

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 812 552 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.02.2002 Bulletin 2002/06

(51) Int Cl.7: **A44B 11/14**, A63C 9/08

(21) Numéro de dépôt: **97107851.4**

(22) Date de dépôt: **14.05.1997**

(54) **Dispositif de serrage par sangle dentée et organe de verrouillage à cliquet**

Spannvorrichtung mit Zahnriemen und Schnappverschluss

Tightening device with serrated strap and ratchet lock

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

(30) Priorité: **13.06.1996 FR 9607595**

(43) Date de publication de la demande:
17.12.1997 Bulletin 1997/51

(73) Titulaire: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

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

(74) Mandataire: **Lejeune, Benoit**
Salomon S.A. D.J.P.I.
74996 Annecy Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 161 441 WO-A-95/19205
AT-A- 379 297 US-A- 4 433 458
US-A- 5 416 952

EP 0 812 552 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de serrage par sangle dentée coopérant avec un organe de verrouillage à cliquet. Elle se rapporte plus particulièrement aux dispositifs de serrage pouvant équiper les fixations de surf de neige à sangles, les patins à roulette, patins en ligne, les chaussures de sport à tige souple ou semi-rigide telles que les bottes de surf de neige, les chaussures de randonnées, ou les chaussures de ski de fond, etc.

[0002] Dans les dispositifs du type énoncé, l'objectif est de pouvoir réaliser un serrage d'une bande ou d'un volet contre une surface généralement de forme courbe, en tissu ou autre matériau souple ; au moyen d'une sangle dentée qui s'engage par engrenement dans un cliquet solidaire de ladite bande ou dudit volet. Le desserrage de la bande ou du volet s'effectue par actionnement d'un levier qui libère la sangle dentée de la denture du cliquet.

[0003] Un exemple de dispositif est donné par le document AT-C-379297. Selon ce document, un dispositif de serrage comprend une sangle munie d'une portion dentée et une bande à serrer sur laquelle est monté un organe de verrouillage. Ce dernier comprend une embase fixée sur la bande et un cliquet relié à l'embase par deux articulations. La sangle s'engage entre le cliquet et l'embase pour permettre le serrage du dispositif.

[0004] Un inconvénient majeur des systèmes existants provient de ce qu'aucun n'apporte à la fois une sécurité de verrouillage suffisante et une libération rapide de la sangle en dehors de l'organe de verrouillage.

[0005] En général, le couple exercé sur le levier est orienté dans la direction opposée au bout de la sangle dentée ce qui a tendance à favoriser l'engagement de la sangle dentée dans l'organe de verrouillage plutôt que son dégagement rapide et automatique.

[0006] Or, dans le cas d'une fixation de surf de neige ayant pour objet de retenir une botte souple sur une planche de glisse, par exemple, il est important de pouvoir rendre le desserrage des sangles plus rapide car cette opération se répète souvent lors de la pratique du surf et dans des conditions quelquefois difficiles.

[0007] Le but de la présente invention est donc d'apporter une solution satisfaisante aux problèmes rencontrés par les systèmes de l'art antérieur.

[0008] A cet effet, le dispositif de serrage de l'invention comprend une partie de sangle munie d'une portion dentée et un élément à serrer du type bande, volet ou rabat sur lequel est monté un organe de verrouillage comprenant :

- une embase fixée sur l'élément à serrer ;
- un cliquet relié à l'embase par une seule articulation et ayant au moins une portion dentée complémentaire de retenue destinée à coopérer avec la portion dentée de la partie de sangle ;
- un moyen de rappel élastique qui maintient les por-

tions dentées en contact l'une de l'autre en position de verrouillage ;

- un levier solidaire du cliquet, le levier étant actionnable à l'encontre de la force exercée par le moyen de rappel élastique pour le désengagement des portions dentées,
- et un espace ménagé entre le cliquet et l'embase pour l'engagement de la partie de sangle sous la portion dentée du cliquet.

