

(19)



(11)

EP 1 929 892 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.06.2008 Bulletin 2008/24

(51) Int Cl.:
A43B 5/04 (2006.01) A43C 13/06 (2006.01)
C23C 14/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06425819.7**

(22) Date de dépôt: **05.12.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(71) Demandeur: **Rossignol Lange S.R.L.**
38010 Mollaro (TN) (IT)

(72) Inventeur: **Fregoni, Andrea**
31038 Paese (TV) (IT)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(54) **Chaussure de sport avec trottoir à surface métallique**

(57) Coque de chaussure de sport pour planche de glisse, comprenant une partie dans un matériau plastique et une surface de liaison (3, 4) apte à coopérer avec un dispositif de fixation de la planche de glisse, caractérisée

en ce que la partie en matériau plastique est recouverte par une fine couche de surface métallique obtenue par métallisation au niveau d'au moins une partie de la surface de liaison (3, 4).

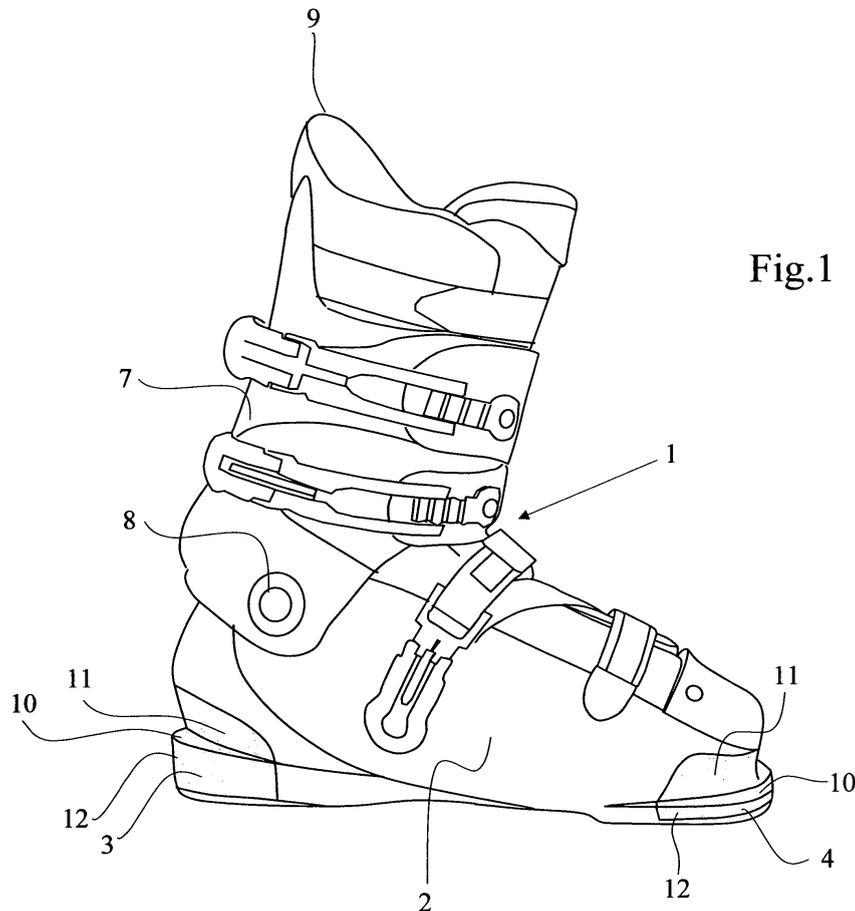


Fig.1

EP 1 929 892 A1

Description

[0001] L'invention concerne une coque d'une chaussure de sport pour planche de glisse ainsi que la chaussure de sport elle-même, et est particulièrement adaptée au domaine des chaussures pour planches de glisse telles que ski ou surf, qui subissent des efforts importants lors de leur utilisation au niveau de zones de contact avec un dispositif de fixation de la planche de glisse. Enfin, l'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'une telle coque et chaussure de sport.

