



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 416 437 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90116442.6

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A43B 5/04**

(22) Date de dépôt: 28.08.90

(30) Priorité: 07.09.89 FR 8911936

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

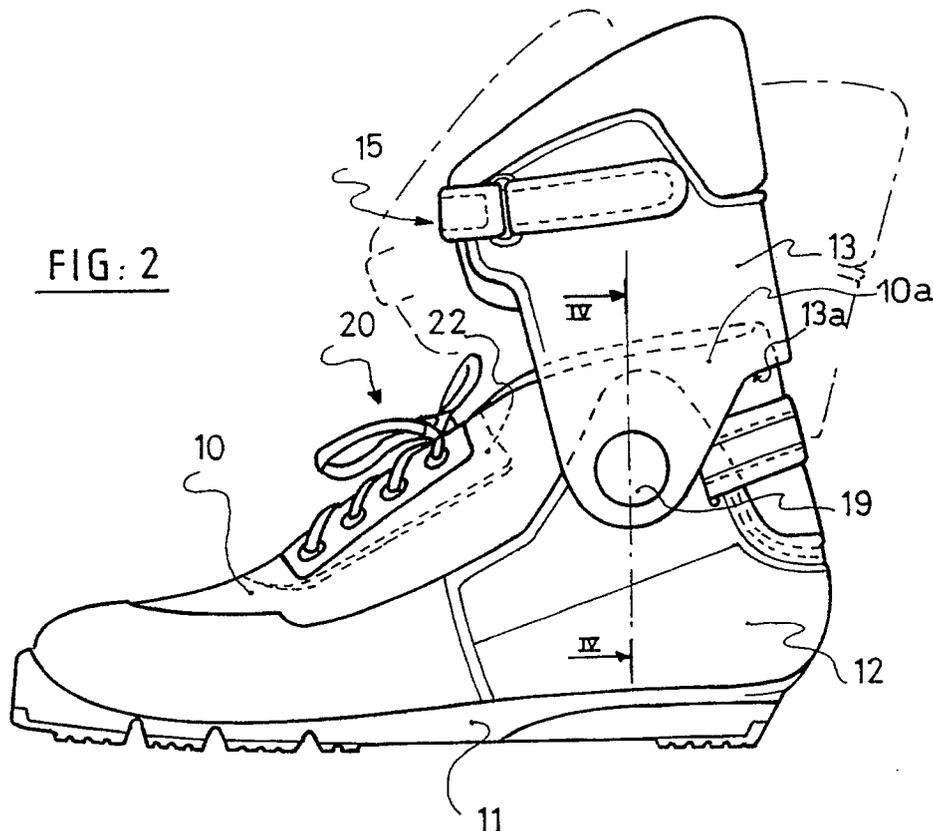
(43) Date de publication de la demande:  
13.03.91 Bulletin 91/11

(72) Inventeur: **Rullier, Pierre**  
**10 Rue du Bel Air**  
**F-74000 Annecy(FR)**

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

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

(57) L'invention concerne une chaussure de sport, du type constitué d'une tige (10) munie d'un contrefort arrière (12) et comprenant un collier rigide (13) articulé sur le contrefort arrière (12) de la chaussure et destiné à entourer le bas de jambe. Selon l'invention la tige (10) de la chaussure est une tige basse et l'articulation (19) du collier rigide (13) sur la tige (10) est située au niveau de l'extrémité supérieure de celle-ci et sensiblement au niveau des malléoles.



EP 0 416 437 A1

La présente invention a pour objet une chaussure de sport pour les sports nécessitant une mobilité longitudinale du pied par rapport à la jambe et une bonne tenue de la cheville, et qui soit plus spécifiquement adaptée à la marche (randonnée, trekking) ou à la pratique du ski de fond (pas de patineur-skating).

5 De tels sports imposent en effet à la chaussure des exigences, d'une part, de flexibilité avant/arrière dans la direction du déplacement pour les mouvements d'extension/flexion de la jambe, et d'autre part, d'une rigidité maximale dans la direction perpendiculaire au déplacement pour une bonne tenue de la cheville.

Par le modèle d'utilité allemand G 88 07 537, il a été proposé une chaussure de ski de fond plus particulièrement adaptée à la pratique du pas de patineur.

10 Cette chaussure, représentée en vue de côté sur la figure 1, est en fait une chaussure haute dont la tige 1 s'étend au-dessus des malléoles de l'utilisateur.

Afin de fournir une bonne rigidité latérale, il est prévu dans ce document d'articuler en 4 sur le contrefort arrière 2 et dans la partie inférieure de la tige un collier rigide 3 entourant le haut 1a de la tige 1 et muni de moyens de serrage 3a autour de cette tige.

