

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 217 423
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 86200762.2

(51) Int. Cl.⁴ **A43B 5/04**

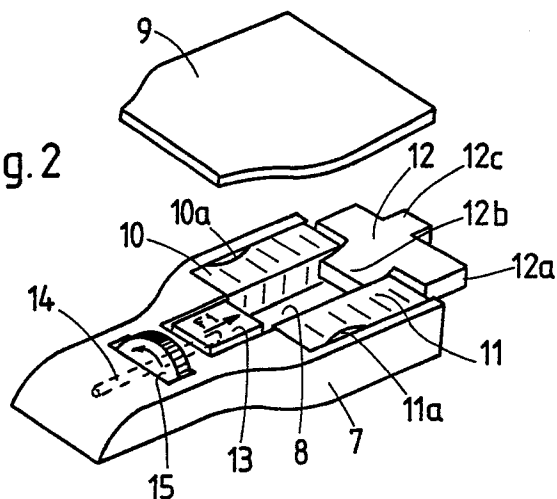
(22) Date de dépôt: 02.05.86

(30) Priorité: 03.10.85 CH 4282/85

(43) Date de publication de la demande:
08.04.87 Bulletin 87/15(84) Etats contractants désignés:
DE FR IT(71) Demandeur: **LANGE INTERNATIONAL S.A.**
1, rue de Fries
CH-1700 Fribourg(CH)(72) Inventeur: **Arieh, Simon**
24, Avenue Gare des Eaux-Vives
Geneve(CH)
Inventeur: **Courvoisier, Guy**
48A, route des Coudres
CH-1298 Celigny(CH)(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**
c/o **BUGNION S.A.** 10, route de Florissant
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)(54) **Chaussure de ski.**

(57) Chaussure de ski comprenant une coque en matière semi-rigide constituée d'une partie inférieure comportant la semelle et entourant le pied et au moins une partie supérieure articulée sur la partie inférieure autour d'un axe transversal de telle manière qu'elle peut s'incliner vers l'avant. Un organe élastique, constitué d'au moins une pièce allongée (10, 11) travaillant en flambage, est disposé entre la partie articulée et la partie inférieure de la coque de manière à donner une élasticité à l'articulation. Cette élasticité peut être ajustée en réglant la longueur des pièces élastiques travaillant en flambage, par exemple au moyen d'un plot (13) que l'on peut introduire plus ou moins entre les deux pièces élastiques (10, 11) au moyen d'une mollette (15) entraînant une vis solidaire du plot (13).

Fig. 2



EP 0 217 423 A1

Chaussure de ski

La présente invention a pour objet une chaussure de ski comprenant une coque en matière rigide constituée d'une partie inférieure comprenant la semelle et entourant le pied et d'au moins une partie supérieure articulée sur la partie inférieure autour d'un axe transversal de telle manière qu'elle peut s'incliner vers l'avant, un organe élastique étant disposé entre ladite partie supérieure articulée et la dite partie inférieure de la coque de manière à offrir une résistance élastique à l'inclinaison de la partie supérieure vers l'avant.

Plusieurs fabricants de chaussures de ski ont mis sur le marché des chaussures de ce type, dans lesquelles l'organe élastique est constitué par un bloc de caoutchouc travaillant à la compression. La résistance élastique de ce bloc de caoutchouc est constante. Or de nombreux skieurs aimeraient avoir la possibilité de modifier la résistance élastique de ce bloc de caoutchouc en fonction de leur manière de skier et/ou des conditions de la neige.

Il est certe connu du brevet US 3 619 914 de monter à l'arrière de la chaussure un ressort hélicoïdal dont la dureté peut être réglée au moyen d'un écrou. Toutefois, un tel dispositif à l'arrière ne peut pas être monté sur les chaussures dites à entrée par l'arrière c'est-à-dire les chaussures présentant un capot arrière articulé et basculable vers l'arrière pour ouvrir la chaussure. Un tel dispositif pourrait être monté à l'avant, mais compte tenu de la force nécessaire du ressort, et la longueur nécessaire au réglage, il serait trop encombrant.

La présente invention a pour but de réaliser une chaussure comprenant à l'avant une résistance élastique à la flexion réglable, réalisé par des moyens simples et de faible encombrement, notamment ne comprenant pas de ressort hélicoïdal.

La chaussure de ski selon l'invention est caractérisée par le fait que l'organe élastique est constitué d'au moins une pièce allongée travaillant en flambage et que des moyens d'ajustement sont prévus pour modifier la longueur de la partie travaillant en flambage de la pièce élastique.

La pièce élastique allongée peut être aussi bien en élastomère, qu'en métal ou en matière minérale telle que de la fibre de verre ou de carbone.

La modification de la longueur de la partie travaillant au flambage peut se faire simplement au moyen d'un curseur agissant directement sur l'organe élastique afin de limiter plus ou moins la longueur de la partie travaillant en flambage.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, quelques formes d'exécutions de l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective d'une chaussure de ski équipée d'un dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue de détail en perspective couvercle enlevé, du dispositif élastique.

La figure 3 est une vue en perspective, couvercle enlevé d'une variante d'exécution de la figure 2.

La figure 4 est une vue éclatée du plot de réglage.

La figure 5 est une vue en coupe selon V-V de la figure 3.

La figure 6 est une vue éclatée d'une troisième forme d'exécution du dispositif élastique.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale selon VII-VII de la figure 6.

