



⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt: 86201774.6

⑮ Int. Cl.4: A43B 5/04

⑭ Date de dépôt: 14.10.86

⑯ Priorité: 24.01.86 CH 285/86

⑰ Date de publication de la demande:  
29.07.87 Bulletin 87/31

⑱ Etats contractants désignés:  
AT DE FR IT SE

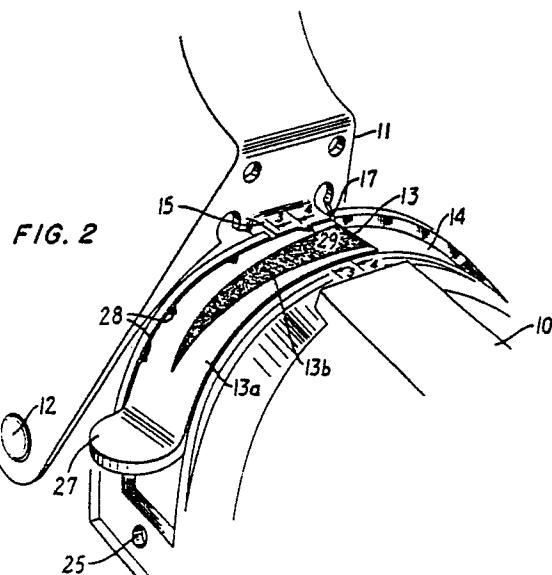
⑲ Demandeur: LANGE INTERNATIONAL S.A.  
1, rue de Fries  
CH-1700 Fribourg(CH)

⑳ Inventeur: Boix-Vives, Laurent  
Immeuble Aiguille du Fruit  
F-73120 Courchevel 1850(FR)  
Inventeur: Salas, Joseph F.  
579, Darwin Street  
Salt Lake City Utah 84103(US)

㉑ Mandataire: Meylan, Robert Maurice et al  
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant  
Case Postale 375  
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)

㉒ Chaussure de ski.

㉓ La chaussure comprend une tige (1) articulée sur un bas de coque (10). Elle est équipée de moyens permettant de régler la résistance offerte par la chaussure à une flexion de la tige vers l'avant relativement au bas de coque. Ces moyens sont constitués par une bande (13) présentant transversalement une élasticité variable en compression et susceptible d'être déplacée transversalement sur la chaussure dans une rainure 14. Cette bande (13) est intercalée entre une butée d'appui (15) solidaire de la tige et une surface d'appui formée sur la bas de coque. L'élasticité variable peut être obtenue de différentes manières, par exemple par la combinaison ou la juxtaposition de matériaux d'élasticité différente.



### Chaussure de ski.

La présente invention a pour objet une chaussure de ski comportant une tige articulée au moins partiellement sur un bas de coque et des moyens de réglage de la résistance de la tige à la flexion vers l'avant.

Dans de nombreuses chaussures de ski conventionnelles la tige est articulée sur le bas de coque et des moyens sont prévus pour modifier les caractéristiques de flexion de la tige relativement au bas de coque. De tels moyens de réglage de la flexion sont non seulement judicieux pour adapter la chaussure de ski aux différents niveaux de technique des skieurs, mais également pour permettre aux skieurs d'adapter les caractéristiques de flexion aux différentes conditions de neige et de ski.

A cet effet, des chaussures de ski ont été équipées de ressorts ou d'autres dispositifs utilisant des parties métalliques. Or de la glace a tendance à se former sur ces parties métalliques, de telle sorte que ces dispositifs de réglage deviennent souvent inefficaces et même dangereux.

Le brevet US 4,095,356 décrit une chaussure de ski dans laquelle les bords opposés et adjacents de la tige et du bas de coque définissent ensemble une cavité en forme de poche dans laquelle s'étend transversalement une bande fixe en matériau élastique assurant une résistance élastique déterminée à la flexion de la tige relativement au bas de coque. Les caractéristiques élastiques de cette flexion peuvent être modifiées en remplaçant la bande élastique par une autre bande élastique de caractéristiques différentes. Les caractéristiques élastiques de la flexion ne peuvent toutefois pas être modifiées par le skieur qui a ses chaussures aux pieds.

