



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 752 258 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.01.1997 Bulletin 1997/02

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 9/08**

(21) Numéro de dépôt: **96107730.2**

(22) Date de dépôt: **15.05.1996**

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

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

(30) Priorité: **06.07.1995 FR 9508336**

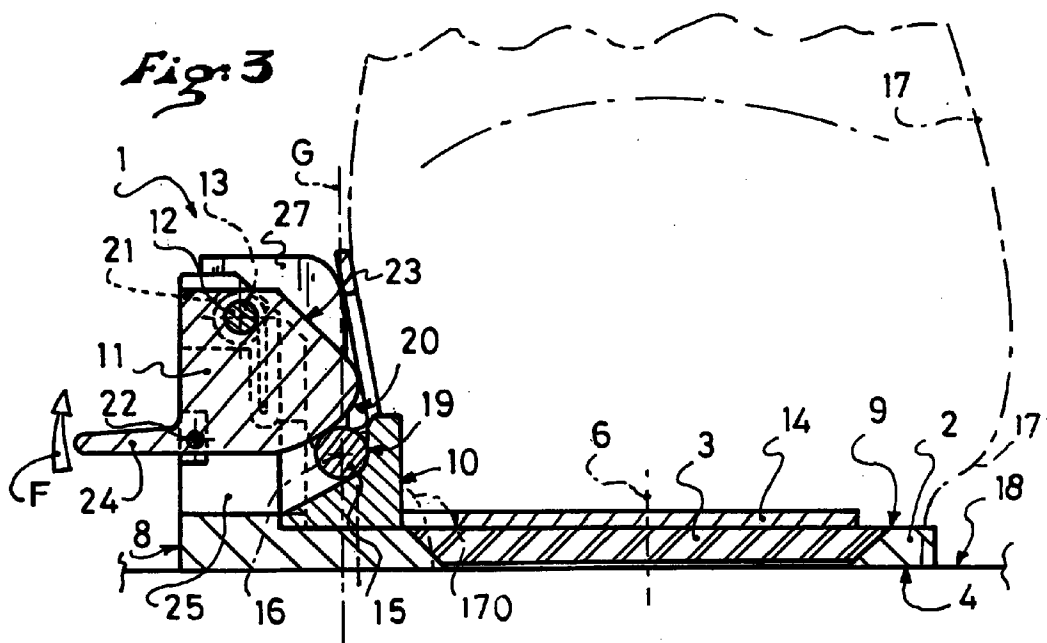
(72) Inventeur: **Rigal, Jean-Pierre**
74330 La Balme de Sillingy (FR)

(54) **Dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse**

(57) L'invention se rapporte à un dispositif de retenue (1) d'une chaussure sur une planche de glisse destinée à la pratique du surf sur la neige.

Le dispositif (1) comprend un organe de retenue (10) et un organe de verrouillage (11) coopérant pour maintenir un moyen d'ancrage (15).

Le moyen de verrouillage (11) est apte à pivoter selon un axe (13) décalé par rapport à un plan de guidage principal (G) du moyen d'ancrage (15) dans un logement (19) de l'organe de retenue (10).



EP 0 752 258 A1

Description

L'invention se rapporte au domaine des planches de glisse destinées à la pratique du surf sur la neige et concerne plus particulièrement un dispositif de retenue d'une chaussure par rapport à la planche de glisse.

La pratique du surf sur la neige se fait traditionnellement avec une planche de glisse qu'un utilisateur conduit par des impulsions qu'il génère avec des mouvements du corps et des membres. Ces impulsions sont transmises à la planche par les membres inférieurs à travers des chaussures et des moyens de retenue des chaussures par rapport à la planche. Il s'ensuit que la conduite de la planche est en partie au moins conditionnée par les caractéristiques des chaussures et des moyens de retenue, indépendamment de tout autre paramètre.

Il est important que les chaussures soient maintenues avec précision par rapport à la planche afin qu'aucun mouvement parasite ne perturbe la conduite.

De plus, la précision doit être constante dans le temps : toute apparition de jeu mécanique altérerait la qualité de conduite et de retenue des chaussures.

Les moyens de retenue doivent avoir la capacité de s'adapter aux variations d'efforts extérieurs sans que la précision de maintien ne soit altérée.

Enfin, les moyens de retenue doivent permettre des chaussages et déchaussages nombreux et faciles.

L'art antérieur a proposé au moins deux grandes familles de chaussures et de moyens de retenue des chaussures par rapport à une planche.

Une première famille est celle des chaussures souples, ou "bottes", maintenues à la planche par des systèmes de cales et de lanières, dont un exemple est donné par le document DE 91 13 766.

Une seconde famille est celle des chaussures plus rigides, maintenues à la planche par une ou plusieurs fixations qui coopèrent généralement avec la base de coque de la chaussure, dont un exemple est donné par le document EP 0 525 580 (A1).

Cependant, aucune de ces familles de chaussures et de moyens de retenue n'est totalement satisfaisante, parce qu'aucune n'apporte simultanément toutes les caractéristiques souhaitables.

En effet, les systèmes de cales et de lanières des chaussures souples sont peu précis et empêchent les chaussages et déchaussages rapides.

Les fixations pour coques rigides sont quant à elles sujettes à des variations de comportement dans le temps, et présentent des difficultés d'utilisation soit au cours des chaussages, soit au cours des déchaussages.

