

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 679 416 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **95105104.4**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A63C 9/20**

(22) Date de dépôt: **05.04.95**

(30) Priorité: **29.04.94 FR 9405406**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.11.95 Bulletin 95/44**

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

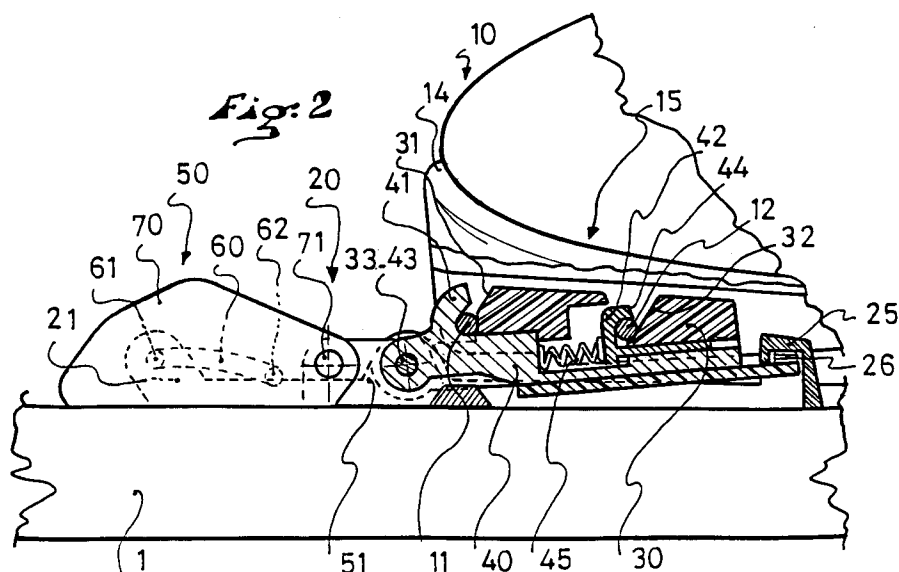
(71) Demandeur: **Salomon S.A.**  
**Lieu dit La Ravoire**  
**F-74370 Metz-Tessy (FR)**

(72) Inventeur: **Girard, François**  
**8 bis, route de Menthon**  
**F-74290 Veyrier du Lac (FR)**

(54) **Dispositif de fixation d'une chaussure à un organe de glisse.**

(57) Le dispositif de fixation d'une chaussure à un organe de glisse est du type comportant des moyens de calage/ancrage de la chaussure dans une zone d'ancrage (15) de celle-ci allant sensiblement de l'extrémité avant de la chaussure jusqu'au niveau de la zone d'articulation métatarso-phalangienne ou en avant de celle-ci. Selon l'invention, le dispositif comporte des moyens de basculement

(30) des moyens de calage/ancrage, ces moyens de basculement étant disposés dans la zone d'ancrage (15) de la chaussure et étant conçus de façon à permettre un angle de débattement déterminé  $\alpha$  de l'ensemble de la chaussure par rapport à l'organe de glisse. De préférence, l'angle de débattement maximum des moyens de calage/ancrage est compris entre 5 et 30°.



EP 0 679 416 A1

La présente invention a pour objet un dispositif de fixation d'une chaussure à organe de glisse tel qu'un ski de fond destiné plus particulièrement à la pratique du pas de patineur ou skating, mais aussi à tout autre organe de glisse permettant la pratique d'un sport de glisse de type skating ou patinage.

Elle concerne plus spécifiquement un dispositif de fixation dans lequel la chaussure est fixée à l'organe de glisse au moins au niveau de la zone métatarso-phalangienne ou de l'éminence du gros orteil.

Par le FR 2 642 980, il est connu un dispositif de fixation polyvalent pour un ski de fond constitué d'une poutre articulée sur le ski, sur laquelle est ancrée la chaussure depuis l'extrémité avant de celle-ci jusque dans une zone située en avant de l'axe d'articulation métatarso-phalangienne. Un tel dispositif assure, par l'intermédiaire de la poutre, une liaison articulée, mais rigide en direction transversale, de la chaussure au ski, plus particulièrement adaptée à la pratique du ski de randonnée dit nordique.