[0009] Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait que l'espace est ménagé dans le cliquet entre l'articulation et la portion dentée pour le passage de la partie de sangle, et par le fait que la portion dentée et le levier sont situés par rapport à l'axe d'articulation d'un même côté d'engagement de la sangle.

[0010] Ainsi, en position de verrouillage, le couple de serrage qui s'exerce par le cliquet sur la portion dentée augmente proportionnellement à l'effort de traction exercée sur la sangle dans le sens du désengagement de l'organe de verrouillage. La conséquence est la garantie d'une sécurité du verrouillage quelque soient les efforts qui s'exercent sur le dispositif.

[0011] De plus, le couple exercé manuellement sur le levier pour désengager les portions dentées entre elles, est dirigé dans une direction qui favorise la séparation de la bande ou volet par rapport à la sangle dentée. Il s'ensuit que la libération du dispositif est plus rapide et peut s'exercer d'une seule main par une simple action sur le levier.

[0012] La description suivante en référence aux dessins annexés permettra de mieux comprendre la présente invention.

[0013] La figure 1 est une vue générale en perspective de dispositifs de serrage de l'art antérieur adaptés sur une fixation à coque pour la pratique du surf de neige.

[0014] La figure 2 est une vue en coupe latérale d'un dispositif d'un dispositif selon l'art antérieur.

[0015] La figure 3 est une vue similaire à la vue de la figure 2 pour un dispositif selon l'invention.

[0016] La figure 4 est vue en coupe partielle selon un plan décalé de celui de la figure 3 pour un dispositif selon l'invention.

[0017] Comme le montre la figure 1, les dispositifs dont il est question dans la présente demande trouvent leur utilité dans le domaine des fixations à coque de surf de neige dont un spécimen est représenté à titre d'exemple.

[0018] La fixation 1 comprend deux dispositifs de serrage séparés 10, 11 ; l'un d'eux 10 servant à serrer le bout d'une chaussure (non représentée) et l'autre 11 servant à serrer la partie du coude-pied de la chaussure. D'autre part, la fixation comprend une embase 12 sur laquelle est destinée à reposer la semelle de la chaussure ; et qui se prolonge sur les côtés et vers le haut par des bords latéraux 120, 121 et à l'arrière par un arceau rigide 122. Un élément d'appui arrière 13 est

articulé sur les bords 120, 121 et prend appui contre l'arceau 122 pour procurer un support arrière nécessaire à la prise de virage sur la carre arrière de la planche notamment.

[0019] Le dispositif de l'art antérieur 10, qui est illustré à titre d'exemple et en détail à la figure 2, comprend une partie de sangle 2 munie d'une portion dentée 20 et d'une bande à serrer 3 sur lequel est monté un organe de verrouillage 4. La partie de sangle 2 est rattachée fixement à l'un des bords latéraux 120 de la fixation, tandis que la bande 3 est rattachée fixement au bord opposé 121.

[0020] La bande comprend généralement une partie inextensible et flexible 30 en plastique, tissu ou cuir et une partie de rembourrage 31 en tissu ou en mousse pour assurer le confort lors du serrage.

[0021] La partie de sangle est réalisée en plastique semi-rigide de façon à présenter une certaine tenue en flexion tout en étant apte à se conformer à la forme bombée de la chaussure.

[0022] L'organe de verrouillage 4 est muni d'une embase 42 fixée sur le volet ou la bande 3. Un cliquet 41 est relié à l'embase par une articulation 43 et comprend une portion dentée complémentaire de retenue 410 destinée à coopérer avec la portion dentée 20 de la partie de sangle 2. Un ressort de torsion 44 maintient les portions dentées 20, 410 en contact l'une de l'autre en position de verrouillage. Enfin, l'organe de verrouillage comprend un levier 45 qui est actionnable à l'encontre de la force exercée par le ressort 44 pour le désengagement des portions dentées 20, 410.

