



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 717 938 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
26.06.1996 Bulletin 1996/26

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A43B 5/04

(21) Numéro de dépôt: 95117560.3

(22) Date de dépôt: 08.11.1995

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

(71) Demandeur: Salomon S.A.  
F-74370 Metz-Tessy (FR)

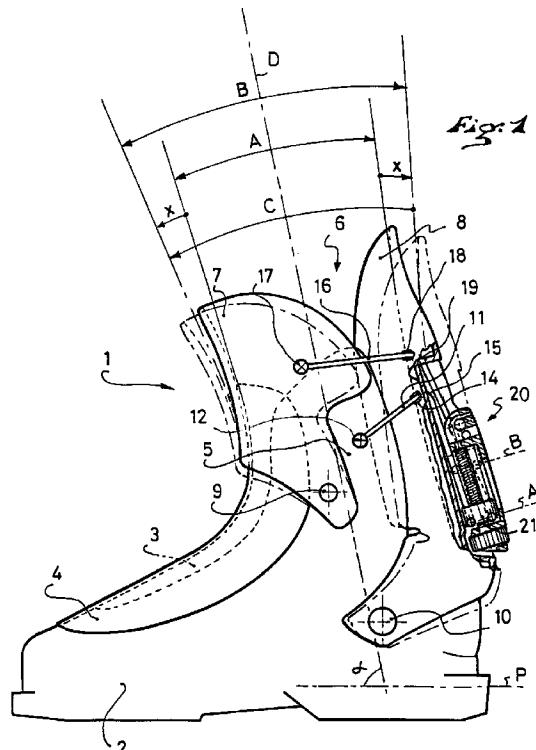
(30) Priorité: 23.12.1994 FR 9415820

(72) Inventeur: Benoit, Louis  
F-74330 La Balme de Sillingy (FR)

### (54) Chaussure de sport

(57) La chaussure est du type constituée d'une base de coque (2) apte à recevoir le pied de l'utilisateur et d'une tige-collier (6) en deux parties (7, 8) articulées sur la base de coque (2), et comportant des moyens (11, 16, 20) de rapprochement mutuel et de verrouillage des deux parties de tige (7, 8) en position de serrage du bas de jambe.

Selon l'invention, elle comporte des moyens (12, 11, 14) de référence d'une partie (8) de la tige par rapport à la base de coque (2), des moyens (11, 20) associés à la partie de tige (8) et commandant le déplacement relatif entre ladite partie de tige (8) et la base de coque (2), des seconds moyens (16, 20) associés à la seconde partie de tige (7) et commandant le déplacement relatif de la partie de tige (7) par rapport à la partie de tige (8), et le serrage et le verrouillage des seconds moyens (16, 20) et le référence (12, 11, 14) de la partie (8) par rapport à la base de coque sont asservis au serrage et au verrouillage des moyens (11, 20), de façon à conserver un angle d'inclinaison de l'axe de la tige-collier sensiblement constant quelle que soit la taille de la jambe.



EP 0 717 938 A1

## Description

La présente invention a pour objet une chaussure destinée à permettre la pratique de sports de glisse tels que ski alpin, surf, patinage en ligne, en assurant la tenue de jambe et la liaison entre l'organe de glisse et le pied du sportif à l'aide d'une structure de type coque et d'une tige rigide ou semi-rigide.

Dans de telles chaussures, et plus particulièrement les chaussures de ski alpin, on distingue trois grandes familles en fonction du mode d'ouverture et de chausseage de la tige.

La première grande famille est celle des chaussures dites à entrée par l'avant qui comportent une coque munie sur la partie avant d'une fente longitudinale, permettant l'introduction du pied et de la jambe, et dont les bords ou rabats se chevauchent et sont munis de moyens de fermeture et de serrage disposés de part et d'autre de la fente. Une telle coque est également appelée coque à volume variable du fait de la possibilité d'adaptation de son volume à celui du pied et de la jambe par action sur les moyens de fermeture et de serrage.

Dans ce type de chaussure, le pied et la jambe sont pressés par les rabats de la coque contre la semelle et la partie arrière rigide de la chaussure.

La jambe est dite alors référencée vers l'arrière et c'est la partie arrière de la chaussure qui définit l'angle d'inclinaison de l'axe de la jambe par rapport à l'organe de glisse.

