 pour faciliter le guidage et la mise en place de cet élément de rigidification 7 en position active, en évitant au maximum les frottements dans cette zone entre les pièces en regard. Ces moyens permettent d'obtenir également un déblocage plus facile de l'élément de rigidification 7 lors de la mise hors tension du câble de serrage 6 maintenant l'élément de rigidification 7 contre la paroi postérieure 2b du collier 2.

Sur la figure 16 l'extrémité supérieure 7c de l'élément de rigidification 7 forme une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et s'étendant entre les faces interne 7b et externe 7a de l'élément de rigidification 7. En position de verrouillage et de rigidification cette rampe inclinée vient se placer sous l'épaule 11 qui constitue lui aussi une rampe présentant la même inclinaison. Par ailleurs pour faciliter la mise en place et le dégagement de l'élément de rigidification 7, le doigt de verrouillage 12 présente une forme arrondie.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 17 et 18 la face interne 7b de l'élément de rigidification 7 porte, à sa partie supérieure, une lame 41 qui comprend successivement, de haut en bas, une partie supérieure 41a constituant une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, plaquée contre l'extrémité supérieure 7c, de l'élément de rigidification 7, le doigt de verrouillage 12 destiné à s'engager dans le trou 13, percé dans la paroi postérieure 2b de la tige 2 et une partie inférieure 41b formant lame de ressort. Cette lame de ressort 41b est bombée en direction de la paroi postérieure 2b du collier 2, de manière à être écrasée lorsque l'élément de rigidification 7 est mis en place, en position active, contre le collier 2 et à se détendre, en écartant l'élément de rigidification 7 du collier 2, lorsque cet élément 7 doit basculer vers l'arrière.

La figure 19 illustre une disposition inverse de celle représentée sur les figures 17 et 18 et dans ce cas c'est la paroi postérieure 2b de la tige 2 qui porte la lame rapportée 41. Cette lame 41 comprend successivement de haut en bas, comme dans le cas précédent, la partie supérieure 41a constituant la rampe inclinée qui est plaquée contre l'épaule 11, le doigt de verrouillage 16, en saillie vers l'arrière, qui est destiné à s'engager dans le creux 17 de l'élément de rigidification 7, et une partie inférieure 41b cambrée vers l'extérieur

et formant lame de ressort.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 20 l'élément de rigidification 7 porte, sur sa face interne 7b, deux lames indépendantes à savoir une lame supérieure 42 constituant une rampe 42a inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et le doigt de verrouillage 12, et une lame inférieure 43 formant la lame de ressort pour repousser l'élément de rigidification vers l'arrière.

Suivant une variante les deux lames indépendantes 42 et 43 pourraient être portées par la paroi postérieure 2b de la tige 2, comme dans le cas de la variante illustrée sur la figure 19.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 21 et 22 le doigt de verrouillage 12, destiné à être introduit dans le trou 13, de la paroi postérieure 2b de la tige 2, est constitué par un élément mobile sollicité élastiquement vers l'arrière qui est porté par la partie supérieure de l'élément de rigidification 7. Plus particulièrement le doigt de verrouillage 12 est monté mobile traversant la face interne 7b de l'élément de rigidification 7 et débouchant dans l'ouverture supérieure 9. Dans cette ouverture se trouve une platine d'appui 45 formant une seule pièce avec le doigt de verrouillage 12 et sur laquelle passe le câble de serrage 6. Cette platine 45 et par conséquent le doigt de verrouillage 12 sont repoussés vers l'arrière, en direction de l'intérieur de l'ouverture 9, par un ressort 46 prenant appui sur la paroi de l'élément de rigidification 7 en vis-à-vis de la surface de l'épaule constitué par la platine d'appui. Lorsque le câble de serrage 6 est détendu, le ressort 46 repousse la platine 45 et le doigt de verrouillage 12 à l'intérieur de l'ouverture 9, comme il est représenté sur la figure 21, si bien que le doigt 12 est escamoté à l'intérieur de l'élément de rigidification 7. Par contre lorsque le câble 6 est tendu, il provoque un déplacement de la platine 45 et du doigt de verrouillage 12 vers l'extérieur, c'est-à-dire vers l'avant, si bien que le doigt de verrouillage 12 s'engage alors dans le trou 13, comme il est représenté sur la figure 22.

La figure 23 représente une variante d'exécution dans laquelle la face interne 7b de l'élément de rigidification 7 porte, à sa partie supérieure, une lame de ressort 47. Cette lame de ressort 47 est fixée, à sa partie inférieure, à l'élément 7, elle s'étend le long de la face interne 7b et elle porte le doigt de verrouillage 12. La partie supérieure de la lame de ressort 47 est cambrée de manière à être inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, à une certaine distance de l'extrémité supérieure de l'élément de rigidification 7. Par conséquent la partie supérieure de la lame de ressort 47 est déformée élastiquement, en étant appliquée contre la rampe inclinée 7c, lorsque l'élément de rigidification est mis en place, par suite du serrage du câble 6, et

elle peut se détendre, lors du desserrage du câble, en écartant l'élément de rigidification 7 du collier 2.

Suivant une variante la lame de ressort 47 pourrait être portée par la paroi postérieure 2b de la tige 2, de la même façon que la lame 41 représentée sur la figure 19. Dans ce cas la lame 47 porterait un doigt de verrouillage analogue au doigt 16, en saillie vers l'arrière et destiné à s'engager dans un creux 17 de l'élément de rigidification 7.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 24 et 25 la paroi postérieure 2b du collier 2 porte un doigt de verrouillage 16 en saillie vers l'arrière et qui peut s'engager dans un creux 17 prévu dans la face interne 7b de l'élément de rigidification 7. Le doigt de verrouillage 16 est creusé d'un trou borgne 48 dans lequel est logé un piston mobile 49 sollicité axialement vers l'extérieur par un ressort 51 et faisant normalement saillie hors du trou 48 lorsque le ressort 51 est détendu. Lorsque l'élément de rigidification 7 est mis en place en position active (figure 24), le doigt de verrouillage 12 est engagé dans le creux 17 de l'élément 7 et le piston 49 est repoussé vers l'intérieur du trou borgne 48, le ressort 51 étant comprimé. Lorsque l'élément de rigidification 7 est libéré par le câble 6 alors desserré, le ressort 51 se détend, il repousse le piston 49, en contact avec le fond du creux 17, vers l'extérieur, ce qui a pour effet d'écarter l'élément de rigidification 7 du collier 2.

Une disposition inverse de celle représentée sur les figures 24 et 25 pourrait être également adoptée, ainsi qu'il est représenté sur la figure 26. Dans ce cas la paroi postérieure 2b de la tige 2 est creusée d'un trou borgne 13 et le doigt de verrouillage 12, porté par la paroi antérieure 7b de l'élément de rigidification 7, est également creusé d'un trou borgne 48 dans lequel est logé un piston mobile 49 repoussé vers l'avant par un ressort 51.

La figure 27 représente une variante dans laquelle un ressort de compression 52 est disposé entre la face frontale externe du doigt de verrouillage 16, alors plein, et le fond du creux 17. Ce ressort 52 repousse, en se détendant, l'élément de rigidification 7, lorsque le câble 6 est desserré.

Suivant une variante de réalisation la disposition représentée sur la figure 27 pourrait également être utilisée avec un doigt de verrouillage 12 porté par la paroi antérieure 7b de l'élément de rigidification 7 et s'engageant dans un trou borgne 13 prévu dans la paroi postérieure 2b de la tige 2, le ressort de compression 52 étant alors disposé entre le fond du trou borgne 13 et le doigt de verrouillage 12.

On décrira maintenant, en se référant aux figures 28 à 33, divers dispositifs permettant d'obtenir éventuellement une flexion avant (ou arrière) varia-

ble et contrôlée de la tige de la chaussure.

Cette flexion est obtenue en autorisant un léger déplacement vers le bas (flexion avant) ou vers le haut (flexion arrière) du doigt de verrouillage 12 dans le trou 13 de la tige le recevant, ce déplacement résultant alors de la déformation du triangle 3,8,12 dont les deux sommets inférieurs 3,8 sont fixes et le sommet supérieur 12 est seul mobile.