La figure 8 est une vue en perspective d'une chaussure de ski équipée d'un dispositif élastique selon une quatrième forme d'exécution.

La figure 9 est une vue en coupe selon IX-IX de la figure 8.

La chaussure de ski représentée à la figure 1 comprend une coque en matière plastique semi-rigide constituée d'une partie inférieure 1 comprenant la semelle et entourant le pied et le talon et de deux parties supérieures 2 et 3 articulées sur la partie inférieure 1 autour d'un axe transversal 4 environ au niveau de l'articulation du pied. Ces parties 2 et 3 sont de forme approximativement semi-cylindrique et s'emboîtent l'une dans l'autre pour entourer la cheville du skieur. Elles sont maintenues fermées par une boucle 5 de type connu. La partie articulée postérieure 3 peut être basculée en arrière de manière à permettre le chaussage de la chaussure. A l'intérieur de la chaussure est disposé un chausson 6 en matière compressible et moelleuse. Les parties supérieures 2 et 3 étant articulées sur la partie inférieure 1, elles peuvent s'incliner vers l'avant lors de pratique du ski. A cette inclinaison s'oppose la résistance élastique d'un dispositif élastique monté dans un boîtier 7 fixé sur la partie supérieure de la coque 1 ou venue d'une pièce avec cette partie 1.

Ce dispositif élastique sera décrit en détail au moyen de la figure 2. Le boîtier 7 définit un logement rectangulaire 8 fermé par un couvercle 9. Dans ce logement sont disposées deux barres 10 et 11 en élastomère, par exemple en caoutchouc, de forme parallélépipédique rectangulaire et orientées dans le sens du pied. Ces barres élastiques 10 et 11 s'appuient par une de leurs extrémités contre une paroi frontale du logement 8, tandis que sur leurs autres extrémités s'appuie un poussoir 11 transmettant la force de la partie articulée 2 de la coque aux barres élastiques 10 et 11.

Ce poussoir 12 présente une face frontale 12a parallèle à la surface d'appui 13 du bord inférieur de la partie articulée 2 de la coque. Le poussoir 12 présente en outre une partie médiane saillante 12b s'engageant entre les barres élastiques 10 et 11 et une partie médiane saillante opposée 12c s'engageant dans la partie 2 de la coque pour la retenue latérale du poussoir. Les côtés extérieurs des barres élastiques 10 et 11 présentent une dépression 10a respectivement 11a qui crée une asymétrie relativement à l'axe des barres, de telle sorte que lorsqu'on exerce une pression axiale sur ces barres au moyen du poussoir 12, les barres élastiques 10 et 11 ont tendance à flamber toujours dans la même direction, c'est-à-dire vers l'intérieur du logement 8. Dans la position représentée à la figure 2, les barres élastiques 10 et 11 ont la possibilité de flamber sur toute leur longueur. Il est toutefois possible de modifier la longueur susceptible de flamber, au moyen d'un plot rigide 13, de préférence en matière plastique, logé dans un prolongement axial du logement 8. Ce plot 13 est solidaire d'une tige filetée 14 fixe en rotation, sur laquelle est monté un écrou 15 en forme de molette disposé dans un logement ouvert dans lequel elle est retenue axialement, mais peut tourner librement. La molette 15 fait légèrement saillie sur la chaussure comme représenté à la figure 1, de manière à pouvoir être actionnée par le skieur. Son actionnement permet de déplacer le plot 13 dans le sens de la flèche F1 pour l'amener entre les barres élastiques 10 et 11 avec un léger jeu. L'introduction du plot 13 entre les barres élastiques 10 et 11 a pour effet d'empêcher une partie de ces barres et flamber, et par conséquent d'augmenter la résistance au flambage des barres 10 et 11. Cette augmentation de la résistance au flambage se traduit par une augmentation de la force élastique s'opposant au pivotement vers l'avant de la partie 2 de la coque. Le plot 13 constitue donc un curseur permettant de régler de façon simple et fine la résistance élastique de l'organe élastique s'opposant à la flexion de la jambe du skieur.

Les figures 3, 4 et 5 représentent une variante de curseur permettant un réglage plus rapide. Les pièces identiques ou analogues à la première forme d'exécution sont désignées par les mêmes références que dans la figure 2. Dans cette variante d'exécution le réglage de la longueur des barres 10 et 11 travaillant en flambage s'effectue au moyen d'un plot 16 constitué d'une pièce profilée en U renversé dans laquelle est logée une pièce 17 présentant également un profil en U dirigé dans l'autre sens et muni de 4 tenons verticaux 18, 19, 20 et 21 traversant verticalement et librement 4 trous correspondant 22, 23, 24 et 25 ménagés dans la face supérieure du plot 16. Sur les tenons 18, 19, 20 et 21 est fixée une plaquette 26 consti-