Par ailleurs, il est prévu dans ce même brevet de solidariser la poutre au ski et de ne permettre la rotation de la chaussure qu'autour d'un seul axe de rotation situé à l'avant de la chaussure, dans le but de la pratique du ski de fond proprement dit, que ce soit en technique dite classique ou skating. Un tel dispositif de fixation polyvalent s'avère malheureusement de construction trop compliquée, lourde et coûteuse. Il n'est pas non plus très adapté à la pratique du skating qui requière un bon contrôle du ski par la chaussure.

Il a été également proposé, pour la pratique du pas de patineur en ski de fond ou skating, des dispositifs de fixation spéciaux maintenant toute la zone avant de la chaussure jusqu'à l'axe d'articulation métatarso-phalangienne.

Un tel dispositif de fixation est par exemple décrit dans le FR 2 595 952 au nom de la demanderesse. Un tel système de fixation avec prise de la chaussure sur le ski sur toute sa zone avant jusqu'au niveau de l'axe d'articulation métatarso-phalangienne est particulièrement adapté à la pratique du skating. En effet, il apporte un meilleur guidage du ski et une meilleure stabilité, une précision accrue, ainsi qu'un bon contact ski/chaussure, et donc un bon touché de neige nécessaire à la pratique du skating.

L'inconvénient d'un tel dispositif de fixation est néanmoins le manque de débattement angulaire entre le pied et le ski ou organe de glisse, le pied étant lié par la fixation de la chaussure jusqu'au niveau des métatarses.

En effet, certains skieurs de skating préfèrent avoir un débattement plus important de façon à avoir une phase de glisse la plus longue possible et par suite une impulsion plus importante. Le

même souhait est valable pour les autres types de sport de patinage.

Le but de la présente invention est donc de fournir un dispositif amélioré de fixation pour organe de glisse de type patinage et conciliant les deux exigences contradictoires, d'assurer une prise de la chaussure jusqu'au niveau des métatarses et d'autoriser un débattement angulaire suffisant entre la chaussure et l'organe de glisse.

Ce but est atteint dans le dispositif selon l'invention qui est du type comportant des moyens de calage/ancrage de la chaussure dans une zone d'ancrage de celle-ci allant sensiblement de l'extrémité avant de la chaussure jusqu'au niveau de la zone d'articulation métatarso-phalangienne ou en avant de celle-ci, par le fait qu'il comporte des moyens de basculement des moyens de calage/ancrage, ces moyens de basculement étant disposés dans la zone d'ancrage de la chaussure, et ces moyens de basculement étant conçus de façon à permettre un angle de débattement déterminé de l'ensemble de la chaussure par rapport à l'organe de glisse.

De cette façon, bien que la chaussure soit maintenue dans toute sa zone avant sensiblement jusqu'au niveau des métatarses, une possibilité de débattement supplémentaire du pied par rapport à l'organe de glisse est offerte. Il en résulte que la phase de glisse peut être poursuivie plus longtemps et que l'impulsion est améliorée.

Selon un mode de réalisation avantageux, l'angle de rotation maximum des moyens de calage/ancrage est compris entre 5 et 30°. Une telle disposition limite le jeu inhérent au basculement des moyens de calage/ancrage et permet de garantir le guidage et la stabilité nécessaire pour la pratique du skating/patinage.

Lorsqu'un des moyens de calage/ancrage de la chaussure est constitué par un verrouillage articulé de type charnière, il est avantageux que l'axe du système de verrouillage soit également l'axe de pivotement de l'ensemble des moyens de calage/ancrage.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise et les caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle du dispositif de fixation selon l'invention avec une chaussure de ski de fond associée,
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 montrant l'angle de débattement possible,
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 d'un dispositif de fixation selon un autre mode de réalisation,

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 1 d'un dispositif de fixation selon encore un autre mode de réalisation.

Les figures 1 et 2 illustrent l'application de l'invention au verrouillage sur un organe de glisse pour la pratique du skating d'une chaussure 10 présentant deux axes d'ancrage 11, 12, l'un des axes 11 étant situé à l'extrémité avant de la chaussure, et le second axe 12 étant situé sensiblement au niveau de la zone d'articulation métatarso-phalangienne ou en avant de celle-ci.

Une position préférée de l'axe 12 est située entre 30 et 60 mm à l'arrière de la face avant 14 de la chaussure. Ces deux axes 11, 12 délimitent la zone de calage/ancrage 15 de la chaussure.