Dans la forme d'exécution représentée sur les figures 28 et 29 la paroi postérieure 2b du collier 2 porte, en dessous du trou 13 dans lequel est engagé le doigt de verrouillage 12 porté par l'élément de rigidification 7, un disque 53 permettant de régler l'amplitude de la flexion avant de la tige. Ce disque de réglage 53 est monté à rotation sur la paroi postérieure 2b, autour d'un axe horizontal et longitudinal 54 et la partie supérieure de son bord 53a délimite le trou 13 vers le bas. Le disque de réglage 53 comporte au moins une encoche 55 débouchant dans son bord 53a, dans une partie de sa périphérie. Par conséquent si le disque de réglage 53 se trouve dans la position représentée sur les figures 27 et 28, le bord 53a du disque de réglage 53 se trouve situé à faible distance en dessous du doigt de verrouillage 12, ce qui limite par conséquent le déplacement relatif possible de ce doigt vers le bas et par conséquent la flexion avant de la tige est minimale. Par contre si on fait tourner de 180° le disque de réglage 53, de manière à amener l'encoche 55 en dessous du doigt de verrouillage 12, ce doigt peut alors se déplacer sur une distance plus grande vers le bas, ce qui permet d'obtenir une flexion avant maximale de la tige.

Suivant une variante le bord 53a du disque de réglage 53 pourrait former une came progressive, ce qui permettrait de régler d'une manière continue l'amplitude de la flexion avant de la tige.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 30 l'élément de rigidification 7 porte un doigt de verrouillage 12 qui a une forme cylindrique, à section droite semi-circulaire, et qui est formé sur la moitié de la face frontale d'un pion cylindrique circulaire 56 monté à rotation sur l'élément de rigidification 7, autour de son axe horizontal et longitudinal. Le diamètre du doigt de verrouillage 12 est égal à la hauteur d'un trou 13 dans la paroi postérieure 2b de la tige 2, ayant par exemple une section droite carrée. Par conséquent il est possible de régler l'amplitude de la flexion avant de la tige en faisant tourner le pion 56 et par conséquent le doigt 12 autour de leur axe de rotation. Dans la position représentée sur les figures 30 et 31A, le doigt de verrouillage 12 se trouve en position horizontale supérieure, en délimitant, pour le doigt 12, une course possible a1 vers le bas égale au rayon du cercle de la section droite. Cette position correspond à l'obtention d'une flexion avant maximale

pour la tige. Si l'on fait tourner le pion 56 et le doigt 12 à 90°, pour amener le doigt 12 en position verticale comme il est représenté sur la figure 31B, ce doigt 12 empêche toute possibilité de flexion de la tige. Enfin si on le fait tourner de 180° par rapport à la position initiale représentée sur la figure 31A pour l'amener dans la position représentée sur la figure 31C, c'est-à-dire en position inférieure dans le trou 13, le doigt 12 peut se déplacer vers le haut de la distance a1 et on obtient alors une possibilité de flexion en appui arrière de la tige.

Les figures 32 et 33 représentent une variante d'exécution dans laquelle l'élément de rigidification 7 porte un doigt de verrouillage 12 engagé dans un trou oblong 13, allongé dans le sens vertical, et formé dans la paroi postérieure 2b du collier 2. Sur cette paroi postérieure 2a est monté à coulissement horizontal et transversal, au-dessous du doigt 12, un organe de réglage de l'amplitude de la flexion avant de la tige lequel est constitué par un tiroir 57 dans le bord supérieur 58 duquel sont formées une ou plusieurs encoches verticales voisines 59, 61, de profondeurs différentes, lesquelles débouchent dans le bord supérieur 58. Si le tiroir 57 est placé dans sa position extrême droite sur la figure 33, c'est le bord supérieur 58 du tiroir 57 qui se trouve alors sous le doigt de verrouillage 12, si bien que celui-ci peut se déplacer seulement d'une faible distance vers le bas dans le trou oblong 13, ce qui correspond à une amplitude de flexion avant minimale pour la tige. Si le tiroir 57 est déplacé de manière à mettre l'encoche 59, de profondeur moyenne, en dessous du doigt de verrouillage 12, comme il est représenté sur les figures 32 et 33, le doigt de verrouillage 12 peut alors se déplacer vers le bas, dans le trou 13, sur une distance correspondant à la profondeur de l'encoche 59. Ceci correspond à une amplitude intermédiaire de flexion avant pour la tige. Enfin si le tiroir 57 est placé dans sa position extrême gauche sur la figure 33, c'est alors l'encoche 61 de grande profondeur qui est située sous le doigt de verrouillage 12, si bien que celui-ci peut se déplacer vers le bas sur une plus grande distance que précédemment, ce qui correspond à l'amplitude maximale de flexion avant pour la tige.

Naturellement le dispositif représenté sur les figures 32 et 33 pourrait être monté de manière à commander l'amplitude de la flexion arrière de la tige. Il suffirait, pour cela, de placer le tiroir 57, avec ses encoches 59 et 61 ouvertes vers le bas, au-dessus du doigt de réglage 12 et de faire en sorte que le trou 13 soit allongé vers le haut.

Les dispositifs représentés sur les figures 28 à 33 pourraient être montés d'une manière inverse avec une chaussure portant un doigt de verrouillage 16 en saillie vers l'arrière sur la paroi postérieure

re 2b de la tige 2 et s'engageant dans un creux 17 de l'élément de rigidification 7.

On décrira maintenant, en se référant aux figures 34 à 37, divers dispositifs permettant de régler l'avancée de la tige de la chaussure, c'est-à-dire l'inclinaison de cette tige par rapport au bas de coque 1, afin de permettre au skieur de choisir, suivant sa morphologie, la position optimale de la tige qu'il souhaite pour la conduite de ses skis. Ces dispositifs sont conçus de manière à faire varier les positions relatives du doigt de verrouillage 12 et du trou 13 le recevant en fonction de l'avancée de la tige recherchée.

La figure 34 représente une forme d'exécution dans laquelle l'élément de rigidification 7 porte un doigt de verrouillage 12 qui est monté mobile verticalement par rapport à l'élément de rigidification 7. A cet effet il est percé d'un trou taraudé de manière à constituer un écrou engagé sur une vis verticale 62 montée à rotation sur la partie supérieure de l'élément de rigidification 7 et solidaire d'une molette de réglage 63. Par conséquent il est possible, en faisant tourner plus ou moins la vis 62 par action sur la molette de réglage 63, de déplacer vers le haut ou vers le bas le doigt de verrouillage 12 et de régler par conséquent l'avancée de la tige.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 35, l'élément de rigidification 7 porte un doigt de verrouillage 12 qui est destiné à s'engager dans un trou 13 qui est formé dans une pièce rapportée 64 montée réglable verticalement sur la paroi postérieure 2b du collier 2. Cette pièce 64 peut être constituée, par exemple, par un écrou dans lequel est engagé une vis verticale montée à rotation sur la paroi postérieure 2b et solidaire d'une molette de réglage.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 36 et 37 l'élément de rigidification 7 porte un doigt de verrouillage 12 qui est solidaire d'une embase crantée 65 dont les crans 66 coopèrent avec des crans similaires 67 portés par la partie supérieure de la face interne 7b de l'élément de rigidification 7. L'embase crantée 65 et le doigt de verrouillage 12 peuvent être ainsi montés et fixés dans l'une des positions verticales différentes possibles sur la partie supérieure de l'élément de rigidification 7, ce qui permet de faire varier l'avancée de la tige. Par ailleurs l'embase 65 qui porte le doigt de verrouillage 12, forme avantageusement une seule pièce avec une rampe de guidage inclinée supérieure 68. Cette rampe de guidage facilite la mise en place de l'élément de rigidification 7 contre le collier 2 et son déblocage lors du desserrage du câble 6.