Le document WO 90/11109 concerne une fixation de surf de neige à verrouillage automatique. La botte destinée à être reliée à la planche est munie d'arêtes latérales se projetant vers l'extérieur et qui coopèrent avec des éléments d'engagement munis de logements ouverts pour la réception des arêtes de la chaussure. Pour assurer le verrouillage, l'un des éléments d'enga-

gement comprend un bec croché monté pivotant sur une embase fixée à la planche. Le bec croché se déplace en rotation d'une position de verrouillage à une position d'ouverture permettant le dégagement vertical de l'arête latérale. Des moyens de rappel élastique permettent aussi de maintenir le bec en position verrouillée.

Dans ce cas, l'axe de rotation du bec croché se trouve dans le même plan vertical que l'arête latérale lorsque celle-ci est engagée en position de verrouillage. La retenue est faite par les formes spécifiques du bec croché et de l'arête latérale. Il n'y a pas création d'un effet de coincement. En conséquence, il peut rapidement y avoir apparition de jeux résultant de l'usure et du matage des pièces en contact permanent sans rattrapage possible et pouvant conduire à une ouverture accidentelle du moyen de retenue.

Un autre inconvénient résulte de l'effort de chaussage qui doit être important pour déplacer le bec croché en position d'ouverture. Ceci peut conduire aussi à provoquer une usure prématurée des pièces.

Afin de remédier aux inconvénients de l'art antérieur, l'invention propose un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse destinée à la pratique du surf sur la neige, le dispositif comprenant au moins un moyen d'ancrage s'étendant selon un axe de rotation de la chaussure par rapport à la planche, et au moins un organe de retenue permettant l'accueil du moyen d'ancrage dans un logement de l'organe de retenue, le logement permettant l'engagement du moyen d'ancrage dans le logement selon un plan de guidage principal G, un organe de verrouillage coopérant avec l'organe de retenue pour maintenir le moyen d'ancrage dans le logement.

Le dispositif de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que l'organe de verrouillage est apte à pivoter selon un axe de rotation de l'organe de verrouillage décalé par rapport au plan de guidage G.

Cette structure permet un maintien précis d'une chaussure par rapport à la planche, maintien d'autant plus fort que le moyen d'ancrage tend à sortir du logement, grâce aux positions relatives de l'axe de rotation de l'organe de verrouillage et du plan de guidage G.

Il s'ensuit que l'utilisateur reçoit avantageusement toutes les informations sensorielles en provenance de la planche, car le maintien du moyen d'ancrage se fait sans jeu mécanique.

Un autre avantage est que le dispositif subit dans une bien moindre mesure l'usure en raison de la facilité d'ouverture résultant du décalage. De plus, le verrouillage est conservé quel que soit les jeux provoqués par l'usure en raison d'un effet auto-coïnant.

Un autre avantage est que le maintien proportionnel évite tout déchaussage non désiré : un utilisateur ne risque donc pas de rester maintenu à la planche par un seul pied, cas de figure reconnu comme provoquant les traumatismes les plus graves.

De préférence, le dispositif de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que l'organe de ver-

rouillage est un verrou qui comprend une surface convexe pour retenir le moyen d'ancrage dans le logement.

Le dispositif est encore caractérisé en ce que la surface convexe du verrou est une portion cylindrique dont le centre est l'axe de rotation du verrou.

Cette architecture supprime les interférences mécaniques entre le verrou et le moyen d'ancrage lors d'un mouvement relatif de ces éléments. Il s'ensuit avantageusement que les chaussages et les déchaussages sont très faciles à exécuter.

L'utilisateur peut donc facilement déchausser puis rechausser à chaque fois qu'il utilise un téléski ou une télécabine ; il peut aussi se dégager plus facilement après une chute.

Alternativement, le dispositif est caractérisé en ce que la surface convexe du verrou est une portion cylindrique dont le centre est un axe distinct de l'axe de rotation du verrou. Dans ce cas, le centre de la portion cylindrique et l'axe de rotation du verrou sont disposés l'un par rapport à l'autre de façon que le verrou exerce un effort sur le moyen d'ancrage lorsqu'il se trouve en position de verrouillage.

Cette architecture améliore le comportement du dispositif dans le temps parce qu'elle permet un rattrapage des jeux qui résultent des tolérances de fabrication ou de l'usure ; de plus les chaussages et les déchaussages restent faciles à effectuer.

Enfin, le dispositif est caractérisé en ce que le moyen d'ancrage est un tourillon prévu pour coopérer avec le logement en forme de fente. Il s'ensuit que le contact entre la surface convexe du verrou et le moyen d'ancrage se fait par une surface très faible, ce qui réduit les frottements lors du fonctionnement.

L'avantage est que l'usure mécanique du dispositif est très réduite : la précision reste constante dans le temps.

L'invention concerne aussi la combinaison d'une botte de surf de neige et du dispositif de retenue. Selon une caractéristique importante de l'invention, l'organe d'ancrage se situe au voisinage de l'un des côtés seulement de la botte.

Il s'ensuit que l'engagement de l'élément d'ancrage dans le logement peut être facilement exécuté puisque l'utilisateur a une vision précise du dispositif de retenue. Il peut donc aussi contrôler visuellement que l'élément d'ancrage est correctement verrouillé sans risque de déverrouillage accidentel notamment dans des conditions difficiles de chaussage, comme par exemple en neige profonde.