[0002] Une chaussure de ski est un bon exemple de chaussure de sport qui subit de nombreux efforts et doit être dotée d'une bonne rigidité et dureté superficielle, notamment au niveau de ses trottoirs avant et arrière qui coopèrent avec des mâchoires rigides d'un dispositif de fixation positionné sur le ski. Toutefois, elle doit aussi posséder une souplesse suffisante pour assurer un confort au skieur et lui permettre d'ouvrir la chaussure pour la chausser et l'enlever et lui permettre de fléchir ses genoux vers l'avant.

[0003] Pour répondre à ces contraintes élevées et contradictoires, une des solutions les plus répandues consiste en la réalisation d'une chaussure de ski se composant d'une tige rigide bi-injectée dans laquelle est inséré un chausson de confort. La tige rigide se compose d'une coque entourant le pied et d'un collier articulé sur cette coque et entourant le bas de la jambe. Cette tige est en matériau rigide, réalisée par un procédé de bi-injection de deux matériaux plastiques de rigidité différente dont la quantité de chacun de ces matériaux est prévue sur chaque zone de la tige pour répondre au compromis entre les exigences de rigidité et dureté et celle de confort. Le matériau le plus rigide et dur se retrouve notamment au sein des trottoirs, donc dans les zones de coopération avec le dispositif de fixation sur le ski.

[0004] Ces chaussures conventionnelles présentent les inconvénients suivants :

- la fabrication de la tige nécessite des moulages complexes et coûteux pour mettre en oeuvre la double injection de matériaux plastiques ;
- même un matériau plastique de grande dureté présente des propriétés mécaniques insuffisantes et subit une usure rapide dans les zones de liaison avec les mâchoires des dispositifs de fixation sur les skis ;
- la tige présente une esthétique limitée, qui se dégrade vite du fait de l'usure de surface mentionnée au point précédent.

[0005] Le document EP0582553 décrit une autre solution qui consiste en l'ajout d'un renfort consistant en l'ajout d'une pièce métallique fixée par une liaison mécanique de type rivets ou équivalent au reste de la structure de la chaussure en matériau plastique. Ce procédé est complexe car il repose sur la modification profonde de la structure de la tige rigide de la chaussure, la paroi de la chaussure consistant sur certaines zones en la

combinaison d'un matériau plastique avec ce renfort métallique. Le procédé de fabrication nécessite l'usinage séparé de la pièce métallique puis son assemblage avec la tige plastique moulée séparément et représentant une tige incomplète. Il n'est pas possible de réaliser sans surcoût inacceptable des formes complexes de renfort métallique avec ce procédé et seule la surface supérieure horizontale du trottoir comporte ce renfort. D'autres surfaces avoisinantes en contact avec des dispositifs de fixation de ski restent en matériau plastique et subissent l'usure rapide comme dans les solutions bi-injectées mentionnées au paragraphe précédent. Ainsi, cette solution permet d'offrir des chaussures de structure plus rigide, mais ne répond pas de manière satisfaisante aux usures de surface provoquées par la liaison avec les dispositifs de fixation. De plus, elle présente l'inconvénient supplémentaire d'alourdir significativement le poids de la chaussure.

[0006] Le document FR2198360 décrit une autre solution alternative dans laquelle une partie importante de la coque est réalisée intégralement en métal. Cette solution a vite été abandonnée car elle présente les inconvénients d'une chaussure trop rigide et peu confortable, très coûteuse et lourde du fait de la quantité importante de métal utilisée, et enfin aux mauvaises propriétés thermiques, le métal conduisant rapidement le froid vers l'intérieur de la chaussure.

[0007] Un objet de la présente invention consiste à proposer une coque de chaussure de sport ne présentant pas les inconvénients précédents.

[0008] Plus précisément, un premier objet de la présente invention consiste à proposer une coque de chaussure de sport qui permette d'atteindre une bonne résistance à l'usure au niveau de ses surfaces de liaison avec un dispositif de fixation sur une planche de glisse, en conservant une structure simple, un poids minimal, et avec une esthétique attrayante.