Là encore on peut prévoir des variantes de réalisation du dispositif permettant de régler l'avancée de la tige de la chaussure dans le cas où la

paroi postérieure 2b de cette tige 2 porte un doigt de verrouillage 16 en saillie vers l'arrière et s'engageant dans un creux 17 de l'élément de rigidification 7. Dans ce cas des moyens sont prévus pour régler soit la position du doigt de verrouillage 16 sur la paroi postérieure 2b de la tige 2 soit celle du creux associé 17 sur l'élément de rigidification 7.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 38 la tige de la chaussure est constituée par un collier 2 qui pivote sur le bas de coque 1 autour d'un axe horizontal et transversal matérialisé par les tétons 3. Le collier 2 est dépourvu, sur la plus grande partie de sa hauteur, de sa paroi postérieure et seule subsiste une languette transversale supérieure 2d reliant les deux parties latérales 2e du collier 2 pivotant sur les tétons 3. Par ailleurs l'élément de rigidification 7 fait partie intégrante d'un capot arrière de rigidification indépendant 71 qui est articulé, à son extrémité inférieure, sur le bas de coque 1, autour de l'axe horizontal et transversal 8. Le capot arrière de rigidification 71 comprend une paroi postérieure 71a qui peut être plane ou, comme il est représenté sur la figure 38, courbe à concavité tournée vers l'arrière. Aux parties extrêmes supérieure et inférieure de la paroi postérieure 71a se raccordent les extrémités supérieure et inférieure de l'entretoise de rigidification 7. Des tirants 72 s'étendent entre la paroi postérieure 71a du capot arrière de rigidification 71 et l'élément de rigidification 7. Cette paroi postérieure 71a est prolongée, vers l'avant, de chaque côté, par deux parties latérales supérieure 71b et inférieure 71c dont les bords antérieurs 71d présentent une forme complémentaire de celle des bords postérieurs des deux parties latérales 2e du collier 2. Autrement dit les bords antérieurs 71d du capot arrière de rigidification 71 sont en contact, en position de fermeture de la chaussure, avec les bords postérieurs des deux parties latérales 2e du collier 2 dont ils épousent le profil. On obtient ainsi, en position de pratique du ski, un verrouillage du collier 2 par le capot arrière de rigidification 71 et une excellente rigidité du collier 2 du fait de son maintien par le capot de rigidification 71, sur toute la hauteur de celui-ci. Chaque partie latérale supérieure 71b peut s'étendre davantage vers l'avant que la partie latérale inférieure 71c comme il est représenté sur la figure 38. Toutefois la disposition inverse pourrait être aussi adoptée et on pourrait même prévoir des parties supérieure 71b et inférieure 71c alignées verticalement, c'est-à-dire avec leurs bords antérieurs situés dans le prolongement l'un de l'autre.

Suivant une variante, la chaussure pourrait comporter les parties supérieure 71b et inférieure 71c du capot arrière de rigidification 71 uniquement sur sa face interne, c'est-à-dire celle tournée vers l'autre chaussure.

Dans la chaussure représentée sur la figure 38

le câble 6 du dispositif de serrage du bas de jambe passe à travers l'ouverture supérieure délimitée entre le tirant supérieur 72 et la partie extrême supérieure de l'élément de rigidification 7. Il passe également à travers un oeillet 73 formé dans chaque partie latérale supérieure 71b du capot arrière de rigidification 71.

Revendications

1. Chaussure de ski alpin, comportant un bas de coque (1) et une tige (2;14,15) montée au moins partiellement pivotante sur le bas de coque, autour d'un axe horizontal et transversal, caractérisée en ce qu'elle comprend un élément (7) de rigidification de la tige qui est monté à pivotement, à son extrémité inférieure, sur l'arrière du bas de coque (1), autour d'un axe horizontal et transversal (8) situé en arrière de l'axe de pivotement (3) de la tige (2;14,15), et des moyens (12,13;16,17;20) pour assurer, en position de pratique du ski, une liaison amovible entre la partie supérieure de l'élément de rigidification (7) et la partie postérieure de la tige (2;14,15), l'élément de rigidification (7) constituant alors une entretoise rigide entre la partie postérieure de la tige (2;14,15) et l'arrière du bas de coque.
2. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) est constitué par une pièce rigide allongée, pleine ou ajourée d'une ou plusieurs ouvertures (9) la traversant de part en part dans le sens horizontal et transversal.
3. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie inférieure de l'élément de rigidification (7) est prolongée, vers l'avant, par deux ailes latérales (7d) coiffant la partie postérieure du bas de coque 1, juste en dessous du bord inférieur (2c) de la tige (2).
4. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens assurant la liaison amovible entre la partie supérieure de l'élément de rigidification (7) et la partie postérieure de la tige (2;14,15) comprennent des organes mâle (12,16) et femelle (13,17) portés respectivement par les deux parties à relier de manière à s'engager l'un dans l'autre et des moyens pour maintenir la partie supérieure de l'élément de rigidification (7) plaquée contre la tige (2;14,15) ou pour la libérer.
5. Chaussure de ski alpin suivant la revendication

- 4, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte sur sa face interne (7b), c'est-à-dire celle qui est appliquée contre la tige (2), un doigt (12) en saillie vers l'avant et formant un verrou s'engageant dans un trou (13) percé dans la paroi postérieure de la tige (2). 5
6. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 4, caractérisée en ce que la paroi postérieure (15a) de la partie postérieure (15) de la tige porte un doigt (16) en saillie vers l'arrière et s'engageant dans un creux ou trou en regard (17) formé dans la face interne (7b) en regard de l'élément de rigidification (7). 10
7. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les moyens prévus pour maintenir l'élément de rigidification (7) plaqué contre la tige (2;14,15) en position de pratique du ski sont indépendants d'un dispositif (19) de serrage du bas de jambe, pour relier l'élément de rigidification (7) et la tige (2). 15 20
8. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les moyens prévus pour maintenir l'élément de rigidification (7) plaqué contre la tige (2;14,15) en position de pratique du ski sont constitués par une sangle ou un câble de serrage (6) accroché à un levier de serrage (5) et faisant partie d'un dispositif (4) de serrage du bas de jambe, ce câble de serrage (6) passant à l'extérieur de l'élément de rigidification (7) ou à travers une ouverture (9) formée dans cet élément. 25 30
9. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 8, caractérisée en ce que des moyens sont prévus pour limiter le déplacement du câble de serrage (6) vers l'arrière et par conséquent le basculement de l'élément de rigidification (7) vers l'arrière. 35 40
10. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 9, caractérisée en ce que le câble ou la sangle (6) de serrage du bas de jambe est solidaire, à l'une de ses extrémités, d'une plaque d'amarrage (29) pouvant coulisser, sensiblement horizontalement, dans une lumière (31) formée dans une paroi latérale de la tige (2), la longueur, c'est-à-dire la dimension horizontale, de la plaque d'amarrage (29) étant un peu inférieure à celle de la lumière (31), de manière à laisser entre elles un jeu postérieur (a) en position de serrage, et la plaque d'amarrage (29) porte par ailleurs, sur sa surface externe, un ou plusieurs plots d'ancrage (32) autour de 45 50

l'un desquels peut venir s'accrocher l'extrémité d'un câble (33) relié à la sangle de serrage (6) par l'intermédiaire d'un levier de serrage du bas de jambe.

11. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 9, caractérisée en ce que la sangle (6) de serrage du bas de jambe porte une barrette transversale (34) qui est sertie sur la sangle (6), à une distance (a) en position de serrage, en avant d'une butée (35) prévue sur la paroi latérale de la tige (2), ladite barrette (34) venant en contact avec la butée 35 lorsque la sangle (6) est desserrée.
12. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (36,37) pour limiter le mouvement de basculement de l'élément de rigidification (7) vers l'arrière.
13. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 12, caractérisée en ce que les moyens limitant le basculement de l'élément de rigidification (7) vers l'arrière comprennent un pion (36) porté par l'élément de rigidification (7) (ou le bas de coque (1) et se déplaçant dans une lumière (37) formée dans le bas de coque (1) (ou dans l'élément de rigidification 7), cette lumière ayant une forme d'arc de cercle centré sur l'axe de pivotement (8) de l'élément de rigidification (7) et étant incliné de bas en haut et d'avant en arrière.
14. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un levier (22) faisant partie d'un dispositif de serrage, ce levier (22) étant articulé autour d'un axe (23) et étant relié à au moins un câble de serrage (24,28).
15. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 14, caractérisée en ce qu'au levier (22) est accroché un câble de serrage interne (24) qui passe sur des éléments de renvoi internes (25) et qui s'étend jusqu'à des moyens (26) de serrage du cou-de-pied ou jusqu'à des moyens de tenue de l'avant-pied logés à l'intérieur de la partie antérieure du bas de coque (1).
16. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 15, caractérisée en ce qu'au levier pivotant (22) est également accroché un second câble (28) assurant le serrage de la tige (14,15) autour du bas de jambe du skieur.

17. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie postérieure (15) de la tige présente, dans la partie inférieure de sa paroi postérieure (15a), une encoche (15b), ouverte vers le bas, débouchant dans le bord inférieur (15c), s'étendant de part et d'autre de la partie extrême inférieure (7e) de l'élément de rigidification (7), la profondeur de l'encoche (15b) étant suffisante pour permettre un basculement approprié de la partie arrière (15) de la tige vers l'arrière.
18. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une jupe d'étanchéité (38) qui est disposée entre la tige (2) et l'élément de rigidification (7), cette jupe d'étanchéité (38) étant fixée, à son extrémité supérieure (39), à la paroi postérieure (2b) de la tige (2) et s'étendant vers le bas en regard d'une ouverture prévue dans la partie inférieure de la paroi postérieure (2b) pour permettre le basculement de la tige (2) vers l'arrière.
19. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) (ou la paroi postérieure (2b) de la tige (2)) porte, à sa partie supérieure, une lame (41) qui comprend successivement, de haut en bas, une partie supérieure (41a) formant une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, un doigt de verrouillage (12,16), destiné à s'engager dans un trou (13) percé dans la paroi postérieure (2b) de la tige (2) (ou dans un creux (17) de l'élément de rigidification (7)), et une partie inférieure bombée (41b) formant lame de ressort.
20. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) (ou la paroi postérieure (2b) de la tige (2)) porte deux lames indépendantes à savoir une lame supérieure (42), constituant une rampe (42a) inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et un doigt de verrouillage (12,16), et une lame inférieure (43) formant une lame de ressort bombée.
21. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte, à sa partie supérieure, un doigt de verrouillage (12) destiné à être introduit dans un trou (13) de la paroi postérieure (2b) de la tige (2), ce doigt de verrouillage (12) est monté mobile

traversant la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) et débouchant dans une ouverture transversale supérieure (9) de cet élément, dans cette ouverture se trouve une platine d'appui (45) formant une seule pièce avec le doigt de verrouillage (12) et sur laquelle passe un câble de serrage (6), et cette platine (45) et par conséquent le doigt de verrouillage (12) sont repoussés vers l'arrière, en direction de l'intérieur de l'ouverture (9), par un ressort (46) prenant appui sur la paroi de l'élément de rigidification, en vis-à-vis de l'épaule constitué par la platine d'appui (7).

22. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) porte, à sa partie supérieure, une lame de ressort (47) qui est fixée, à sa partie inférieure, audit élément de rigidification (7), cette lame (47) s'étend le long de la face interne (7b) et elle porte un doigt de verrouillage (12) destiné à s'engager dans un trou (13) percé dans la paroi postérieure (2b) de la tige (2) et la partie supérieure de la lame de ressort (47) est cambrée de manière à être inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, à une certaine distance de l'extrémité supérieure de l'élément de rigidification (7).

23. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 et 6, caractérisée en ce que la paroi postérieure (2b) de la tige (2) porte un doigt de verrouillage (16) en saillie vers l'arrière et qui peut s'engager dans un creux (17) prévu dans la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) et le doigt de verrouillage (16) est creusé d'un trou borgne (48) dans lequel est logé un piston mobile (49) sollicité axialement vers l'extérieur par un ressort (51) et faisant saillie hors du trou (48) lorsque le ressort (51) est détendu.

24. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 et 6, caractérisée en ce que la paroi postérieure (2b) de la tige (2) porte un doigt de verrouillage (16) en saillie vers l'arrière et qui peut s'engager dans un creux (17) prévu dans la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) et un ressort de compression (52) est disposé entre la face frontale externe du doigt de verrouillage (16), et le fond du creux (17).

25. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la paroi postérieure (2b) de la tige (2) porte, en dessous d'un trou (13) dans lequel

est engagé un doigt de verrouillage (12) porté par l'élément de rigidification (7), un disque (53) permettant de régler l'amplitude de la flexion avant de la tige, ce disque de réglage (53) est monté à rotation sur la paroi postérieure (2b), autour d'un axe horizontal et longitudinal (54), la partie supérieure de son bord (53a) délimite le trou (13) vers le bas, et le disque de réglage (53) comporte au moins une encoche (55) débouchant dans son bord (53a), dans une partie de sa périphérie.

26. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un doigt de verrouillage (12) qui a une forme cylindrique, à section droite semi-circulaire, et qui est formé sur la moitié de la face frontale d'un pion cylindrique circulaire (56) monté à rotation sur l'élément de rigidification (7), autour de son axe horizontal et longitudinal, permettant de régler l'amplitude ou le blocage de la flexion avant ou arrière et le diamètre du doigt de verrouillage (12) est égal à la hauteur d'un trou (13) dans la paroi postérieure (2b) de la tige (2).

27. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un doigt de verrouillage (12) qui peut être engagé dans un trou oblong (13), allongé dans le sens vertical, formé dans la paroi postérieure (2b) de la tige (2), sur cette paroi postérieure (2a) est monté à coulissement horizontal et transversal, au-dessous (ou au-dessus) du doigt (12), un organe de réglage de l'amplitude de la flexion avant (ou arrière) de la tige lequel est constitué par un tiroir (57) dans le bord supérieur (ou inférieur) (58) duquel sont formées une ou plusieurs encoches verticales voisines (59,61), de profondeurs différentes, lesquelles débouchent dans le bord supérieur (ou inférieur) (58) du tiroir (57).

28. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un doigt de verrouillage (12) qui est monté mobile verticalement par rapport à l'élément de rigidification (7), ce doigt (12) étant percé d'un trou taraudé de manière à constituer un écrou engagé sur une vis verticale (62) montée à rotation sur la partie supérieure de l'élément de rigidification (7) et solidaire d'une molette de réglage (63) permettant de régler l'avancée de la tige.

29. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un doigt de verrouillage (12) qui est destiné à s'engager dans un trou (13) qui est formé dans une pièce rapportée (64) montée réglable verticalement sur la paroi postérieure (2b) de la tige (2), permettant de régler l'avancée de la tige.

30. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) porte un doigt de verrouillage (12) qui est solidaire d'une embase crantée (65) dont les crans (66) coopèrent avec des crans similaires (67) portés par la partie supérieure de la face interne (7b) de l'élément de rigidification (7) pour permettre de régler l'avancée de la tige et, l'embase (65) forme une seule pièce avec une rampe de guidage inclinée supérieure (68).

31. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dont la tige est constituée par un collier (2), caractérisée en ce que l'élément de rigidification (7) fait partie intégrante d'un capot arrière de rigidification indépendant (71) qui est articulé, à son extrémité inférieure, sur le bas de coque (1), autour d'un axe horizontal et transversal (8), ce capot arrière de rigidification (71) comprenant une paroi postérieure (71a) aux parties extrêmes supérieure et inférieure de laquelle se raccordent les extrémités supérieure et inférieure de l'élément de rigidification (7), au moins un tirant (72) s'étend entre la paroi postérieure (71a) du capot arrière de rigidification (71) et l'élément de rigidification (7), et la paroi postérieure (71a) du capot arrière de rigidification (71) est prolongée, vers l'avant, par au moins une partie latérale (71b,71c) dont le bord antérieur (71d) constitue un appui pour le bord postérieur d'une partie latérale (2e) du collier (2).

32. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 31, caractérisée en ce que le capot arrière de rigidification (71) comprend deux parties latérales (71b,71c) disposées respectivement des deux côtés interne et externe de la chaussure.

33. Chaussure de ski alpin suivant la revendication 31, caractérisée en ce que le capot arrière de rigidification (71) comprend une seule partie latérale (71b,71c) disposée du côté interne de la chaussure.

34. Chaussure de ski alpin suivant l'une quelcon-

que des revendications 31 à 33, caractérisée en ce que chaque partie latérale du capot arrière de rigidification (71) comprend une partie supérieure (71b) et une partie inférieure (71c) qui sont alignées verticalement ou bien l'une de ces parties supérieure (71b) et inférieure (71c) s'étend davantage vers l'avant que l'autre partie.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

