

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 686 521

(21) N° d'enregistrement national : 92 00982

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 63 C 9/18, 5/03

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.01.92.

(71) Demandeur(s) : DUPORT Xavier — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : DUPORT Xavier.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.07.93 Bulletin 93/30.

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

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

(73) Titulaire(s) :

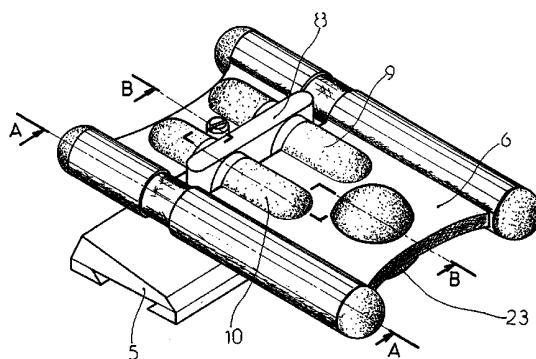
(74) Mandataire : Office Méditerranéen de Brevets  
d'Invention et de marques Cabinet Hautier.

### (54) Dispositif de liaison entre la semelle d'une chaussure de ski et un ski, monoski ou surf des neiges.

(57) L'invention a pour objet un dispositif de liaison entre la semelle d'une chaussure de ski et un ski, monoski ou surf des neiges.

Ladite platine (6) est pourvue d'éléments en caoutchouc assurant les liaisons et les amortissements; ladite butée (5) est composée d'un élément d'assemblage qui vient s'assembler sur ladite plaque support, une tête support (8) qui reçoit des axes de maintien (9, 10) assurant le maintien, ladite platine de liaison (6), dans sa partie avant, est montée inclinée par rapport au plan de la planche, la partie arrière de ladite platine (6) est pourvue d'un amortisseur amovible (23).

L'invention s'applique notamment au monoski ou surf des neiges.



FR 2 686 521 - A1



L'invention a pour objet un dispositif de liaison entre la semelle d'une chaussure de ski et un ski, monoski ou surf des neiges.

5 Les nouveaux sports de ski tels que le monoski ou le surf ont imposé de créer des fixations de surf adaptées.

Les premières fixations étaient des fixations adaptées à ce type de sport, mais elles étaient issues des fixations classiques de ski de descente ou de ski alpin.

10 Les fixations étaient fixées solidaires de la planche de ski ou de la planche de surf, seule l'orientation desdites fixations était différente par rapport à l'axe longitudinal des planches par rapport à l'orientation pour des skis classiques.

15 Les fixations étaient disposées, bien entendu, en fonction de l'utilisateur selon, si celui-ci a comme pied d'appel, un pied gauche ou un pied droit.

Actuellement, il y a trois tendances pour que les fixations de ski soient adaptées au monoski ou au ski de surf : le déclenchement indépendant, le déclenchement synchronisé et la fixation élastique.

20 L'état de la technique peut être défini par les brevets suivants :

-FR-A-2.627.097 : chaque fixation comprend une platine munie d'un trou central dans lequel s'engage un pivot central solidaire de la planche à neige. La platine peut tourillonner autour du 25 pivot central et être verrouillée en une position angulaire choisie par des coulisseaux coulissant dans des glissières du pivot central et munis de crans s'engageant dans des crans correspondants ménagés en périphérie du trou central de platine. Application aux fixations orientables pour planche à neige.

30 FR-A-2.626.189 : la fixation comprend, pour le blocage de la chaussure, un étrier avant et un étrier arrière avec came, montés pivotants respectivement sur deux coulisseaux déplaçables en direction longitudinale sur une même platine allongée. Des vis de réglage avec tête de manoeuvre permettent de modifier la position 35 longitudinale de chaque coulisseau. La platine est fixée, par sa partie centrale, sur le ski ou similaire au moyen de vis. Applications : ski, monoski, surf de neige.

FR-A-2.649.329 : ce dispositif est caractérisé en ce que les deux mâchoires mobiles des deux ensembles de fixation avant et

5 arrière sont accouplées l'une à l'autre et à un dispositif de freinage monté à l'arrière de planche de surf et comportant une bêche mobile articulée autour d'un axe de manière à faire passer automatiquement la bêche du dispositif de freinage en position active dans laquelle elle est plantée dans la neige aussitôt que 10 l'une des mâchoires mobiles se déplace par suite du déclenchement de l'un des ensembles de fixation.