Le brevet US 4,445,768 (FR 2.480.575) décrit une chaussure de ski dans laquelle l'élasticité à la flexion peut être réglée par le skieur qui a ses chaussures aux pieds. Les moyens de réglage comprennent une bande fixe s'étendant transversalement sur au moins une partie du cou-de-pied du bas de coque et un curseur déplaçable dans la fente formée entre le bord inférieur de la tige et cette bande. La bande est fixée par ses extrémités soit au bas de coque soit à la tige et le curseur transmet le mouvement du bord inférieur de la tige à la bande, en un point situé entre les deux extrémités fixes de cette bande qui travaille en flexion. Si le curseur n'est pas situé dans le plan vertical de symétrie de la chaussure, ce qui est généralement le cas, la chaussure présente une résistance élastique assymétrique susceptible d'entraîner une torsion indésirable de la tige.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif de réglage des caractéristiques élastiques de résistance à la flexion de la tige relativement au bas de coque dont l'actionnement ne modifie pas le point d'action de la force d'appui de la tige lors de sa flexion, en particulier conserve la symétrie dynamique de la chaussure.

Ce but est atteint par les caractéristiques définies dans la revendication 1. La butée d'appui, qui transmet la force d'appui de la tige à la bande élastique, est fixe transversalement, de sorte que la force d'appui s'applique toujours dans le même plan vertical.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, quelques formes d'exécution 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 partielle de cette chaussure montrant le dispositif de réglage de la flexion de la tige.

La figure 3 est une vue de détail et en coupe selon 3-3 de la figure 2.

La figure 4 est une vue de détail et en coupe selon 4-4 de la figure 2.

Les figures 5a à 5e représentent différentes formes d'exécution de la bande utilisée dans le dispositif de réglage de la tige.

La figure 6 est une vue en perspective explosée de la chaussure représentée à la figure 2.

La figure 7 est une vue en perspective explosée d'une variante d'exécution de la forme d'exécution représentée à la figure 6.

La figure 8 montre une autre forme d'exécution de la bande.

La chaussure de ski représentée à la figure 1 comprend un bas de coque 10 et une tige 11. La tige est constituée, de manière connue en soi, d'une partie antérieure 11a et d'une partie postérieure 11b articulées ensemble sur le bas de coque 10 par des axes 12 et retenues ensemble par une courroie 11c. La tige et le bas de coque sont en matière plastique et relativement rigide.

La flexion vers l'avant de la tige relativement au bas de coque est contrôlée par une bande 13 d'élasticité variable en compression transversale, s'étendant transversalement à la chaussure dans une rainure 14 dans la face supérieure du bas de coque. La bande 13 est interposée entre une butée d'appui 15 solidaire de la tige et s'étendant du bord inférieur de la tige vers l'avant de la chaussure et une surface rigide 16 constituée par la paroi latérale de la rainure 14 située du côté de l'avant de la chaussure. Un passage longitudinal 17 est également ménagé dans la paroi latérale op-

posée de la rainure 14, ce passage 17 communiquant avec la rainure transversale 14 pour le passage de la butée d'appui 15, de manière à permettre à cette butée d'appui 15 de venir s'appuyer contre le côté de la bande 13 opposé à la surface rigide d'appui 16. La butée d'appui 15 est de préférence centrée sur la chaussure, symétriquement relativement au point d'articulation 12 de la tige et la passage 17 est par conséquent également situé sur la ligne médiane de la coque, c'est-à-dire approximativement dans le plan vertical de symétrie de la chaussure.

La bande 13 travaille en compression transversale, c'est-à-dire dans la direction de la butée d'appui 15. Elle est constituée de deux matériaux de rigidité différente 13a et 13b imbriqués l'un dans l'autre. La partie extérieure 13a est en matière relativement rigide, par exemple en polyuréthane, tandis que la partie intérieure 13b est en matière élastique, par exemple en caoutchouc, et forme un triangle étroit imbriqué dans la matière rigide 13a. A la base de ce triangle la bande 13 présente par conséquent une élasticité transversale relativement grande, cette élasticité transversale diminuant progressivement en allant vers le sommet du triangle pour être pratiquement nulle à l'endroit où l'on trouve seulement la matière rigide 13a. En déplaçant la bande 13 transversalement vers la droite dans le dessin dans la rainure 14, on interpose une partie de bande de plus en plus résistante à la compression entre la butée d'appui 15 et la surface rigide 16, de telle sorte que la résistance à la flexion de la tige augmente progressivement. En déplaçant par contre la bande 13 vers la gauche on arrive finalement dans une position où la butée d'appui 15 passe à côté de la bande 13. La résistance à la flexion est alors nulle.