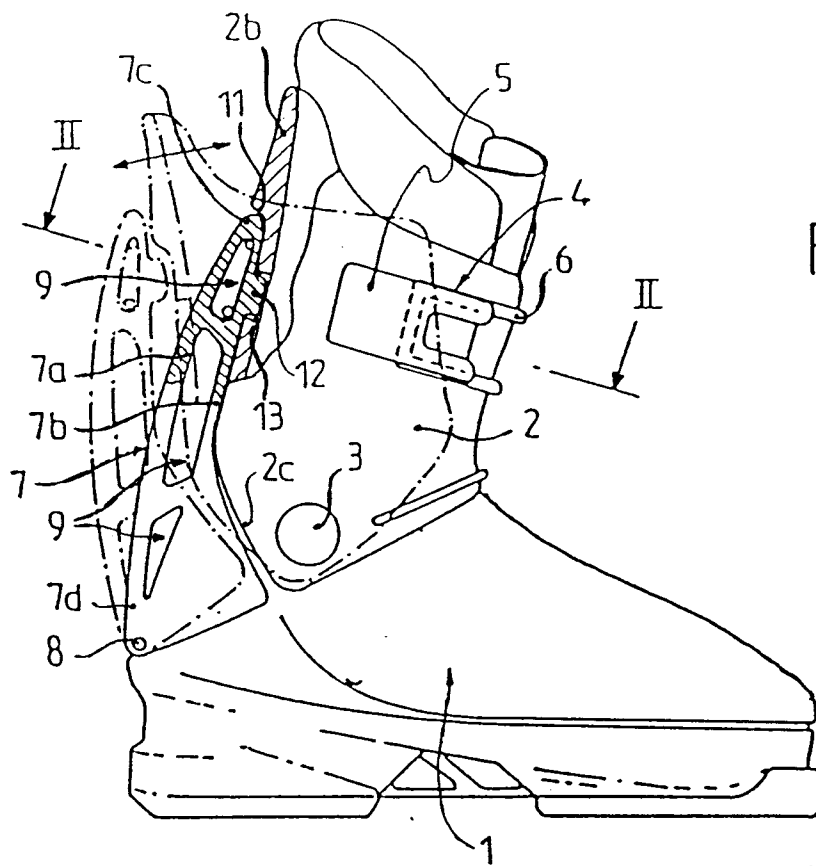


FIG. 1

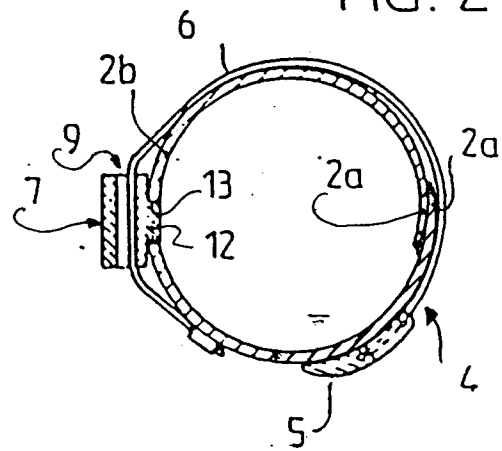


FIG. 2

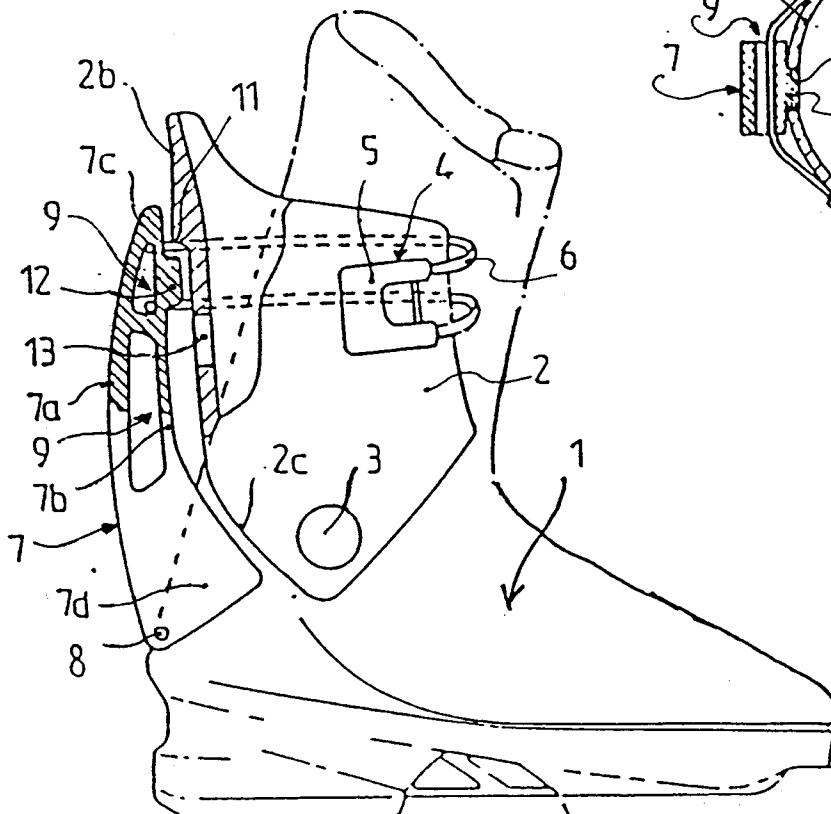


FIG. 3

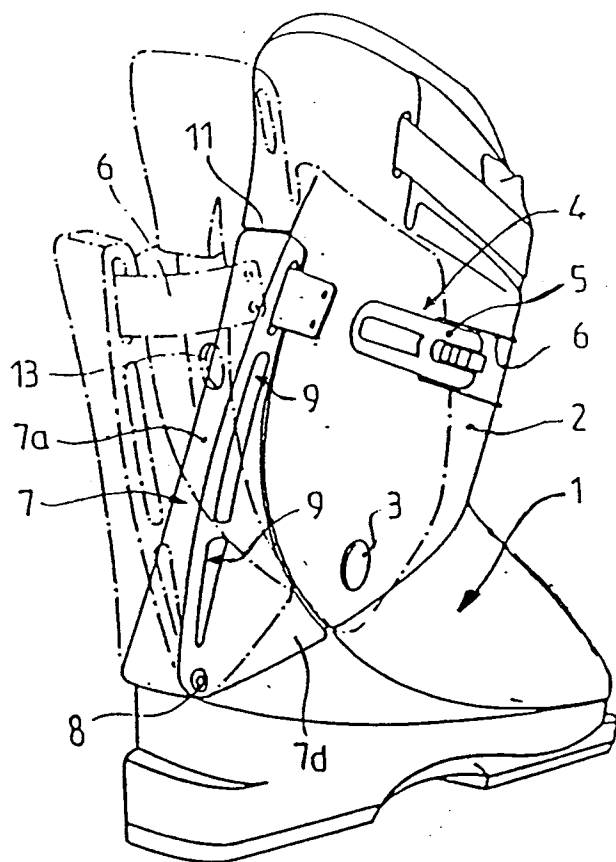


FIG. 4

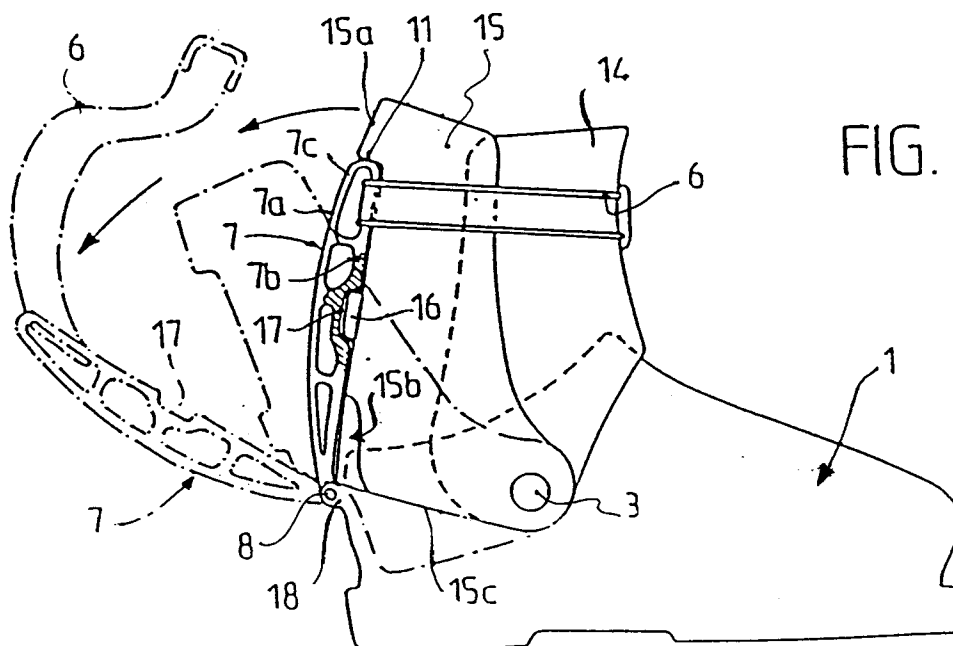
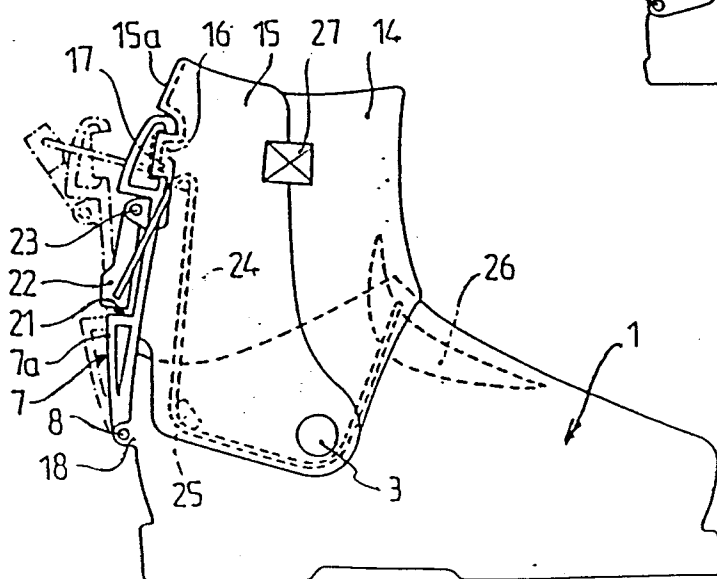
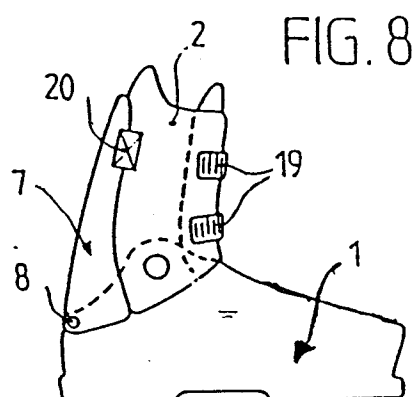
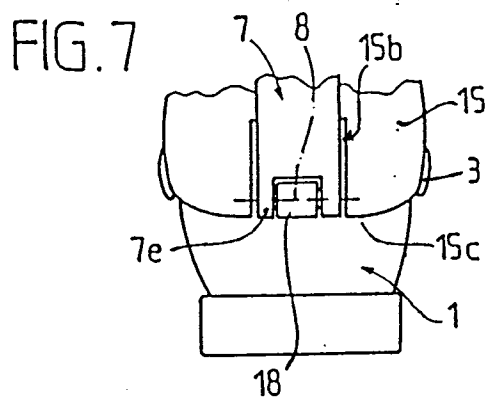
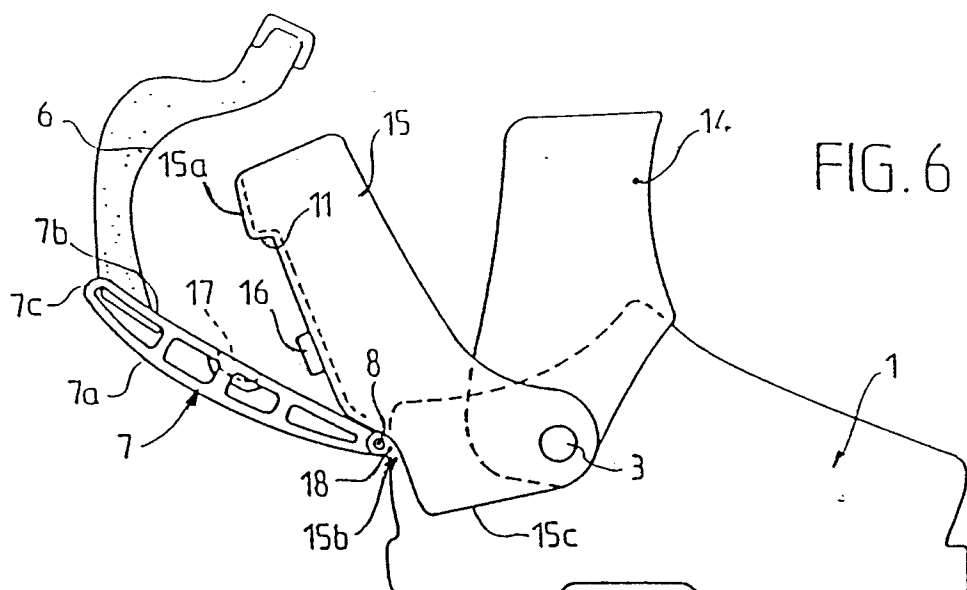