- FR-A-2.651.144 : chaque pied de l'utilisateur est calé sur les supports solidaires de la platine, elle même solidaire d'une embase cylindrique fixée sur le surf. Un collier, ancré en deux points de la platine, enserre le pied pour le maintenir sur les supports. Lorsque une chute de l'utilisateur entraîne, dans un ou les deux colliers, une tension supérieure à une valeur réglable, les verrous libèrent simultanément l'un des points 15 d'ancrage des colliers, grâce aux câbles gainés. Dès lors, le pied avant libéré, tire sur une courroie qui désolidarise la butée du surf ; l'arbre coudé, articulé au centre de l'embase pivote pour amener la bêche sur le bord du surf où elle effectue une rotation dans un plan vertical qui l'enfonce dans la neige. Le dispositif 20 selon l'invention est destiné à la pratique du surf de neige et à tous les sports nécessitant la liaison des pieds à un même élément.

- FR-A-2.651.143 : la présente invention concerne un dispositif de fixation d'une chaussure avant et d'une chaussure arrière d'un skieur sur une planche de surf sur neige, du type dans lequel ces chaussures sont respectivement maintenues sur la planche de surf par des première et seconde fixations, ces deux fixations étant pourvues de moyens de génération d'énergie respectifs et étant accouplées l'une à l'autre par des moyens de liaison. Cette fixation est caractérisée en ce que la force fournie par les moyens de génération d'énergie de la première fixation est déterminée par ses moyens de génération d'énergie et par les moyens de génération d'énergie de la seconde fixation, la force fournie par les moyens de génération d'énergie de cette 30 seconde fixation étant déterminée par ses seuls moyens de génération d'énergie.

FR-A-2.630.338 : l'ensemble de fixation selon l'invention comprend une première fixation et une seconde fixation munies chacune d'une plaque retenue par une butée fixe et une butée

mobile. Les butées mobiles coulissent dans leurs socles et sont reliées par un câble. Le déclenchement de l'une des plaques libère la butée mobile de sorte que le câble libère également la seconde butée mobile et la seconde plaque.

- 5        - EP-0.410.290  
          - EP-0.401-477  
          - EP-0.335.463

Cet état de la technique met en évidence les trois tendances techniques citées plus haut.

10      Le déclenchement en rotation et simultané entraîne des accidents graves.

15      La fixation élastique actuelle n'autorise pas le déchaussement. La fixation élastique actuelle permet un amortissement des chocs au moment des chutes par absorption des efforts. L'inconvénient principal réside principalement dans le fait qu'il n'y a pas de contact direct entre la semelle de la chaussure et la planche du ski. Cet inconvénient pose des problèmes de contrôle de la planche par l'utilisateur.

En résumé :

20      - il existe trois types de fixation de surf des neiges :  
- 1) les fixations dites "à plaque", un seul élément de maintien pour la chaussure de ski : BURTON, EFGEN, EMERY, MEYER, FIGL (marques déposées).  
- 2) les fixations dites "à plots", le maintien de la chaussure de ski est assuré par une butée avant et une butée arrière : EMERY, EFGEN, SNOWPRO (marques déposées).  
- 3) les fixations dites "à coque plastique", le système de coque en plastique semi-rigide permet uniquement l'utilisation de bottes ou d'après-ski : BURTON, DURET, LOOK (marques déposées).

30      La première constatation est la plus importante :

- dans les systèmes de fixation de surf des neiges existant (à plaque ou à plots) utilisant des chaussures de ski, aucun ne possède une flexibilité de l'ensemble de la fixation en rapport avec les mouvements de la semelle de la chaussure de ski (aussi bien dans un sens latéral que dans un sens de rotation)  
- les systèmes de fixation de surf des neiges existants (à plaque ou à plots) utilisent des pièces en caoutchouc qui sont insérées entre la fixation et la semelle de la chaussure.

Le verrouillage de la chaussure sur la fixation écrase

complètement le caoutchouc annulant, de se fait, toute flexion latérale.

Le deuxième constatation :

- les systèmes de fixation de surf des neiges existants (à plaque ou à plots) n'amortissent aucune flexion et aucun choc, d'où de nombreux traumatismes et problèmes ligamentaires au niveau des genoux des surfeurs.
- La semelle de la chaussure de ski ne suit jamais le plan de la fixation du surf d'où le problème de casse pour les éléments 10 constituant la fixation ou même l'arrachement de celle ci.