[0023] L'engagement de la partie de sangle dentée 2 se fait dans le sens A indiqué sans action manuelle du levier grâce notamment à l'orientation des dents qui permet une rotation du cliquet et un soulèvement de la portion de dents 410. Lorsque le serrage est suffisant, on stoppe l'engagement de la sangle dans une position de verrouillage donnée et tout retour de la sangle dans le sens inverse de A devient impossible sans action manuelle du cliquet.

[0024] La figure 2 montre donc l'opération manuelle de désengagement qui consiste à agir sur le levier 45 dans le sens de rotation B indiqué ; ce qui éloigne les parties dentées l'une de l'autre et permet le glissement de la sangle 2 hors de l'organe de verrouillage. Comme il apparaît sur la figure 2, le couple exercé dans le sens B indiqué favorise un rapprochement et un recouvrement de la bande rembourrée 3 et de la partie de sangle 2. En pratique, on s'aperçoit donc qu'il est difficile de pratiquer au déchaussage par une simple action du levier et qu'il est nécessaire de tirer la partie de sangle dentée hors de l'organe de verrouillage en utilisant l'autre main.

[0025] Les figures 3 et 4 montrent la solution qui est proposée par l'invention pour tenter de résoudre ce problème tout en conservant une sécurité de verrouillage du dispositif.

[0026] Comme le dispositif de l'art antérieur, le dispo-

sitif de l'invention comprend une partie de sangle 2 munie d'une portion dentée 20 et d'une bande à serrer 3 sur lequel est monté un organe de verrouillage 4 comprenant

- une embase 42 fixée sur la bande 3 ;
- un cliquet 4 relié à l'embase par une articulation 43 et ayant au moins une portion dentée complémentaire de retenue 410 destinée à coopérer avec la portion dentée 20 de la partie de sangle 2 ;
- un moyen de rappel élastique 44 qui maintient les portions dentées 20, 410 en contact l'une de l'autre en position de verrouillage et ;
- un levier 45 actionnable à l'encontre de la force exercée par le moyen de rappel élastique 44 pour le désengagement des portions dentées 20, 410.

[0027] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, la partie de sangle 2 s'engage au travers de l'organe de verrouillage dans un espace 411 ménagé entre l'articulation 43 et la portion dentée complémentaire de retenue 410 du cliquet 41 ; la portion dentée complémentaire de retenue 410 se situant par rapport à l'articulation 43 du côté d'engagement de la partie de sangle 2 dans l'organe de verrouillage 4 de façon qu'en position de verrouillage, le couple de serrage qui s'exerce par le cliquet 41 sur la portion dentée 20 augmente proportionnellement à l'effort de traction exercée sur la sangle 2 dans le sens du désengagement de l'organe de verrouillage 4. Ainsi également, l'action sur le levier 45 s'exerce dans le sens de rotation C indiqué qui, quant à lui favorise l'éloignement de la bande rembourrée 3 par rapport à la sangle dentée 2.

[0028] Afin de faciliter l'introduction de l'extrémité 21 de la partie de sangle 2 dans l'espace 411 de l'organe de verrouillage 4, l'embase est munie d'un bossage 420 à l'entrée de l'espace 411 du côté d'engagement de la partie de sangle.

[0029] Comme le montre la figure 4, pour un encombrement minimal, le moyen de rappel élastique 44 est avantageusement constitué d'un ressort de torsion 44 monté sur l'axe de l'articulation 43. L'un des bras du ressort est solidaire de l'embase 42 alors que l'autre bras est rattaché sur le cliquet 41.

[0030] La portion de retenue complémentaire 410 du cliquet peut comprendre un nombre variable de dents ; le choix de deux dents tel qu'illustré satisfait au compromis à réaliser entre l'assurance d'un accrochage suffisant et une facilité de désengagement.

[0031] Comme expliqué précédemment, un tel dispositif de serrage est particulièrement adapté pour équiper une fixation de surf de neige mais n'est pas uniquement limité à cette utilisation. On peut envisager qu'un tel dispositif serve au serrage d'une chaussure de sport par exemple. Dans ce cas, l'élément 3 à serrer peut être différent d'une bande rembourrée. Il peut s'agir d'un volet ou rabat, par exemple, de surface quelconque pouvant recouvrir une partie importante du pied.

