



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication:

0 436 444 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90420445.0**

(51) Int. Cl.⁵: **A43B 5/04, A63C 11/00**

(22) Date de dépôt: **16.10.90**

(30) Priorité: **05.01.90 FR 9000243**

(43) Date de publication de la demande:
10.07.91 Bulletin 91/28

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

(71) Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
Le Menon
F-38500 Voiron(FR)

(72) Inventeur: **Marmonier, Gilles**
Le Montagnier Bas
F-38960 Saint Etienne de Crossey(FR)
Inventeur: **L'autre inventeur a renoncé à sa désignation**

(74) Mandataire: **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex(FR)

(54) **Chaussure de ski en matière plastique.**

(57) Une chaussure de ski en matière plastique est constituée par une coque (1), destinée à recevoir un chausson comportant un plan longitudinal médian, et un collier (5,6,7), articulé sur la coque (1). La chaussure comporte un étrier rigide (10) en forme de U dont la portion de raccordement (13) des branches (11,12) du U est articulée sur l'arrière (4) de la coque (1), autour d'un axe (15) disposé dans un plan longitudinal de la coque. Le collier (5,6,7) est articulé (20) sur les deux branches (11,12) de l'étrier rigide (10).

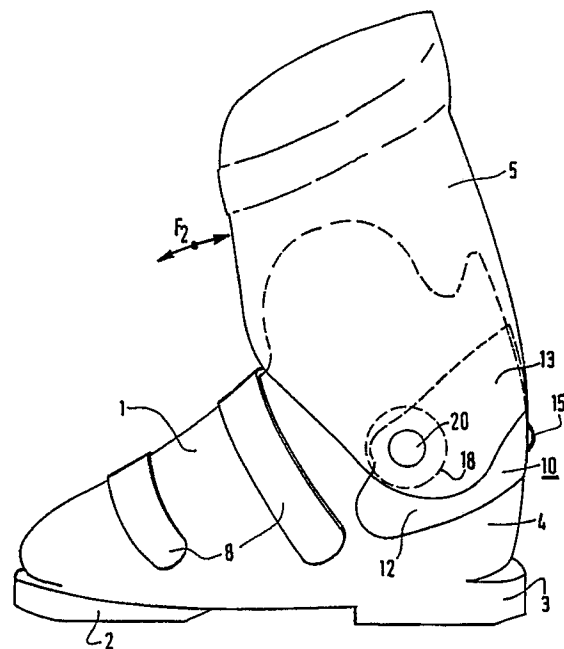


FIG.1

EP 0 436 444 A1

CHAUSSURE DE SKI EN MATIERE PLASTIQUE.

L'invention concerne une nouvelle chaussure de ski en matière plastique.

Depuis toujours, les chaussures destinées à la pratique du ski alpin, qu'elles soient en cuir ou en matière plastique, ont visé à enfermer l'articulation de la cheville par l'intermédiaire d'une tige montante. Comme cette tige, pour des raisons de confort, manquait de rigidité dans les plans latéraux, on a proposé d'ajouter des renforts au niveau des malléoles (voir par exemple document FR-A-1 126 589).

Comme le blocage de l'articulation de la cheville présente des inconvénients pour la flexion longitudinale, on a suggéré de réaliser la chaussure en deux parties, à savoir une tige supérieure dite "collier" et une partie basse dite "coque", ces deux parties étant alors articulées suivant un axe pratiquement perpendiculaire au plan longitudinal (voir document FR-A-1 253 682).

C'est la raison pour laquelle toutes les chaussures de ski en matière plastique utilisées jusqu'à ce jour, sont conçues selon cette architecture de base qui vise à condamner la liberté de mouvement latérale du pied sur la cheville, tout en permettant toutefois à la jambe une certaine liberté de flexion longitudinale régulée et contrôlée.

Or, l'évolution de la technique du ski se traduit par une augmentation des vitesses, le besoin d'une plus grande finesse de perception des sensations pour obtenir une meilleure précision dans la conduite des skis.

Comme on le sait, une chaussure de ski en matière plastique comprend essentiellement :

- . une coque destinée à recevoir un chausson qui reçoit à son tour un pied du skieur ;
- . un collier articulé sur la coque, destiné à enserrer le bas de la jambe, constitué soit en une seule partie, soit en deux parties dénommées alors manchettes, respectivement avant et arrière ;
- . des moyens de serrage du collier sur le bas de la jambe et du pied dans la coque.