Le dispositif selon l'invention est du type utilisant la fixation élastique tout en gardant un contact entre la semelle de la chaussure et la planche de surf ou de monoski ; ce dispositif qui fait office de platine entre la planche et la 15 fixation permet d'utiliser les fixations de ski les plus efficaces, lesdites fixations venant se mettre en place sur le dispositif de liaison.

Le dispositif selon l'invention peut être intitulé "dispositif de liaison de flexion asymétrique amortie".

20 A cet effet, le dispositif de liaison entre la semelle d'une chaussure de ski et la planche d'un ski, monoski ou surf de neige, est du type utilisant une plaque support qui est fixée à la planche, ladite plaque peut recevoir une butée sur laquelle est montée une platine de liaison caractérisée par le fait que ladite 25 platine est pourvue d'éléments en caoutchouc assurant les liaisons et les amortissements, que ladite butée est composée d'un élément d'assemblage qui vient s'assembler sur ladite plaque support, d'une tête support qui reçoit des axes de maintien assurant le maintien ; ladite platine de liaison, dans sa partie avant, est 30 montée inclinée par rapport au plan de la planche, la partie arrière de ladite platine est pourvue d'un amortisseur amovible.

Ladite platine de liaison est constituée de deux parties asymétriques ; les deux parties sont des coques qui reçoivent deux axes de maintien et deux axes de liaison.

35 Les axes de maintien sont noyés dans les caoutchoucs de flexion traversant deux trous prévus à cet effet dans la tête support qui compose la butée.

Les axes de maintien sont interchangeables suivant

l'utilisation.

Les axes de liaison rigidifient l'ensemble de la platine de liaison en traversant de part en part les deux coques plastique, la coque avant et la coque arrière. L'extrémité des axes de liaison permet le verrouillage complet de la butée et de la platine de liaison au moyen de vis.

Les extrémités des axes de liaison permettent le montage d'un moyen de fixation de la chaussure de ski sur la platine de liaison.

Entre la coque avant et l'élément d'assemblage, une vis de réglage permet de régler l'inclinaison de la platine de liaison.

Les caoutchoucs de flexion sont au nombre de quatre, deux par axe de maintien. Ils sont disposés concentriquement aux axes de maintien de part et d'autre de la tête support de butée.

Les caoutchoucs de flexion sont interchangeables suivant la dureté voulue.

Selon un autre mode de réalisation, les caoutchoucs de liaison sont des boudins creux qui assurent une continuité élastique entre la coque avant et la coque arrière de la platine de liaison.

La coque arrière est pourvue d'un trou qui permet de mettre en place un amortisseur caoutchouc. Ledit amortisseur a une forme demi-sphérique prolongé par une partie cylindrique qui se termine par une autre forme demi-sphérique plus petite. La demi-sphère en caoutchouc, la plus volumineuse, est en contact avec la planche de ski ou de surf. L'autre demi-sphère en caoutchouc déborde de la face supérieure de la coque arrière de la platine de liaison, elle est directement en contact avec la semelle de la chaussure.

Cet amortisseur multidirectionnel facilite la pratique du surf des neiges avec des chaussures de ski, dites "rigides."

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective d'une planche de surf mettant en évidence les deux configurations : configuration dite "GOOFY" pied droit à l'avant de la planche de surf ; la configuration régular pour un pied gauche à l'avant.

Sur cette figure 1, ne sont pas représentés les dispositifs de fixation de la chaussure sur les platines de liaison.

Un ressort de rappel est disposé entre l'extrémité avant de la coque avant de la platine de liaison et la face supérieure de l'élément d'assemblage de la butée.

5 La figure 2 est une vue en perspective du dispositif de liaison selon l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe selon l'axe longitudinal B-B représenté à la figure 2.

10 La figure 4 est une vue en coupe selon l'axe longitudinal passant par les axes de liaison selon l'axe A-A représenté à la figure 2.

La figure 5 est une vue en plan du dispositif de liaison.

15 Selon la nouvelle invention le dispositif de liaison est représenté à la figure 1, avec une configuration GOOFY, pied droit à l'avant du surf, à l'avant 2 de la planche de surf 3 ou dans la position configuration REGULAR pour pied gauche en avant.

Ce dispositif de liaison 1 est du type utilisant une plaque support 4 qui est fixée à la planche 3. On peut observer cette disposition au niveau de la figure 4.

20 Ladite plaque peut recevoir une butée 5 sur laquelle est montée ladite platine de liaison 6 pourvue d'éléments en caoutchouc assurant les liaisons et les amortissements. Ladite butée 5 est composée d'un élément d'assemblage 7 qui vient s'assembler sur ladite plaque support 4 fixée à la planche 3. Ladite butée 5 est également composée d'une tête support 8 qui 25 reçoit les axes de maintien 9,10 assurant le maintien de ladite platine de liaison 6.