15 Une telle construction permet certes un certain maintien latéral de la cheville de l'utilisateur lors de la pratique du pas de patineur, mais ne fournit par contre que peu de mobilité en direction longitudinale malgré l'articulation du collier rigide 3.

En effet, du fait que ce collier entoure complètement le haut 1a de la tige, le pivotement vers l'avant ou vers l'arrière de ce collier est limité par la rigidité inhérente et la hauteur de la tige elle-même, malgré une certaine souplesse de cette tige.

Par conséquent, afin de permettre néanmoins une certaine flexion avant/arrière de la jambe de l'utilisateur, la hauteur de la tige 1 d'une telle chaussure doit être limitée, ce qui n'est pas compatible avec une bonne tenue latérale de la jambe. Cette tige de chaussure connue ne s'étend donc pratiquement guère 25 au-dessus du niveau des malléoles, et l'axe d'articulation 4 de son collier 3 est assez bas et nettement en dessous du niveau des malléoles.

Une telle chaussure de ski de fond n'offre donc qu'une tenue latérale réduite, du fait de sa hauteur limitée, et qu'une mobilité avant/arrière également réduite du fait de la présence de la tige gênant le pivotement du collier.

30 Les chaussures de marche pour montagne de type randonnée ou trekking ont traditionnellement une tige haute entièrement en cuir.

Plus récemment, on a recherché à faire des chaussures dites de trekking plus légères dont la tige est en cuir ou en toile résistante munie de renforts cuir, voire même complètement en matière plastique.

Ces différentes chaussures de montagne doivent toutes répondre à des impératifs de bonne tenue du pied et de la cheville, notamment pour la marche sur des terrains accidentés ou éboulis, et devraient également permettre une liberté en direction longitudinale du pied par rapport à la jambe, de façon à ne pas gêner le mouvement naturel du pied lors de la marche.

Or, les chaussures de marche actuelles avec tige haute rigide, si elles offrent une bonne tenue du pied, gênent ce mouvement naturel du pied lors de la marche du fait de la hauteur de la tige et de sa rigidité empêchant une bonne mobilité dans la direction longitudinale de la chaussure.

40 Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir une chaussure de sport du type précité, c'est-à-dire du type constitué d'une tige souple munie d'un contrefort arrière et comprenant un collier rigide articulé sur le contrefort arrière de la chaussure et destiné à entourer le bas de jambe, qui présente une grande flexibilité avant/arrière, tout en garantissant une bonne tenue latérale de la jambe de l'utilisateur.

Ce but est atteint, selon l'invention, par le fait que la tige de la chaussure est une tige basse et que l'articulation du collier rigide sur la tige est située au niveau de l'extrémité supérieure de celle-ci, le collier s'étendant vers le haut à partir de son articulation, au-delà de l'extrémité supérieure de la tige. Une telle disposition permet en effet une indépendance totale en rotation du collier par rapport à la tige, et donc une grande liberté de flexion avant/arrière de la jambe.

Par ailleurs, cette liberté de rotation du collier autorise une plus grande extension en hauteur de celui-ci et permet donc une meilleure tenue latérale de la jambe.

Selon une forme de réalisation avantageuse, l'articulation du collier rigide sur la tige est située sensiblement au niveau des malléoles. De ce fait, l'articulation du collier correspond sensiblement à l'articulation naturelle de la jambe sur le pied, et il n'y a pas de décalage entre les axes de ces articulations.

55 Par conséquent, il ne se produit pas de déplacement relatif entre le collier et la jambe lors des mouvements d'extension/flexion de la jambe, et donc pas de frottements générateurs d'inconfort. L'utilisateur peut en outre avoir un meilleur serrage du collier sur la jambe, et donc une meilleure tenue de sa

cheville pour un confort accru.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé en représentant à titre d'exemples non limitatifs plusieurs formes de réalisation appliquées à une chaussure de ski de fond de type skating et dans lequel :

La figure 2 est une vue de côté de la chaussure selon l'invention,

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale partielle d'un détail de la figure 2,

La figure 4 est une vue en coupe partielle selon IV-IV de la figure 2,

La figure 5 est une perspective d'une chaussure selon un autre mode de réalisation,

La figure 6 est une vue schématique illustrant la position de l'axe d'articulation du collier.

La chaussure de skating, représentée sur la figure 2, présente extérieurement l'allure d'une chaussure basse normale, et est donc constituée d'une tige basse 10, c'est-à-dire d'une tige dont les parties rigides ne s'étendent pas en hauteur au-delà des malléoles, d'une semelle externe 11 et d'un système de laçage 20 de type connu en soi.