Le dispositif de fixation 20 est constitué essentiellement d'une embase 21 destinée à être fixée sur le ski 1, d'une poutre 30 articulée sur l'embase 21 autour d'un axe transversal 33, d'un chariot de verrouillage 40 monté déplaçable longitudinalement à l'intérieur de la poutre 30 et d'un système de verrouillage 50 à genouillère de type connu en soi.

Le système de verrouillage à genouillère est constitué d'un coulisseau 51, déplaçable en direction longitudinale du ski, le long d'une glissière non représentée sur le dessin, et qui est articulé en 43 sur le chariot 40.

Ce coulisseau 51 est maintenu en position de verrouillage de la chaussure par un fil ressort 60 en forme de U articulé, d'une part, sur une partie fixe de l'embase 21 du dispositif par sa partie médiane 61, et, d'autre part, à chacune de ses extrémités 62 sur un levier de déverrouillage 70 en forme de chape qui est lui-même articulé en 71 sur le coulisseau 51.

L'ensemble 51, 60, 70, constitue un système à genouillère dont les axes sont constitués par les axes 61, 62 et 71, les deux axes 61, 71, définissant la ligne de point mort de la genouillère.

De façon connue en soi, le blocage de la genouillère est obtenu lorsque l'axe d'articulation défini par 62 passe en-dessous de la ligne de point mort définie par les axes 61, 71.

Le verrouillage du système est obtenu par déplacement vers l'arrière, c'est-à-dire vers la droite dans le dessin, du coulisseau 51, le coulisseau entraînant dans son déplacement dans cette direction le chariot de verrouillage 40.

Inversement, le déverrouillage est obtenu par pivotement du levier de déverrouillage 70 dans le sens horaire, autour de son axe 71, ce déplacement entraînant le coulisseau vers l'avant du coulisseau 51, et par conséquent du chariot de verrouillage 40.

Le chariot de verrouillage 40 comporte deux crochets 41, 42, ayant sensiblement la forme d'un C ouvert vers l'arrière.

Chacun des crochets 41, 42, coopère à la façon d'une mâchoire/contre mâchoire avec une face d'appui fixe respectivement 31, 32, pour le verrouillage d'un axe associé respectivement 11, 12, de la chaussure.

Ainsi que le montrent les figures, la face d'appui 31 est verticale tandis que la face d'appui 32 présente une légère pente, de façon à permettre un déclenchement ainsi qu'on le verra plus loin. Ces deux faces d'appui 31, 32, sont réalisées sur la poutre 30 articulée sur l'embase 21. Le crochet 42 comporte également une légère rampe 44 formant avec la face d'appui 32 une sorte de Vé permettant un chaussage automatique.

Le crochet 41 est solidaire du chariot de verrouillage 40, tandis que le crochet 42 est monté déplaçable en direction longitudinale sur ce chariot 40.

Un ressort 45 sollicite en permanence le crochet 42 vers l'arrière de la fixation, c'est-à-dire en direction de la face d'appui 32, dans la position de verrouillage de l'axe 12.

Par conséquent, en cas d'un effort trop important s'exerçant sur l'axe 12, celui-ci peut glisser vers le haut le long de la rampe 32 en repoussant le crochet mobile 42 vers l'avant, à l'encontre de la force du ressort 45, jusqu'à être libéré de son logement.

Inversement, cette construction permet également un chaussage automatique de l'axe 12 à l'aide du Vé de chaussage constitué par les rampes 44, 32, l'axe 12 repoussant le crochet 42 à l'encontre de l'action du ressort 45.

Une butée 25 solidaire de l'embase 21 est par ailleurs prévue pour limiter le pivotement vers le haut de la poutre articulée 30. Un ressort 26 interposé entre la poutre et cette butée sollicite par ailleurs cette poutre vers le bas, dans une position de rotation "nulle" montrée à la figure 1.

Les axes 33 et 43 sont disposés de façon à coïncider en position de verrouillage du chariot 40, de façon à permettre une rotation simultanée de la poutre 30 et du chariot 40 autour de leur axe commun 33, 43, dans cette position de verrouillage.

Ainsi que le montre clairement la comparaison des figures 1 et 2, le dispositif de fixation constitué par le chariot 40 et la poutre 30 peut pivoter vers le haut et assurer ainsi à l'ensemble de la chaussure un débattement angulaire supplémentaire apte à prolonger la phase de glisse. On notera qu'il s'agit bien ici d'un réel débattement angulaire de l'ensemble de la chaussure par rapport au ski qui réalise donc un réel compromis entre une prise sur toute une zone avant de la chaussure tel que connue par le FR 2 595 952 et une articulation totale, néfaste à un bon guidage, de la chaussure sur le ski comme dans le FR 2 642 980.

