(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 804 342**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **00 01239**

(51) Int Cl[7] : **A 63 C 13/00,** A 63 C 7/06

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 28.01.00.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 03.08.01 Bulletin 01/31.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *SALOMON SA Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** LANCON BRUNO.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** SALOMON SA.

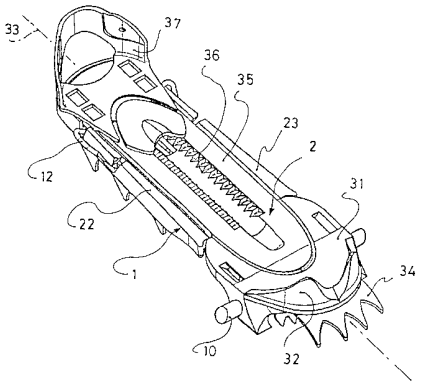
(54) DISPOSITIF D'INTERFACE POUR ENGIN DE SPORT.

(57) La présente invention concerne un dispositif d'interface de liaison destiné à être fixé sur une chaussure et à être monté pivotant sur un engin de sport qui procure une retenue vers l'arrière lors de la montée.

Ce dispositif comprend une plaque (2), à laquelle est fixée la chaussure, qui est montée pivotante sur un axe (10) par rapport à l'engin de sport.

Ce dispositif comprend également une platine (1) qui est montée pivotante par rapport à la plaque (2) autour d'un axe (3). Cette platine (1) est disposée sous la plaque (1) et comprend un logement (20) pour recevoir une cale de montée (20) qui est montée intercalée entre la platine (1) et la plaque (2).

Ce dispositif s'applique notamment aux raquettes à neige et aux skis de randonnée.



FR 2 804 342 - A1

DISPOSITIF D'INTERFACE POUR ENGIN DE SPORT

La présente invention concerne un dispositif d'interface de liaison destiné à être fixé sur une chaussure et à être monté pivotant sur un engin de sport qui procure une retenue vers l'arrière lors d'une montée. Ce dispositif d'interface de liaison permet d'adopter une position de montée dans laquelle la chaussure conserve une position inclinée par rapport à l'engin de sport. Cette invention se destine à équiper notamment les raquettes à neige et les skis pouvant être munis de peaux de phoque ou tout autre engin de sport destiné à être utilisé pour une ascension.

Dans l'état de l'art antérieur, il existe de nombreux systèmes de plaques pivotantes équipés d'une cale de montée.

La cale, qui est souvent un fil métallique, vient s'intercaler, en position levée, entre l'engin de sport et la plaque pivotante. Elle peut être montée pivotante soit sur l'engin de sport, soit sur la plaque. Cependant, tous ces systèmes viennent poinçonner l'engin de sport lorsque l'utilisateur appuie son talon sur la cale de montée. Cela va même jusqu'à casser certains skis de randonnée. L'invention décrite dans le document FR 2 725 631 propose une cale pivotante selon un axe vertical qui vient positionner une pièce en porte à faux sous la plaque pivotante. Cependant, ce porte à faux sollicite fortement en traction l'attache de la cale sur l'engin de sport.

De manière générale, tous les systèmes existants nécessitent de réaliser l'engin de sport dans une matière qui présente de bonnes caractéristiques mécaniques, et donc une matière coûteuse, ou de renforcer l'engin de sport par des renforts mais qui restent coûteuse à mettre en œuvre.

Un des buts de la présente invention est de proposer un dispositif d'interface de liaison qui ne nécessite pas la mise en œuvre de renforts spécifiques sur l'engin de sport, et qui permet d'optimiser les matériaux utilisés pour l'engin de sport.

Un autre but de l'invention est de diminuer le coût global des matières mises en oeuvre pour l'ensemble dispositif d'interface de liaison et engin de sport.