La tige 10 est en matériau souple et est munie au niveau du talon d'un contrefort arrière 12 pouvant être réalisé de toute façon connue en soi.

Ce contrefort 12 est de préférence réalisé en matière synthétique rigide, et s'étend sur toute la partie arrière de la chaussure, tout autour du talon de celle-ci.

Ce contrefort 12 s'étend, dans la zone des malléoles, jusqu'en haut de la tige, pour la réception d'un collier articulé 13, et présente à son extrémité supérieure, au niveau de ces malléoles, de chaque côté de la chaussure, un bossage 12a en saillie vers l'extérieur s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi du contrefort et apte à être introduit dans un trou associé 13a, ménagé sur chaque côté du collier 13 (cf figure 4).

Chaque bossage 12a est par ailleurs muni d'un trou 12b pour la fixation du collier 13 au moyen de clous 19 (cf figure 4). Par cette disposition, le collier 13 peut donc être monté articulé sur les parties en saillie 12a du contrefort de la tige à l'extrémité supérieure de celle-ci.

Les clous 19, une fois engagés dans les trous 12b, servent d'arrêt au collier 13 tandis que les bossages 12a matérialisent l'axe de rotation 30 de ce collier sur la tige.

On notera que les clous 19 peuvent être remplacés par tous autres modes de liaison permettant une rotation tels que des rivets. Cependant, l'utilisation de clous 19 est particulièrement avantageuse car elle permet une pose par simple application d'une pression, sans nécessiter de contre-pièce comme dans le cas de rivets, ce qui permet de simplifier notablement la fabrication puisque le collier peut alors être posé dans la dernière phase de fabrication de la chaussure.

Par ailleurs, les clous 19 seront avantageusement constitués en un matériau relativement souple par rapport à un rivet en métal, tel que du delrin de façon que leur tête 19a suive les déformations éventuelles du collier rigide 13, par exemple lors d'une torsion de la jambe, une telle construction permettant d'éviter l'arrachement de ces clous lors d'une telle torsion.

Le collier articulé 13 est constitué par une manchette en matériau rigide et notamment en un matériau synthétique tel que du pebax.

Ce collier 13 s'étend vers le haut jusqu'au bas du mollet et entoure tout le bas de jambe. Il est ouvert à sa partie avant pour permettre la mise en place du pied dans la chaussure et est muni de moyens de serrage 15 de type connu en soi, et constitués par exemple par des moyens auto-agrippants (cf figure 3).

Ce collier 13 est par ailleurs muni à l'arrière d'une échancrure 13a destinée à faciliter la rotation vers l'arrière de ce collier (cf position en pointillés sur la figure 1).

Ainsi qu'on le concevra aisément, la hauteur importante du collier 13 permet une excellente tenue latérale de la jambe lors de la pratique du skating, une telle hauteur permettant en outre une plus grande répartition sur la jambe des efforts de réaction et par conséquent un meilleur confort pour l'utilisateur.

Cependant, cette hauteur du collier 13 ne gêne pas les mouvements de flexion avant/arrière de la jambe par rapport au pied, et peut même être augmentée, par exemple, jusqu'à mi-jambe de façon à diminuer les efforts sur la jambe.

En effet, l'articulation totale et indépendante du collier 13 sur la tige permet à celui-ci de pivoter librement et sans aucune gêne pour l'utilisateur, contrairement à la chaussure montrée dans le G 8807537 précité. D'ailleurs, la languette 22, de même que le système de laçage 20, de la chaussure ne s'étend, en hauteur, pas au-delà du pli de flexion du pied de l'utilisateur de façon à ne pas en gêner la flexion (cf figure 2).

La position de l'axe d'articulation 30 du collier 13 sur la tige, est choisie de façon à réaliser le meilleur compromis entre le confort et un axe le plus proche possible de la position naturelle de l'articulation tibio-tarsienne, en fonction des différentes morphologies et tailles de pied.

Cette position de l'axe d'articulation 30, sur chaque côté des contreforts arrière 12, peut-être définie par les distances X, Y de cet axe, respectivement par rapport à l'arrière 12c du contrefort et par rapport au-dessus de la première de propreté 31 (cf figure 6).

Les valeurs optimales de X et Y en fonction des différentes pointures sont données dans le tableau ci-après en fonction de la pointure exprimée en taille anglaise (pour une première de propreté d'épaisseur 4 mm).