[0009] Un second objet de la présente invention consiste à proposer un procédé de fabrication simple et peu coûteux pour coque de chaussure de sport.

[0010] Le concept de l'invention est avantageux en ce qu'il ne modifie pas la structure de la coque de la chaussure de sport, mais ajoute une couche de surface métallique au moins sur ses surfaces de liaison, comme les trottoirs d'une chaussure de ski, la couche métallique étant obtenue par un procédé de métallisation. Cette approche est une alternative plus simple, plus efficace et moins coûteuse que les solutions basées sur l'intégration de renforts dans la structure de la chaussure. Elle reste compatible avec toutes les chaussures existantes, notamment avec les chaussures les plus simples obtenues par une bi-injection ou une seule injection de matériau plastique.

[0011] L'invention est plus précisément définie par les revendications.

[0012] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à

titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue en perspective de côté d'une chaussure de ski selon l'invention ;
la figure 2 représente un agrandissement du trottoir avant de la chaussure de la figure 1 selon le mode d'exécution de l'invention ;
la figure 3 représente une vue en perspective simplifiée d'une chaussure de surf des neiges selon un mode d'exécution de l'invention.

[0013] Les figures 1 et 2 illustrent à titre d'exemple une chaussure de ski 1, comprenant un collier 7 articulé sur une coque 2 autour d'un axe 8, l'ensemble recevant un chausson de confort 9. La coque 2 est dans un matériau plastique habituel comme un polyuréthane de dureté 55 shd par exemple. Elle comprend des trottoirs avant 4 et arrière 3 normalisés, destinés à coopérer avec un dispositif de fixation de ski. Selon le concept de l'invention, les trottoirs 3, 4 sont recouverts par une couche métallique protectrice, de faible épaisseur de l'ordre de quelques micromètres, qui remplit une fonction de protection de la chaussure contre les usures provoquées par la coopération avec le dispositif de fixation en augmentant la dureté superficielle de la zone considérée. Cette zone correspond donc aux trottoirs normalisés. Elle s'étend avantageusement au moins sur les surfaces horizontales 10 des trottoirs qui reçoivent les mâchoires d'un dispositif de fixation. D'autre part, il est aussi avantageux d'étendre la couche de surface métallique sur la paroi verticale 11 des trottoirs au-dessus de la zone horizontale 10 précédente, pour résister à l'usure provoquée par les contacts avec les mâchoires des dispositifs de fixation du type « à prise sur tige », ainsi que sur la surface verticale 12 des trottoirs au-dessous de la zone horizontale 10 précédente, pour résister à l'usure provoquée par les contacts avec les mâchoires des dispositifs de fixation du type « à prise sur semelle », comme cela est illustré sur les figures.

[0014] L'invention porte aussi sur le procédé de fabrication d'une telle coque de chaussure de ski, qui comprend une étape de métallisation d'au moins un trottoir de la coque de la chaussure. La coque peut être obtenue par une ou plusieurs étapes d'injection de matériau plastique. Ce procédé de métallisation peut consister en une métallisation sous vide ou une métallisation par électrolyse, connues de l'art antérieur.

[0015] Le matériau métallique utilisé peut par exemple comprendre de l'aluminium, de l'argent, du cuivre, du nickel ou du chrome. Le procédé de métallisation utilisé permet d'obtenir une couche métallique physiquement liée à la paroi plastique de la chaussure sur toute sa surface, par un accrochage mécanique ou chimique par exemple, ce qui participe à sa propriété d'augmentation importante de la dureté de la surface de la chaussure. La couche obtenue présente une faible épaisseur, généralement comprise entre quelques nanomètres et quelques micromètres, en tous cas inférieure à quelques

centièmes de millimètres. Cette solution de surface de chaussure métallisée permet donc d'augmenter significativement la dureté de la paroi d'une chaussure qui conserve par ailleurs ses autres propriétés sensiblement inchangées en terme notamment de structure mécanique, rigidité, poids, épaisseur.