La deuxième grande famille est celle des chaussures dites à entrée arrière dont la coque comporte une partie avant rigide et sensiblement non déformable, dite coque à volume constant, et un capot arrière articulé sur la base de la coque et comportant des moyens de fermeture et serrage sur la partie avant de la coque.

L'ouverture du capot arrière permet l'introduction du pied dans la chaussure par l'arrière. Dans ce type de chaussure, la jambe est pressée au moyen du capot arrière contre la partie avant de la coque. La jambe est dite alors référencée vers l'avant et c'est la partie avant de la coque qui définit l'angle d'inclinaison de la jambe par rapport à l'organe de glisse.

Il existe une troisième grande famille de chaussures dites hybrides ou "mid" comportant une tige-collier constituée de deux capots avant et arrière articulés sur une base de coque, et pouvant s'ouvrir "en tulipe" pour une entrée centrale du pied à l'intérieur de la chaussure.

Dans ces chaussures, des moyens de blocage par exemple de type butée sont associés à l'un des capots, généralement le capot arrière, pour maintenir celui-ci dans une position de référence déterminée, l'autre capot venant se fermer et se verrouiller sur l'édit capot pour enserrer la jambe. On obtient ainsi selon le cas une chaussure à référencement vers l'avant ou vers l'arrière de la jambe.

Dans tous les cas de chaussures ci-avant, le serrage et le maintien de la jambe à l'intérieur de la chaussure s'effectue toujours en repoussant celle-ci contre une surface de référence avant ou arrière liée à la chaussure,

et dont l'angle d'inclinaison par rapport au plan de la base de coque est déterminé par construction, cet angle étant appelé communément angle d'avancée.

Or, un tel angle d'avancée ne correspond pas forcément à la position de ski, surf, ou patinage, souhaitée par le porteur qui doit donc s'adapter à la chaussure, à moins que des moyens de réglage de l'angle d'avancée ne soient prévus. Même avec de tels moyens de réglage, l'angle d'avancée "réel" de la jambe ou tibia du porteur par rapport à son pied, ne correspond pas forcément à l'angle d'avancée "prévu" sur la chaussure.

Ceci est particulièrement vrai selon la morphologie des porteurs. Ainsi, que le plan de référence de l'angle d'avancée soit vers l'avant ou vers l'arrière, un porteur de la chaussure ayant un gros mollet aura sa jambe plus inclinée vers l'avant, et donc "plus avancée" qu'un porteur de chaussure ayant un mollet fin, dans le cas d'une chaussure à entrée par l'avant. Au contraire, dans une chaussure à entrée arrière un tel porteur ayant un gros mollet aura sa jambe plus inclinée vers l'arrière et donc "moins avancée" qu'un porteur de chaussure ayant un mollet fin.

Les chaussures de l'art antérieur connu ne permettent donc pas d'avoir réellement un angle d'avancée "fixe" quel que soit la morphologie du porteur.

Il est également connu, par le DE 19 63 342, de réaliser une chaussure de ski sous la forme d'une coque comportant deux parties de tige avant et arrière articulées sur la base de coque, ces deux parties pouvant se rapprocher ou "s'ouvrir" à la façon d'une tulipe et être serrées autour de la jambe du skieur au moyen d'une sangle périphérique.

Une telle chaussure présente l'avantage de "s'adapter" par ses deux parties de tige à la jambe du skieur et non l'inverse. Cependant, une telle chaussure n'a jamais réellement donné satisfaction du fait qu'elle ne permettait aucun appui arrière ou référencement satisfaisant.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir une conception améliorée de chaussure de type à coque offrant un bon référencement pour la jambe du porteur et un angle d'avancée "fixe", quelle que soit la morphologie du porteur, et sans imposer une adaptation du porteur à la chaussure.

Ce but est atteint dans la chaussure selon l'invention qui est du type constituée d'une base de coque apte à recevoir le pied de l'utilisateur et d'une tige-collier en deux parties articulées sur la base de coque, et comportant des moyens de rapprochement mutuel et de verrouillage des deux parties de tige en position de serrage du bas de jambe, par le fait qu'elle comporte, en combinaison, des moyens de référencement d'une première partie de la tige par rapport à la base de coque variables en fonction du degré d'ouverture/fermeture de cette première partie de tige, des premiers moyens de serrage et de verrouillage associés à ladite première partie de tige et commandant le déplacement relatif entre ladite partie de tige et la base de coque, des seconds moyens de serrage et de verrouillage associés à la seconde partie de

tige et commandant le déplacement relatif de la seconde partie de tige par rapport à la première partie de tige, et par le fait que le serrage et le verrouillage des seconds moyens de serrage et de verrouillage et le référencement de la première partie de tige par rapport à la base de coque sont asservis au serrage et au verrouillage des premiers moyens de serrage et de verrouillage, de façon à conserver un angle d'inclinaison de l'axe de la tige-collier sensiblement constant quelle que soit la taille de la jambe.