La butée 25 qui limite la course de la poutre articulée est choisie de façon à permettre un angle de rotation maximum compris entre 5 et 30° et de préférence compris entre 10 et 20°.

L'axe d'articulation 33, 43, peut être déplacé vers l'arrière jusqu'à une position correspondant à celle de l'axe 12.

C'est l'exemple de réalisation montré dans la figure 3.

Dans ce cas, le dispositif de fixation 120 a exactement le même type de construction, à savoir une embase fixe 121, une poutre 130 articulée sur l'embase autour d'un axe 133, un chariot de verrouillage 140 monté déplaçable longitudinalement à l'intérieur de la poutre 130 et dont le déplacement est commandé par un coulisseau 151, lui même commandé par un système de verrouillage à genouillère 160, 170.

Bien qu'ayant des formes différentes du fait de la position de l'axe de rotation 133, 143, les éléments ayant la même fonction sont donc désignés par des références identiques augmentées de 100.

La différence essentielle réside dans cette position de l'axe d'articulation 133, 143, commun à la poutre 130 et au chariot de verrouillage 140, au niveau de l'extrémité arrière de la zone d'ancrage, position qui permet notamment d'avoir un angle de débattement a plus grand.

Dans ce mode de réalisation, la butée limitant le débattement angulaire est constituée par la surface supérieure du ski 1 ou de l'embase 121, et la position de rotation "nulle" est celle représentée à la figure 3 où le ressort 126 situé à l'avant du dispositif de fixation sollicite la poutre articulée 130 vers le haut.

Selon l'effet recherché, il est possible de déplacer l'axe d'articulation de la poutre dans toute position intermédiaire entre l'extrémité avant 14 de la chaussure et la limite arrière de la zone de calage/ancrage 115 de la chaussure.

Un tel axe d'articulation peut notamment être disposé dans une position médiane par rapport aux deux extrémités d'une telle zone. Il peut également être confondu avec l'un des axes de verrouillage du dispositif de fixation.

La figure 4 illustre un mode de réalisation simplifié dans lequel la chaussure est maintenue non pas par le biais d'axes de verrouillage, mais par le biais d'un plot de verrouillage 242 orienté vers l'arrière et coopérant avec un évidement associé 212 de la chaussure et d'un système d'accroche 241 de type connu en soi coopérant avec une boucle d'accrochage 211 de la chaussure.

La zone d'accroche 215 de la chaussure est donc délimitée, à l'avant, par la boucle 211 et à l'arrière par l'évidement 212.

Dans ce cas, le débattement des moyens d'ancrage/calage (211, 212, 241, 242) est obtenu par

simple interposition d'une couche de matériau élastique 230 entre la surface supérieure du ski 1 et ces moyens d'ancrage/calage.

Une telle couche peut être constituée en tout matériau élastique connu en soi. De préférence, la couche de matériau élastique aura une épaisseur comprise entre 10 et 20 mm.

Des moyens de type butée (non représentés sur le dessin) pourront être prévus pour empêcher tout déplacement en direction transversale de cette couche élastique.

Une telle solution est particulièrement intéressante dans le cas où un faible angle de débattement est souhaité.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au seul exemple d'application indiqué et peut être utilisée pour la liaison d'une chaussure avec tout organe de glisse de type patin, patin à glace, patin à roues en ligne, ski de skating...

## Revendications

1. Dispositif de fixation d'une chaussure à un organe de glisse de type patinage comportant des moyens de calage/ancrage de la chaussure dans une zone d'ancrage (15, 115, 215) de celle-ci allant sensiblement de l'extrémité avant de la chaussure jusqu'au niveau de la zone d'articulation métatarso-phalangienne ou en avant de celle-ci, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de basculement (30, 130, 230) des moyens de calage/ancrage, ces moyens de basculement étant disposés dans la zone d'ancrage (15, 115, 215) de la chaussure et ces moyens de basculement étant conçus de façon à permettre un angle de débattement déterminé a de l'ensemble de la chaussure par rapport à l'organe de glisse.
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle de débattement maximum des moyens de calage/ancrage est compris entre 5 et 30°.
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de basculement sont constitués par une articulation commune des moyens de calage/ancrage autour d'un axe d'articulation (33, 133) disposée dans la zone d'ancrage (15, 115) de la chaussure, des moyens (25, 125) étant prévus pour limiter la rotation de ces moyens de calage/ancrage selon l'angle de débattement déterminé a.
4. Dispositif de fixation selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage sont sollicités élastiquement (26, 126) vers une

position de rotation nulle.