[0016] Cette solution est compatible avec toutes les chaussures de l'art antérieur et peut être notamment combinée avec les chaussures incluant des renforts, dans la structure des trottoirs par exemple. Il est bien sûr possible d'appliquer avantageusement ce procédé de métallisation à uniquement un seul trottoir, ou à toute autre zone de la chaussure pour laquelle une plus grande dureté serait souhaitée, comme les zones des chaussures de compétition pouvant subir des usures par les chocs avec des piquets de slalom par exemple.

[0017] L'invention a été décrite dans le cas d'une coque de chaussure de ski mais elle pourrait être appliquée à toute coque et chaussure de sport pour planche de glisse, comprenant une surface plastique de liaison destinée à coopérer avec un dispositif de fixation de la planche de glisse. Par exemple, la figure 3 illustre une chaussure 21 de surf des neiges comprenant une zone latérale métallisée 22 pour coopérer avec des mâchoires 24 de dispositifs de fixation 23 dits à « step-in ».

[0018] Finalement, la solution atteint bien les objets recherchés et présente les avantages suivants :

- le procédé de fabrication est simple et peu coûteux, s'ajoute à tout autre procédé de fabrication existant pour une chaussure de sport ; le concept de l'invention ne modifie pas la structure de la chaussure, qui présente des parois habituelles, sur lesquelles est ajoutée une couche protectrice superficielle de grande dureté sur certaines zones choisies ;
- la couche métallique apporte une dureté permettant d'atteindre une résistance de surface efficace aux parties de chaussure particulièrement sollicitées, et limite ainsi grandement leur usure prématurée ;
- la couche de surface métallique est visible à l'oeil nu et offre une esthétique attrayante.

Revendications

1. Coque de chaussure de sport pour planche de glisse, comprenant une partie dans un matériau plastique et une surface de liaison (3, 4) apte à coopérer avec un dispositif de fixation de la planche de glisse, **caractérisée en ce que** la partie en matériau plastique est recouverte par une fine couche de surface métallique obtenue par métallisation au niveau d'au moins une partie de la surface de liaison (3, 4).
2. Coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la couche de surface métallique a une épaisseur inférieure à quelques centièmes de millimètre.

3. Coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la couche de surface métallique a une épaisseur comprise entre quelques nanomètres et quelques micromètres. 5
4. Coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de surface métallique présente un accrochage physique, de type mécanique ou chimique, sur toute sa surface avec le matériau plastique qu'elle recouvre. 10
5. Coque de chaussure de sport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de surface métallique comprend de l'aluminium ou de l'argent ou du cuivre ou du nickel ou du chrome. 15
6. Coque de chaussure de ski selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une couche de surface métallique sur au moins les trottoirs avant (4) et/ou arrière (3). 20
7. Coque de chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'au moins** la zone (10) horizontale d'un trottoir (3, 4) destinée à recevoir l'appui d'une mâchoire d'un dispositif de fixation est recouverte par une couche de surface métallique. 25
30
8. Coque de chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la couche de surface métallique s'étend sur les surfaces verticales (11, 12) respectivement au-dessus et/ou au-dessous de la zone (10) horizontale d'un trottoir (3, 4). 35
9. Chaussure de sport pour planche de glisse comprenant une coque selon une des revendications 1 à 8. 40
10. Procédé de fabrication d'une coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de métallisation d'au moins une surface en matériau plastique destinée à venir en contact avec un dispositif de fixation sur une planche de glisse. 45
11. Procédé de fabrication d'une coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de métallisation sous vide ou par électrolyse. 50
12. Procédé de fabrication d'une coque de chaussure de sport pour planche de glisse selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de fabrication d'au moins une partie de la co- 55

que par une ou plusieurs injection(s) de matériau plastique.