30 Dans sa partie avant, ladite platine de liaison 6 est montée inclinée par rapport au plan de la planche 3, l'arrière de ladite platine de liaison 6 est pourvu d'un amortisseur amovible 23. Ladite platine de liaison 6 est constituée de deux parties asymétriques ; les deux parties sont des coques 11,12 qui 35 reçoivent deux axes de maintien 9 et 10 et deux axes de liaison 13 et 14. Les axes de maintien 9 et 10 sont noyés dans des caoutchoucs de flexion 15 et 16. Ces caoutchoucs de flexion 15 et 16 traversent deux trous, prévus à cet effet, dans la tête support 8 qui compose chaque butée 5. Ces axes de maintien 9 et 10, noyés dans les caoutchoucs de flexion 15 et 16, sont interchangeables suivant l'utilisation et ils permettent d'amortir en rotation d'environ 5° symétriquement à l'axe y-y' tel que représenté sur

la figure 5. Les caoutchoucs 15 et 16 font office de caoutchouc de flexion.

Les caoutchoucs de flexion (15, 16) sont interchangeables suivant la dureté voulue.

5 Les axes de liaison 13 et 14 régidifient l'ensemble de la platine de liaison 6 en traversant de part en part les deux coques plastique 11 et 12, la coque avant 11 et la coque arrière 12.

10 Les extrémités des axes de liaison 13 et 14 permettent le verrouillage complet de la butée 5 et de la platine de liaison 6 au moyen de vis 17 et 18. Les extrémités des axes de liaison 13,14 permettent le montage d'un moyen de fixation de la chaussure de ski sur la platine de liaison 6, entre la coque avant 11 et l'élément d'assemblage 7 ; une vis de réglage 19 permet de régler l'inclinaison de la platine de liaison ; cette vis de réglage 19, 15 les caoutchoucs de flexion 15,16, l'amortisseur amovible 23 permettent d'assurer un amortissement en flexion de 5° symétriquement par rapport à l'axe x-x' ; dans le mode de réalisation représenté sur les figures, les caoutchoucs de flexion 15,16 sont au nombre de quatre, deux par axes de maintien 9,10 ; 20 ils sont disposés concentriquement aux axes de maintien 9,10 de part et d'autre de la tête de support 8 de la butée 5.

25 La coque arrière 12 est pourvue d'un trou 20 qui permet de mettre en place un amortisseur caoutchouc 23 ; ledit amortisseur caoutchouc 23 a une forme demi-sphérique prolongée par une partie cylindrique 21 qui se termine par une autre forme demi-sphérique plus petite 22 ; la demi-sphère en caoutchouc 23 la plus volumineuse est en contact avec la planche de ski 3. L'autre demi-sphère plus petite 22 en caoutchouc déborde de la face supérieure arrière de la coque 12 de la platine de liaison 6. Cette demi-sphère en caoutchouc 22 est directement en contact avec la semelle de la chaussure ; ainsi, cet amortisseur multidirectionnel facilite la pratique du surf des neiges avec des chaussures de ski dites rigides. Un ressort de rappel 24 est disposé entre l'extrémité avant 25 de la coque avant 11 de la platine de liaison 30 et la face supérieure de l'élément d'assemblage 7 de la butée 5.

35 L'amortisseur 23 est interchangeable suivant le poids de l'utilisateur.

REFERENCES

1. dispositif de liaison
2. avant de la planche de surf
3. planche de surf
- 5 4. plaque support
5. butée
6. platine de liaison
7. élément d'assemblage
8. tête support
- 10 9.10. axe de maintien
11. coque avant
12. coque arrière
- 13.14. axe de liaison
15. 16 caoutchouc de flexion
- 15 17. 18. vis
19. vis de réglage
20. trou
21. partie cylindrique
22. demi-sphère plus petite
- 20 23. demi-sphère en caoutchouc
24. ressort de rappel
25. extrémité avant de la coque 11
- y-y'. axe
- x-x' . axe

REVENDICATIONS

1. Dispositif de liaison entre la semelle d'une chaussure de ski et la planche d'un ski, monoski ou surf de neige, du type utilisant une plaque support qui est fixée à la planche, ladite plaque peut recevoir une butée sur laquelle est montée une platine de liaison caractérisée par le fait

que ladite platine (6) est pourvue d'éléments en caoutchouc assurant les liaisons et les amortissements, que ladite butée (5) est composée d'un élément d'assemblage qui vient s'assembler sur ladite plaque support (4), d'une tête support (8) qui reçoit des axes de maintien (9,10) assurant le maintien, ladite platine de liaison (6), dans sa partie avant, est montée inclinée par rapport au plan de la planche (3), la partie arrière de ladite platine (6) est pourvue d'un amortisseur amovible (23).