Pour atteindre ces objectifs, le dispositif d'interface de liaison comprend une plaque sur laquelle est fixée la chaussure, et qui est articulée, de façon connue en soi, sur l'engin de sport. Le dispositif comprend également une platine qui est montée pivotante par rapport à la plaque sur un axe transversal à l'engin de sport et qui est disposée sous la plaque. La cale de montée est alors disposée intercalée entre la platine et la plaque. Ainsi, la pression, exercée par la chaussure sur la cale de montée, est reprise par le matériau constituant la platine. Ce dispositif permet donc de limiter l'usage de matériaux à forte résistance mécanique pour la platine, et d'optimiser au plus juste les matériaux employés pour la fabrication de l'engin de sport.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront à l'aide de la description en référence aux dessins en annexe . La description illustre, à titre d'exemples non limitatifs, certains modes de réalisations préférés.

La figure 1 représente schématiquement une vue d'ensemble de trois quart avant d'une raquette à neige équipée du dispositif d'interface de liaison.

La figure 2 représente schématiquement une vue de trois quart avant du dispositif d'interface de liaison seul.

La figure 3 représente schématiquement une vue de côté du dispositif d'interface de liaison en position de montée.

La figure 1 illustre une vue d'ensemble de l'engin de sport / dispositif d'interface de liaison, qui est ici une raquette à neige, comprenant un cadre 0 sur lequel est monté articulée une plaque 2. La chaussure de l'utilisateur est fixée sur la plaque 2 par des moyens de fixation Fx, solidaires de la plaque 2, qui peuvent être, par exemple, constitués d'une sangle crantée 55 et d'une boucle de fermeture 56. Les moyens de fixation Fx enserrent la chaussure préférentiellement au niveau de l'avant de la chaussure, ainsi qu'au niveau du cou de pied. Bien entendu, les moyens de fixation Fx peuvent être autre conformément à l'art antérieur connu dans les raquettes à neige et les fixations de ski de randonnée. Le choix des moyens de fixation Fx n'est absolument pas limitatif pour la présente description. L'axe sur lequel est monté articulée la plaque 2 est transversal à l'engin de sport, et situé préférentiellement près de la spatule 57.

La figure 2 illustre une vue en perspective de trois quart avant du dispositif d'interface de liaison seul. Les moyens de fixation de la chaussure précédemment décrits ne sont pas représentés. La plaque 2 est montée articulée sur un axe 10 transversal à l'engin de sport. La plaque 2 comprend une partie large 31, située à l'avant au niveau de l'axe 10, qui sert de support à la partie avant de la chaussure, et plus spécifiquement à la partie située entre l'extrémité avant et l'articulation métatarsophalangienne du pied. La plaque 2 comprend également à son extrémité avant au moins un rebord frontal 32 qui s'étend vers le haut sur une hauteur sensiblement égale, voir supérieure, à la hauteur de la semelle de la chaussure à son extrémité avant.

Dans le mode de réalisation préféré et illustré, les débords frontaux 32 sont au nombre de deux et positionnés sensiblement symétriques par rapport à l'axe longitudinal 33 du dispositif d'interface de liaison. Ces débords frontaux 32 servent à retenir la chaussure vers l'avant, notamment lorsque le dispositif d'interface de liaison est utilisé en cramponnage, sur neige dure ou sur glace. Ce cramponnage est rendu possible grâce aux dents 34 qui sont fixées sur la partie large 31 de la plaque 2, et fixées sensiblement sous au moins un débord frontal 32.

La plaque 2 comprend également une bande de réglage 35 qui s'étend, en arrière de la partie large 31, selon l'axe longitudinal 33. Sur cette bande de 35 est montée coulissante la talonnière 37 comprenant des moyens de fixation, non représentés, de l'arrière de la chaussure. La position de la talonnière 37 peut être ajustée selon des moyens connus de l'art antérieur, tel qu'une crémaillère 36, afin de s'adapter à la longueur de la chaussure.

Sur cette figure on aperçoit la platine 1 qui est disposée sous la plaque 2. Cette platine 1 comprend au moins un débord latéral 22 qui s'étend vers le haut sur une hauteur sensiblement

identique à l'épaisseur de la plaque 2. Le débord latéral 22 est positionné de préférence au niveau de la bande de réglage 35 et à l'extérieur de cette bande 35, de façon à ce qu'elle entoure partiellement la plaque 2 au niveau de ladite bande de réglage. On positionnera de préférence le débord latéral 22 au plus proche de la plaque 2, afin de renforcer la stabilité latérale de celle-ci.