Une telle construction permet une adaptation de la chaussure à la jambe, et non pas l'inverse comme actuellement, puisque ce sont les parties de tige qui se referment sur la jambe en se rapprochant l'un de l'autre.

Par ailleurs, la construction envisagée permet de conserver un angle d'avancée constant quelles que soient les dimensions du bas de jambe et notamment du tibia/mollet, puisque cet angle d'avancée correspond en fait à l'angle d'inclinaison formé par l'axe longitudinal de la tige-collier, qui lui reste constant.

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 non limitatif, un exemple d'application à une chaussure de ski alpin et dans lequel :

la figure 1 est une vue de côté avec coupe partielle d'une chaussure selon l'invention montrant plusieurs positions de réglage d'ouverture de sa tige-collier,

la figure 2 est, à échelle agrandie, une vue en coupe longitudinale du système de verrouillage,

la figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 2.

La figure 1 représente l'invention appliquée à une chaussure de ski 1. Cette chaussure 1 est constituée essentiellement d'une base de coque 2, en matériau synthétique rigide, et munie sur l'avant d'une ouverture 3 recouverte par un capot 4, et sur chacun des côtés d'un prolongement vertical constituant une aile latérale 5, ainsi que d'une tige-collier 6 en deux parties respectivement avant 7 et arrière 8 articulées chacune sur la base de coque selon des axes d'articulation sensiblement transversaux respectivement 9 et 10, et pouvant être rapprochées ou écartées l'une de l'autre à l'aide d'un système de serrage et de verrouillage commun ou levier-tendeur 20.

La base de coque 2 est destinée à recevoir le pied et peut comprendre, de façon connue en soi, un système de serrage interne du pied (non représenté sur le dessin).

Cette base de coque 2 peut également être prévue à volume variable avec une fente, deux rabats et des moyens de serrage/verrouillage, ou au contraire être à volume fixe comme dans les chaussures dites à entrée arrière classiques.

La tige-collier 6, 7, 8, est quant à elle destinée à recevoir et enserrer le bas de jambe de l'utilisateur par rapprochement des deux parties de tige 7, 8.

La partie de tige arrière 8 est reliée à la base de coque, outre son articulation 10, par un lien souple inextensible ou câble 11 ancré à chaque extrémité, par exemple par un rivetage 12, sur chacune des ailes 5 de la base de coque.

Ce câble 11 forme donc une boucle dont la partie médiane 13 est engagée sur un écrou mobile 21 du levier-tendeur 20 ainsi qu'on le verra plus loin.

Chaque brin du câble 11 est par ailleurs guidé et renvoyé sur la partie de tige 8 par deux lumières 14-15 disposées respectivement sur le côté et à l'arrière de cette partie de tige 8.

Bien évidemment, le câble 11 pourrait également être remplacé par deux câbles ancrés chacun sur la base de coque et sur l'écrou mobile 21 du levier-tendeur 20.

De façon similaire, la partie de tige avant 7 est reliée à la partie de tige arrière 8 par un câble 16 ancré par un rivet 17, ou autre moyen de liaison similaire, sur chacun des côtés de cette partie de tige 7, et dont la partie médiane est également engagée sur le levier-tendeur 20 et son écrou mobile 21.

De même que pour le câble 11, chaque brin du câble 16 est guidé et renvoyé sur la partie de tige 8 par deux lumières 18, 19, disposées respectivement sur le côté et sur l'arrière de cette partie de tige 8.

Ce câble 16 pourrait également être remplacé par deux câbles ancrés chacun sur la partie de tige 7 et sur le levier-tendeur 20.

Le levier-tendeur 20 est constitué essentiellement d'un corps 22 articulé au moyen d'un axe transversal 23 sur l'arrière de la partie de tige arrière 8.

Une vis sans fin 24, reliée à une molette d'actionnement 25 est, de façon connue en soi, montée libre en rotation mais bloquée en direction axiale sur le corps 22 du levier.