tuant un poussoir. Entre la face supérieure 2a du plot 16 et la plaquette 6 est monté un ressort 27 travaillant en compression et ayant donc tendance à tirer la pièce 17 vers le haut contre le fond du profil du plot 16. Le fond du profil en U de la pièce 17 présente une denture 28. La pièce 17 est en outre traversée par une tige longitudinale métallique 29 munie d'une denture, par exemple une simple tige filetée, fixée par l'une de ses extrémités dans l'extrémité inférieure 7a du boîtier 7. L'autre extrémité de la tige filetée 29 s'engage librement dans un passage 30 ménagé dans le poussoir 12. La tige 29 est fixée à un niveau tel que la denture 28 de la pièce 17 est engagée dans la denture de la tige 29 sous l'effet du ressort 27. Le plot 16 est par conséquent immobilisé sur la tige 29. Pour déplacer le plot 16, il suffit de presser sur le poussoir 26, ce qui dégage la pièce 17 de la tige filetée 29 et permet son déplacement rapide tout le long de cette tige 29. Sitôt qu'on relâche la pression sur le poussoir 26, le plot 16 s'immobilise dans sa nouvelle position. Le couvercle 9 présente une fente rectangulaire longitudinale 31 de largeur égale à celle du poussoir 26 pour permettre le déplacement du plot 16. Une autre forme d'exécution de l'organe élastique est représentée aux figures 6 et 7. Dans cette exécution, l'organe élastique est constitué par une plaquette 32 en caoutchouc de forme parallélépipédique rectangulaire mais dont la face inférieure présente une dépression 32a créant une asymétrie axiale de telle sorte que le flambage de la paquette 32 se fait toujours vers le haut. Cette plaquette est montée dans un logement 33 pratiqué dans un socle 34 rapporté sur la coque 1 ou venu d'une pièce avec cette coque, de la même manière que le boîtier 7. La poussée de la partie 2 articulée de la coque est transmise par un poussoir 35 de forme générale rectangulaire et munie d'une encoche rectangulaire 36 dans laquelle s'engage la plaquette élastique 32. Le logement 33 est fermé par un couvercle 37 fixé au socle 34 par tous moyens connus tel collage, soudage, crantage ou au moyen de vis. Ce couvercle 7 présente une fente axiale longitudinale 38 traversée par un curseur 39 dont la partie intérieure présente un élargissement transversale en forme de T s'étendant sous le couvercle 37. Sous la tête du curseur 39 est disposée une plaquette 41 en matière élastique comprimée, qui a tendance à maintenir la partie élargie 40 du curseur contre la paroi intérieure du couvercle 37. Cette partie de la paroi est munie d'une denture 42 coopérant avec des dents 43 prévues sur la partie élargie 40 du curseur. Pour dégager le curseur il suffit d'appuyer sur le curseur qui peut alors être déplacé axialement le long de la fente 38. La plaquette élastique 32 a été représentée en position comprimée. On voit que la partie gauche de la

plaquette 32 ne peut pas flamber car elle est retenue par le curseur. En déplaçant le curseur on peut ainsi faire varier la longueur susceptible de flamber. Selon une variante d'exécution la partie élargie 40 comprime légèrement, au repos, la plaquette 32 qui maintient les dents 43 en prise avec les dents 42. La plaquette 32 remplace ainsi la plaquette auxiliaire 41.

Une variante d'exécution de la première forme d'exécution est représentée aux figures 8 et 9. La figure 8 représente à nouveau une chaussure complète analogue à la chaussure représentée à la figure 1 en ce qui concerne la coque et la boucle de fermeture 5. Le logement 8 prévu pour deux barres en caoutchouc identiques aux barres 10 et 11 est formé dans un socle 43 rapporté sur la coque 1. Ce logement est fermé par un couvercle 44 présentant sur sa face supérieure une rainure longitudinale 45 présentant un profil en queue d'aronde. Dans cette rainure est monté un coulisseau 46 allongé de même profil que la rainure 45 et recouvrant en toute position une fente longitudinale 47 pratiquée axialement dans le couvercle 44 et visible à la figure 9. Le coulisseau 46 porte en son centre un poussoir 48 traversant la fente 47 et présentant à son extrémité inférieure une tête 48a en forme de bulbe retenue dans un logement 49 en forme de pince d'un plot 50 en matière plastique. Toutes les pièces décrites jusqu'ici sont réalisées de préférence en matière synthétique. Sous la tête du poussoir 48 est logée une garniture d'étanchéité 51 en matière synthétique facilement compressible. A sa partie inférieure le plot 50 présente une languette recourbée flexible 52, venue d'une pièce avec le plot 50, et s'appuyant, sous flexion, contre la coque 1. Cette languette élastique 52 joue le rôle de ressort de compression et a tendance à appliquer le plot 5 contre le couvercle 44. De chaque côté de la fente 47, la face intérieure du couvercle est munie d'une denture 53 dans laquelle s'engagent deux dents transversales 54 et 55 du plot 50. Pour déplacer le plot 50 il suffit d'appuyer sur le poussoir 48 et de déplacer le coulisseau ou curseur 46. L'une des positions extrême du plot 5 est représentée en trait plein tandis que l'autre position extrême est représentée en trait mixte. Cette exécution n'exige aucune pièce métallique et ne laisse subsister aucun orifice par lequel la neige pourrait pénétrer dans le logement contenant les éléments en caoutchouc.

L'invention est susceptible de nombreuses variantes d'exécution. En particulier les pièces allongées élastiques travaillant en flambage pourraient être réalisées en matière non organique, par exemple en acier ou en fibre minérale.

D'autre part, l'asymétrie axiale des pièces élastiques peut être obtenue par de nombreuses formes. Une manière simple d'obtenir l'asymétrie est de donner une forme en biseau à l'une au moins des extrémités des barres ou plaquettes ou de donner une légère courbure initiale à la pièce élastique.