Dans le mode de réalisation préféré et illustré, les débords latéraux 22, 23, sont situés de part et d'autre de la plaque 2 de façon à prolonger latéralement la surface d'appui de la chaussure procurée par la plaque 2. Comme la cale de montée 12 est en position baissée, la plaque 2 est parallèle à la platine 1 et vient s'encastrer dans cette dernière. Avantageusement, la plaque 2 sera complémentaire de la platine 1 pour venir coopérer avec la platine 1.

Sur la figure 3, le dispositif d'interface de liaison est représenté lorsque la cale de montée 12 est en position levée. On retrouve la plaque 2 qui est articulée autour d'un axe 10 transversal par rapport au dispositif d'interface. La platine 1 est montée pivotante par rapport à la plaque 2 selon un axe 3 transversal à l'engin de sport, et donc transversal au dispositif.

Dans le mode de réalisation présentement illustré, l'axe de rotation 10 de la plaque 2, par rapport à l'engin de sport, est confondu avec l'axe 3 de rotation de la plaque 2 par rapport à la platine. Cette disposition permet de simplifier grandement la mise en œuvre de l'invention puisque l'on a qu'un seul et unique axe qui autorise deux rotations différentes. Bien entendu, on pourrait tout aussi bien avoir deux axes de rotation différents. La cale de montée 12 est disposée intercalée entre la platine 1 et la plaque 2 afin de maintenir, en position levée, une inclinaison α de la plaque 2 par rapport à la platine 1 autour de l'axe 3. La cale de montée pourra être réalisée, par exemple, en fil métallique en acier inoxydable d'un diamètre de 4 millimètres, tordu en forme de U, et dont les deux extrémités sont recourbées pour venir former un axe. La cale 12 passe de la position levée à la position baissée par pivotement autour d'un axe. En position levée, la partie de la cale de montée 12, qui est en contact avec la plaque 2, sera avantageusement positionnée dans la zone du talon de la chaussure afin d'éviter de mettre en flexion la plaque 2. La plaque 2 pourra donc être réalisée en matériaux peu coûteux.

La platine 1 comprend un logement 20 destiné à maintenir de façon pivotante, selon un axe transversal, la cale de montée 12. De plus, la plaque 2 comprend un guidage en translation 38 de la cale de montée 12. Afin de recevoir la cale de montée 12 en position baissée, la platine 1 comprend une échancrure 39. Cette échancrure 39 peut être indistinctement placée en avant ou en arrière du logement 20 selon que l'on abaisse la cale de montée 12 vers l'avant ou vers l'arrière.

Bien entendu, on peut envisager une configuration inversée où la cale de montée 12 est fixée sur la plaque 2. Dans ce cas, la plaque 2 comportera un logement destiné à maintenir de façon pivotante la cale de montée 12, et la platine 1 comprendra un guidage en translation de la cale de montée 12.

Que l'on adopte l'une ou l'autre des deux configurations précédemment décrites, le système de guidage en translation 38 comportera avantageusement une barre de retenue 40 qui permet de maintenir l'angle α à une valeur constante. En fait, la barre de retenue 40 forme, avec le support sur lequel est fixé le système de guidage en translation 38, un évidemment 41 situé entre la barre de retenue 40 et ledit support. La cale de montée est alors glissée dans cet évidemment 41. La cale de montée constitue ainsi une liaison rigide entre la plaque 2 et la platine 1.

Le respect de cette disposition constructive, quant au guidage en translation 38, permet, lorsque l'on soulève le pied, qui est fixé sur la plaque 2, de soulever également la platine 1 et ceci quelle que soit la position de la cale.

Ce résultat est particulièrement intéressant au regard de la fonction de cramponnage du dispositif d'interface de liaison avec les dents de retenue 11a, 11b, qui sont fixées sur la platine 1. Lorsque la cale de montée 12 est en position baissée, les dents de retenue 11a, 11b, restent plaquées sous le pied et pivotent avec celui-ci en se comportant comme des crampons dits "mobiles" connus dans l'art antérieur. Lorsque la cale de montée 12 est en position levée, les dents de retenue 11a, 11b, gardent une inclinaison α constante par rapport à la plaque 2, quelle que soit la position du pivotement du pied autour de l'axe 10 durant la foulée de marche. Quand le pied est en appui sur la neige, les dents de retenue 11a, 11b, sont en contact avec la neige et donc en bonne position pour assurer leur fonction de retenue. De plus, le pied présente bien une inclinaison, nécessaire au confort de montée, par rapport à l'engin de sport, sur lequel s'appuie la platine 1. Quand le pied est en phase de pivotement, pour un angle de pivotement supérieure à α,il entraîne avec lui les dents de retenue 11a, 11b, qui ne sont plus alors en contact avec la neige et facilite ainsi le déplacement par glissement de l'engin de sport sur la neige.