La présence d'un seul élément d'ancrage, situé sur l'un des côtés seulement de la chaussure, simplifie l'opération de chaussage par rapport aux systèmes existants à double prise latérale, comme par exemple celui décrit dans le document WO 90/11109. Dans le cas de l'invention, l'engagement de l'élément d'ancrage dans le logement et son verrouillage s'effectue par un simple mouvement vertical. Le mouvement est très naturel et facilement mémorisable par l'utilisateur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'inven-

tion seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, à titre d'exemple non limitatif, comment l'invention peut être réalisée et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une partie des éléments du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une autre vue en perspective du dispositif selon l'invention,
- la figure 3 est une coupe selon III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue extérieure sous le même angle que la figure 3,
- la figure 5 est un schéma montrant une répartition d'efforts sur le moyen de verrouillage du dispositif,
- la figure 6 est un schéma d'une disposition particulière des axes de la portion circulaire et de rotation du verrou,
- la figure 7 montre un moyen de manipulation du dispositif.

Un dispositif de retenue 1 d'une chaussure sur une planche de glisse est représenté sous deux angles différents par les perspectives des figures 1 et 2.

La figure 1 fait apparaître un ensemble d'éléments destinés à être solidarisés à la planche de glisse non représentée. Une embase 2 est maintenue au moyen d'un disque 3 sur une face d'appui de la planche de glisse, par contact de sa face inférieure 4. De manière connue, le disque 3 est un tronc de cône prévu pour s'adapter dans un orifice conique de l'embase 2, de façon à solidariser cette dernière à la planche de glisse. Le disque 3 est plaqué vers la planche de glisse par des moyens de traction représentés ici sous la forme de quatre vis 5. Le disque 3 et l'orifice de l'embase 2 ont un axe commun 6 autour duquel il est possible de régler la position angulaire de l'embase 2, et donc du dispositif de retenue 1, par rapport à la planche. Deux doigts latéraux 7, 8 s'élèvent au-dessus de la face supérieure 9 de l'embase et laissent entre eux un espace permettant d'insérer, notamment, un organe de retenue et un organe de verrouillage dont les fonctions seront expliquées par la suite.

L'organe de retenue, représenté sous la forme d'un support 10, est solidarisé à la planche de glisse par l'intermédiaire de l'embase 2. L'organe de verrouillage, représenté sous la forme d'un verrou 11, est monté mobile en rotation selon un arbre 12 d'axe 13, l'arbre 12 passant dans des orifices des doigts latéraux 7, 8 et du verrou 11.

Tous ces éléments sont montrés sous un autre angle à la figure 2, laquelle fait apparaître en plus des pièces complémentaires du dispositif de retenue 1 ; ces pièces sont notamment un moyen d'ancrage et une plaque de liaison 14.

Le moyen d'ancrage, représenté sous la forme d'un tourillon 15 d'axe 16, est solidarisé à la plaque 14 par exemple au moyen d'une soudure. La plaque 14 est quant à elle fixée à la semelle non représentée de la chaussure par tout moyen tel qu'un collage, un vissage,

un rivetage ou autre. Cela revient à dire que le moyen d'ancrage 15 est solidarisé à la chaussure.

Ces quelques définitions vont nous permettre de mieux comprendre l'agencement du dispositif de retenue 1 qui apparaît en coupe à la figure 3.

La chaussure, schématisée par la silhouette 17, est retenue sur une face 18 de la planche de glisse comme il va être expliqué.

Le tourillon 15 qui, comme on l'a dit, est un moyen d'ancrage solidaire de la chaussure, est prévu pour coopérer avec un logement 19 en forme de fente du support 10. Cette fente 19 comprend, dans notre exemple, une entrée en forme de "V" suivie d'une courte portion sensiblement droite, et se termine par un fond circulaire dont la courbure est similaire à celle du tourillon 15. La fente 19 permet de définir un plan de guidage principal G, sensiblement parallèle à la courte portion droite, qui correspond à une direction privilégiée d'insertion du tourillon 15 dans la fente 19.

Le verrou 11 comprend une surface convexe 20 prévue pour retenir le tourillon 15 dans le logement 19. La surface 20 est en contact avec le tourillon 15 parce qu'un moyen élastique, représenté sous la forme d'un ressort 21, sollicite le verrou 11 vers une position de fermeture. Cette position de fermeture est délimitée grâce à un moyen d'arrêt, représenté par une butée 22, qui permet l'immobilisation en rotation du verrou 11.

De préférence, la surface convexe 20 du verrou 11 est une portion cylindrique dont le centre est l'axe de rotation 13 du verrou 11, l'axe de rotation 13 étant décalé par rapport au plan de guidage G.

L'architecture du dispositif de retenue 1 présente de nombreux avantages.

Tout d'abord, elle permet un chaussage très facile. Un utilisateur doit simplement amener le tourillon 15 au contact d'une surface droite 23 du verrou 11 et appuyer légèrement le pied vers la planche. Le verrou 11 pivote contre l'action du ressort 21 et permet le passage du tourillon 15 dans la fente 19. Lorsque le tourillon 15 est en contact avec le fond de la fente 19, le verrou 11 reprend sa position de fermeture et empêche la désolidarisation des éléments du dispositif de retenue 1.