10 Revendications

1. Chaussure de ski comprenant une coque en matière semi-rigide constituée d'une partie inférieure (1) comprenant la semelle et entourant le pied et au moins une partie supérieure (2, 3) articulée sur la partie inférieure autour d'un axe transversal (4), de telle manière qu'elle peut s'incliner vers l'avant, un organe élastique étant disposé entre ladite partie supérieure articulée et ladite partie inférieure de la coque de manière à offrir une résistance élastique à l'inclinaison de la partie supérieure (2) vers l'avant, caractérisée par le fait que l'organe élastique est constitué d'au moins une pièce allongée (10, 11; 32) travaillant en flambage et que des moyens d'ajustement (13; 40; 50) sont prévus pour modifier la longueur de la partie travaillant en flambage de la pièce élastique.

2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe élastique est constitué de deux barres allongées en élastomère - (10, 11) disposées parallèlement dans un logement rectangulaire (8), à une distance l'une de l'autre, contre les parois latérales du logement, ces barres présentant une asymétrie axiale tel que le flambage à lieu en direction de l'autre barre, et que les moyens pour modifier la longueur de la partie travaillant en flambage sont constitués par un plot - (13; 16; 50) monté coulissant et susceptible d'être introduit entre les barres élastiques (10, 11) par un moyen d'actionnement manuel (15; 26; 48).

3. Chaussure de ski selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la pression de la partie supérieure de la coque sur les barres en élastomère (10, 11) s'exerce par l'intermédiaire d'un poussoir (12) présentant une saillie médiane s'engageant entre les extrémités des dites barres en élastomère.

4. Chaussure de ski selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit moyen d'actionnement est constitué par une molette (15) taraudée montée sur une vis (14) solidaire dudit plot (13).

5. Chaussure de ski selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit plot (16) présente une creusure s'ouvrant vers le bas, dans laquelle est logée une pièce (17) solidaire du plot mais mobile dans un plan vertical relativement à ce plot et solidaire d'un poussoir (26) constituant ledit moyen d'actionnement, un moyen élastique (27),

travaillant en compression, étant disposé entre le plot et le poussoir, ladite pièce mobile (17) présentant une rainure longitudinale sur sa face supérieure, le fond (28) de cette rainure étant muni de dents ou de crans engrenant avec les dents ou les crans d'une tige longitudinale (29), fixe, sous l'effet dudit moyen élastique de manière à immobiliser le plot, une pression sur le poussoir ayant pour effet de désolidariser le plot de la tige et de permettre de déplacer ce plot le long de cette tige.

6. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe élastique est constitué par une plaquette (32) en élastomère présentant une asymétrie telle que le flambage se produise vers le haut, le logement étant fermé par un couvercle (37) limitant le flambage et que les moyens pour modifier la longueur de la partie travaillant en flambage sont constitués par un curseur (39) dont l'extrémité inférieure (40) est située à proximité ou en appui contre la plaquette en élastomère.

7. Chaussure de ski selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le curseur (39) traverse une fente longitudinale (38) du couvercle et qu'il présente une partie inférieure élargie (40) retenue par le couvercle et comprimant légèrement la plaquette en élastomère, de telle sorte que ladite partie élargie est pressée contre le couvercle contre lequel elle est retenue par des dents ou des crans (43).

8. Chaussure de ski selon la revendication 2, caractérisée par le fait que ledit logement est fermé par un couvercle (44) et que ledit plot coulissant (50) est en matière synthétique et présente à sa partie inférieure une languette élastique (52) comprimée contre le fond du logement et maintenant le plot en appui contre le couvercle du logement et que ce plot (50) est fixé par sa partie supérieure à un poussoir (48) monté coulissant sur le couvercle dans une fente (47) de celui-ci, par l'intermédiaire d'un coulisseau (46) recouvrant en permanence ladite fente du couvercle, la face inférieure du couvercle et la face supérieure du plot étant munies de dents ou crans coopérant pour immobiliser le plot lorsque le poussoir est relâché.

9. Chaussure de ski selon la revendication 8, caractérisée par le fait que le poussoir présente une tête sous laquelle est disposée une garniture d'étanchéité (51) élastiquement compressible.

10. Chaussure de ski selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisée par le fait que l'asymétrie assurant le flambage dans une direction déterminée est assurée par une dépression dans l'une des faces de la pièce allongée.

11. Chaussure de ski selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisée par le fait que l'asymétrie assurant le flambage dans une direction déterminée est assurée par au moins une extrémité biseautée de la pièce allongée élastique.

12. Chaussure de ski selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisée par le fait que l'asymétrie assurant le flambage dans une direction déterminée est assurée par une courbure initiale de la pièce élastique.