La bande 13 est retenue dans la rainure 14 par un couvercle 19 monté sur le bas de coque. Comme ceci est mieux visible sur la figure 6, l'extrémité frontale du couvercle présente une portée 20 qui vient s'engager sous une saillie de retenue 21 formée dans le bas de coque 10. Le bord opposé du couvercle 19 est muni d'une paire de bras 22 parallèles et légèrement recourbés, venus d'une pièce avec le couvercle, s'étendant dans le sens longitudinal de la chaussure et traversant des ouvertures 23 prévues dans la face frontale de la tige, de chaque côté de la butée d'appui 15, pour maintenir le couvercle 19 sur le bas de coque 10, tout en permettant à la tige 11 d'osciller. Les bords inférieurs du couvercle 19 sont munis de tétons 24 destinés à se fixer à pression dans des trous 25 prévus dans le bas de coque.

Afin de faciliter le réglage de la bande 13, le couvercle 19 présente une lumière oblongue 26 qui traverse une extrémité coudée 27 de la bande 13 permettant au skieur de saisir cette extrémité 27 pour déplacer la bande 13 dans la rainure 14.

La bande 13 peut être maintenue dans la position choisie par des moyens de verrouillage mutuel formés le long de l'un des côtés de la bande. Comme représenté à la figure 2, l'un des côtés de la bande 13 est muni d'encoches 28 réparties le long de la bande et destinées à recevoir une dent 29 formée au milieu de la butée d'appui 15. En variante, la dent et les encoches pourraient être prévues respectivement sur la surface d'appui 16 et sur l'autre côté de la bande 13. Les faces adjacentes de la butée d'appui 15 et de la bande 13, de chaque côté de la dent 19, sont constituées par des surfaces complémentaires de verrouillage contribuant au maintien de la bande 13 en position, comme ceci est visible à la figure 4.

Des variantes d'exécution de la bande à élasticité variable 13 sont représentées aux figures 5a à 5e. Dans la forme d'exécution représentée à la figure 5a, l'élasticité variable en compression transversale de la bande est obtenue par des ouvertures, en particulier circulaires, de dimensions différentes et allant en augmentant d'une extrémité à l'autre de la bande.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 5b, l'élasticité variable est obtenue par une découpe 18 dont un côté en escalier 31 donne à cette découpe une largeur variable par pas.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 5c, l'élasticité variable de la bande est obtenue par des échancrures 32 de dimensions différentes.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 5d, la bande 13 est réalisée en un matériau plus ou moins élastique présentant des ouvertures de dimensions différentes remplies d'un matériau plus rigide 33.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 5e, l'élasticité variable de la bande 13 est obtenue en réalisant la bande au moyen de plusieurs segments juxtaposés tels que 34, 35 et 36, de rigidités différentes c'est-à-dire de modules d'élasticité différents.

Dans la variante d'exécution représentée à la figure 7, un soufflet de protection 37 en matière plastique est monté entre la tige 11 et le bas de coque 10, au-dessus du dispositif de réglage de la flexion de la tige, pour protéger ce dispositif de la neige et des salissures. Le soufflet 37 est muni de deux bras 38 par lesquels il est monté sur le bas de coque 10 au moyen de rivets 39. Les deux extrémités du soufflet 37 sont munies de chambignons 40 pour la fixation à pression de ces deux extrémités du soufflet dans des trous correspon-

dants 41, d'un côté dans le couvercle 19 et de l'autre côté dans la tige 11. Les éléments du soufflet 37 présentent une découpe 42 dans leur partie centrale pour le passage de la butée d'appui 15. Dans cette exécution, les bras de retenue 22 de la figure 6 sont remplacés par deux patelettes 43 fixées par des rivets 44 au bas de coque 10.

La chaussure selon l'invention permet au skieur de régler rapidement les caractéristiques de flexion de la chaussure, à tout moment, en déplaçant la bande 13 dans sa rainure 14. Il peut ainsi augmenter ou diminuer la résistance de la tige à la flexion, ceci sans modifier la position de la zone d'appui de la tige sur le bas de coque, c'est-à-dire en conservant à la chaussure une symétrie dynamique.

Selon une variante d'exécution non représentée, la bande 13 est munie sur sa face inférieure, d'un téton coopérant avec des logements prévus dans le fond de la rainure 14 pour le verrouillage de la bande 13 en position. En outre, la butée d'appui 15 est, de préférence, sollicitée en flexion par le bas de coque 10 sur lequel elle s'appuie, de manière à neutraliser l'effet d'hystéresis dû aux frottements.