Cette vis 24 porte l'écrou 21 qui lui, est, de façon connue en soi, bloqué mais mobile axialement en rotation. Ainsi, une rotation de la vis 24 par l'intermédiaire de la molette 25 provoque le déplacement le long de cette vis de l'écrou 21, et par conséquent le serrage ou déserrage des câbles 11 et 16 engagés sur cet écrou.

Le câble 11 est monté coulissant dans une gorge demi-circulaire 21a de l'écrou 21. De façon similaire, le câble 16 est enroulé autour de deux bossages demi-circulaires 21b de l'écrou 21. De plus, ce câble 16 passe sur un bossage demi-circulaire 22a de renvoi prévu sur le corps 22, fixe par rapport à l'écrou, du levier-tendeur 20.

Le fait que les deux câbles 11, 16, soient montés sur le même écrou 21 du levier-tendeur, permet d'avoir un déplacement et une commande simultanée de la tension de ces deux câbles lors de l'actionnement de la molette 25 sur la fermeture du levier, cette fermeture provoquant par effet de genouillère connu en soi et non détaillé ci-après, le blocage du levier et la mise sous tension des câbles 11, 16.

Par ailleurs, le mouflage du câble 16 réalisé à l'aide des deux bossages 21b de l'écrou et du bossage 22a ou point fixe du corps 22 du levier, permet par rapport au câble 11 de multiplier par deux la longueur de câble 16 relâchée ou selon le cas resserrée lors de l'actionnement de la molette 25.

Ainsi, la fermeture du levier 20 commandera toujours un déplacement du câble 16 double par rapport à celui du câble 11.

Par conséquent, et comme le montre la figure 1, après réglage adéquat de la molette 25 d'une position "A" à "B", la fermeture du levier-tendeur 20 provoquera toujours pour un déplacement "x" de la partie de tige arrière 8, d'une position "A" à une position "B", un déplacement "2x" (Cf flèche C sur la figure 1), dans le même sens de relâchement ou de resserrement, de la partie de tige avant 7 par rapport à cette partie de tige arrière 8, pour aller de la même position "A" à la position "B", ce déplacement double compensant le déplacement effectué par la partie arrière 8 de la tige.

Il est ainsi garanti qu'à partir d'une position "A" donnée les déplacements des deux parties de tige 7 et 8, de part et d'autre de l'axe médian "D" de la tige, sont symétriquement égaux.

Comme ces déplacements sont symétriques, il est garanti que l'angle d'avancée " $\alpha$ ", constituée par l'angle d'inclinaison de l'axe "D" de la tige par rapport au plan "P" de la base de coque, reste constant quelles que soient les dimensions du bas de jambe à accommoder. En fait, le référencement de la partie de tige 8 sur la base de coque, qui est défini par la longueur de câble 11 entre le point d'ancrage 12 et le premier renvoi 14, est ici variable en fonction du réglage mais est asservi à ce réglage de façon à conserver un angle d'avancée " $\alpha$ " constant de l'ensemble de la tige quelle que soit la taille de la jambe. On obtient ainsi une chaussure qui s'adapte à la jambe du skieur et non l'inverse.

Selon le cas et la morphologie supposées des utilisateurs, ou selon le type d'utilisation, surf, patinage en ligne,..., souhaitée pour la chaussure le rapport de déplacement des deux parties de tiges 7 et 8 pourra être modifié et passer par exemple de 2/1 à 3/2.

Il pourra également être possible de modifier l'angle d'avancée. Cet angle d'avancée " $\alpha$ " est, comme indiqué précédemment, défini par la longueur de câble 11 entre le point d'ancrage 12 et le premier renvoi 14. Il suffira de modifier le point d'ancrage 12 pour obtenir des angles d'avancée " $\alpha$ " de l'ensemble de la tige différents. Ce réglage des points d'ancrage 12 peut être obtenu par exemple et de façon connue en soi, par un système de bossage coopérant avec une boucle du câble 11 (non représenté sur le dessin).

Il pourrait également être prévu de modifier l'ancrage du câble 11 à l'intérieur du levier-tendeur.

Par ailleurs, on notera que la liaison directe du câble 11 à la base de coque 2 permet d'avoir un référencement très précis de la partie de volet arrière par rapport à cette base de coque, et permet donc d'obtenir un appui arrière.