FIG. 5



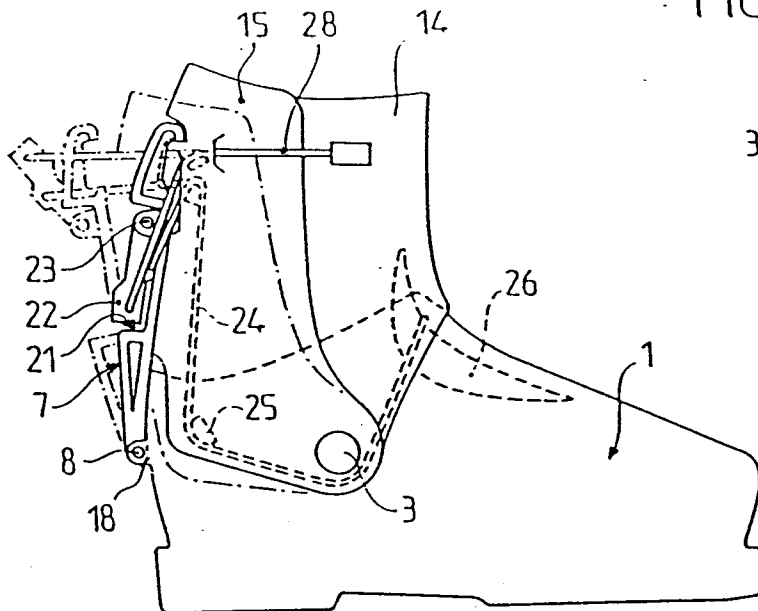


FIG. 10

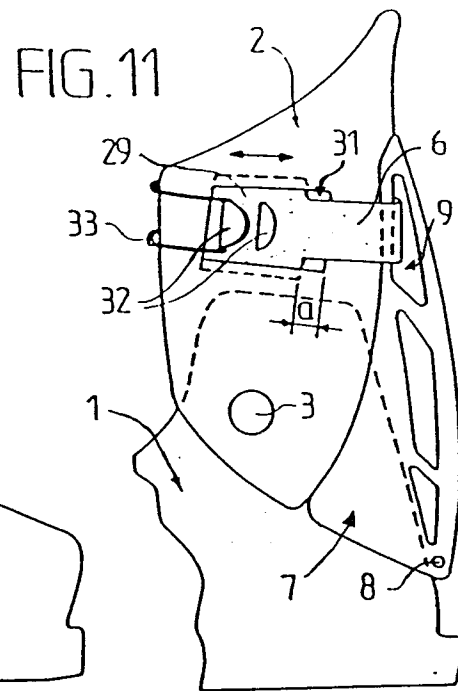


FIG. 11

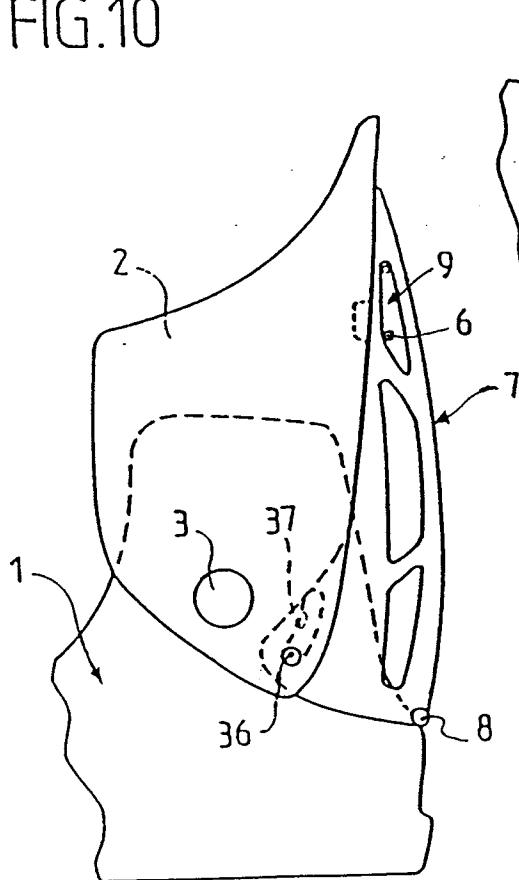


FIG. 13

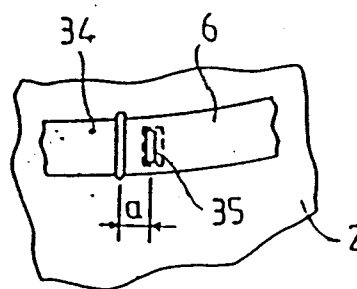


FIG. 12

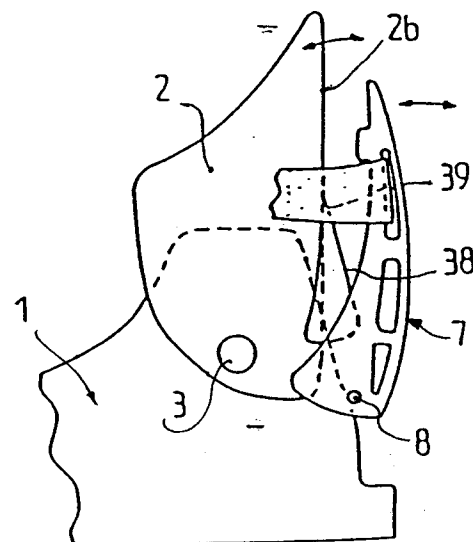
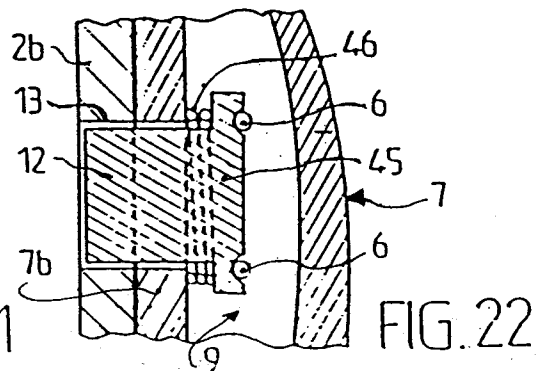
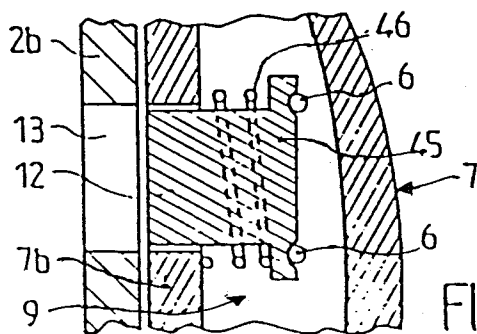