Ceci est un avantage par rapport à l'art antérieur dans lequel il faut choisir entre l'accroche et glissement. En effet, avec les crampons traditionnels solidaires de l'engin de sport on a l'accroche lorsque le pied appuie sur l'engin, mais au détriment la phase de glisse durant la foulée. Avec des crampons solidaires de la plaque articulée de fixation, on a au contraire la phase de glissement mais au détriment de l'accroche car la cale de montée surélève également les crampons.

Afin d'obtenir une accroche optimale, on pourra avantageusement disposer au moins une dent de retenue 11a sur la platine 1, et transversalement par rapport à la platine 1. Ces dents de retenue 11a pourront être en nombre, positionnées sensiblement au niveau de l'axe 3 et être orientées sensiblement perpendiculaire à la platine 1 vers le bas. Ces dents participent à l'accroche lors d'une montée, lorsque le pied est en phase d'impulsion de la foulée de marche, et que les dents de retenue 11b ne sont plus en contact avec la neige.

On pourra également disposer au moins une dent de retenue 11b sensiblement parallèle à l'axe longitudinal 33 du dispositif. Cette dent de retenue 11b sert à l'accroche lorsque le pied est en appui sur l'engin de sport. Les dents de retenue 11b pourront être disposées

sensiblement symétriques autour de l'axe longitudinal 33 et au niveau de la zone du talon de la chaussure, et plus généralement de la demi longueur arrière de la chaussure.

A titre d'exemple illustratif mais non limitatif, la plaque 2 pourra être réalisée en matière thermoplastique injectée, notamment le polypropylène ou de polyamide, c'est-à-dire une matière peu coûteuse. Alors que la platine 1 pourra être réalisée en matière thermoplastique injectée, notamment le poly-acétal, et comporte une structure ajourée facilitant ainsi l'évacuation de la neige au travers de la platine 1.

Cette matière possède de très bonnes caractéristiques mécaniques et permet ainsi de reprendre la pression localisée exercée par la cale de montée 12 sur le logement 20 réservé à cet effet dans la platine 1. On pourra également envisager une injection en bi-matière de la platine 1 en injectant uniquement la matière, possédant de bonnes caractéristiques, autour du logement 20. De plus, la structure ajourée de la platine 1 réduit les coûts de fabrication.

Ainsi, la platine 1 qui présente une certaine rigidité répartit bien la pression exercée sur le cadre de la raquette à neige ou sur le ski de randonnée. On pourra ainsi réaliser un cadre de raquette en polypropylène, matière souple peu coûteuse ou sur un ski de randonnée sans renfort de fixation.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-avant, qui ne sont donnés qu'à titre indicatif, mais englobe tous les modes de réalisation similaires ou équivalents.

REVENDICATIONS

1- Dispositif d'interface de liaison destiné à être fixé sur une chaussure et à être monté pivotant sur un engin de sport qui procure une retenue vers l'arrière lors d'une montée, comprenant :

- une plaque (2) qui comprend des moyens de fixation (Fx) de la chaussure et qui est montée articulée sur l'engin par un axe (10) transversal à l'engin,
- une cale de montée (12) qui se positionne selon au moins deux positions : position levée, qui augmente l'inclinaison (α) de la plaque (2) par rapport à l'engin, et la position baissée,

caractérisée en ce qu'il comprend une platine (1) qui est montée pivotante, par rapport à la plaque (2), sur un axe (3) transversal à l'engin et en ce que la platine (1) est disposée sous la plaque (2).

2- Dispositif d'interface de liaison selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cale de montée (12) est disposée intercalée entre la platine (1) et la plaque (2) pour maintenir, en position levée, une inclinaison (α) de la plaque (2) par rapport à la platine (1) autour de l'axe (3).

3- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'axe de rotation (10) de la plaque (2) par rapport à l'engin est confondu avec l'axe (3) de rotation de la plaque (2) par rapport à la platine (1).

4- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la platine (1) comprend un logement (20) destiné à maintenir de façon pivotante la cale de montée (12), et en ce que la plaque (2) comprend un guidage (38) en translation de la cale de montée (12).

5- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque (2) comprend un logement destiné à maintenir de façon pivotante la cale de montée (12), et en ce que la platine (1) comprend un guidage en translation de la cale de montée (12).

6- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la plaque (2) est complémentaire de la platine (1) pour venir parfaitement coopérer avec la platine (1), lorsque la cale de montée est en position baissée.

7- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la platine (1) comprend au moins un débord latéral (22, 23) qui s'étend vers le haut sur une hauteur sensiblement identique à l'épaisseur de la plaque (2) et qui entoure partiellement la plaque (2).

8- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la platine (1) comprend au moins une dent de retenue (11a, 11b).

9- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'au moins une dent (11a) est montée transversalement par rapport à la platine (1).

10- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 8 à 9, caractérisé en ce que au moins une dent (11b) est montée sensiblement parallèle à l'axe longitudinal (33) de la platine (1).

11- Dispositif d'interface de liaison selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la platine (1) est réalisée en matériau plastique et selon une structure ajourée.

12- Engin de sport comprenant un dispositif d'interface de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