Selon le cas et le type de sport envisagé, il pourra être souhaitable de référencer au contraire la partie avant de tige par rapport à la base de coque de façon à obtenir un appui avant plutôt qu'un appui arrière.

Le référencement de la partie de tige arrière 8, ou l'appui arrière, pourrait également être obtenu de toute autre façon connue en soi, par exemple à l'aide d'une butée arrière réglable coopérant avec la partie de tige arrière.

L'avantage d'utiliser le câble 11 pour réaliser cet appui arrière est que ce câble remplit deux fonctions et que l'asservissement du référencement au réglage est obtenu directement, d'où une simplification de la construction et une réduction des coûts de fabrication.

Tous les moyens classiques de réglage de flexion ou réglage raideurs pourront également être prévus.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas au seul exemple de réalisation décrit ici à titre d'exemple non limitatif, mais en englobe tous les modes de réalisation.

C'est ainsi que la présente invention peut être appliquée à une chaussure de sport autre que ski alpin, et par exemple chaussure de surf, patin à roues en ligne, etc... Elle n'est pas non plus limitée à une chaussure de type coque, c'est-à-dire comportant une base de coque entourant complètement le pied, l'essentiel étant que la base de coque comporte les parties rigides nécessaires à l'articulation des parties de tige.

Les articulations des parties de tige pourraient également être disposées différemment en fonction des résultats recherchés sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

## Revendications

1. Chaussure du type constituée d'une base de coque (2) apte à recevoir le pied de l'utilisateur et d'une tige-collier (6) en deux parties (7, 8) articulées sur la base de coque (2), et comportant des moyens (11, 16, 20) de rapprochement mutuel et de verrouillage des deux parties de tige (7, 8) en position de serrage du bas de jambe, caractérisée en ce qu'elle comporte:

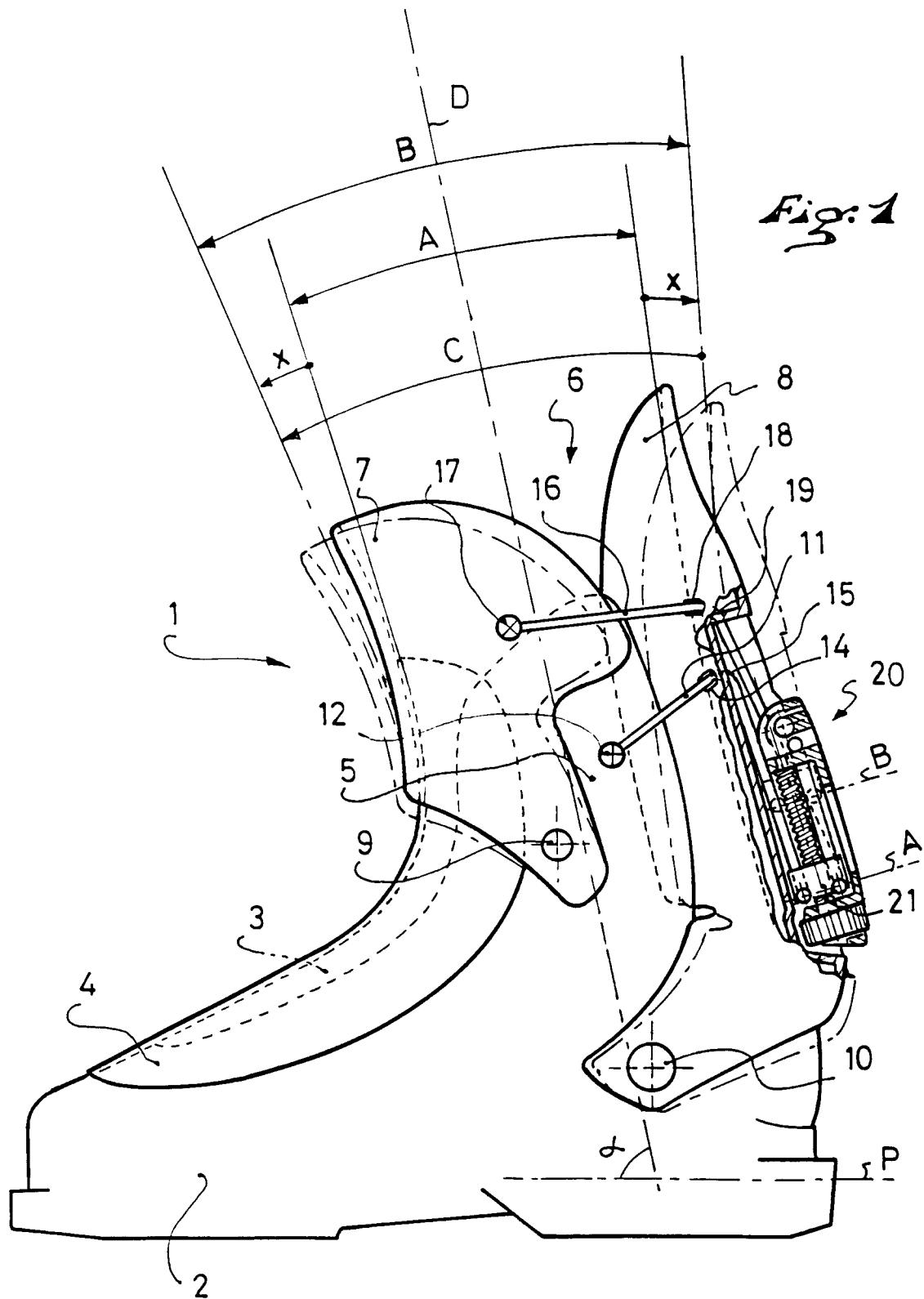
des moyens (12, 11, 14) de référencement d'une première partie (8) de la tige par rapport à la base de coque (2),