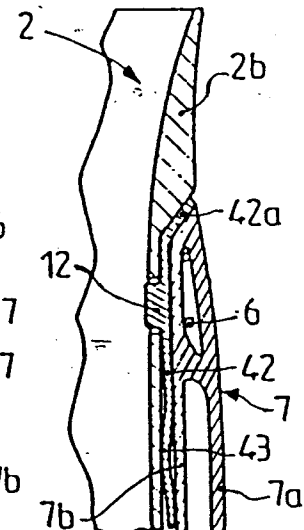
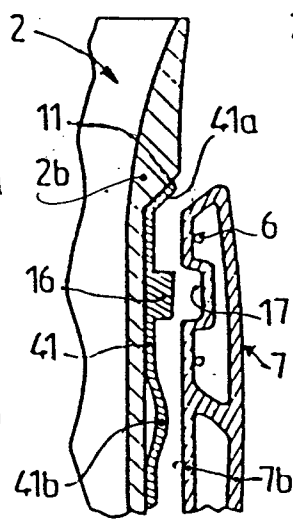
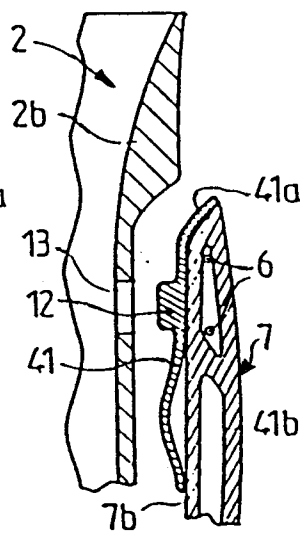
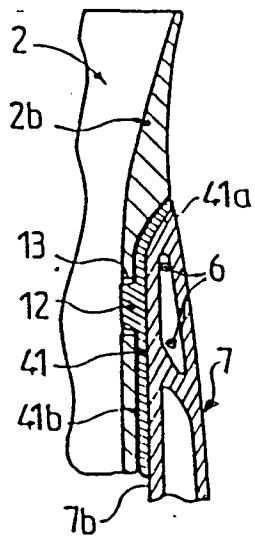
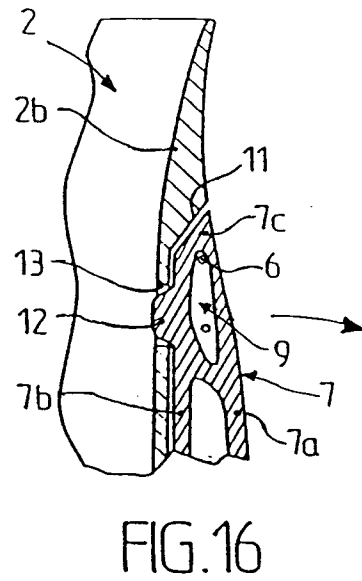
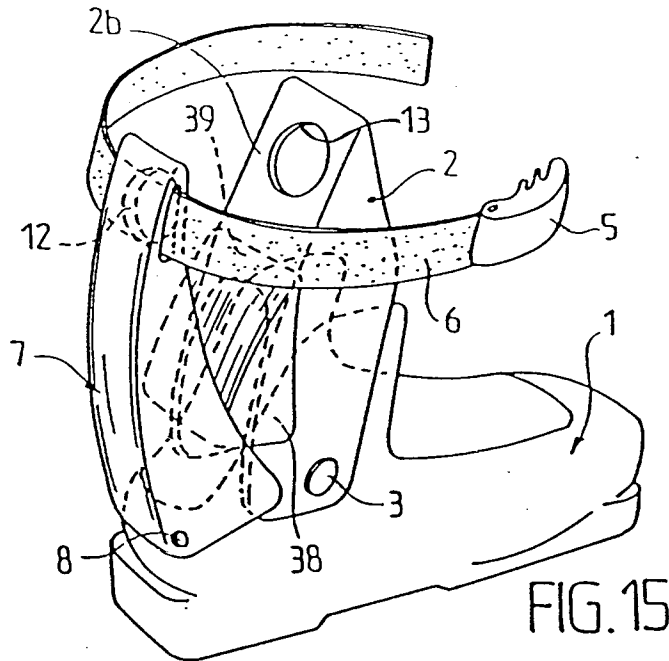
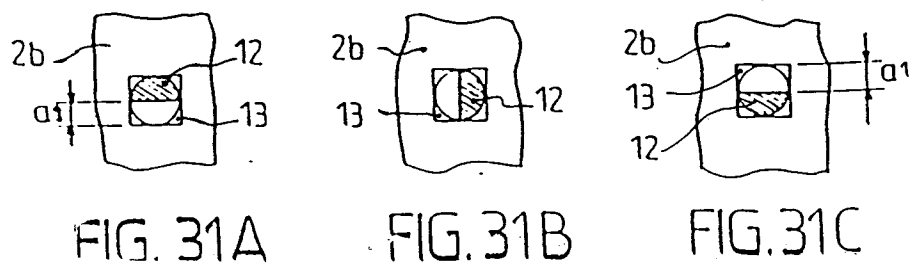
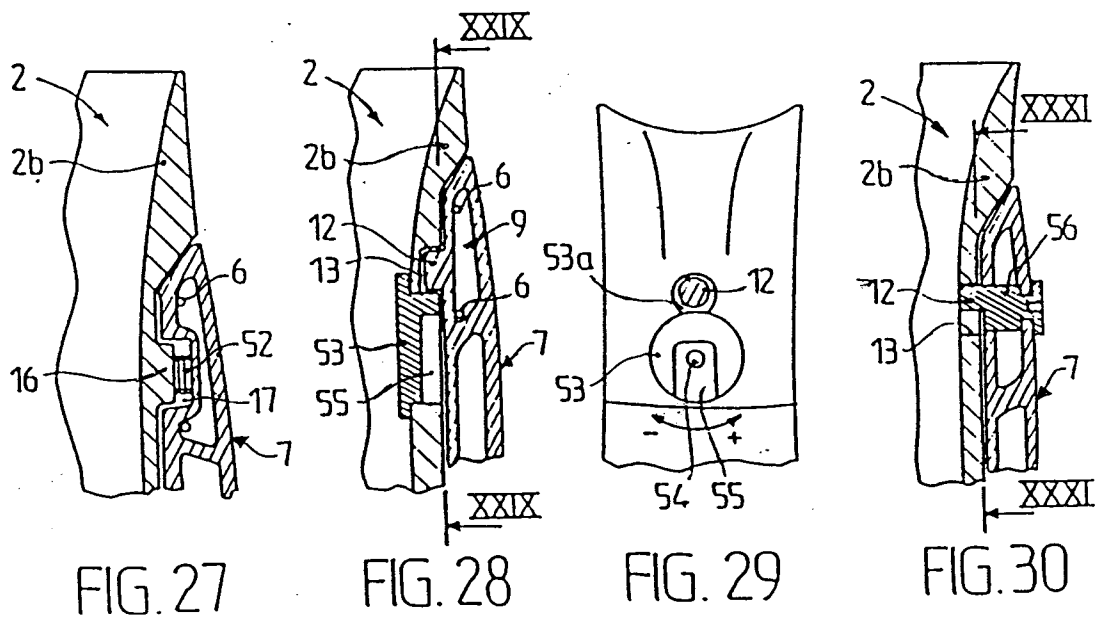
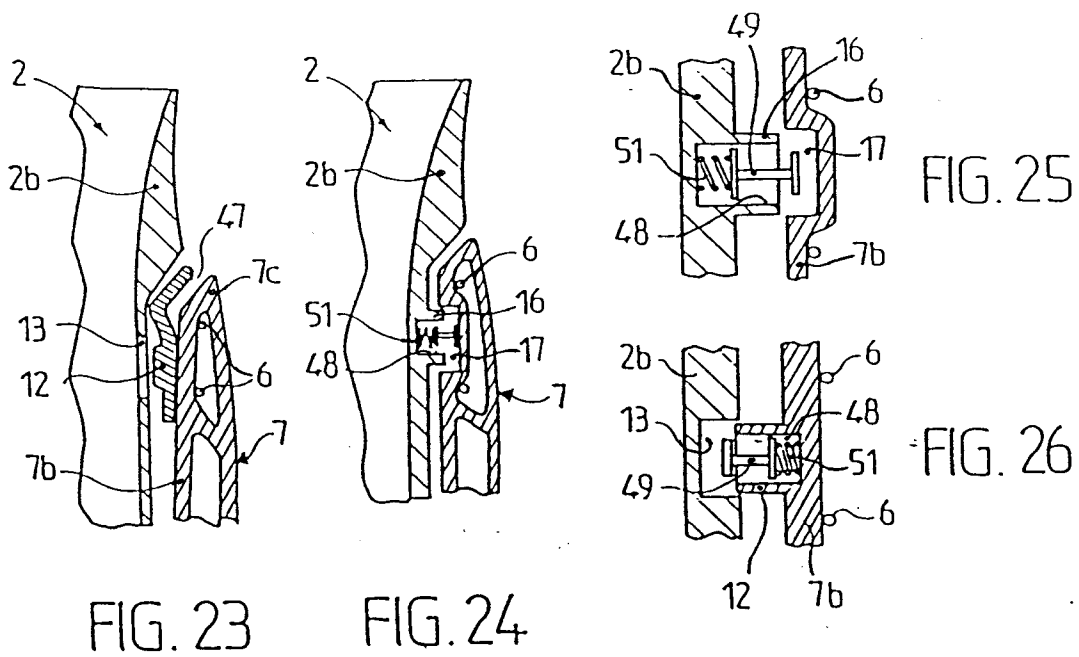