Selon une autre variante d'exécution de la bande 13, représentée à la figure 8, la compression transversale est obtenue par un soufflet 45 venu d'une pièce avec la bande. Ce soufflet a un effet identique à celui du matériau élastique 13b.

## Revendications

1. Chaussure de ski comportant une tige (11) articulée au moins partiellement sur un bas de coque (10) et des moyens de réglage de la résistance de la tige à la flexion vers l'avant, caractérisée par le fait que les moyens de réglage comprennent une bande (13) présentant une élasticité variable en compression transversale, s'étendant transversalement sur la surface supérieure du bas de coque, une butée d'appui - (15) solidaire de l'extrémité inférieure de la tige et venant s'appuyer ou non contre l'un des côtés de la bande, selon la position de la bande, les positions relatives de la bande et de la butée d'appui déterminant le degré de résistance offerte par la bande à la flexion vers l'avant de la tige relativement au bas de coque, et une surface rigide (16) formée dans le bas de coque, en appui contre le côté opposé de la bande pour retenir cette bande.

2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la butée d'appui (15) s'étend du centre du bord inférieur de la tige vers l'avant de la chaussure de telle sorte qu'elle se déplace généralement sur une ligne médiane du bas de coque.

3. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite bande est logée dans une rainure (14) s'étendant dans la face supérieure du bas de coque, rainure dans laquelle la bande peut être déplacée relativement à ladite butée d'appui.

4. Chaussure de ski selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le bas de coque présente un passage longitudinal (17) communiquant avec la rainure transversale (14) pour le passage de ladite butée d'appui (15).

5. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle comprend un couvercle (19) recouvrant ladite bande et destiné à retenir cette bande sur la face supérieure du bas de coque entre ladite butée d'appui et ladite surface rigide.

6. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la bande est ajustable transversalement au bas de coque et comprend des moyens de verrouillage formés en partie sur la bande et en partie sur le bas de coque pour faciliter le positionnement de la bande relativement à la butée d'appui.

7. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le bande est ajustable transversalement au bas de coque et comprend des moyens de verrouillage (28, 29) formée en partie sur la bande et en partie sur la butée d'appui pour faciliter le positionnement de la bande relativement à la butée d'appui.

8. Chaussure de ski selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le couvercle (19) présente une lumière oblongue (26) donnant accès à la bande pour son réglage.

9. Chaussure de ski selon la revendication 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de retenue de couvercle (22) s'étendant du couvercle au-dessus du bas de coque et à l'intérieur de la tige.

10. Chaussure de ski selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le couvercle présente une portée (20) s'engageant sous une saillie (21) du bas de coque qui retient le couvercle.

11. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait qu'elle comprend une liaison à soufflet (37) entre la tige et le bas de coque, au-dessus de ladite butée d'appui.

12. Chaussure de ski selon les revendications 11 et 15, caractérisée par le fait que la liaison à soufflet est attachée d'un côté à la tige et de l'autre côté au couvercle (19) et qu'il est muni de deux bras (38) par lesquels il est monté sur le bas de coque.

13. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que la bande (13), de manière à présenter une élasticité variable,

est constituée de deux matériaux de rigidité différente (13a, 13b) dont la largeur est progressivement variable dans le sens longitudinal de la bande.

14. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait la bande, de manière à présenter une élasticité variable, est constituée de segments juxtaposés (34, 35, 36) d'élasticité progressivement variable dans le sens longitudinal de la bande

5

15. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que la bande, de manière à présenter une élasticité variable, présente des ouvertures (30) de dimensions progressivement variables, dans le sens longitudinal de la bande.

10

16. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisée par le fait que la bande, afin de présenter une élasticité variable, présente une découpe (18) de largeur augmentant progressivement dans le sens longitudinal de la bande.

15

17. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les côtés adjacents de la bande et de la butée d'appui présentent des profils conjugués de verrouillage pour le maintien de la bande en position choisie.

20

18. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que la bande, afin de présenter une élasticité variable, présente une découpe longitudinale en V dont les bords sont reliés par un soufflet.