Fig: 1

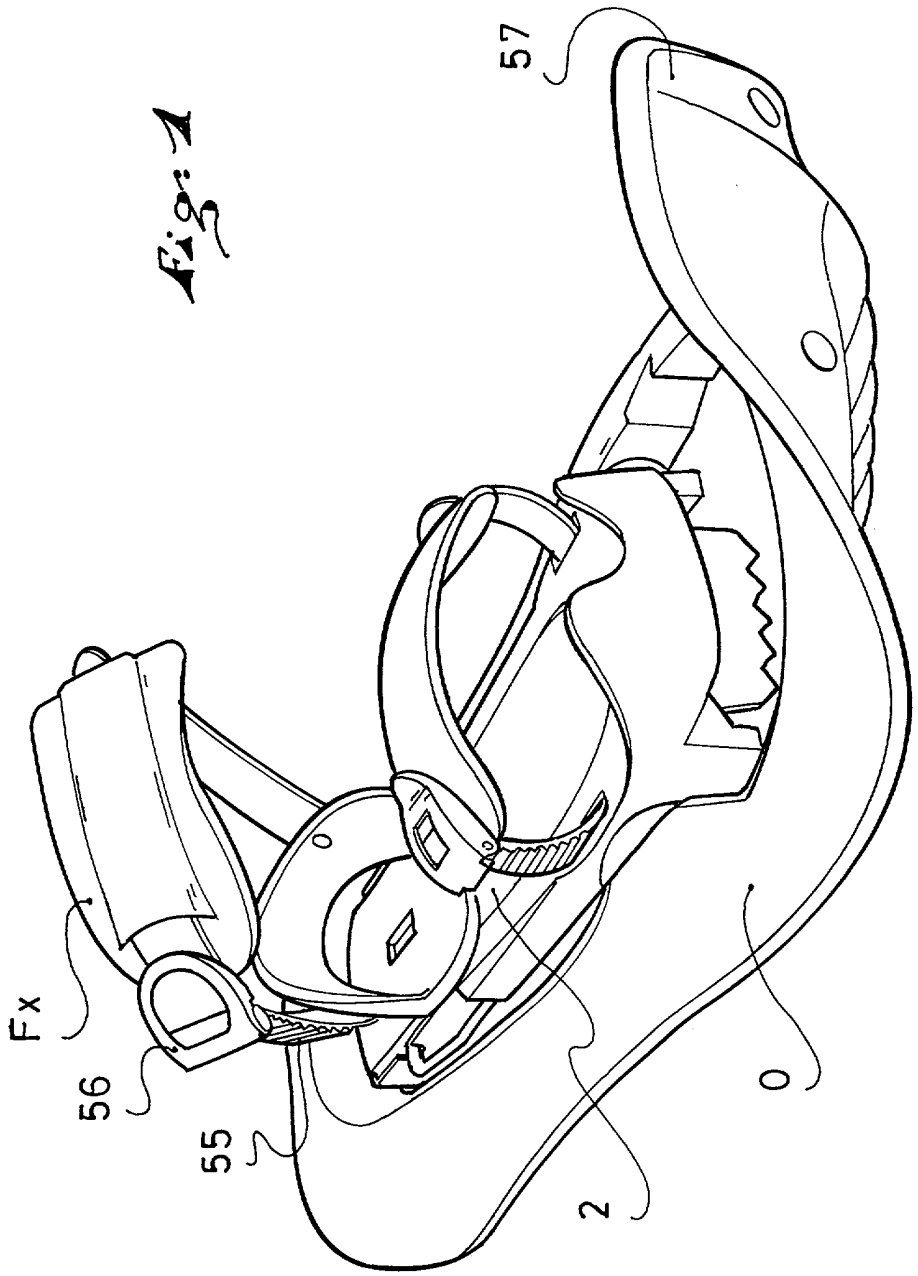


Fig: 2

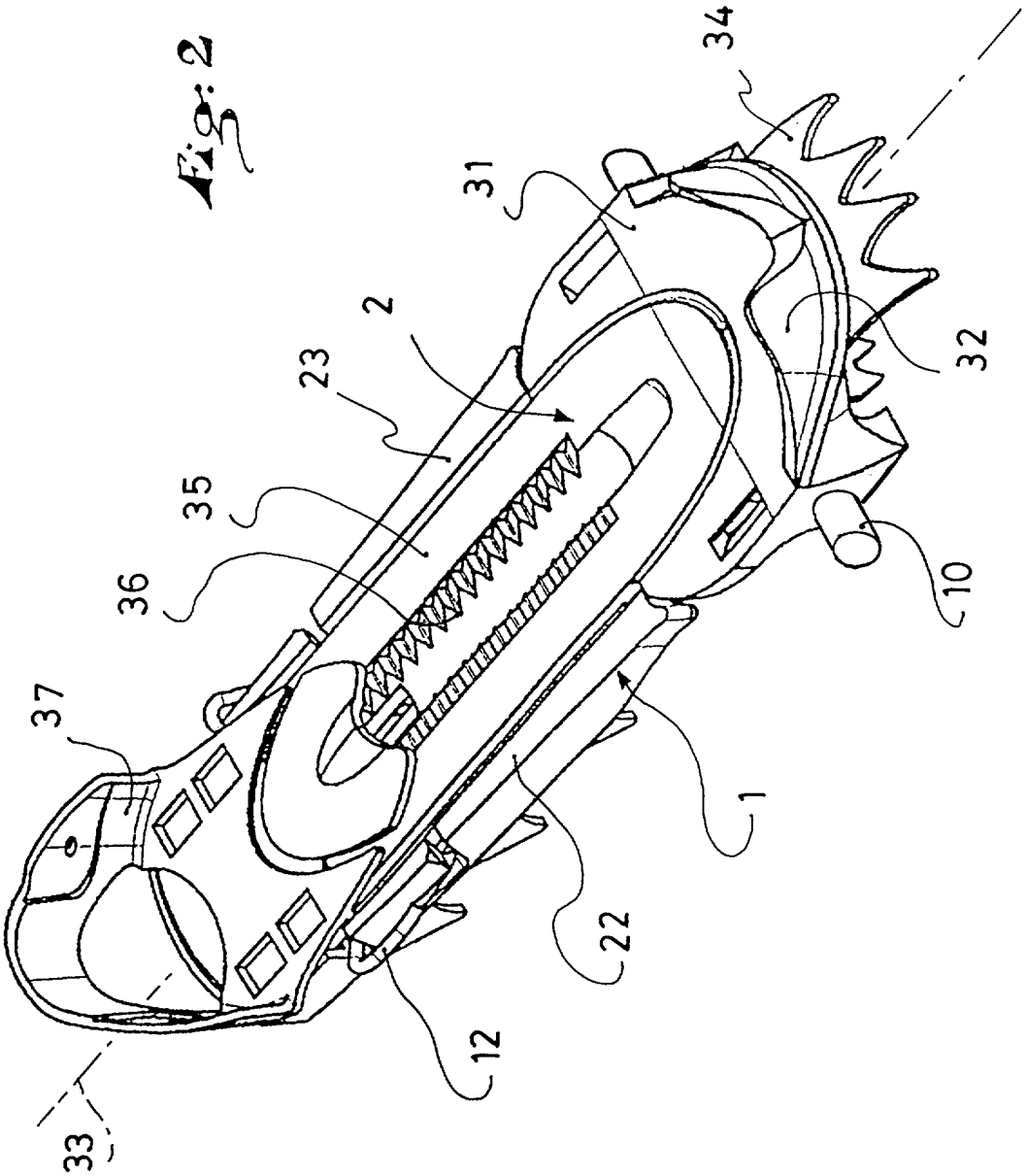
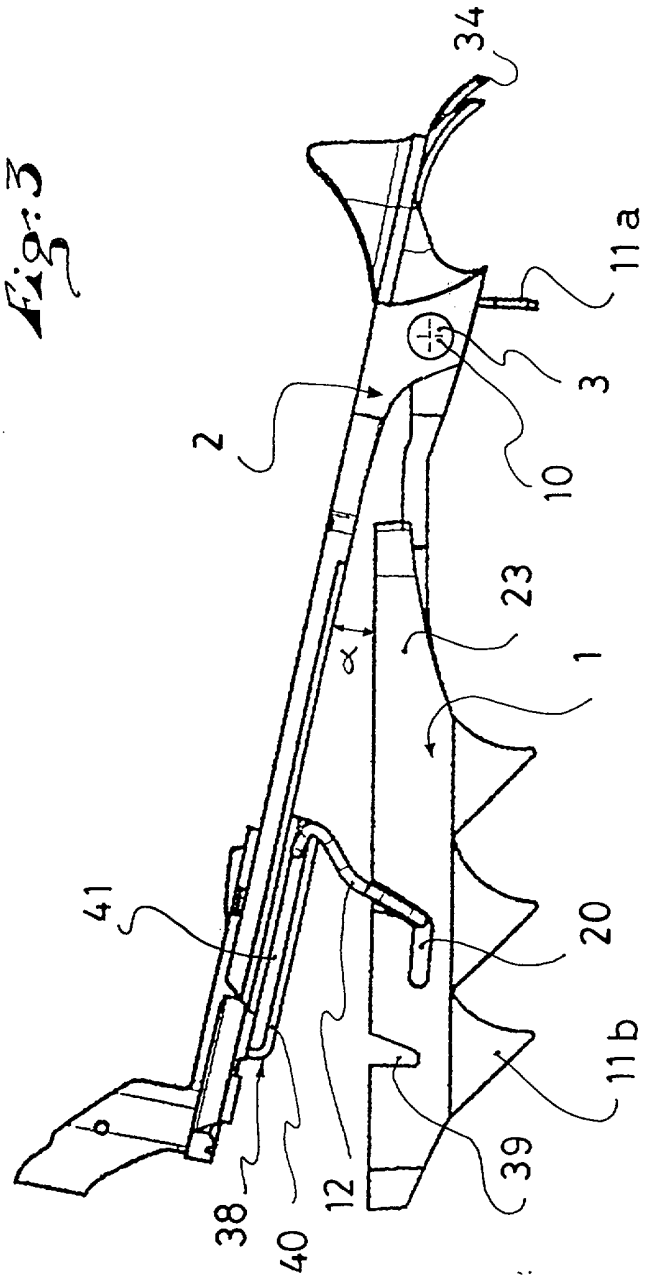


Fig. 3



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2804342

N° d'enregistrement national

FA 587135
FR 0001239

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 760 375 A (VPI EVASION) 11 septembre 1998 (1998-09-11) * le document en entier * ---	1	A63C13/00 A63C7/06
A	US 5 318 320 A (RAMER PAUL C) 7 juin 1994 (1994-06-07) * le document en entier * ---	1	
D,A	FR 2 725 631 A (FOLLY S) 19 avril 1996 (1996-04-19) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A63C

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
27 octobre 2000	Verelst, P

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)