15 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait

que ladite platine de liaison (6) est constituée de deux parties asymétriques ; les deux parties sont des coques (11,12) qui reçoivent deux axes de maintien (9,10) et deux axes de liaison (13,14).

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait

que les axes de maintien (9,10) sont noyés dans les caoutchoucs de flexion (15,16) traversant deux trous prévus à cet effet dans la tête support (8) qui compose la butée (5).

4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par le fait  
que les axes de maintien (9,10) sont interchangeables suivant l'utilisation.

5. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait

que les axes de liaison (13,14) rigidifient l'ensemble de la platine de liaison (6) en traversant de part en part les deux coques plastique (11,12), la coque avant (11) et la coque arrière (12).

35 6. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait

que l'extrémité des axes de liaison (13,14) permet le verrouillage complet de la butée (5) et de la platine de liaison (6) au moyen de vis (17,18).

7. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait

que les extrémités des axes de liaison (13,14) permettent le montage d'un moyen de fixation de la chaussure de ski sur la platine de liaison (6).

5 8. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait

que l'entre la coque avant (11) et l'élément d'assemblage (7), une vis de réglage (19) permet de régler l'inclinaison de la 10 platine de liaison (6).

9. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par le fait

que les caoutchoucs de flexion (15,16) sont au nombre de quatre, deux par axe de maintien (9,10) ; ils sont disposés 15 concentriquement aux axes de maintien (9,10) de part et d'autre de la tête support (8) de butée (5).

10. Dispositif selon la revendication 9 caractérisé par le fait

que les caoutchoucs de flexion (15,16) sont interchangeables 20 suivant la dureté voulue.

11. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par le fait

que les caoutchoucs de liaison sont des boudins creux qui assurent une continuité élastique entre la coque avant (11) et 25 la coque arrière (12) de la platine de liaison (6).

12. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait

que la coque arrière (12) est pourvue d'un trou (20) qui permet de mettre en place un amortisseur caoutchouc.