25

30

35

40

45

50

55

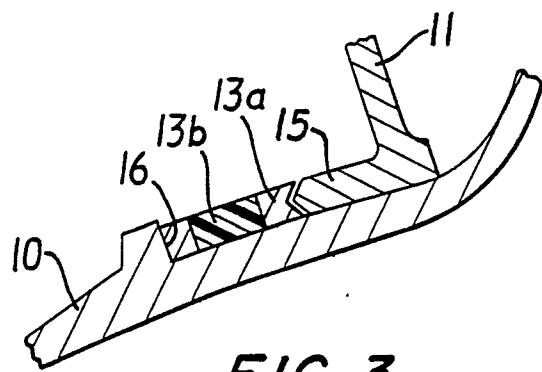


FIG. 3

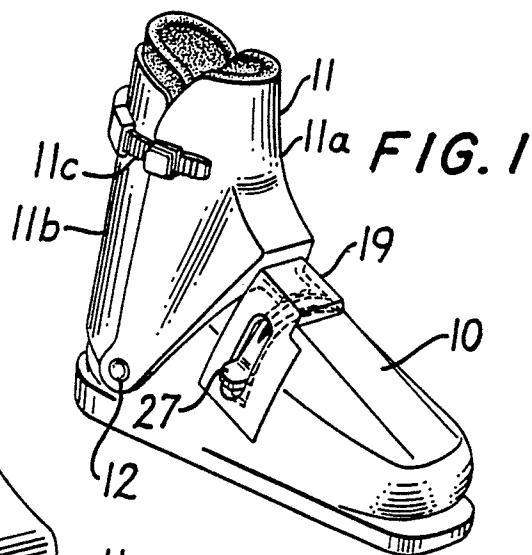


FIG. 1

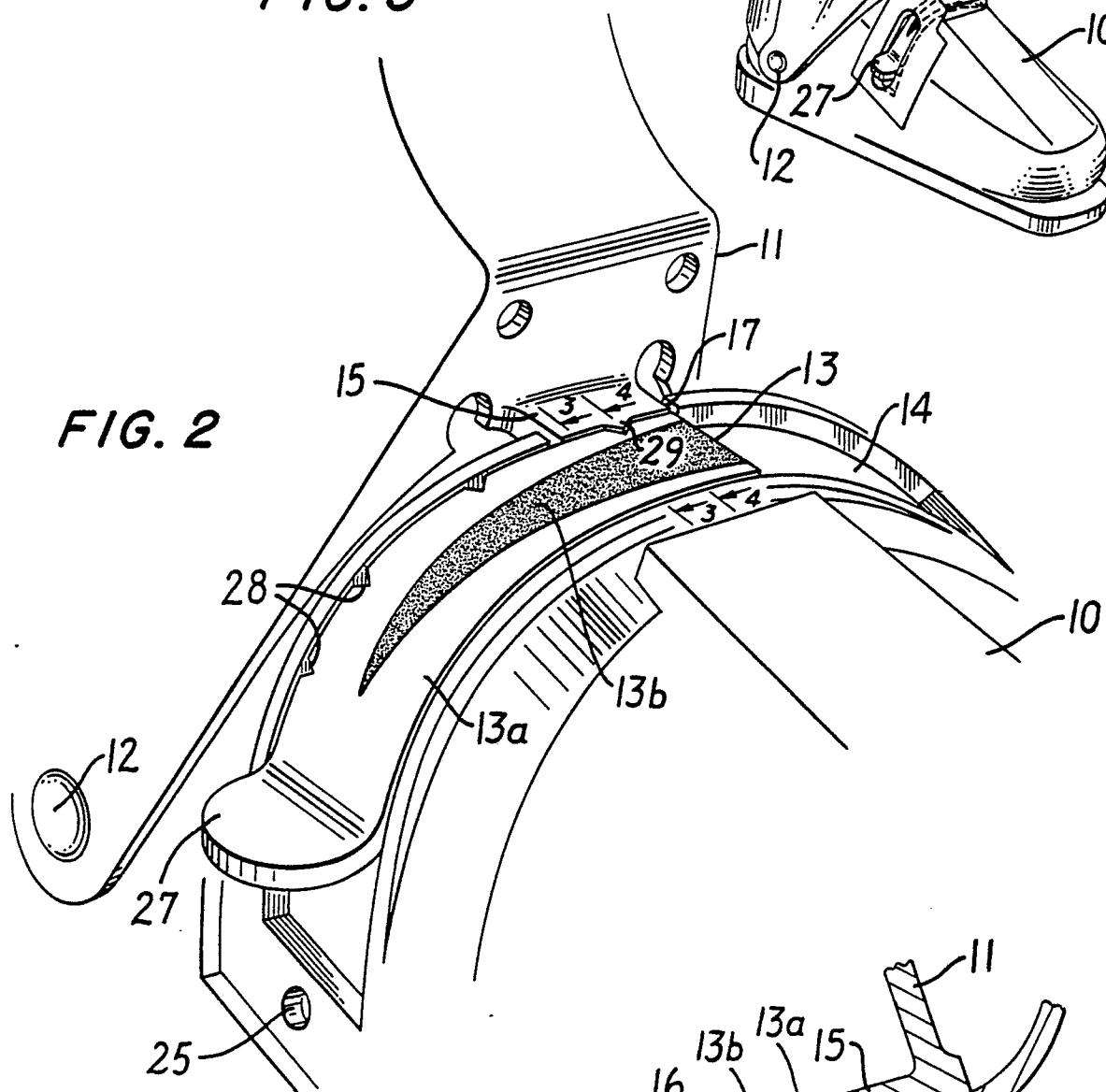


FIG. 2

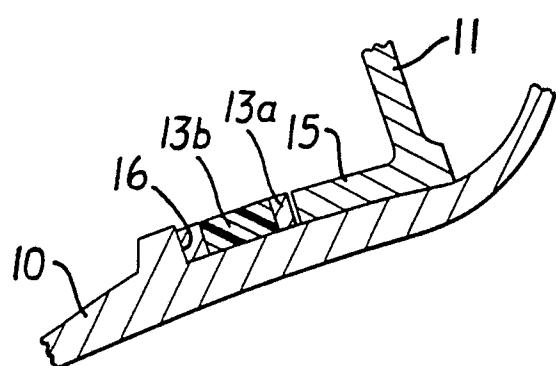


FIG. 4

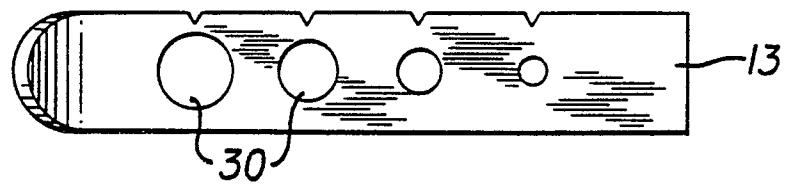


FIG. 5a