10

DISTANCE EN mm	POINTURES		
	2 1/2 au 6	6 1/2 au 9	9 1/2 au 13
X	60	64	70
Y	50	56	60

15

L'axe d'articulation 30 du collier de la chaussure, selon l'invention, est de ce fait sensiblement plus haut que l'axe d'articulation 4 du collier de la chaussure connue (pour la pointure 8, la hauteur Y de l'axe d'articulation est dans cette chaussure connue égale à environ 40 mm). De ce fait, la mobilité du collier 13 est nettement plus importante, indépendamment de la hauteur de la tige et le confort de l'utilisateur est nettement accru, d'autant plus qu'il y a concordance entre l'axe d'articulation du collier et l'axe d'articulation naturel du pied.

Ainsi que le montre la figure 3, le collier 13 est muni intérieurement d'une doublure 16 destinée au confort de la jambe et interrompue dans la zone 13a de recouvrement de la partie basse du collier 13 et de la partie haute 10a de la tige 10, de façon à éviter toute surépaisseur au niveau de cette zone. On notera que dans le cas représenté, la partie 10a de la tige s'étend en fait légèrement au-dessus du contrefort arrière 12 et donc au-dessus des malléoles, mais une telle construction n'est pas gênante puisque cette partie 10a n'est pas rigide et est destinée uniquement au confort. Une telle partie 10a ne gêne donc en rien la flexion de la jambe et pourrait tout aussi bien être supprimée.

Bien évidemment, la doublure 16 est conçue de façon à s'étendre dans la continuité de la surface interne de la tige.

Sur la figure 5 est représentée une chaussure similaire à celle de la figure 2, et pour laquelle les mêmes éléments seront désignés par les mêmes références.

La seule différence entre cette chaussure et celle représentée précédemment réside dans la prévision d'une applique 17 destinée à assurer l'étanchéité de la chaussure, vis-à-vis de la neige, sans pour autant gêner la liberté de rotation du collier 13 par rapport à la tige.

Ainsi que le montre cette figure 5, l'applique 17 est constituée de deux parties 17a, 17b s'étendant respectivement sur le dessus de la tige en recouvrant le système de laçage, et sur le devant du bas de jambe de façon à obturer l'ouverture définie par le collier 13.

Ces deux parties d'applique 17a, 17b sont reliées l'une à l'autre par une couture 18 formant une charnière de façon à préserver la flexibilité de la chaussure, la partie d'applique 17b pouvant pivoter par rapport à la partie d'applique 17a solidairement avec le collier.

Ainsi que le montre la figure 5, la partie d'applique 17a peut, de façon connue en soi, être ouverte en deux parties au moyen d'une fermeture 21 de type à glissière pour permettre l'accès au système de laçage 20 de la chaussure qui est alors un système de laçage interne. De même que, dans le cas précédemment décrit, la languette 22 ne s'étend pas au-delà du pli de flexion de l'utilisateur, de façon à ne pas gêner le mouvement de pivotement du collier articulé 13.

L'invention a été décrite ci-avant dans le cadre de chaussures de ski de fond. Elle peut tout aussi bien être adaptée à des chaussures de marche.

Il suffit en effet d'adapter aux tiges, décrites en liaison avec les figures 1 à 5, une semelle de marche en caoutchouc en autre matériau, pour obtenir une excellente chaussure de marche offrant à la fois une excellente tenue de la cheville et une mobilité optimale de la jambe par rapport au pied, pour un confort accru de l'utilisateur.

Dans le cas d'une telle chaussure de marche, la hauteur de l'axe d'articulation par rapport à la surface supérieure de la semelle de propreté sera également choisie entre 50 et 60 mm en fonction des différentes pointures de chaussure.

Par contre, la valeur indiquée pour la distance par rapport à l'arrière du contrefort pourra être différente

en fonction de l'épaisseur de celui-ci ou des doublures.

Bien entendu, la présente invention peut également être appliquée à tout sport nécessitant une bonne tenue de la cheville, tout en autorisant un déplacement en direction longitudinale de celle-ci par rapport au pied.