30 13. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait

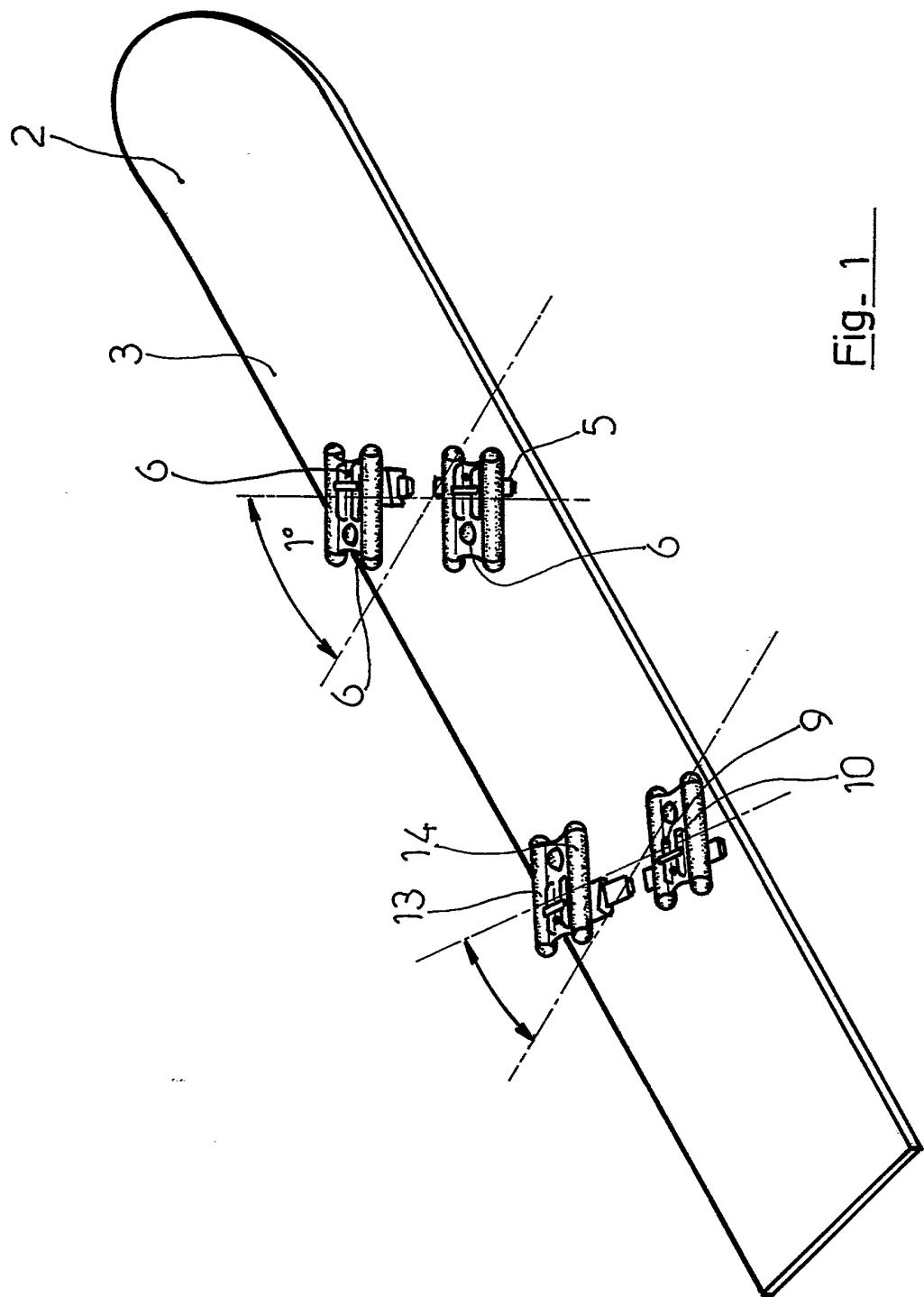
que ledit amortisseur (23) a une forme demi-sphérique prolongé par une partie cylindrique (21) qui se termine par une autre forme demi-sphérique plus petite (22) ; la demi-sphère en caoutchouc 35 (23), la plus volumineuse, est en contact avec la planche de ski (3) ou de surf ; l'autre demi-sphère en caoutchouc (22) déborde de la face supérieure de la coque arrière (12) de la platine de liaison (6), elle est directement en contact avec la semelle de la chaussure.

14. Dispositif selon la revendication 13 caractérisé par le fait

que ledit amortisseur (23) est interchangeable suivant le poids de l'utilisateur.

5 15. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait

qu'un ressort de rappel (24) est disposé entre l'extrémité avant (25) de la coque avant (11) de la platine de liaison (6) et la face supérieure de l'élément d'assemblage (7) de la butée  
10 (5).