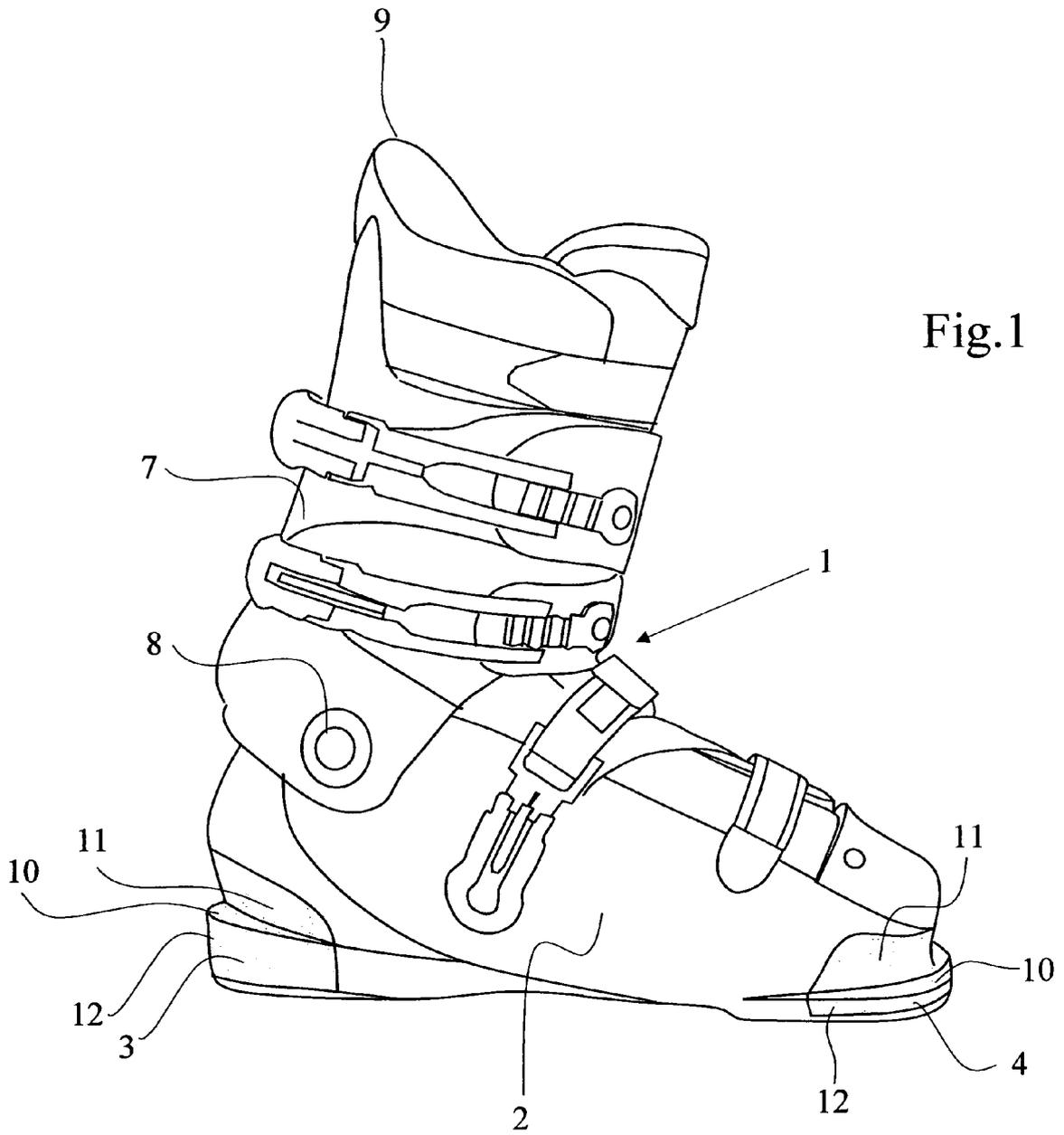


Fig.1

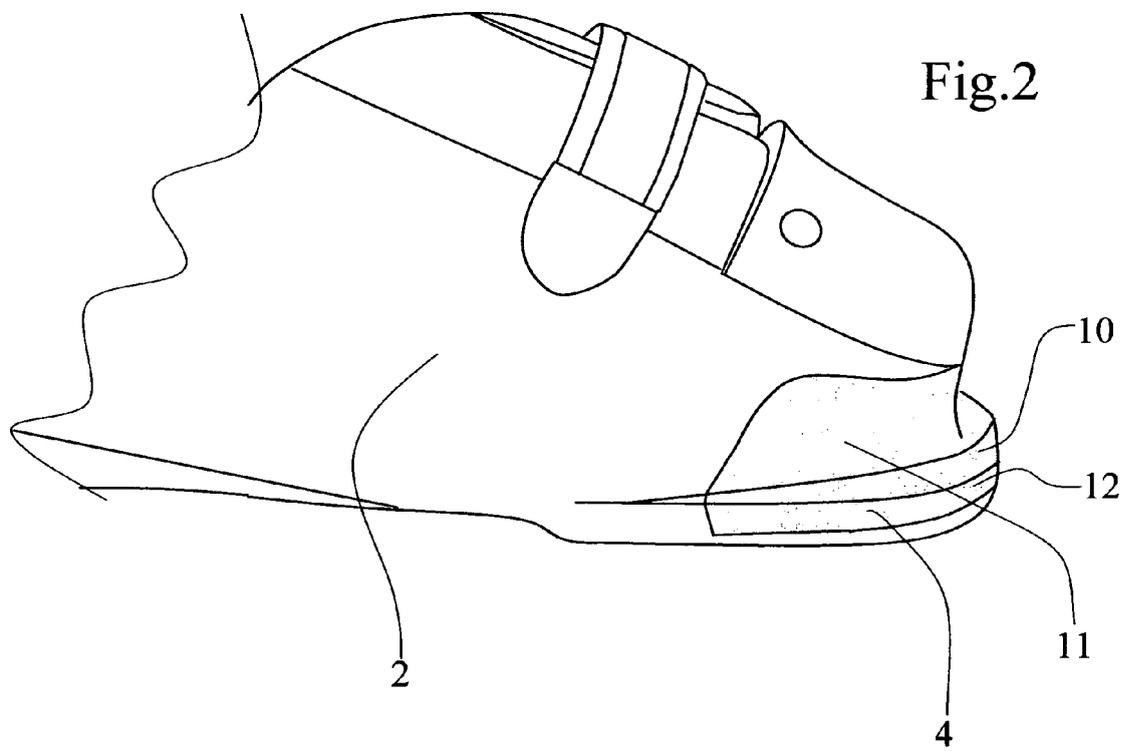
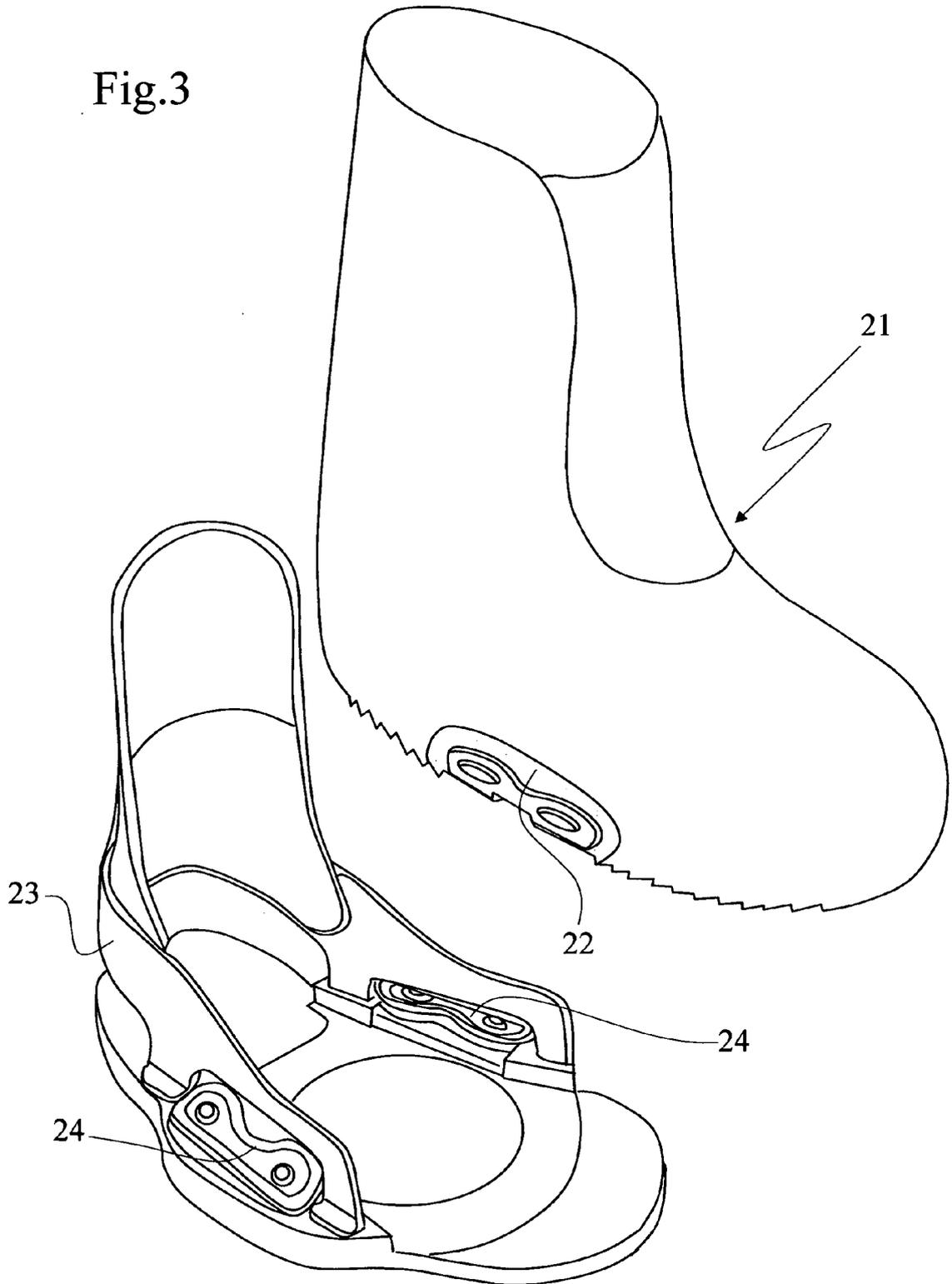


Fig.3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 1 006 587 A (STRASSER W & F) 24 avril 1952 (1952-04-24) * le document en entier * -----	1,9	INV. A43B5/04 A43C13/06 C23C14/24
A	DE 496 418 C (INGVALD FINRUD) 22 mai 1930 (1930-05-22) * le document en entier * -----	1,9	
A	JP 10 025575 A (NISSIN ELECTRIC CO LTD) 27 janvier 1998 (1998-01-27) abrégé * alinéas [0001], [0002], [0009] - [0011], [0018], [0026], [0030]; figure 3 * -----	1,9,10	
A	FR 2 586 430 A1 (PRECI COAT SA [CH]) 27 février 1987 (1987-02-27) * revendications 1-3 * -----	1,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A43B A43C C23C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 mai 2007	Examineur Vesin, Stéphane
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

2

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 42 5819

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-05-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1006587	A	24-04-1952	AUCUN	

DE 496418	C	22-05-1930	AUCUN	

JP 10025575	A	27-01-1998	JP 3861332 B2	20-12-2006

FR 2586430	A1	27-02-1987	CH 669330 A5	15-03-1989

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0582553 A [0005]
- FR 2198360 [0006]