[0032] Les matériaux et le nombre des composants pour l'exécution des différents éléments sont des paramètres laissés à l'appréciation de l'homme du métier en fonction des besoins spécifiques en terme d'encombrement, résistance, durabilité, poids, etc.

Revendications

1. Dispositif de serrage comprenant une partie de sangle (2) munie d'une portion dentée (20) et un élément à serrer (3) du type bande, volet ou rabat sur lequel est monté un organe de verrouillage (4) comprenant:

- une embase (42) fixée sur l'élément à serrer (3) ;
- un cliquet (41) relié à l'embase par une seule articulation (43) et ayant au moins une portion dentée complémentaire de retenue (410) destinée à coopérer avec la portion dentée (20) de la partie de sangle (2);
- un moyen de rappel élastique (44) qui maintient les portions dentées (20, 410) en contact l'une de l'autre en position de verrouillage,
- un levier (45) solidaire du cliquet (41), le levier (45) étant actionnable à l'encontre de la force exercée par le moyen de rappel élastique (44) pour le désengagement des portions dentées (20, 410),
- et un espace aménagé entre le cliquet et l'embase pour l'engagement de la partie de sangle sous la portion dentée (410) du cliquet,

caractérisé par le fait que l'espace (411) est ménagé dans le cliquet (41) entre l'articulation (43) et la portion dentée (410) pour le passage de la partie de sangle (2), **et par le fait que** la portion dentée (410) et le levier (45) sont situés par rapport à l'axe d'articulation (43) d'un même côté d'engagement de la sangle.

2. Dispositif de serrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'embase (42) est munie d'un bossage (420) à l'entrée de l'espace (411) du côté d'engagement de la partie de sangle (2) pour l'introduction de l'extrémité (21) de la partie de sangle dans l'espace (411).

3. Dispositif de serrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de rappel élastique (44) est un ressort de torsion monté sur l'axe de l'articulation (43).

4. Fixation de surf de neige **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes pour la retenue d'une chaussure sur la planche.

5. Fixation de surf de neige selon la revendication 4, comprenant :

- une embase (12) sur laquelle est destinée à reposer la semelle d'une chaussure ; et qui se prolonge sur les côtés et vers la haut par des bords latéraux (120, 121) et à l'arrière par un arceau rigide (122) ; la partie de sangle (2) du dispositif de serrage étant rattachée fixement à l'un des bords latéraux (120) de la fixation, tandis que la bande (3) étant rattachée fixement au bord opposé (121) ;
- un élément d'appui arrière (13) articulé sur les bords (120, 121) et prenant appui contre l'arceau (122) pour procurer un support arrière.

6. Chaussure de sport **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 pour le serrage du pied dans la chaussure.

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung, die einen Gurtteil (2) aufweist, der mit einem gezahnten Abschnitt (20) und einem Element zum Spannen (3) vom Typ eines Bandes, einer Klappe oder Lasche versehen ist, auf dem ein Verriegelungsorgan (4) montiert ist, aufweisend:

- eine Basis (42), die auf dem Element zum Spannen (3) befestigt ist;
- eine Sperrklinke (41), die mit der Basis durch eine einzige Anlenkung (43) verbunden ist und zumindest einen komplementären gezahnten Halteabschnitt (410) aufweist, der dazu bestimmt ist, mit dem gezahnten Abschnitt (20) des Gurtteils (2) zusammenzuwirken;
- ein elastisches Rückholmittel (44), das die gezahnten Abschnitte (20, 410) in Kontakt miteinander in Verriegelungsposition hält;
- einen Hebel (45), der aus einem Stück mit der Sperrklinke (41) ist, wobei der Hebel (45) gegen die durch das elastische Rückholmittel (44) ausgeübte Kraft betätigbar ist für das Außereingriffbringen der gezahnten Abschnitte (20, 410);
- und einen Raum, der zwischen der Sperrklinke und der Basis angeordnet ist für das Eingreifen des Gurtteils unter dem gezahnten Abschnitt (410) der Sperrklinke,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Raum (411) in der Sperrklinke (41) zwischen der Anlenkung (43) und dem gezahnten Abschnitt (410) für den Durchgang des Gurtteils (2) angeordnet ist und dadurch, dass sich der gezahnte Abschnitt (410) und der Hebel (45) im Verhältnis zur Anlenk-