PL. 1/3

PL. 2/3

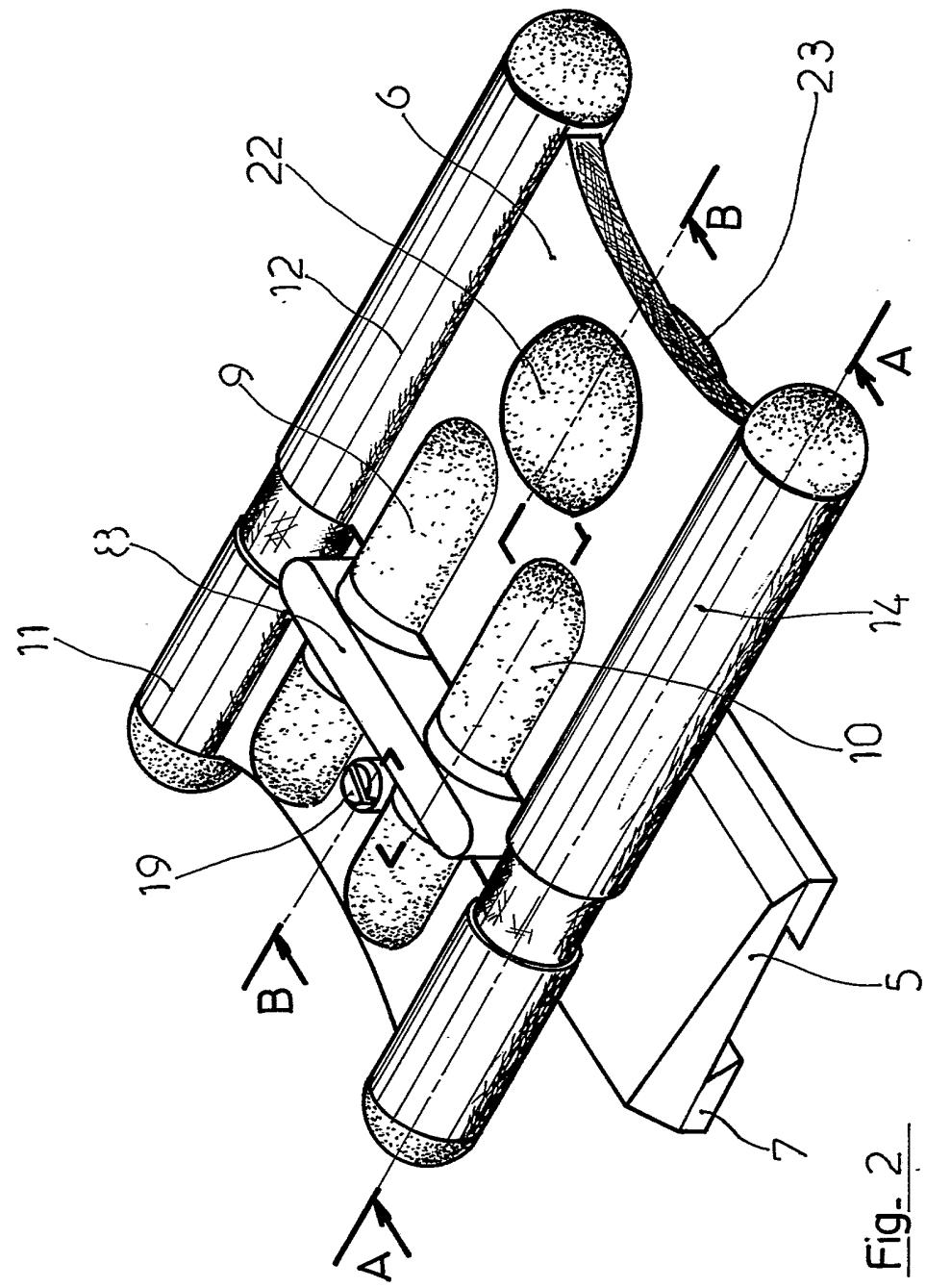
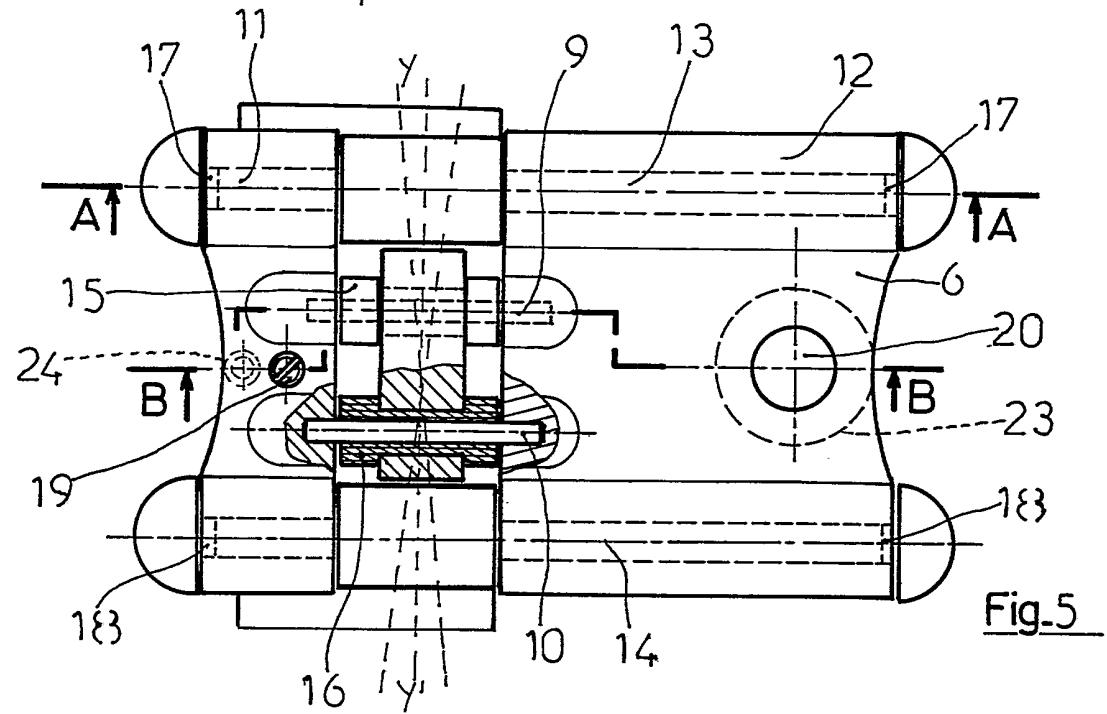
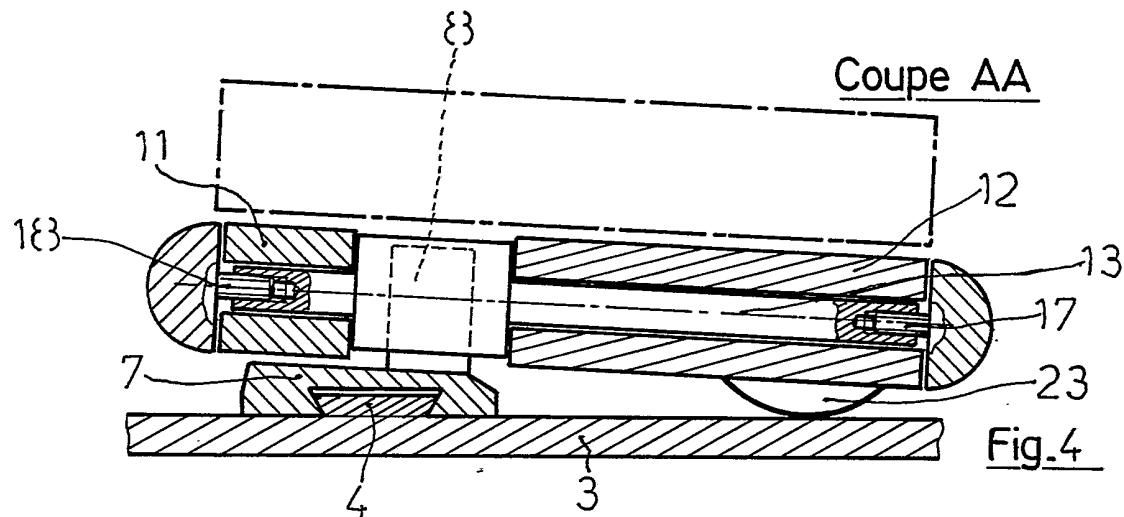
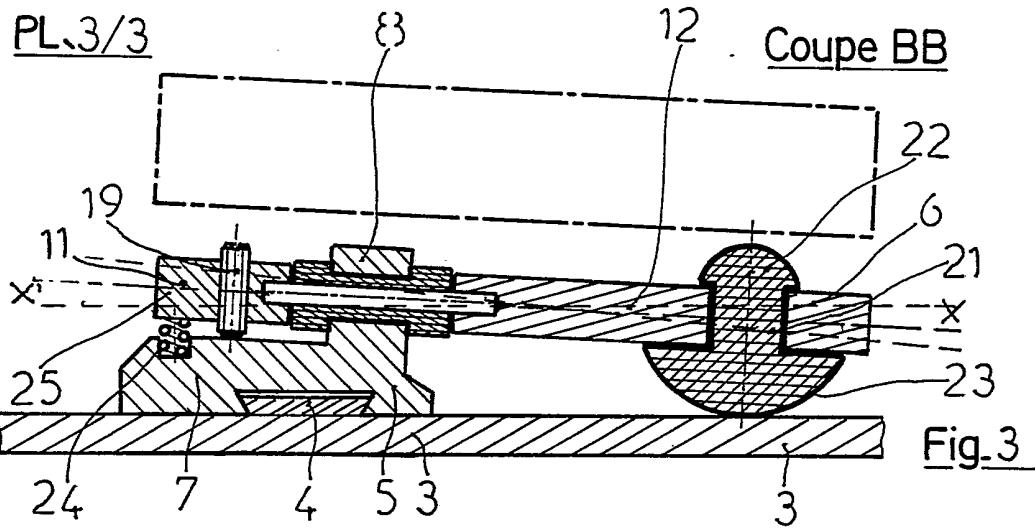


Fig. 2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement  
nationalFR 9200982  
FA 474429

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	WO-A-8 908 480 (AITECH AG) * page 31, alinéa 2; figures 31,33 * ---	1,7,8
A	DE-A-2 255 406 (HELLMANN) * page 8, alinéa 2; figures 3-6 * -----	1,8
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)		
A63C		
1	Date d'achèvement de la recherche 19 OCTOBRE 1992	Examinateur STEEGMAN R.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		