5

### Revendications

- 1) Chaussure de sport notamment pour la marche et le ski de fond, du type constitué d'une tige (10) munie  
10 d'un contrefort arrière (12) et comprenant un collier rigide (13) articulé sur le contrefort arrière (12) de la  
chaussure et destiné à entourer le bas de jambe, caractérisée en ce que la tige (10) de la chaussure est  
une tige basse et en ce que l'articulation (19) du collier rigide (13) sur la tige (10) est située au niveau de  
l'extrémité supérieure de celle-ci, le collier s'étendant vers le haut à partir de son articulation au-delà de  
l'extrémité supérieure de la tige.
- 15 2) Chaussure de sport selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'articulation du collier rigide (13) sur  
la tige (10) est située sensiblement au niveau de l'articulation naturelle de la jambe sur le pied (malléoles).  
3) Chaussure de sport selon la revendication 2, caractérisée en ce que la hauteur de l'axe d'articulation (30)  
du collier rigide (13), par rapport à la première de propreté (31) est comprise sensiblement entre 50 et 60  
mm.
- 20 4) Chaussure de sport selon la revendication 2, caractérisée en ce que, pour une chaussure de ski de fond,  
la distance de l'axe d'articulation (30) du collier rigide (13), par rapport à l'arrière du contrefort, est  
comprise sensiblement entre 60 et 70 mm.  
5) Chaussure de sport selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le collier rigide (13)  
s'étend vers le haut approximativement jusqu'à mi-jambe.
- 25 6) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le collier  
rigide (13) est muni de moyens de serrage (15) autour de la jambe de l'utilisateur.  
7) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le collier  
est muni intérieurement d'une doublure (16) dont la surface interne s'étend en continuité avec la surface  
interne de la tige (10).
- 30 8) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la doublure  
(16) est interrompue dans la zone de recouvrement du collier (13) et de la tige (10).  
9) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la tige est  
munie d'une languette (22) s'étendant jusqu'au niveau du pli de flexion du pied de l'utilisateur.  
10) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la tige (10)  
35 est revêtue sur sa partie supérieure d'une applique (17) destinée à recouvrir le système de serrage (20) de  
la chaussure proprement dite.  
11) Chaussure de sport selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'applique (17) comporte un  
prolongement souple (17b) s'étendant vers le haut jusqu'à la même hauteur que le collier (13) et destiné à  
recouvrir l'ouverture avant définie par ce collier.
- 40 12) Chaussure de sport selon la revendication 11, caractérisée en ce que le prolongement (17b) est relié à  
l'applique (17) par une couture (18) formant charnière.  
13) Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le collier  
est articulé sur la tige au moyen de deux clous (19) plantés dans le matériau constituant le contrefort (12).  
14) Chaussure de sport selon la revendication 13, caractérisée en ce que chaque clou (19) est en un  
45 matériau synthétique, tel que du delrin.