achse (43) auf derselben Seite des Eingriffs des Gurts befinden.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (42) mit einer Ausbuchtung (420) am Eingang des Raums (411) auf der Seite des Eingriffs des Gurtteils (2) versehen ist für das Einführen des Endes (21) des Gurtteils in den Raum (411). 5
3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Rückholmittel (44) eine Torsionsfeder ist, die auf der Anlenkachse (43) montiert ist. 10
4. Bindung für ein Surfen auf Schnee, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zumindest eine Spannvorrichtung nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche für das Halten eines Schuhs auf dem Brett aufweist. 15
5. Bindung für ein Surfen auf Schnee nach Anspruch 4, aufweisend: 20
 - eine Basis (12), auf welcher die Sohle eines Schuhs ruhen soll und die sich auf den Seiten und in Richtung nach oben durch seitliche Ränder (120, 121) und nach hinten durch einen steifen Bogen (122) verlängert, wobei der Gurtteil (2) der Spannvorrichtung fest an einem der seitlichen Ränder (120) der Bindung befestigt ist, wohingegen das Band (3) fest am gegenüberliegenden Rand (121) befestigt ist; 25
 - ein hinteres Abstützelement (13), das auf den Rändern (120, 121) angelenkt ist und Abstützung gegen den Bogen (122) nimmt, um eine hintere Stütze zu gewährleisten. 30
6. Sportschuh, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Spannvorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3 für das Spannen des Fußes in dem Schuh aufweist. 35

Claims 45

1. Tightening device including a strap portion (2) provided with a serrated portion (20) and with a tightening element (3), such as a belt, band or flap, on which is mounted a locking member (4) including: 50
 - a base (42) fixed on the tightening element (3),
 - a ratchet (41) connected to the base by a single journal (43) and having at least one complementary retaining serrated portion (410) adapted to cooperate with the serrated portion (20) of the strap portion (2), 55
 - an elastic return device (44) which maintains

the serrated portions (20, 410) in contact with one another in the locking position,

- a lever (45) integral with the ratchet (41), the lever (45) can be actuated against the force exerted by the elastic return device (44) for disengaging the serrated portions (20, 410),
- and a space provided between the ratchet and the base for engaging the strap portion under the serrated portion (410) of the ratchet,

characterized in that the space (411) is provided in the ratchet (41) between the journal (43) and the serrated portion (410) for the passage of the strap portion (2), and **in that** the serrated portion (410) and the lever (45) are located with respect to the journal axis (43) of a same side of engagement of the strap.

2. Tightening device according to claim 1, **characterized in that** the base (42) is provided with a boss (420) at the inlet of the space (411) on the side where the strap portion (2) engages to introduce the end (21) of the strap portion in the space (411).
3. Tightening device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the elastic return device (44) is a torsional spring mounted on the journal axis (43).
4. Snowboard binding, **characterized in that** it includes at least one tightening device according to any one of the preceding claims for retaining a boot on a board.
5. Snowboard binding according to claim 4, including:
 - a base (12) on which the sole of a boot is adapted to rest, and which is extended sideward and upward by lateral edges (120, 121), and rearward by a rigid arch (122), the strap portion (2) of the tightening device being fixedly attached to one of the lateral edges (120) of the binding, while the band (3) is fixedly attached to the opposing edge (121),
 - a rear support element (13) journaled on the edges (120, 121) and taking support against the arch (122) to provide a rear support.
6. Sport boot **characterized in that** it includes a tightening device according to any one of claims 1-3 for tightening the foot in the boot.