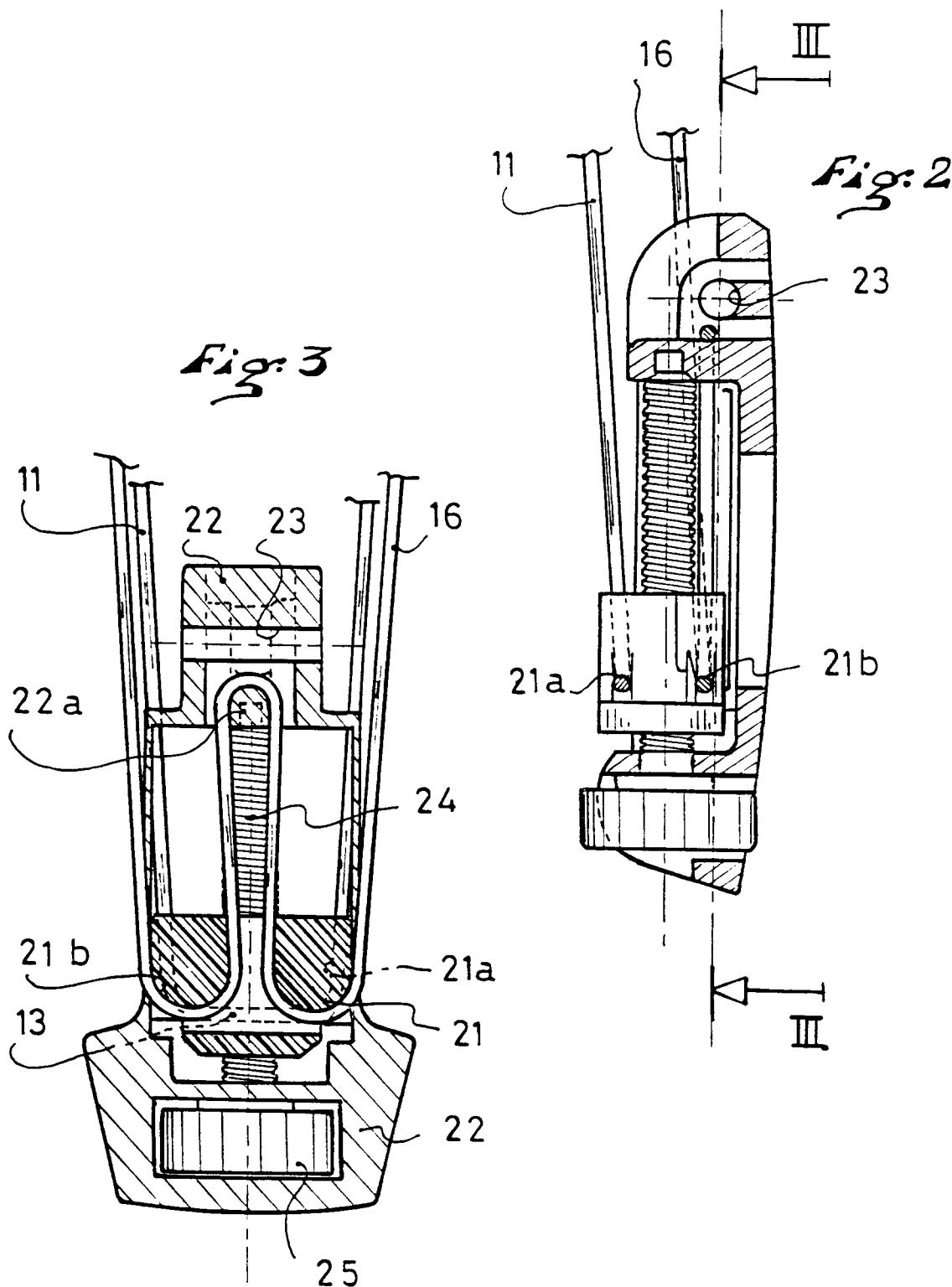
des premiers moyens (11, 20) de serrage et de verrouillage associés à la première partie de tige (8) et commandant le déplacement relatif entre ladite partie de tige (8) et la base de coque (2),