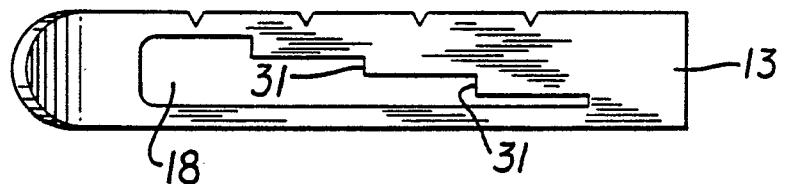


FIG. 5b

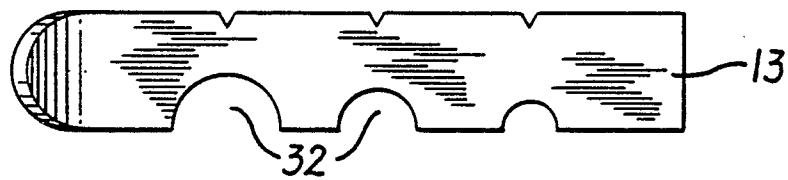


FIG. 5c

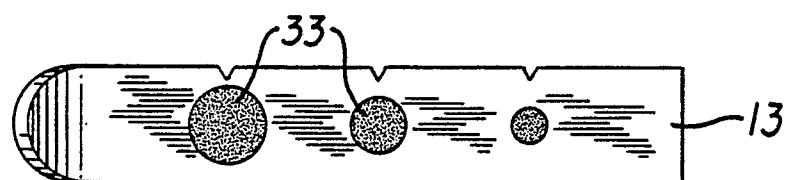


FIG. 5d

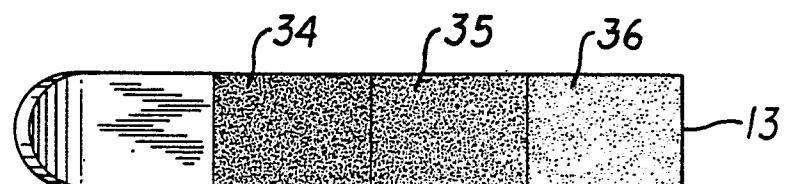


FIG. 5e

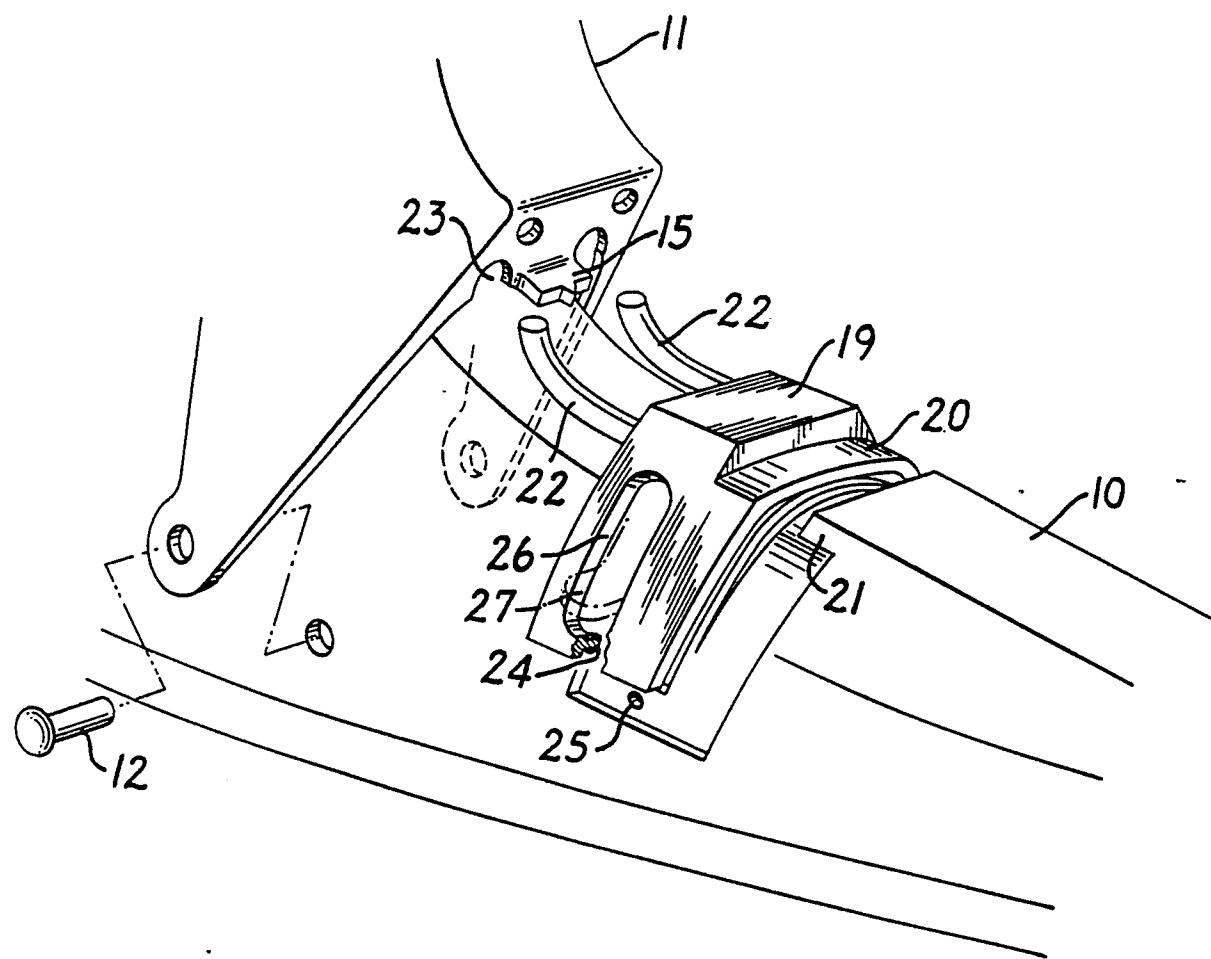


FIG. 6

Fig.8

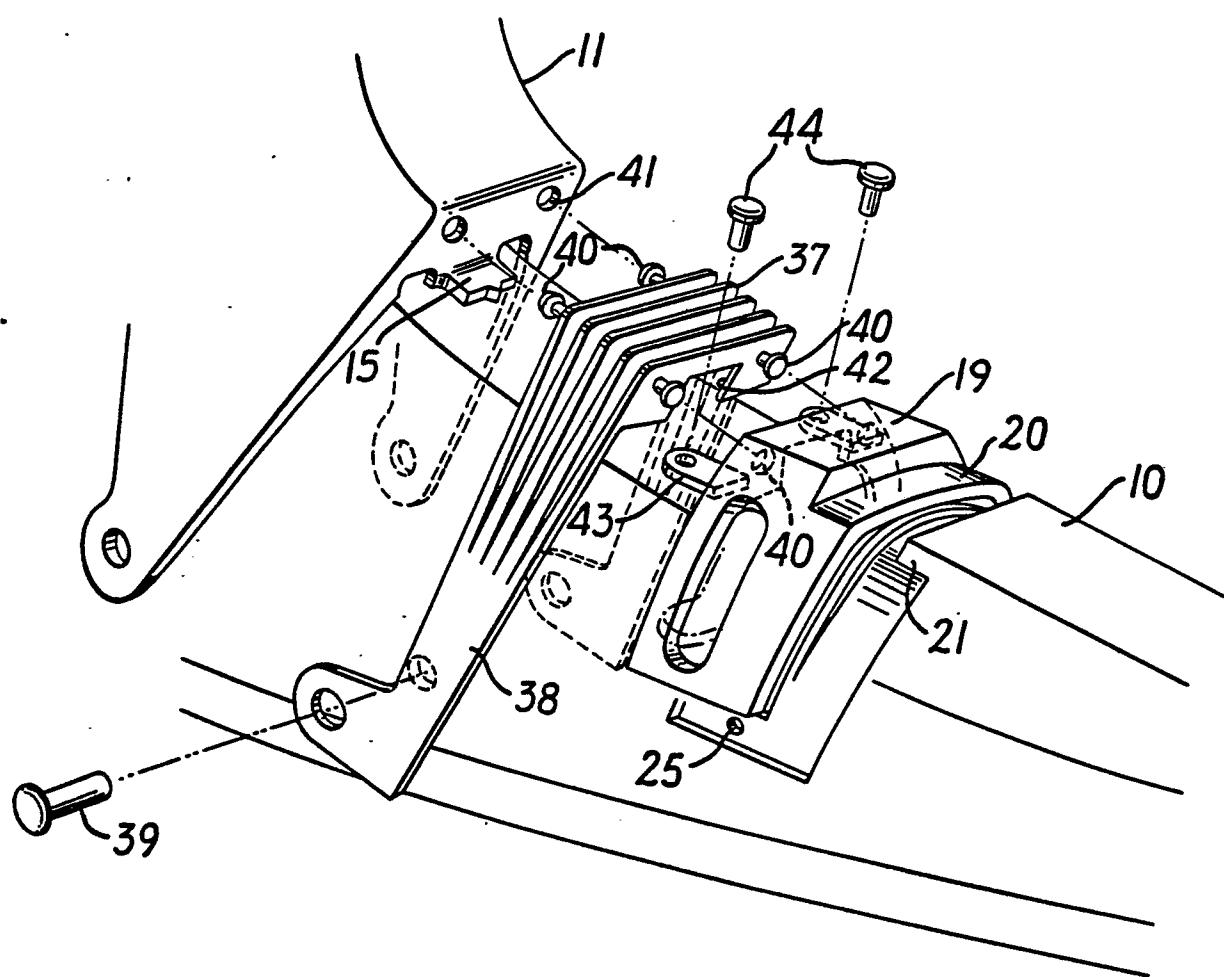
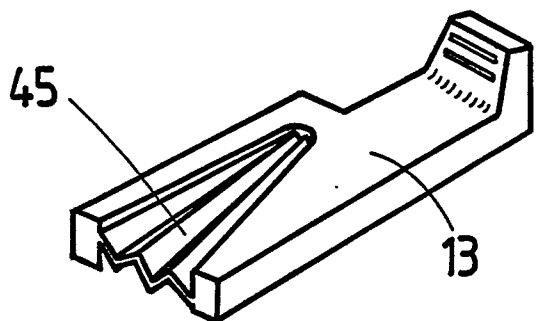


Fig.7



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)
D, A	FR-A-2 480 575 (F. SALOMON & FILS) * Revendication 1; figures 1-21 *	1	A 43 B 5/04
D, A	US-A-4 095 356 (D.T. ROBRAN et al.) * Résumé; figures 1-6 *	1	
A	FR-A-2 555 418 (DOLOMITE) * Revendications 1-4; figures 1,2 *	1	
P, A	EP-A-0 172 159 (KOFLACH SPORTGERÄTE) * Page 7, ligne 20 - page 8, ligne 8; figures 9-12 *	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 28-11-1986	Examinateur MALIC K.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		