FIG 1

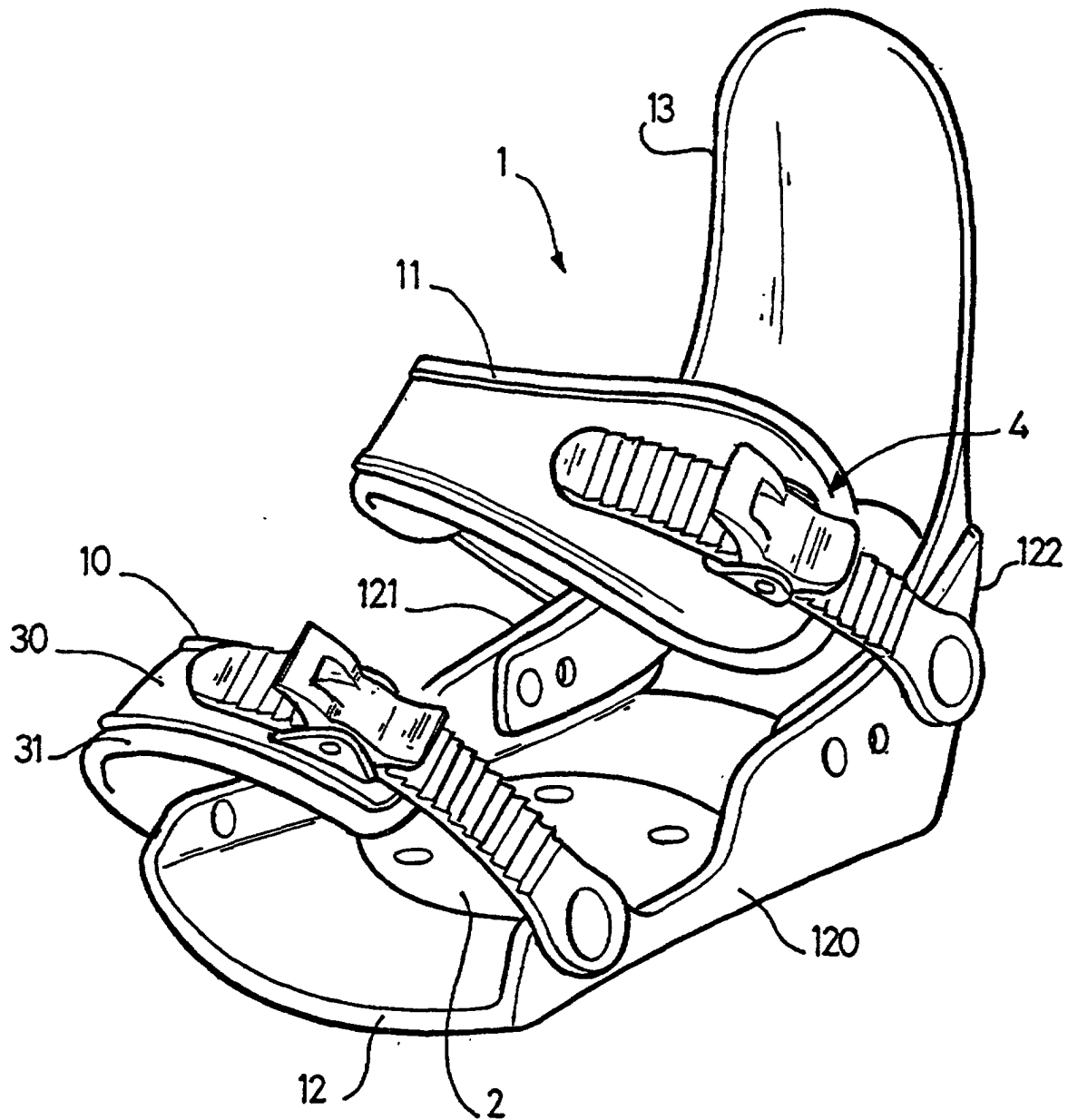