Jusqu'à ce jour, le collier unique ou les deux manchettes sont articulés sur la coque, exclusivement autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan médian de la coque.

L'invention vise une chaussure de ski en matière plastique du type à coque et à collier articulé, dans lequel on respecte tous les degrés de liberté de la jambe, de la cheville et du pied.

Cette chaussure de ski en matière plastique constituée par :

- . une coque, destinée à recevoir le pied du skieur, comportant un plan longitudinal médian ;

- . un étrier rigide en forme de U, articulé sur la coque présentant deux branches ;
- . un collier, destiné à enserrer le bas de la jambe, articulé sur les deux branches de l'étrier rigide

se caractérise en ce que la portion de raccordement des deux branches de l'étrier en U, est articulée sur l'arrière de la coque autour d'un axe disposé dans le plan longitudinal médian de la coque.

En d'autres termes, l'invention consiste à articuler le collier par rapport à la coque dans deux plans orthogonaux, respectivement l'un pour permettre les débattements du collier vers l'avant dans un plan longitudinal, l'autre les débattements dans le sens latéral dans un plan pratiquement orthogonal au plan longitudinal, et ce grâce à une pièce intercalaire : l'étrier rigide articulé autour de la coque, de préférence au niveau du talon, de sorte que cet étrier rigide est articulé autour de l'arrière de la coque, à l'instar d'une rotule.

Ainsi, la chaussure permet au skieur d'utiliser dans son intégralité tous les débattements de la jambe sur la cheville et sur le pied, aussi bien dans le plan longitudinal que dans le plan latéral et tous les plans dérivés, ce que l'on ne savait pas obtenir dans des chaussures de ski actuelles en matière plastique.

Avantageusement, en pratique :

- l'axe d'articulation de l'étrier sur la coque est disposé au voisinage du haut du calcaneum dans un plan parallèle au plan de la base de la semelle et passant par les malléoles ;
- les deux branches de l'étrier épousent en la coiffant la forme externe des renflements de la coque au niveau des malléoles, et le collier est articulé sur les deux branches de l'étrier rigide sur un axe disposé dans un plan perpendiculaire au plan longitudinal de la coque et disposé au niveau des malléoles ;
- la face interne de l'extrémité libre des branches latérales de l'étrier en forme de U présente une forme arrondie convexe destinée à épouser la forme externe concave des renflements des malléoles sur la coque ;
- le débattement de l'étrier sur la coque est limité par des tétons venus de moulage, disposés sur les flancs de la coque, traversant une lumière prévue à cet effet, ménagée dans les branches de l'étrier ;
- les flancs latéraux de la coque, et de préférence la partie inférieure présentent des éléments visco-élastiques, réglables en hauteur, destinés à limiter et à amortir les débattements de l'étrier ;

- les parties en regard respectivement de l'étrier et de la coque, et de l'étrier et du collier, sont recouvertes d'un matériau à faible coefficient de frottements: polytétrafluoréthylène par exemple ;
- l'axe d'articulation de l'étrier rigide sur la coque est situé dans un plan longitudinal et dans un plan parallèle à la base de la semelle de la coque passant entre les deux malléoles, respectivement interne et externe, et de préférence à égale distance de ces deux malléoles ;
- l'axe d'articulation de l'étrier en U est réglable en position sur l'arrière de la coque.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées.

La figure 1 illustre, vue de côté, une première forme de réalisation de l'invention d'une chaussure à collier unique.

La figure 2 montre également vue de côté une autre forme de réalisation de l'invention adaptée aux chaussures à entrée arrière (manchettes avant et arrière).

La figure 3 montre en coupe longitudinale l'arrière de la chaussure côté talon, alors que la figure 4 est une vue de derrière de cette chaussure.

La figure 5 montre une forme de réalisation perfectionnée de cet arrière de la chaussure, alors que la figure 6 montre une coupe A-A de cette réalisation.

En se référant aux figures 1 et 2, la chaussure de ski comprend une coque (1) en matière plastique d'usage et de dureté courants pour cette application. Cette coque (1) comprend une semelle (2) et un talon (3) avec un arrière (4). La chaussure comprend également un collier unique (5) (figure 1) ou deux manchettes, respectivement avant (6) et arrière (7) (figure 2). Les références (8) et (9) désignent des organes de serrage connus (8) du pied dans la coque et (9) du collier sur le bas de la jambe, tel que des boucles, des crémaillères, etc..