35

40

45

50

55

Fig.1

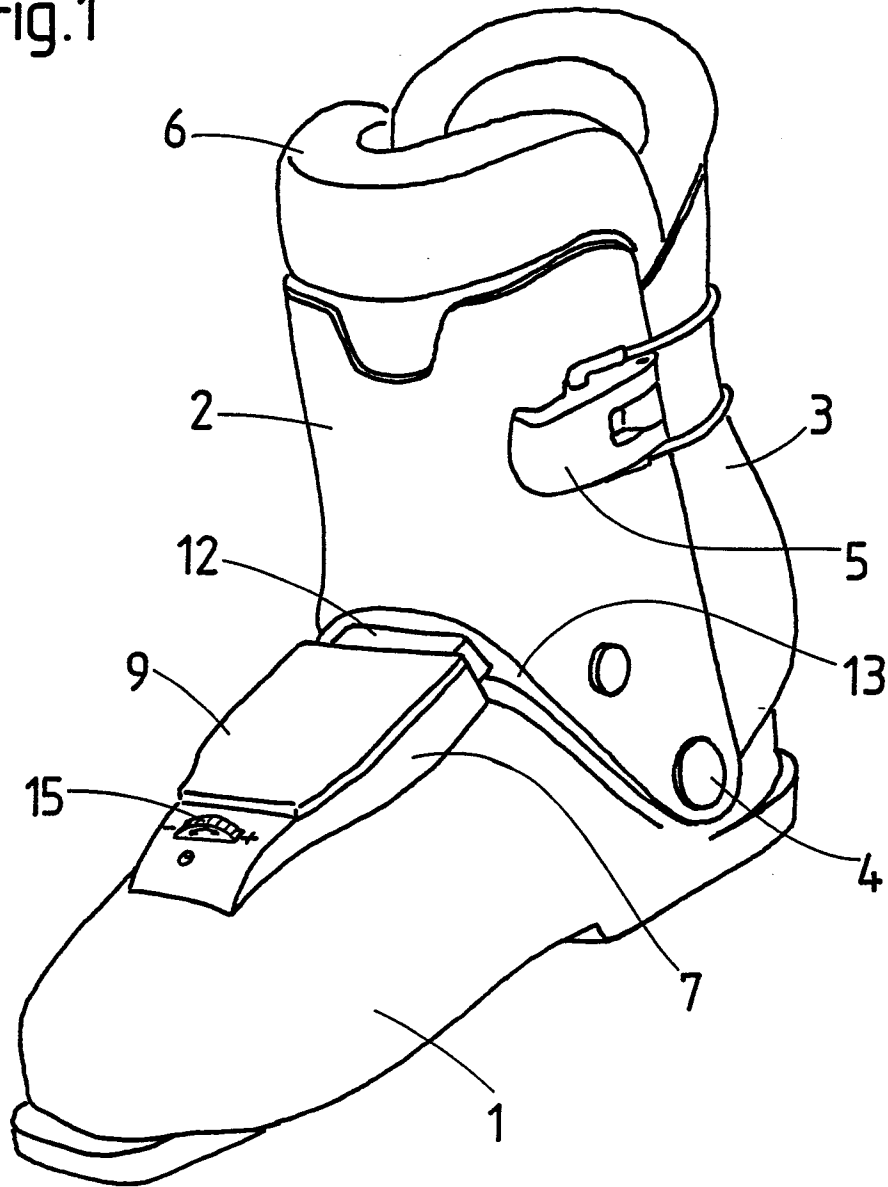


Fig. 2

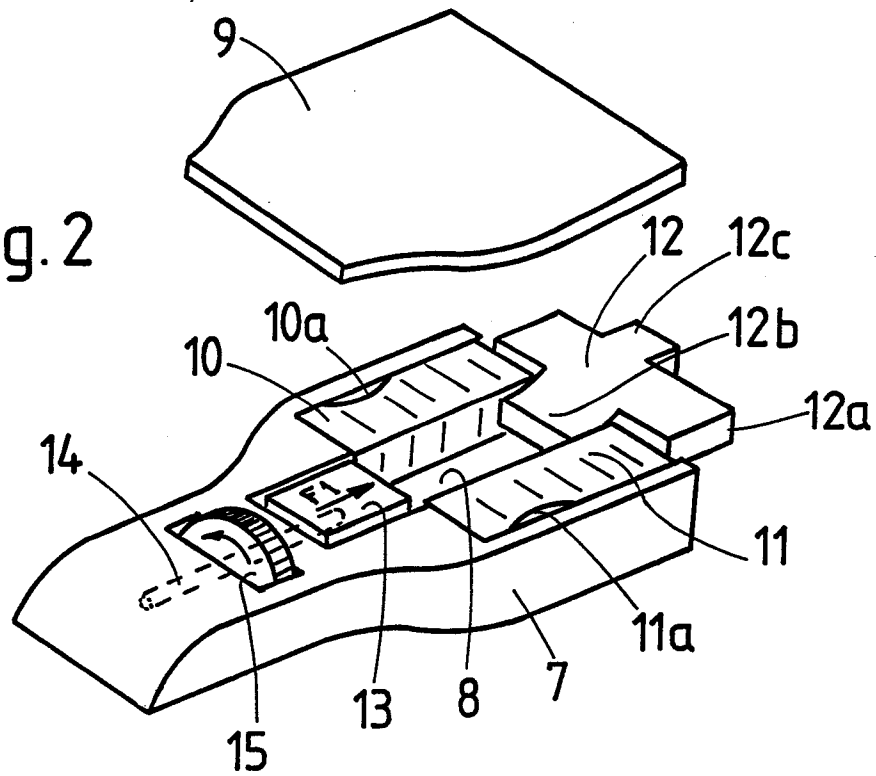


Fig. 3