L'opération inverse est également très facile. Un moyen de manipulation solidaire du verrou 11, représenté par un levier 24, permet à l'utilisateur d'agir manuellement, dans le sens de la flèche F, sur le verrou 11 contre l'action du ressort 21. Cette action manuelle qui permet un désengagement du tourillon est très aisée : elle ne nécessite presque pas d'effort. En effet, grâce à la forme cylindrique de la surface convexe 20 combinée à la position de l'axe de rotation 13 du verrou 11, un déplacement vers un sens de déverrouillage du verrou 11 n'induit aucune action mécanique tendant à faire se déplacer le tourillon 15. Il s'ensuit que la manoeuvre de déverrouillage ne nécessite pas de vaincre un effort tel que celui résultant de la déformation d'une pièce passant d'une position de blocage à une position libre. Lorsque le verrou 11 a tourné, le déchaussage se fait par simple soulèvement du pied.

Il est par ailleurs prévu un passage 25 qui relie le fond de la fente 19 avec l'extérieur du dispositif de retenue 1. Ce passage 25 permet l'évacuation, par poussée du tourillon 15, de neige, de glace ou de particules, qui auraient pu s'accumuler dans la fente 19. Le passage 25 est situé entre les doigts latéraux 7, 8, le verrou 11 et l'embase 2.

L'exemple décrit utilise un dispositif latéral pour la retenue de la chaussure par rapport à la planche ; ce mode de réalisation confère à la chaussure un degré de liberté en rotation, selon l'axe 16 du tourillon 15, comme il est montré à la figure 4.

La chaussure est à même de pouvoir pivoter d'une valeur d'angle α contre l'action d'au moins un moyen de rappel élastique, représenté sous forme de blocs 26, 27 de matière synthétique souple telle que du caoutchouc. Les blocs 26, 27 tendent à maintenir la semelle de la chaussure en contact avec la planche.

Le dispositif de retenue 1 peut être fabriqué avec tous les matériaux connus tels que des métaux, des plastiques armés ou non, et en employant des techniques classiques comme l'usinage, le moulage, le collage.

Dans une variante de l'invention, le moyen de rappel élastique peut être remplacé par un moyen de butée rigide afin d'empêcher la rotation de la chaussure autour de l'axe 16 du tourillon. Pour cela, les blocs 26, 27 peuvent avantageusement être constitués en matériau de dureté élevée, par exemple. Les blocs peuvent aussi être en matériau mou mais dans ce cas avoir une faible épaisseur (de l'ordre de 1 à 5 mm, par exemple) par rapport à l'embase 2, de façon à assurer un simple rattrapage de jeu sans offrir de possibilité de rotation de la chaussure autour de l'axe 16.

Cependant on peut, pour tous les modes envisageables, noter un avantage important lié au fait que l'axe 13 est décalé du plan de guidage G ; cet avantage est schématisé à la figure 5. Toute force d'éloignement E qui tend à faire sortir le tourillon 15 de la fente 19 est décomposée en une force E1 passant par l'axe 13 et en une force E2 perpendiculaire à E1. Il s'ensuit que le dispositif de retenue 1 est un système auto bloquant qui maintient d'autant mieux le tourillon 15 dans la fente 19 quand la force E croît, puisque la force E2 agit dans un sens de verrouillage.

On peut également prévoir de décaler le centre de la surface convexe 20 du verrou 11 par rapport à l'axe de rotation 13 du verrou 11, par exemple comme il est montré à la figure 6. La surface convexe 20 est dans ce cas une portion cylindrique dont le centre est un axe 28, positionné de façon que la portion cylindrique 20 contraigne le tourillon 15 dans la fente 19 dans une position de verrouillage. Lorsque le verrou 11 a pivoté dans le sens de la flèche F pour permettre un déverrouillage, alors l'axe 28, centre de la portion cylindrique 20, a tourné selon un arc de cercle dont le rayon r correspond à la distance séparant les axes 13 et 28.

On peut par ailleurs prévoir un moyen complémentaire de manipulation du verrou 11 qui permet d'agir