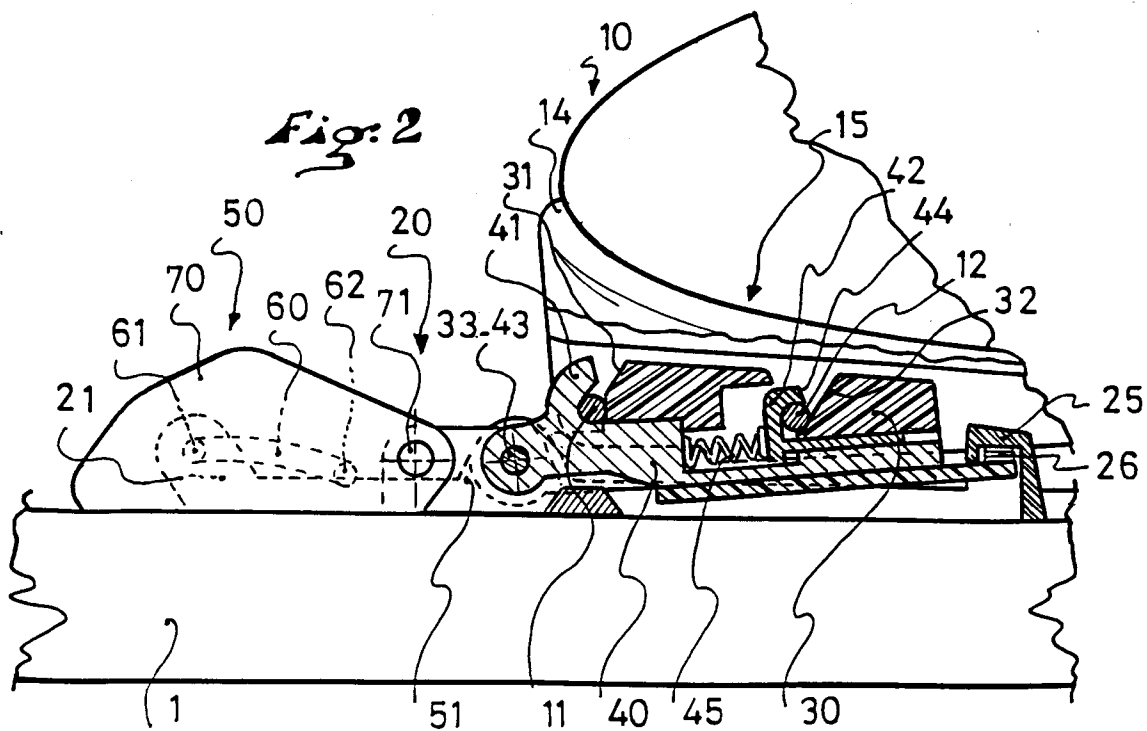
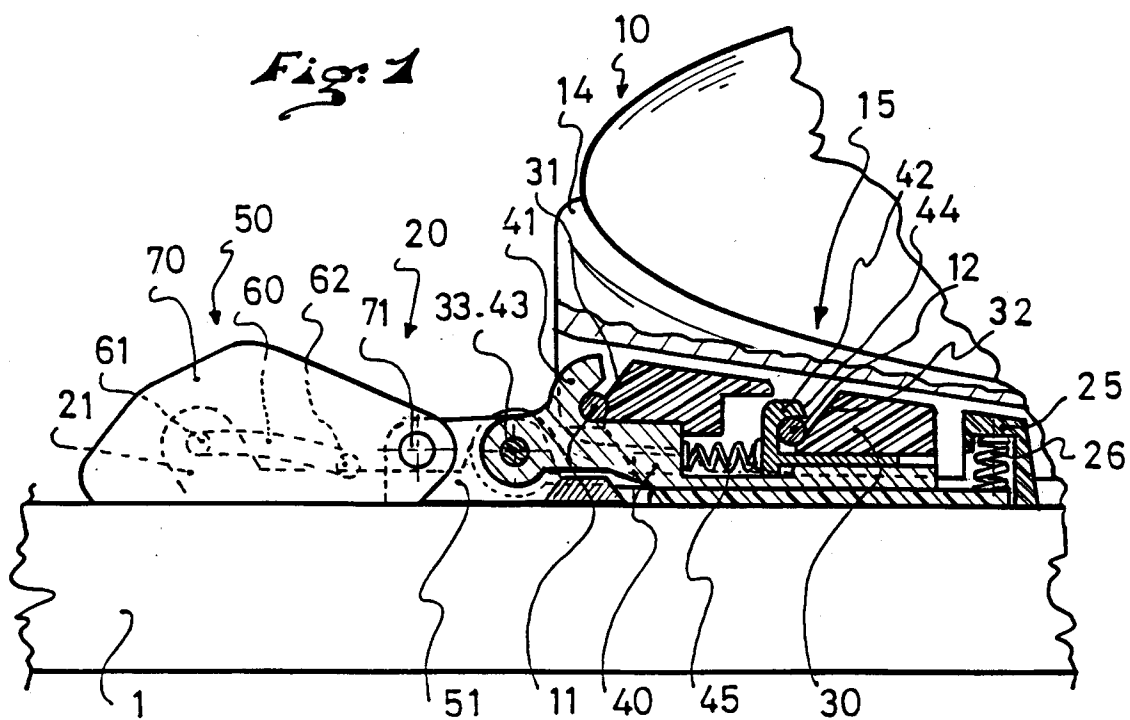
5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'au moins un moyen d'ancrage de la chaussure est constitué par un système de verrouillage de type charnière et en ce que l'axe d'articulation commun des moyens de calage/ancrage est constitué par l'axe d'articulation du système de verrouillage de type charnière.  
5  
10
6. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que les moyens de calage/ancrage (40, 140) sont montés sur une même poutre articulée (30, 130).  
15
7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que un moyen d'ancrage (12, 42 ; 112, 142) de la chaussure est constitué par un système de verrouillage de type charnière situé à l'extrémité arrière de la zone d'ancrage (15, 115) de la chaussure et en ce que ce système de verrouillage est déclenchable.  
20  
25
8. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de basculement sont constitués par une couche (230) en matériau élastique interposée entre la surface supérieure de l'organe de glisse et les moyens de calage/ancrage (211, 212 ; 241, 242).  
30
9. Dispositif de fixation selon la revendication 8, caractérisé en ce que la couche de matériau élastique a une épaisseur comprise entre 10 et 20 mm.  
35