Selon une première caractéristique de l'invention, la chaussure comporte un étrier rigide en forme de U, désigné par la référence générale (10), par exemple en matière plastique moulée, éventuellement renforcée, ou en métal. Cet étrier rigide comprend deux branches latérales, respectivement (11) et (12), reliées entre elles par une portion de raccordement (13). La portion de raccordement (13) des deux branches latérales (11,12) est articulée en (15) sur l'arrière (4) de la coque (1) au niveau du talon, et plus précisément au niveau ou au voisinage du haut du calcanéum. Cet axe (15) est disposé dans un plan longitudinal de la coque. Les deux branches (11,12) (voir figure 4) de l'étrier (10) épousent, en les coiffant, la forme externe

(16,17) des renflements de la coque (1) au niveau des malléoles figurées en pointillés et référencées (18) sur la figure 3. On comprend aisément que cet étrier rigide (10) se comporte vis-à-vis de la coque (1), et plus précisément de l'arrière de la coque (4), à l'instar d'un élément de cardan, ce qui lui permet de s'articuler autour de la coque et plus précisément autour d'un axe disposé à l'intérieur d'un plan longitudinal et d'un plan parallèle au plan de la semelle (3), dans le sens indiqué par la flèche F1.

L'axe d'articulation (15) de l'étrier rigide (10) sur la coque (1) est comme déjà dit situé dans le plan longitudinal médian et dans un plan horizontal par rapport au plan de la semelle (3) de la coque (1), passant entre les deux malléoles (18) respectivement interne et externe, et à égale distance de ces deux malléoles.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le collier unique (5) (figure 1) ou les deux manchettes (6,7) (figure 2), sont articulés au niveau des malléoles (18) sur les deux branches (11,12) de l'étrier (10) sur des axes ou plus précisément sur des ergots venus de moulage à cet effet (20,21). L'axe d'articulation défini par les deux points d'articulation (20,21) est sensiblement perpendiculaire au plan médian (P) de l'étrier (figure 4). En pratique, la face interne de l'extrémité libre de ces branches latérales (11,12), présente une forme arrondie convexe, destinée à épouser la forme externe concave des renflements des malléoles (18) sur la coque (1). De même, les faces respectives en regard de l'étrier (10) de la coque (1) et de l'étrier (10) et du collier (5,6 ou 7), sont recouvertes d'un matériau à faible coefficient de frottement, notamment de polytétrafluoréthylène.

De la sorte, comme cela est déjà connu, le collier (5 ; 6,7) est articulé dans le sens indiqué par la flèche F2, autour d'un axe perpendiculaire au plan longitudinal.

Le débattement de l'étrier (10) sur la coque (1) est limité (voir figures 5 et 6) par des tétons ou des ergots (30), venus de moulage, disposés sur les flancs de la coque (1), traversant une lumière (31) prévue à cet effet, ménagée dans les branches (11,12) de l'étrier (10).

Les axes caractéristiques (15,20,21) peuvent être réalisés de toute manière connue : rivets, tétons, ergots, etc. .

Dans une version perfectionnée non représentée, le bas des flancs latéraux de la coque (1) présente des éléments visco-élastiques, réglables en hauteur, destinés à limiter et amortir les débattements des branches (11,12) de l'étrier vers le bas, donc du collier.

Dans une autre forme d'exécution non représentée, la chaussure comporte des moyens permettant de bloquer provisoirement les débatte-

ments de l'étrier (10) autour de son axe d'articulation (15) et ce, par exemple pour la pratique du slalom.

On comprend aisément que grâce à cet étrier caractéristique (10) articulé (F1) autour de la coque (1) sur un axe (15) dispose dans un plan longitudinal, sur lequel est à son tour articulé (F2) le collier (5 ; 6,7), que cet ensemble permet au collier d'avoir des degrés de liberté dans tous les plans et toutes les inclinaisons, à l'instar du pied et de la jambe qui peuvent se déplacer librement autour de la cheville.

La chaussure de ski conforme à l'invention présente de nombreux avantages. On peut citer :

- une meilleure mise à plat des skis sur la neige en traces directes ;
- la possibilité de déplacements amortis dans toutes les directions autorisées par la cheville, ce qui améliore le confort, notamment en éliminant les chocs lors des appuis latéraux ;
- une meilleure reprise des carres, car celle-ci s'effectue désormais au niveau de la cheville et non plus du genou, en mettant en oeuvre par là même des bras de leviers plus courts, donc plus précis, ce qui autorise des gestes plus rapides.