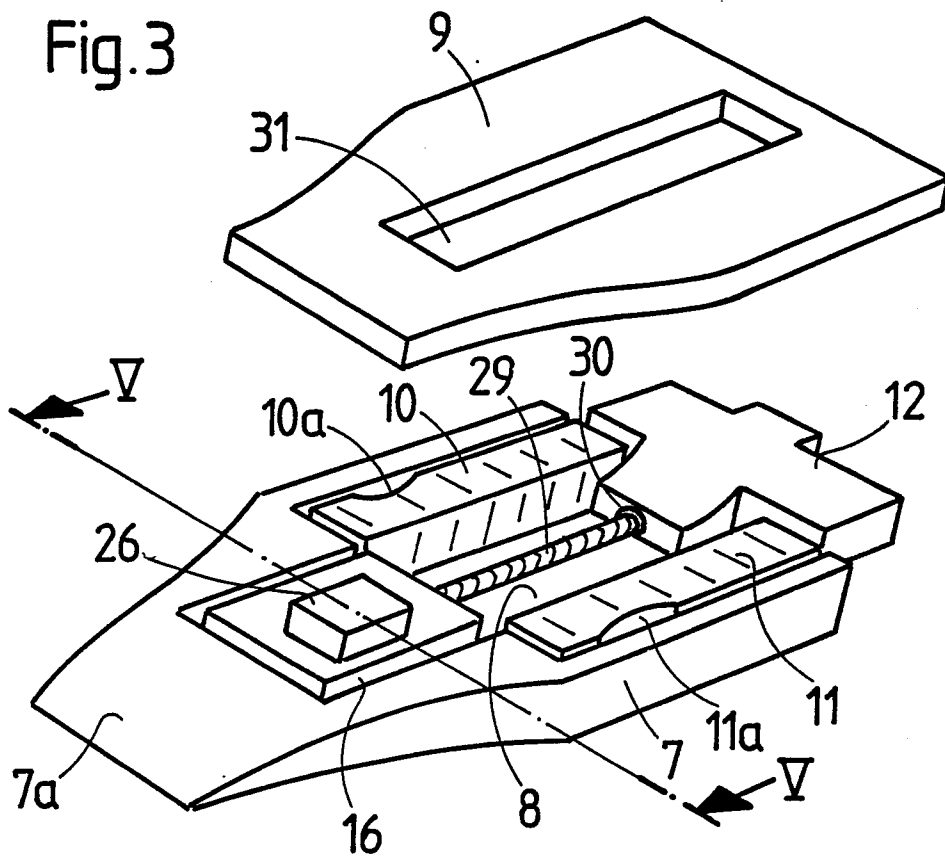


Fig.5

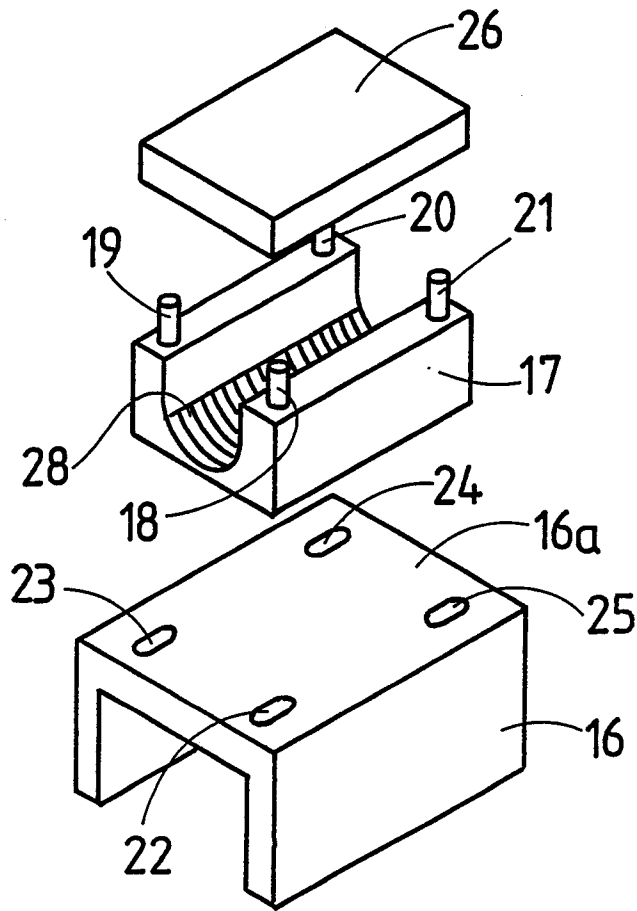
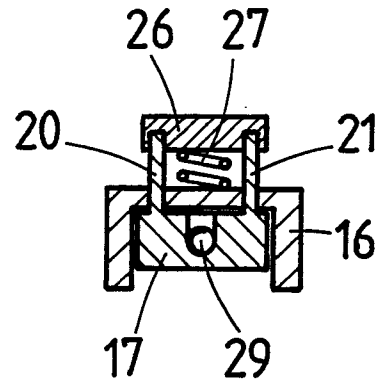