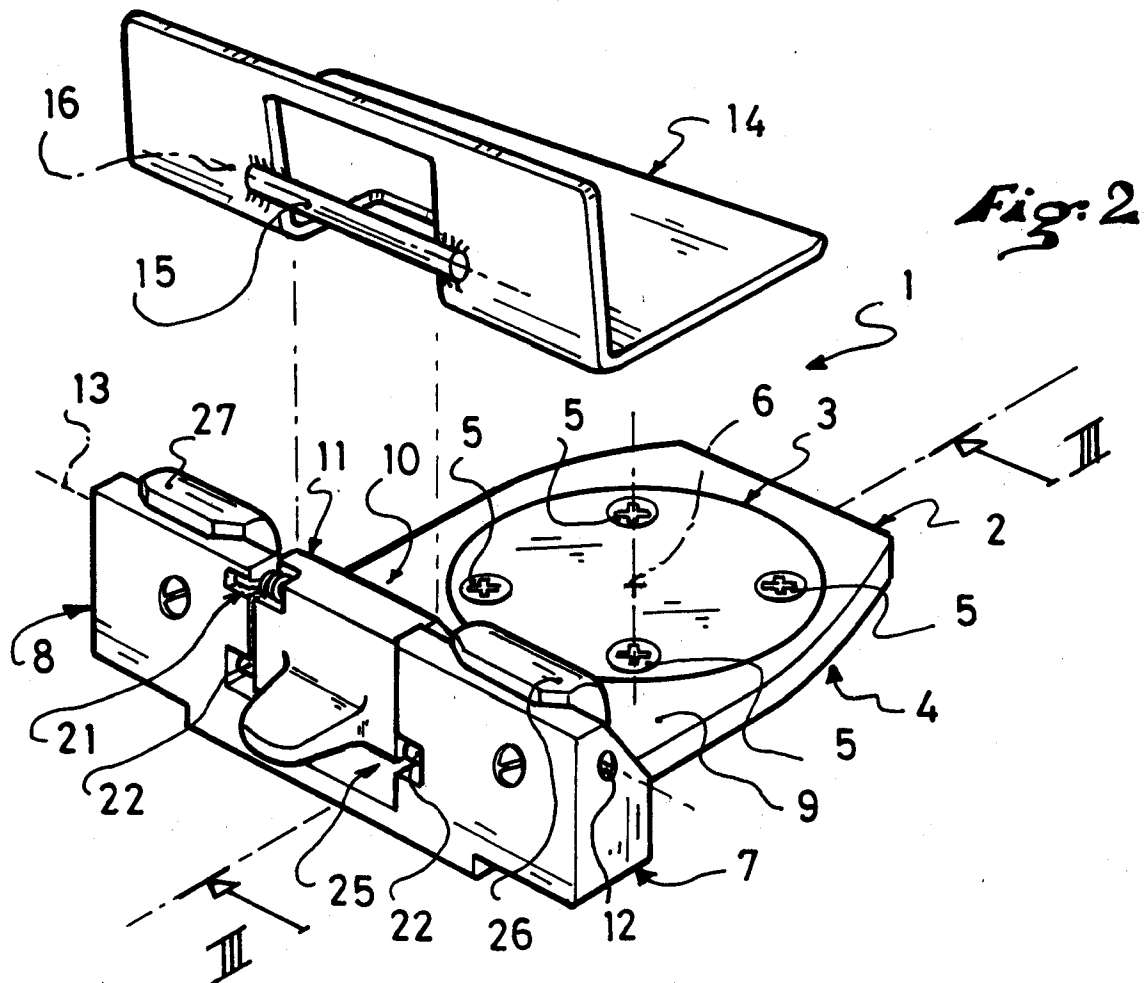
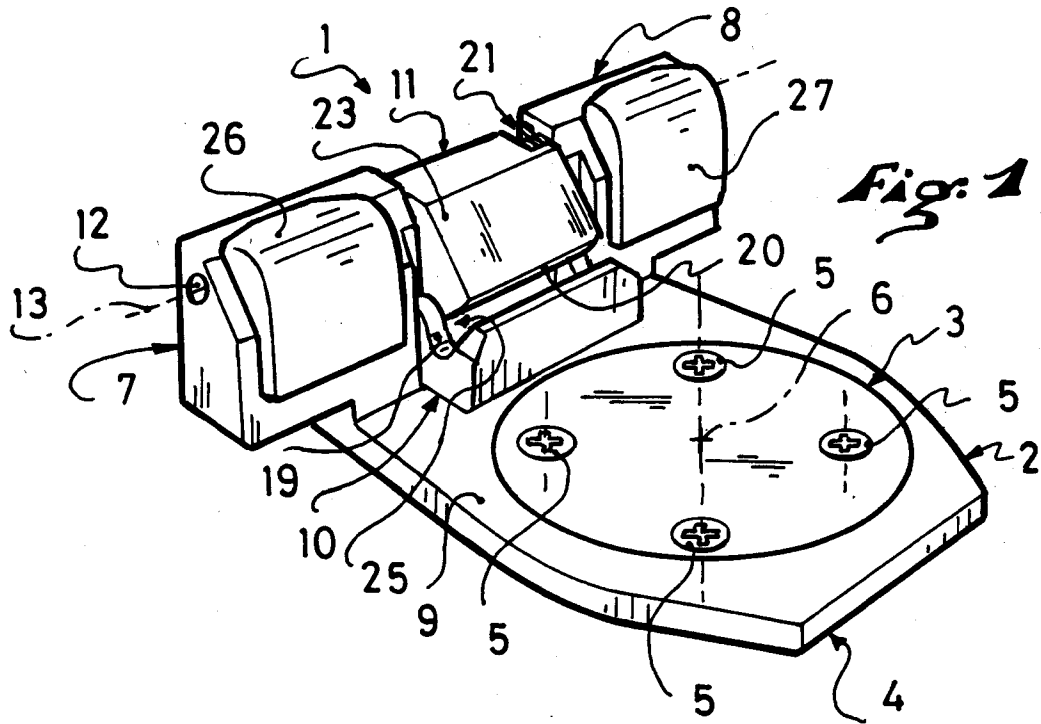
avec le pied, comme c'est le cas à la figure 7. Le levier 24 est dans ce cas muni d'une languette 29 qui coopère avec le moyen complémentaire de manipulation, représenté sous la forme d'une pédale 30 montée rotative par rapport à la planche selon un axe 31. Il suffit qu'un pied déchaussé vienne en appui sur l'extrémité accessible de la pédale 30 pour solliciter le levier 24, qui à son tour provoque le déplacement du verrou 11. L'utilisateur n'a donc pas à se baisser pour déchausser le second pied. De plus, il conserve la possibilité d'agir manuellement sur le levier 24.