Revendications

1. Chaussure de ski en matière plastique, constituée par :
 - . une coque (1), destinée à recevoir le pied du skieur, comportant un plan longitudinal médian ;
 - . un étrier rigide (10) en forme de U, articulé sur la coque (1), présentant deux branches (11,12) ;
 - . un collier (5,6,7), destiné à enserrer le bas de la jambe, articulé en (20,21) sur les deux branches (11,12) de l'étrier rigide (10),
 caractérisée en ce que la portion de raccordement (13) des deux branches (11,12) de l'étrier en U (10), est articulée sur l'arrière (4) de la coque (1), autour d'un axe (15) disposé dans le plan longitudinal médian de la coque (1).
2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe d'articulation (15) de l'étrier (10) sur la coque (1) est disposé au voisinage du haut du calcanéum dans un plan parallèle au plan de la base de la semelle et passant par les malléoles.
3. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux branches (11,12) de l'étrier (10) épousent en la coiffant la forme externe des renflements de la coque (1) au niveau des malléoles (18), et en ce que le collier (5) est articulé sur les deux branches (11,12) de l'étrier rigide (10) sur un axe (20,21) disposé dans un plan perpendiculaire au plan longitudinal de la coque et disposé du niveau des malléoles (18).
4. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la face interne de l'extrémité libre des branches latérales (11,12) de l'étrier (10) en forme de U présente une forme arrondie convexe destinée à épouser la forme externe concave des renflements des malléoles (18) sur la coque (1).
5. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le débattement de l'étrier (10) sur la coque (1) est limité par des tétons (30) venus de moulage, disposés sur les flancs de la coque, traversant une lumière (31) prévue à cet effet, ménagée dans les branches (11,12) de l'étrier (10).
6. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les flancs latéraux de la coque (1) présente des éléments visco-élastiques, réglables en hauteur, destinés à limiter et à amortir les débattements de l'étrier (10).
7. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les parties en regard respectivement de l'étrier (11,12) et de la coque (1), et de l'étrier (11,12) et du collier (5,6,7) sont recouvertes d'un matériau à faible coefficient de frottement : polytétrafluoréthylène.
8. Chaussure de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'axe d'articulation (15) de l'étrier rigide (10) sur la coque (1), situé dans le plan longitudinal médian de la coque et dans un plan (H) parallèle au plan de la semelle (3) de la coque (1), passant entre les deux malléoles respectivement interne et externe, est à égale distance de ces deux malléoles.
9. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le collier est constitué de deux manchettes (6,7) articulées sur l'étrier (10) sur deux axes distincts.
10. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe d'articulation (15) de l'étrier en U (10) est réglable en position.