50

55

FIG: 1

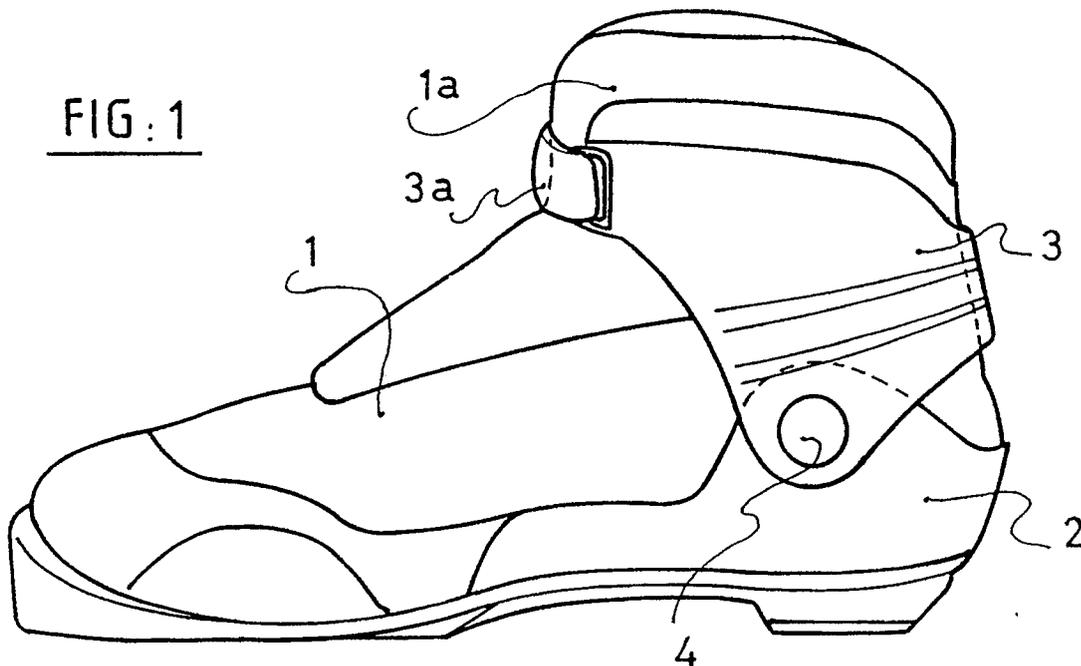


FIG: 2

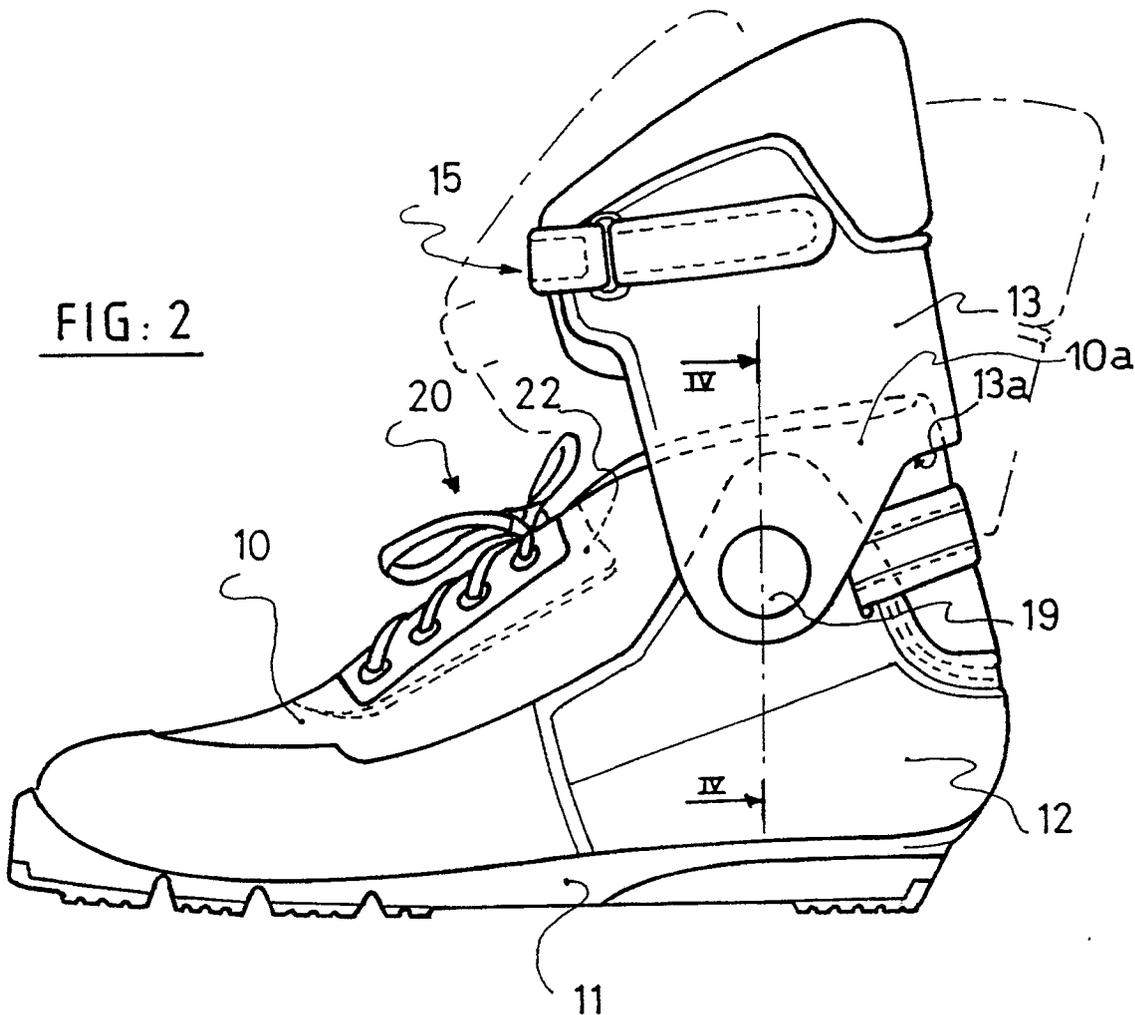


FIG: 3

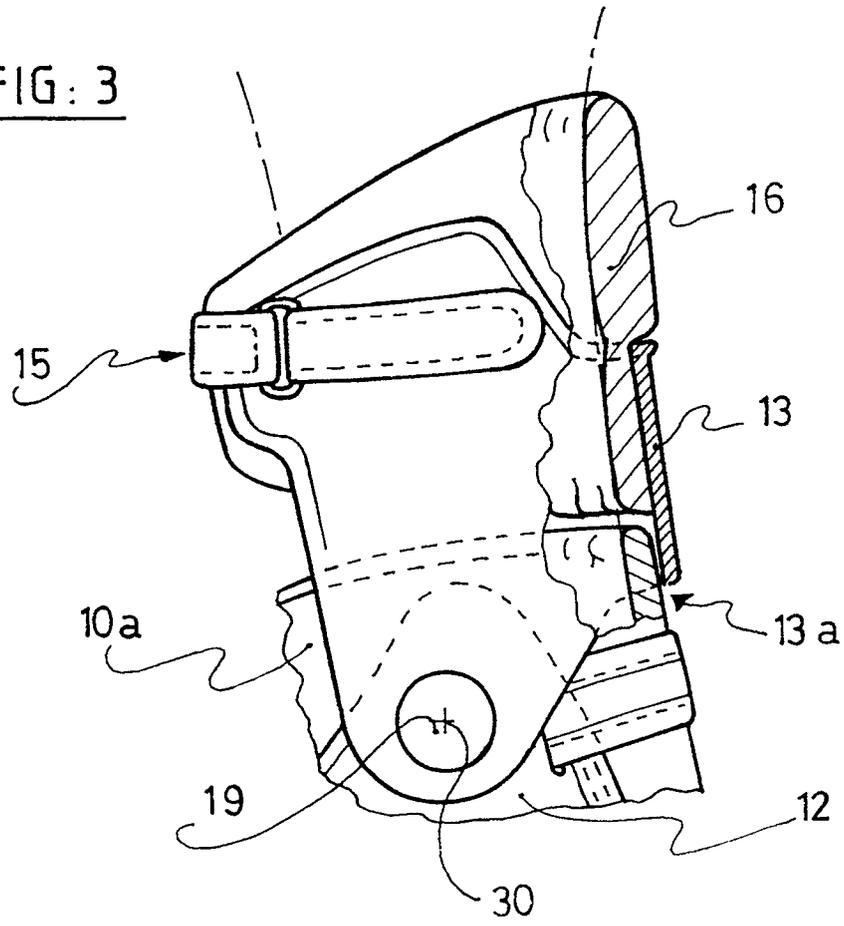


FIG: 4

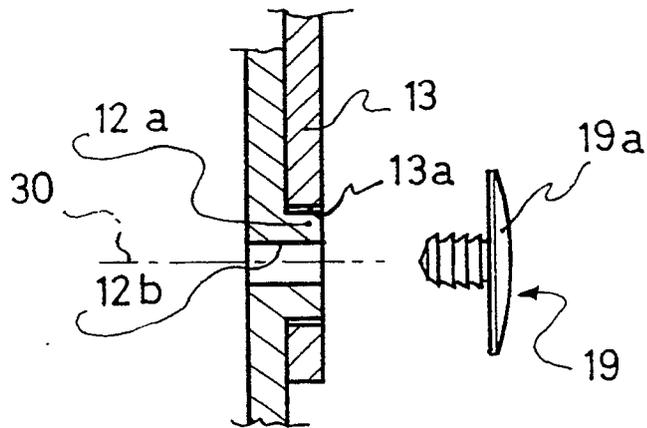


FIG. 5

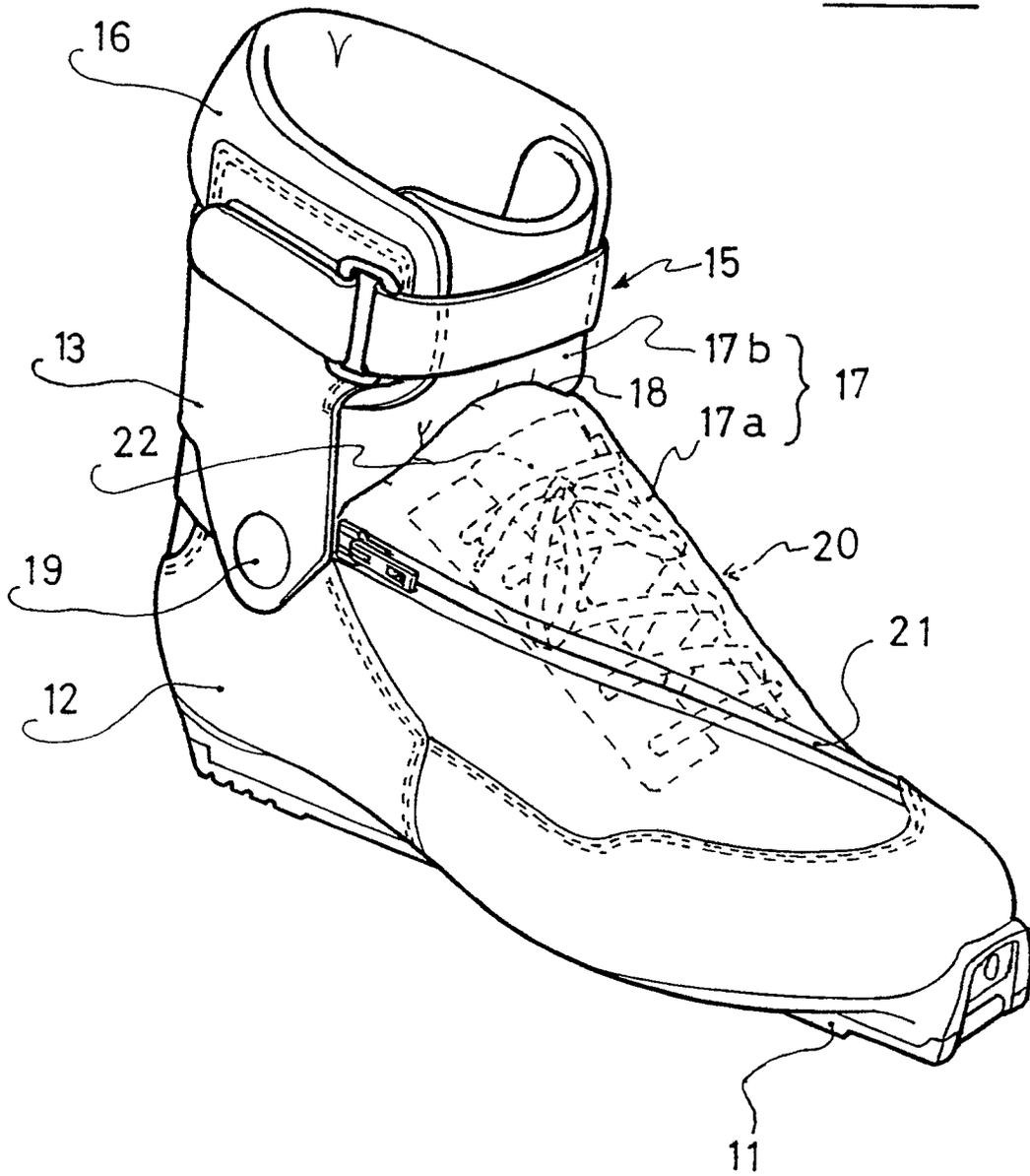