D'une manière générale, l'invention apporte une solution qui simplifie l'opération de chaussage de la botte sur la planche de surf par un dispositif de retenue d'encombrement et de poids réduit. Le dispositif permet de gérer et contrôler une laxité latérale de la chaussure lorsque celle-ci s'avère nécessaire jusqu'à la possibilité d'immobilisation de chaussure par rapport à la planche.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation ainsi décrit, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans l'étendue des revendications qui vont suivre.

Revendications

1. Dispositif de retenue (1) d'une chaussure sur une planche de glisse destinée à la pratique du surf sur la neige, le dispositif (1) comprenant au moins un moyen d'ancrage (15) s'étendant selon un axe de rotation (16) de la chaussure par rapport à la planche, et au moins un organe de retenue (10) permettant l'accueil du moyen d'ancrage (15) dans un logement (19) de l'organe de retenue (10), le logement (19) permettant l'engagement du moyen d'ancrage (15) dans le logement (19) selon un plan de guidage principal (G), un organe de verrouillage (11) coopérant avec l'organe de retenue (10) pour maintenir le moyen d'ancrage (15) dans le logement (19), caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (11) est apte à pivoter selon un axe de rotation (13) de l'organe de verrouillage (11) décalé par rapport au plan de guidage (G).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (11) est un verrou qui comprend une surface convexe (20) pour retenir le moyen d'ancrage (15) dans le logement (19).
3. Dispositif (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface convexe (20) du verrou (11) est une portion cylindrique dont le centre est l'axe de rotation (13) du verrou (11).
4. Dispositif (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface convexe (20) du verrou (11) est une portion cylindrique dont le centre est un axe (28) distinct de l'axe de rotation (13) du verrou (11).
5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un moyen élastique (21) sollicite l'organe de verrouillage (11) vers une position de fermeture.
6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un moyen d'arrêt (22) permet l'immobilisation en rotation de l'organe de verrouillage (11).
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage (15) est solidarisé à la chaussure et en ce que l'organe de retenue (10) est un support solidarisé à la planche de glisse.
8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un moyen de manipulation (24) solidaire de l'organe de verrouillage (11) permet au moins un désengagement du moyen d'ancrage (15).
9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage (15) est un tourillon prévu pour coopérer avec le logement (19) en forme de fente.
10. Dispositif (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un passage (25) relie le fond de la fente (19) avec l'extérieur du dispositif (1).
11. Dispositif (1) selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moyen de rappel élastique (26, 27) qui s'oppose à la rotation de la chaussure par rapport à la planche autour de l'axe (16) du tourillon (15).
12. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moyen de butée rigide qui empêche la rotation de la chaussure autour de l'axe (16) du tourillon (15).
13. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'un moyen complémentaire de manipulation (30) du verrou (11) permet d'agir avec le pied pour provoquer le déplacement du verrou (11).
14. Combinaison d'une botte de surf de neige et d'un dispositif de retenue selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que l'organe d'ancrage (15) du dispositif est situé au voisinage de l'un des côtés (170) seulement de ladite botte.