FIG. 14





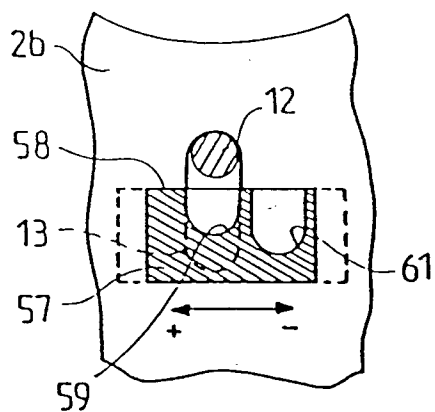


FIG. 33

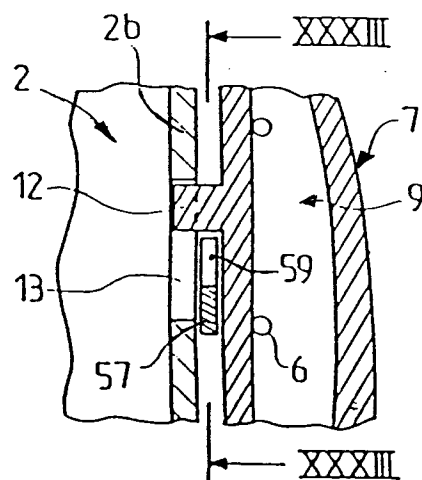


FIG. 32

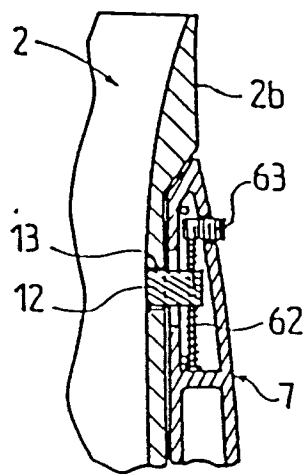


FIG. 34

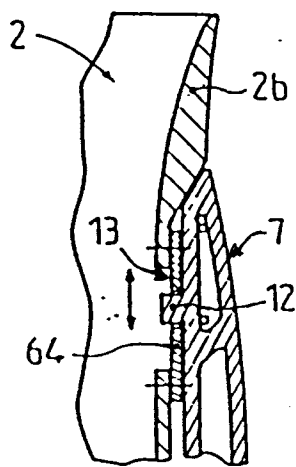


FIG. 35

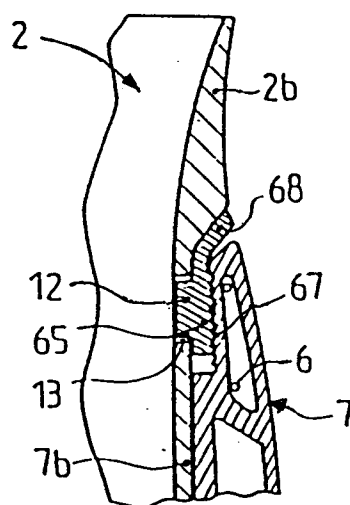


FIG. 36

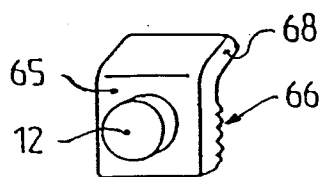


FIG. 37

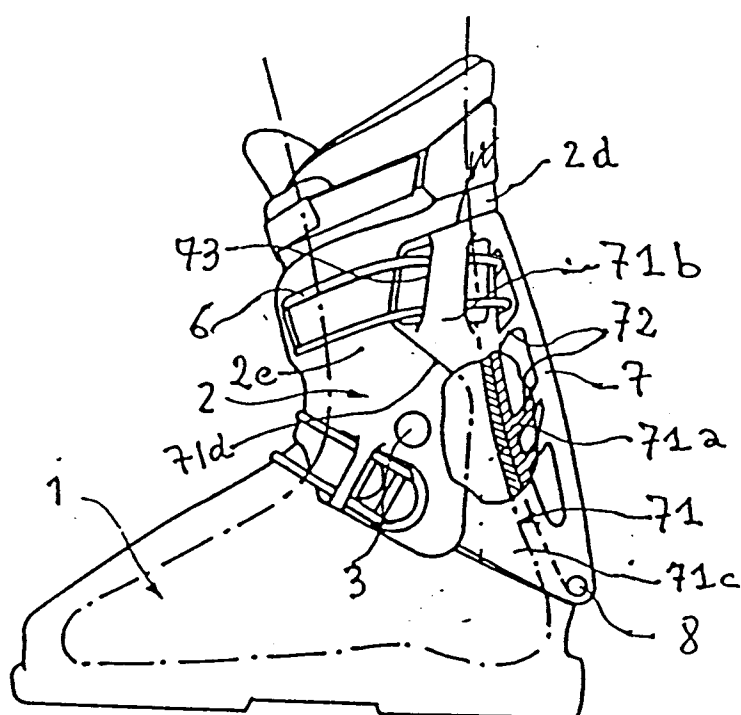


FIG. 38



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 91 11 1458

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.5)
A	FR-A-2 020 726 (NORDICA) * le document en entier * * - - - - -	1	A 43 B 5/04
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 43 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 06 novembre 91	Examineur SUENDERMANN R.O.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			