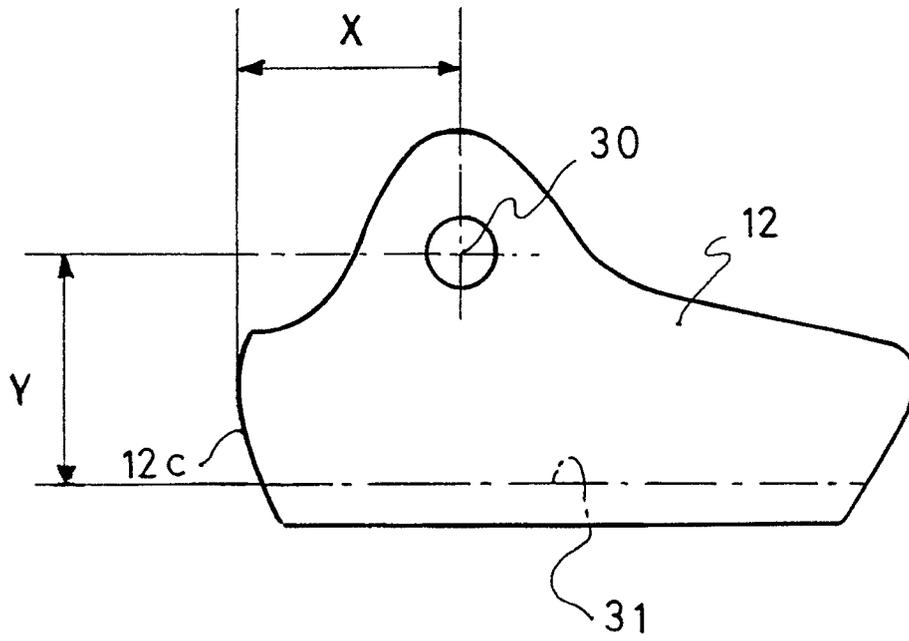


FIG:6





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)
X	US-A-3 494 054 (R. LANGE) ---	1-6	A 43 B 5/04
X	US-A-3 303 584 (F. WERNER) ---	1-6	
X	US-A-4 107 856 (R. BOURQUE) ---	1-6	
X	AT-B- 387 893 (TYROLIA) * Page 4, lignes 10-15; figure 9 * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 43 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>27-09-1990</b>	Examineur <b>DECLERCK J. T.</b>
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			