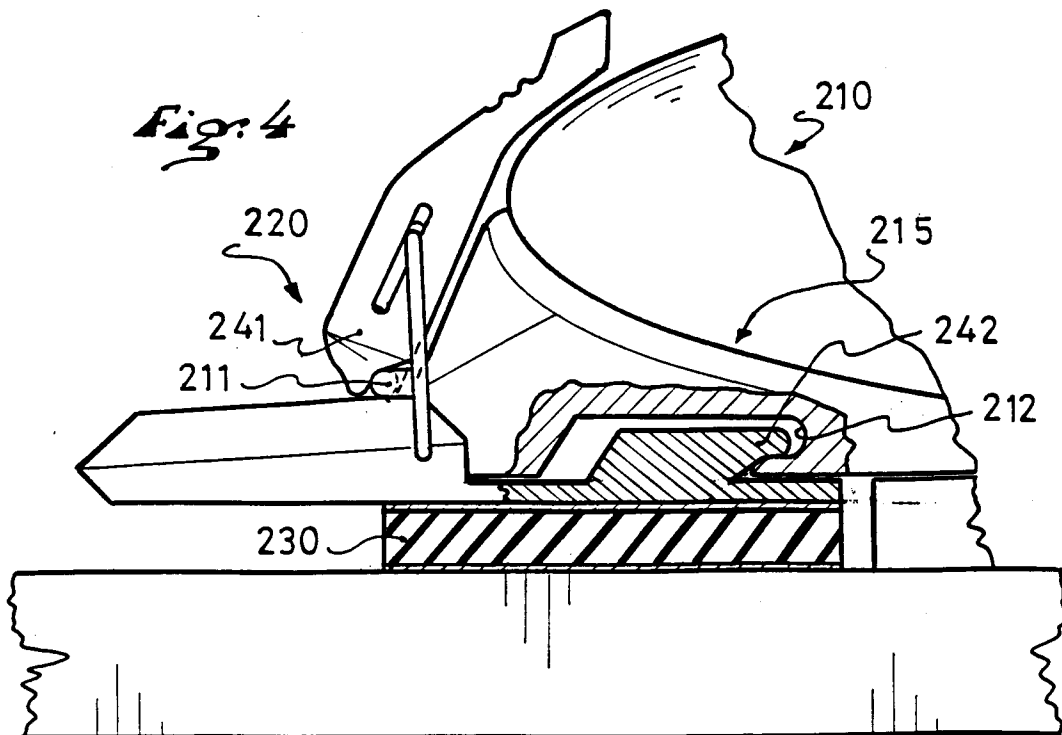
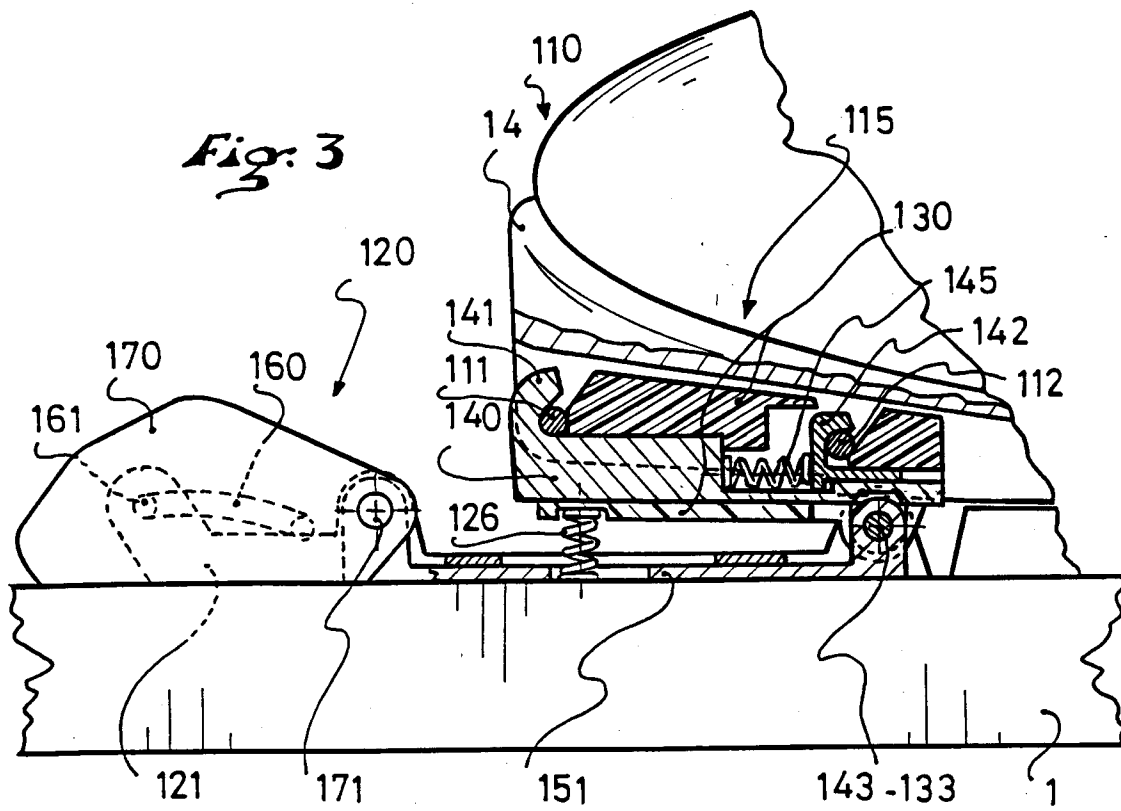
40

45

50

55







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 10 5104

| 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-2 662 090 (SALOMON SA)<br>* figures 1-4 *<br>---                           | 1                                                | A63C9/20                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP-A-0 243 847 (NORDICA S.P.A.)<br>* figure 1 *<br>---                          | 1                                                |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FR-A-2 537 010 (ST LOOK)<br>* figure 1 *<br>-----                               | 3                                                |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                  | A63C                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                                  |                                           |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>9 Août 1995 | Examineur<br>Steezman, R                  |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                 |                                                  |                                           |