des seconds moyens (16, 20) de serrage et de verrouillage associés à la seconde partie de tige (7) et commandant le déplacement relatif de la seconde partie de tige (7) par rapport à la première partie de tige (8),

et en ce que le serrage et le verrouillage des seconds moyens (16, 20) de serrage et de verrouillage et le référencement (12, 11, 14) de la première partie (8) par rapport à la base de coque sont

- asservis au serrage et au verrouillage des premiers moyens de serrage et de verrouillage (11, 20), de façon à conserver un angle d'inclinaison de l'axe de la tige-collier sensiblement constant quelle que soit la taille de la jambe.
2. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que le référencement (12, 11, 14) de la première partie de tige (8) est réalisé à l'aide des premiers moyens de serrage (12, 20) et de verrouillage de cette première partie de tige.
3. Chaussure selon la revendication 2, caractérisée en ce que le référencement (12, 11, 14) de la première partie de tige par rapport à la base de coque est réglable.
4. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les premiers moyens de serrage et de verrouillage (11, 20) sont constitués par au moins un premier lien souple inextensible ancré, d'une part (12), sur la base de coque, et d'autre part, sur la première partie de tige (8) et par un levier-tendeur (20) agissant sur le premier lien souple (11) pour rapprocher/éloigner ladite première partie (8) de la base de coque (2).
5. Chaussure selon la revendication 4, caractérisée en ce que le levier-tendeur (20) est fixé sur la première partie de tige (8) et définit l'ancrage du premier lien souple (11) sur la première partie de tige (8).
6. Chaussure selon la revendication 5, caractérisée en ce que les seconds moyens de serrage et de verrouillage (16, 20) sont constitués par un second lien souple (16) inextensible, ancré, d'une part (17), sur la seconde partie de tige (7), et d'autre part, sur la première partie de tige (8) par l'intermédiaire du levier-tendeur (20), et en ce que le déplacement de ce second lien souple est commandé par le levier-tendeur (20) simultanément au déplacement du premier lien souple (11).
7. Chaussure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le déplacement (2x) du second lien souple (16) commandé par le levier-tendeur (20) correspond sensiblement au double du déplacement (x) du premier lien souple (11).
8. Chaussure selon la revendication 4, caractérisée en ce que des moyens sont prévus pour modifier la position d'au moins un point d'ancrage (5) du premier lien souple (16).
9. Chaussure selon la revendication 7, caractérisée en ce que le levier-tendeur (20) comporte un système de type vis (24) écrou (21) pour commander le déplacement des liens souples (11, 16), et en ce que le lien souple (16) comporte sur l'écrou (21) un enroulement double par rapport à un point fixe (22a) du levier.
10. Chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la première partie de tige référencée par rapport à la base de coque (2) est la partie de tige arrière (8).
11. Chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la première partie de tige référencée par rapport à la base de coque (2) est la partie de tige avant (7).







## Office européen des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

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.6)		
A	FR-A-2 652 241 (SALOMON) * le document en entier * ---	1	A43B5/04		
A,D	DE-A-19 63 342 (F. VOELKL) * le document en entier * -----	1			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)		
			A43B		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	29 Février 1996	Declerck, J			
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				