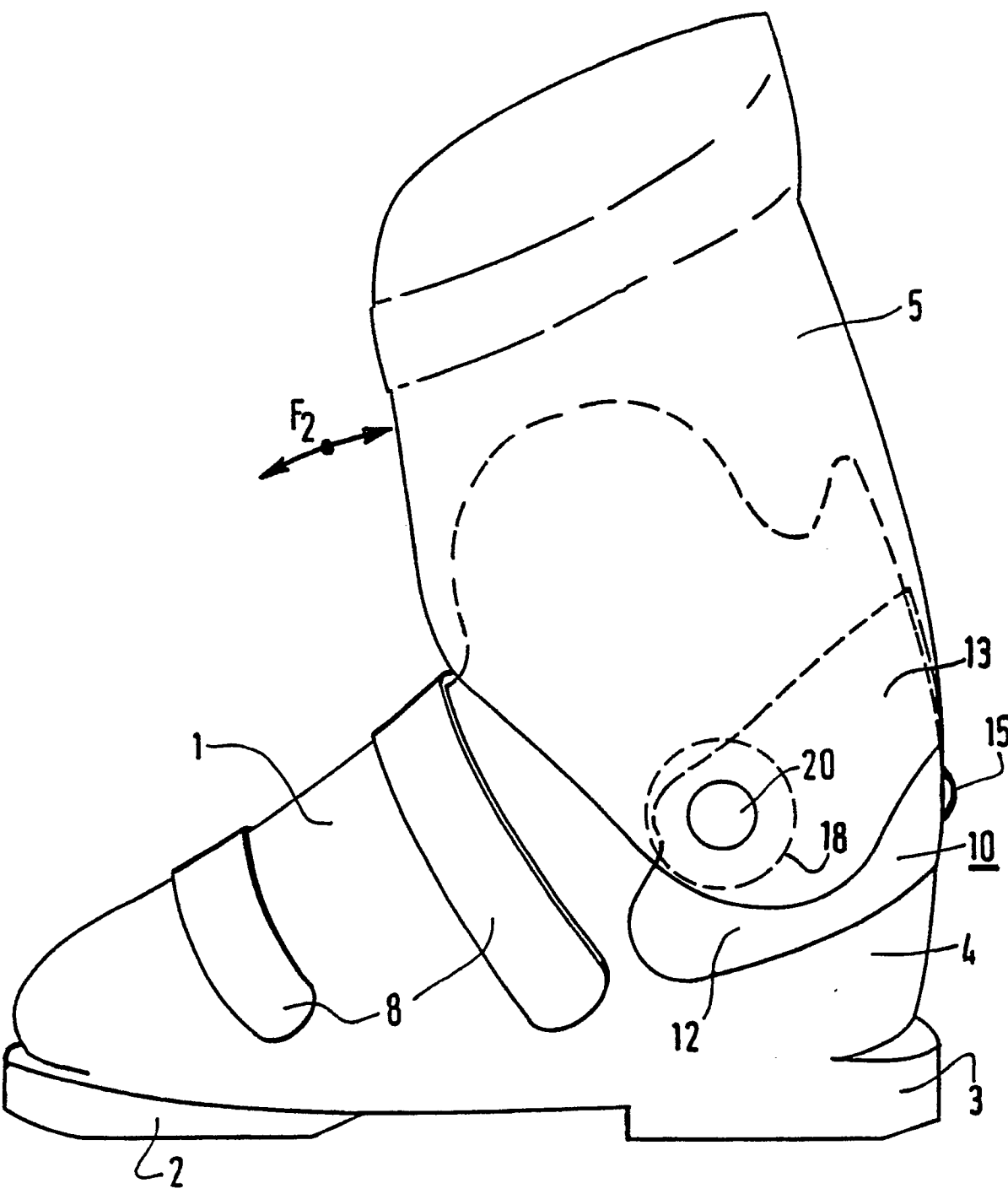


FIG.1

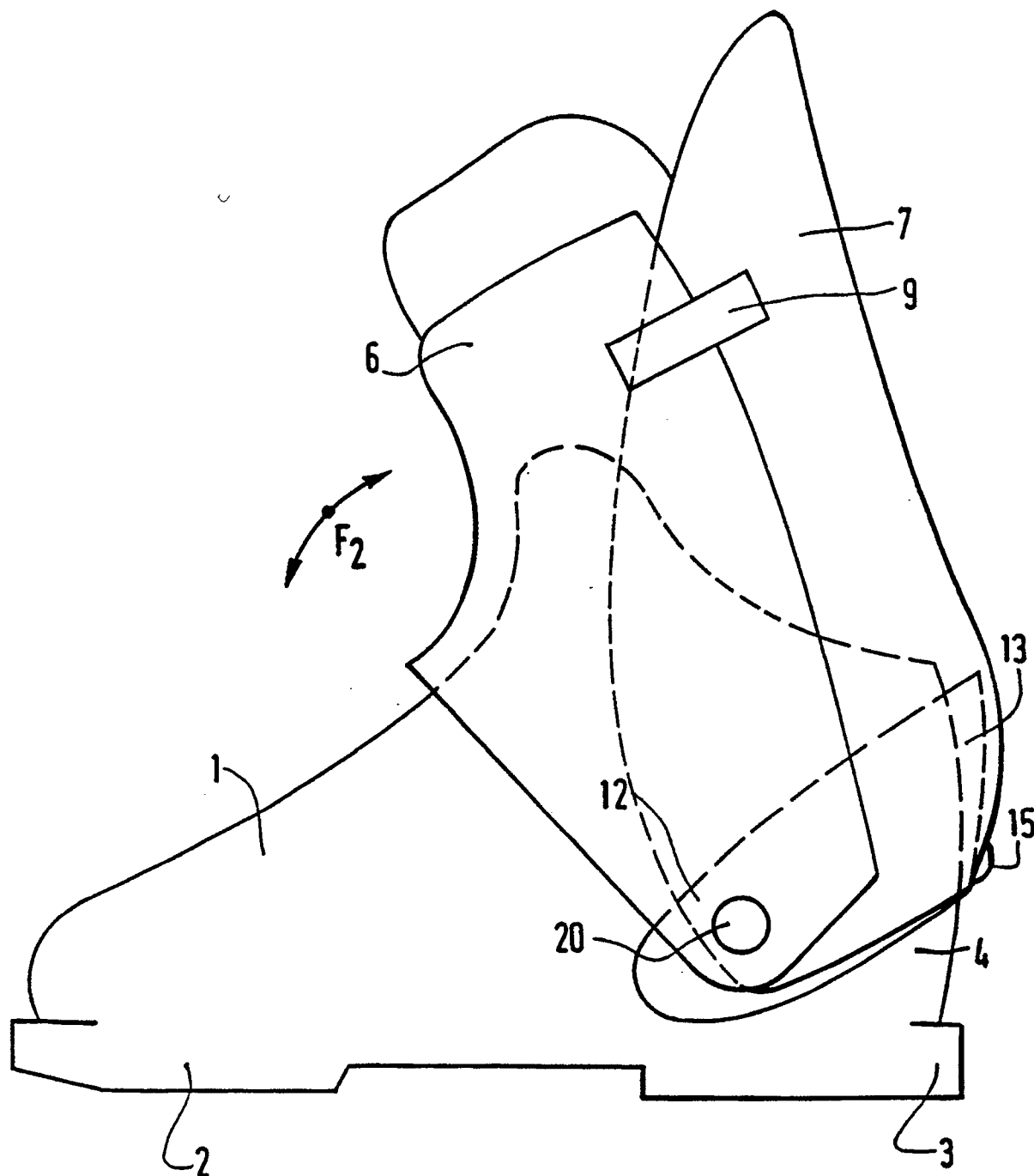
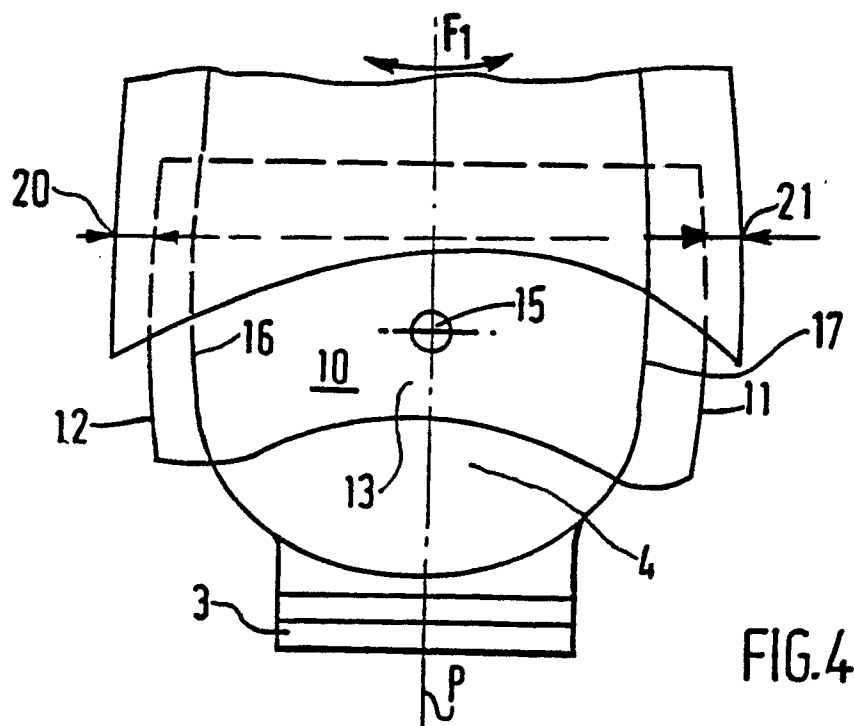
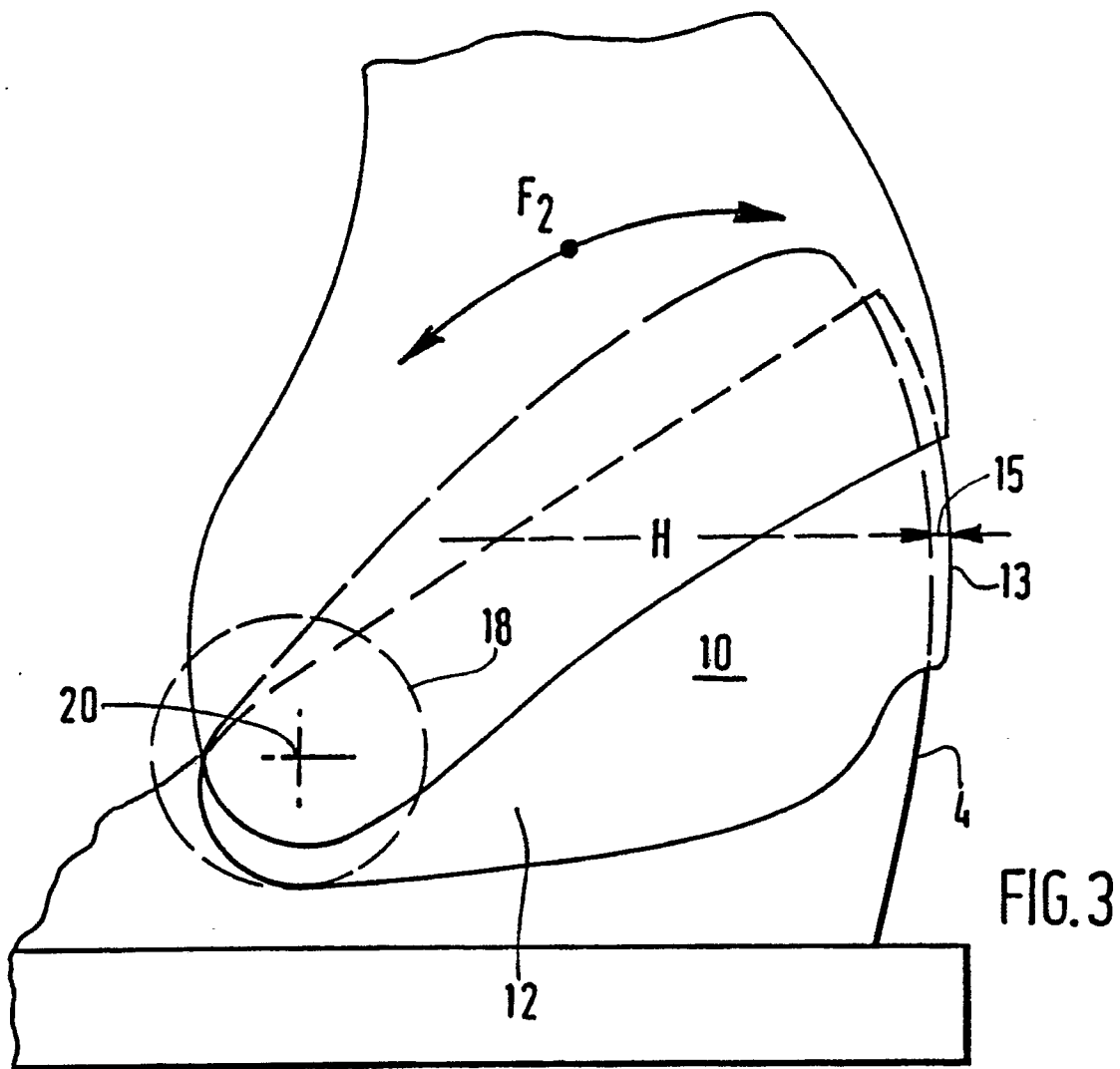
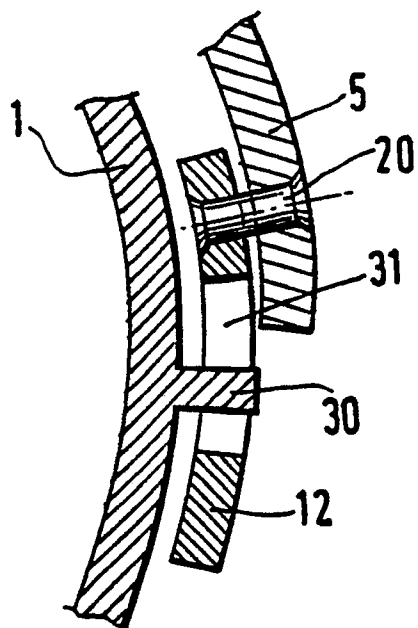