Fig.4

Fig.6

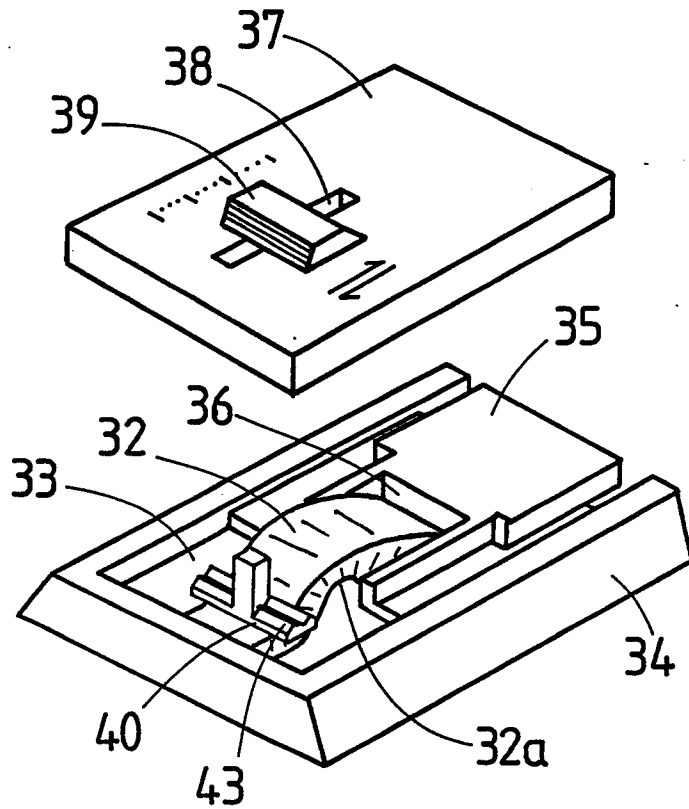


Fig.7

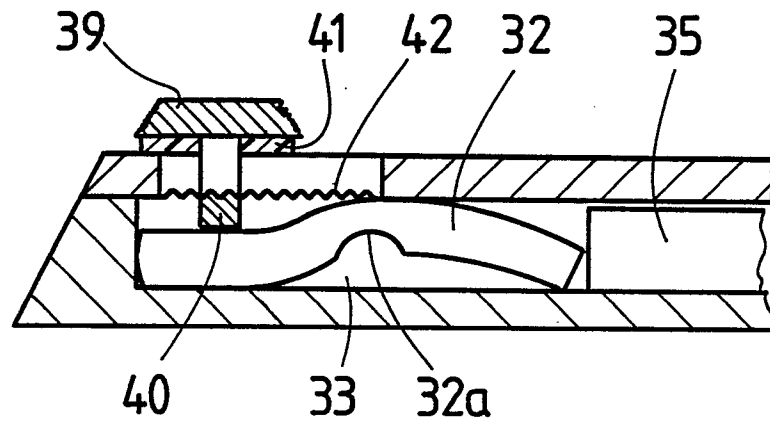


Fig.8

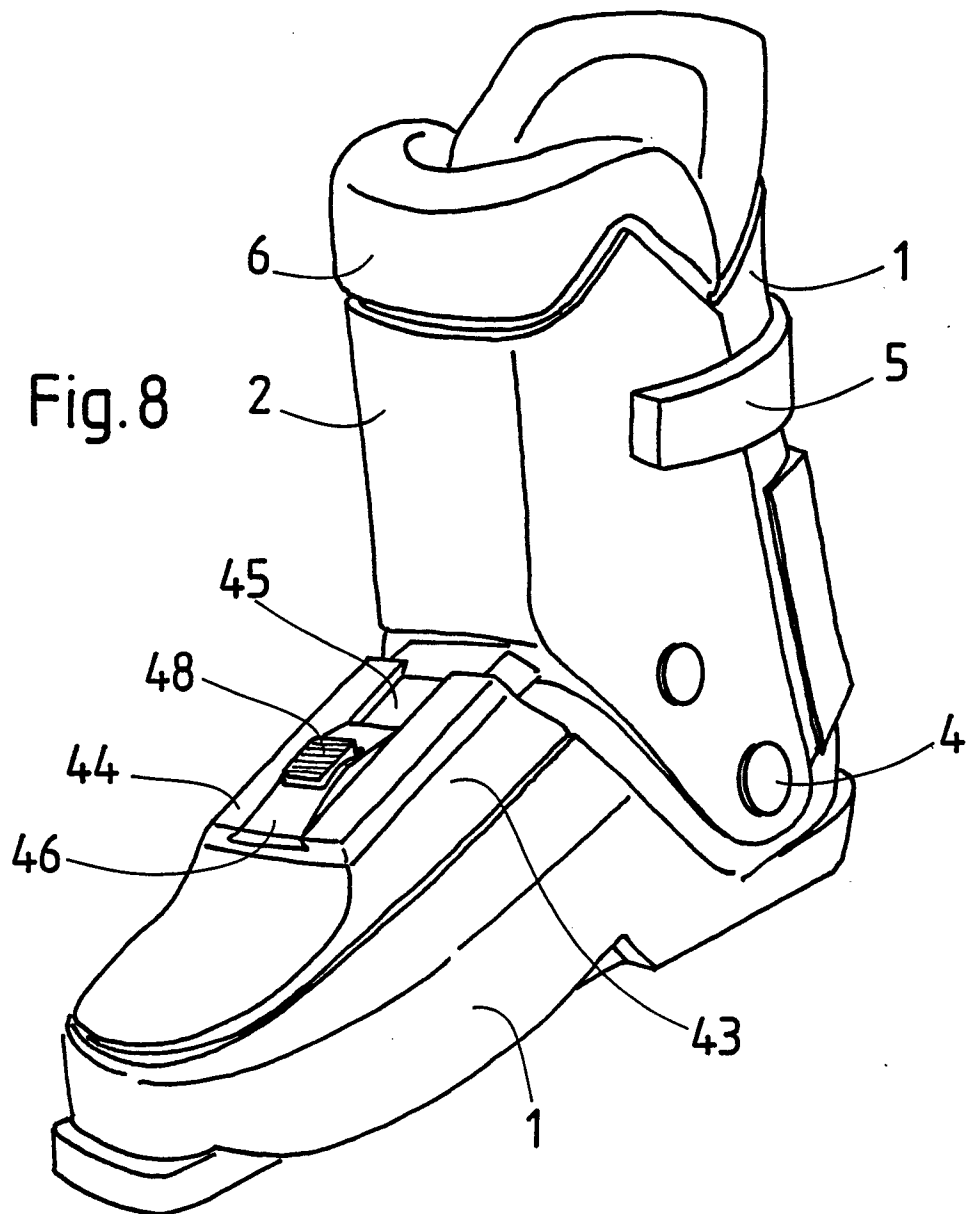
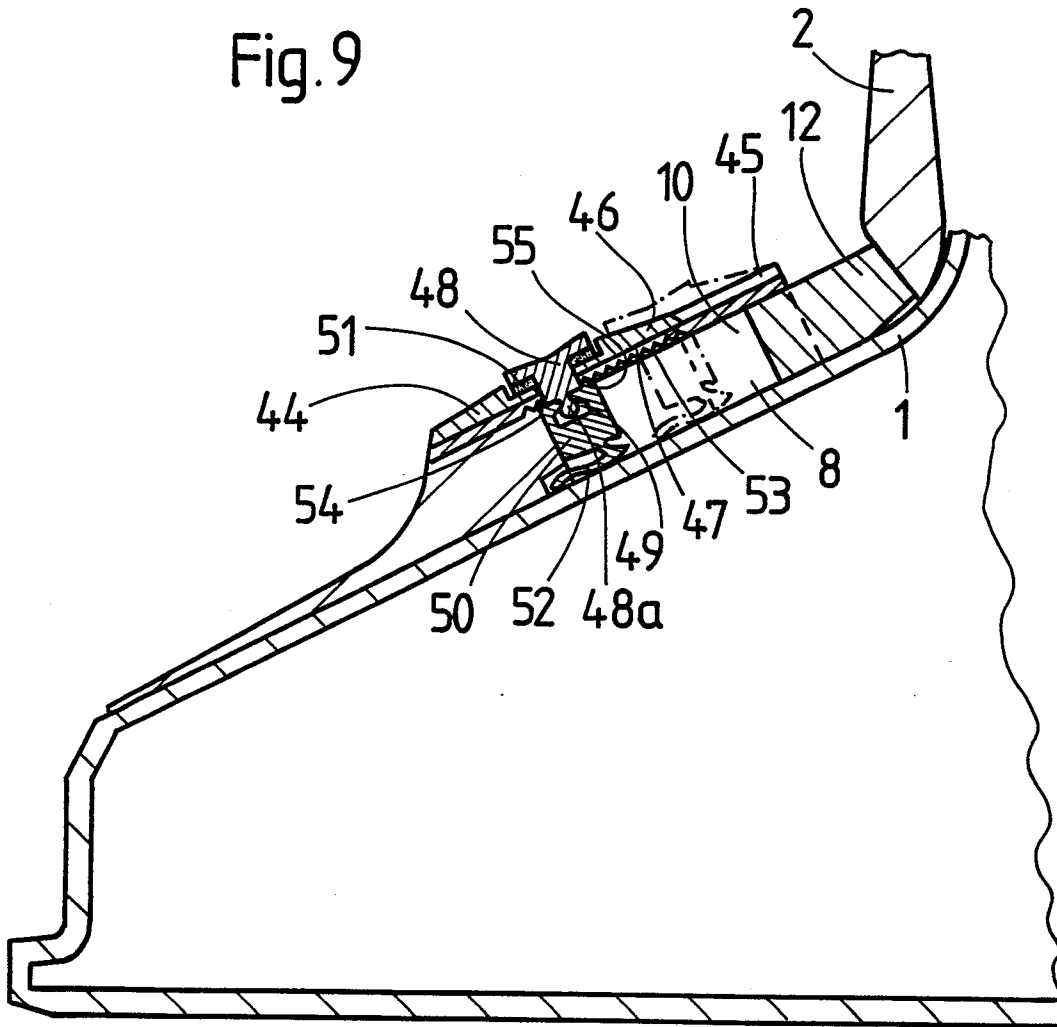


Fig.9





EP 86 20 0762

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. 4)
A	FR-A-2 473 856 (J. LEDERER) * Page 8, lignes 7-25; figures 4,5 *	1	A 43 B 5/04
A	--- US-A-3 848 347 (A.B. HANSON et al.) * Colonne 2, lignes 11-17; figure 1 *	1	
A	--- FR-A-2 555 418 (DOLOMITE) * Abrégé; figure 2 *	1	
A	--- US-A-3 738 025 (A.B. HANSON et a.) * Abrégé; figures 1-4 *	1	
A	--- FR-A-2 557 776 (COMPAGNIE FRANCAISE D'ARTICLES DE SPORT) * Abrégé; figures 14 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
	-----		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 07-07-1986	Examineur MALIC K.
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	