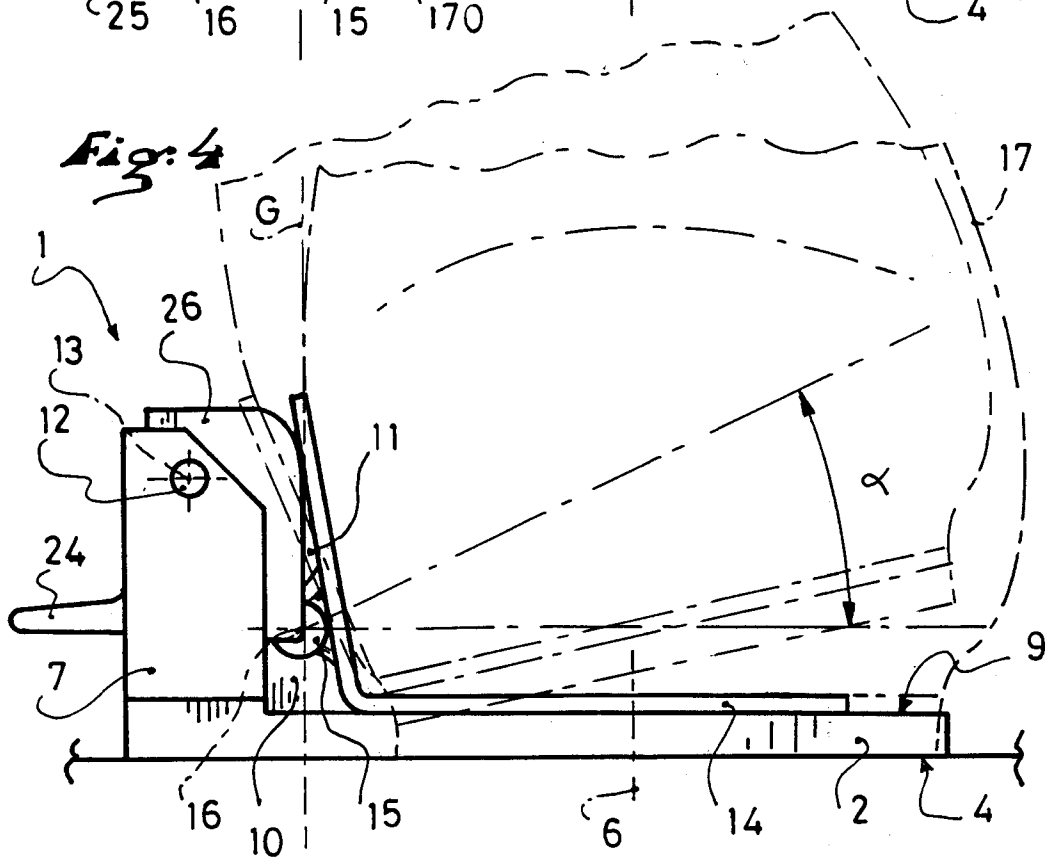
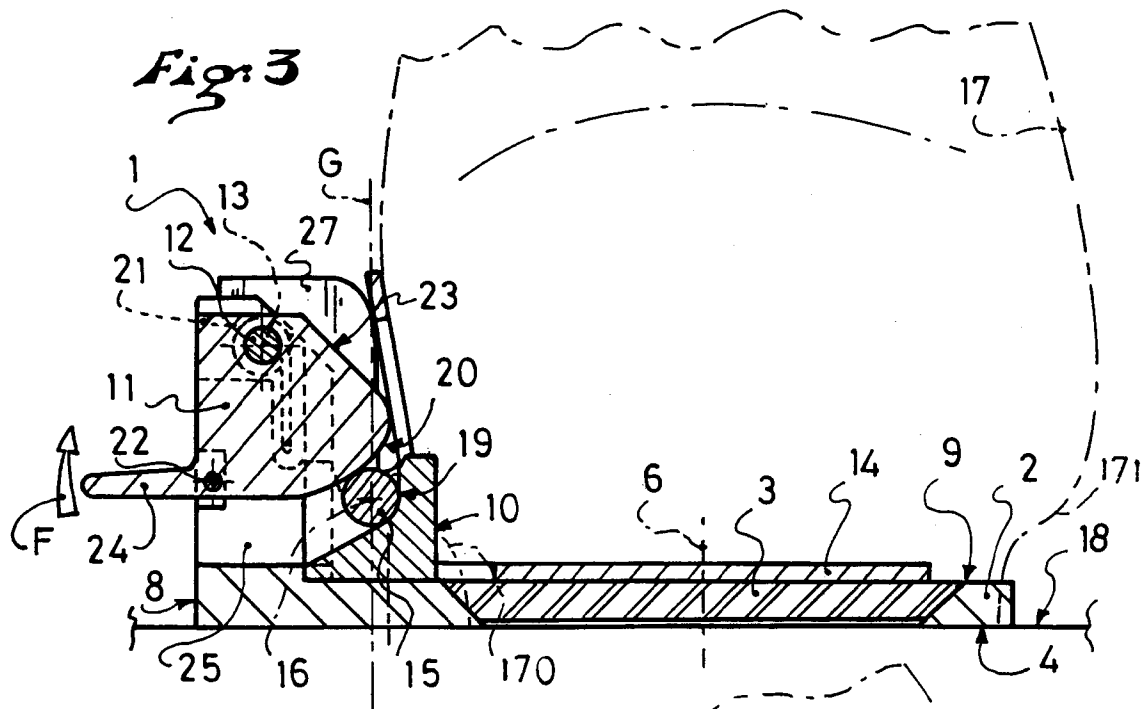