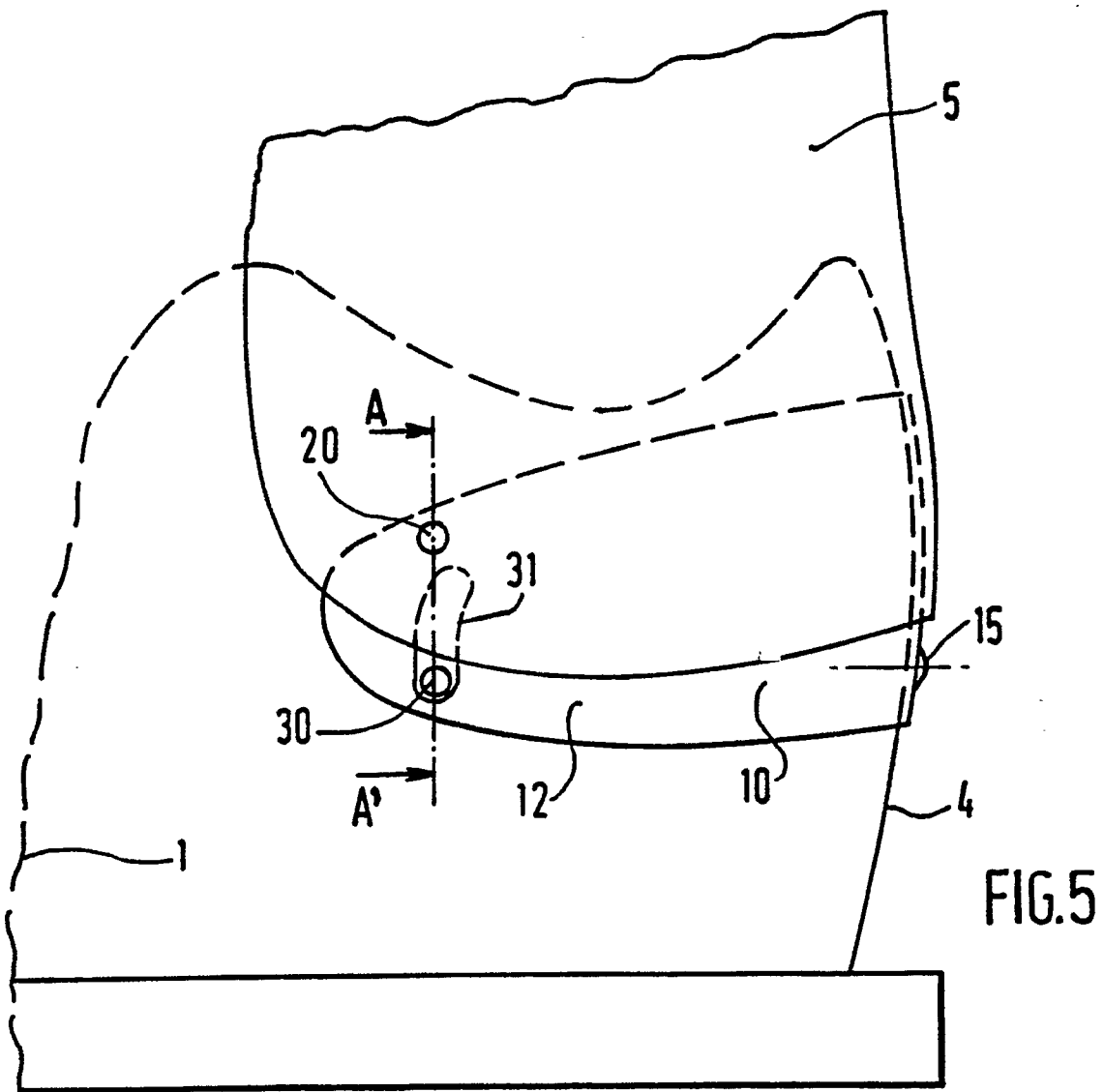


FIG. 2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 42 0445

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 706 085 (SCHLITTENBAUER) * Figures 1-7; revendications 1-10 * - - - -	1	A 43 B 5/04 A 63 C 11/00
A	FR-A-2 091 832 (MARKER) * Figures 1-3; revendications 1-10 * - - - -	1	
A	US-A-4 602 443 (SPADEMAN) * Figures 10,11; colonne 5 * - - - - -	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 43 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 07 janvier 91	Examineur SUENDERMANN R.O.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			