Fig: 5

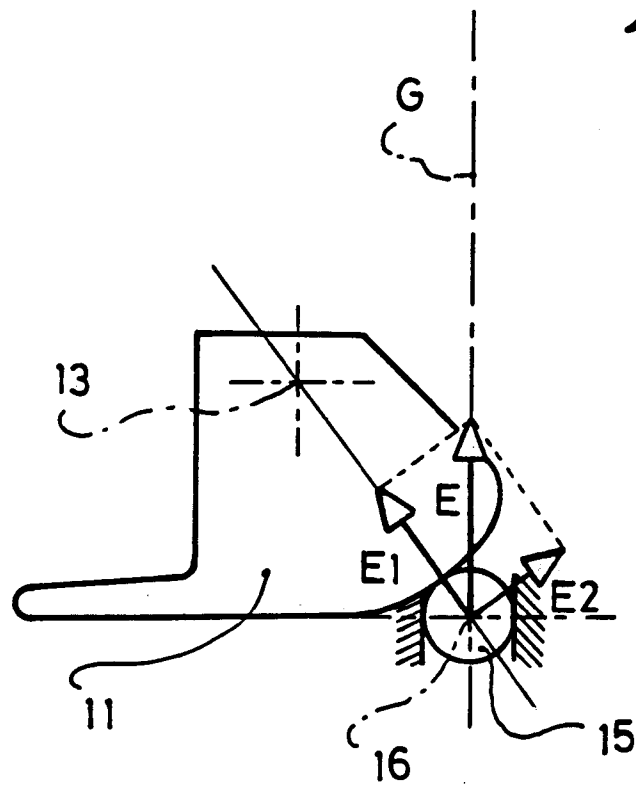


Fig: 6

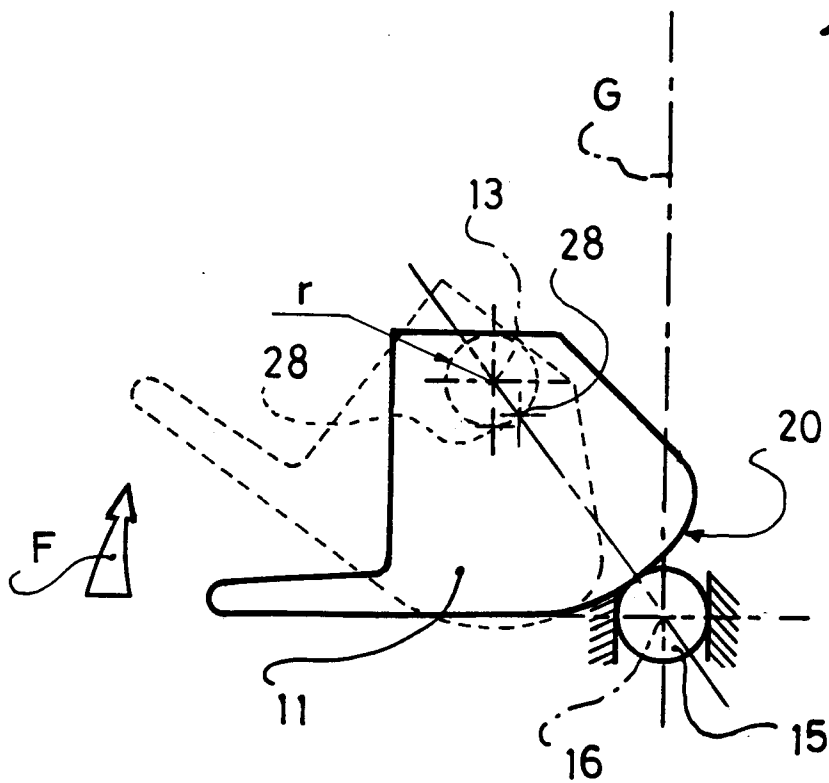
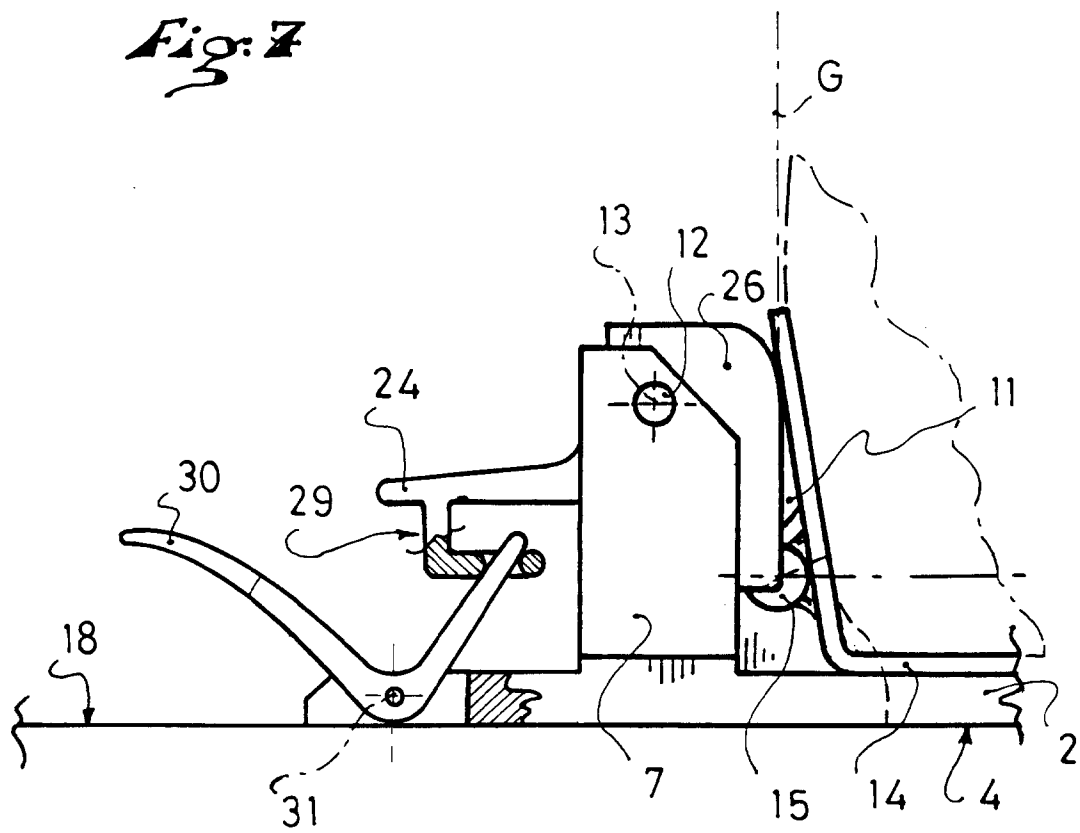


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 10 7730

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-2 704 443 (BEGERT) * page 4, alinéa 2; figures 1-3 *	1,5,7,9	A63C9/08
A	FR-A-2 553 671 (SALOMON SA) * figures 5,6 *	1,7	
A	FR-A-2 666 020 (SALOMON SA) * figures 1,2,5 *	1,7,9	
D,A	WO-A-90 11109 (RAINES ET AL) * figures 6-8 *	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		17 Octobre 1996	Steezman, R
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)