FIG 2

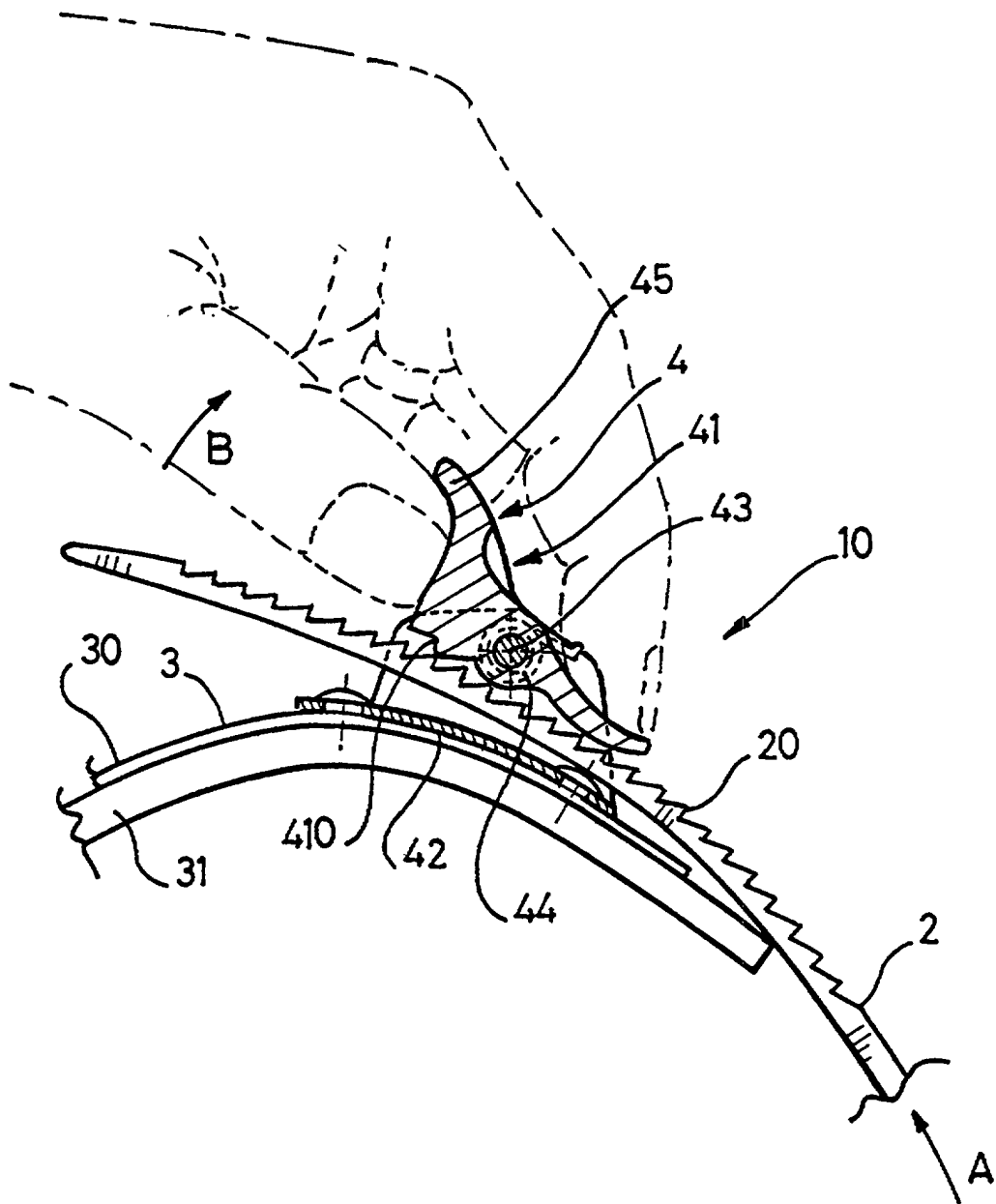


Fig 3

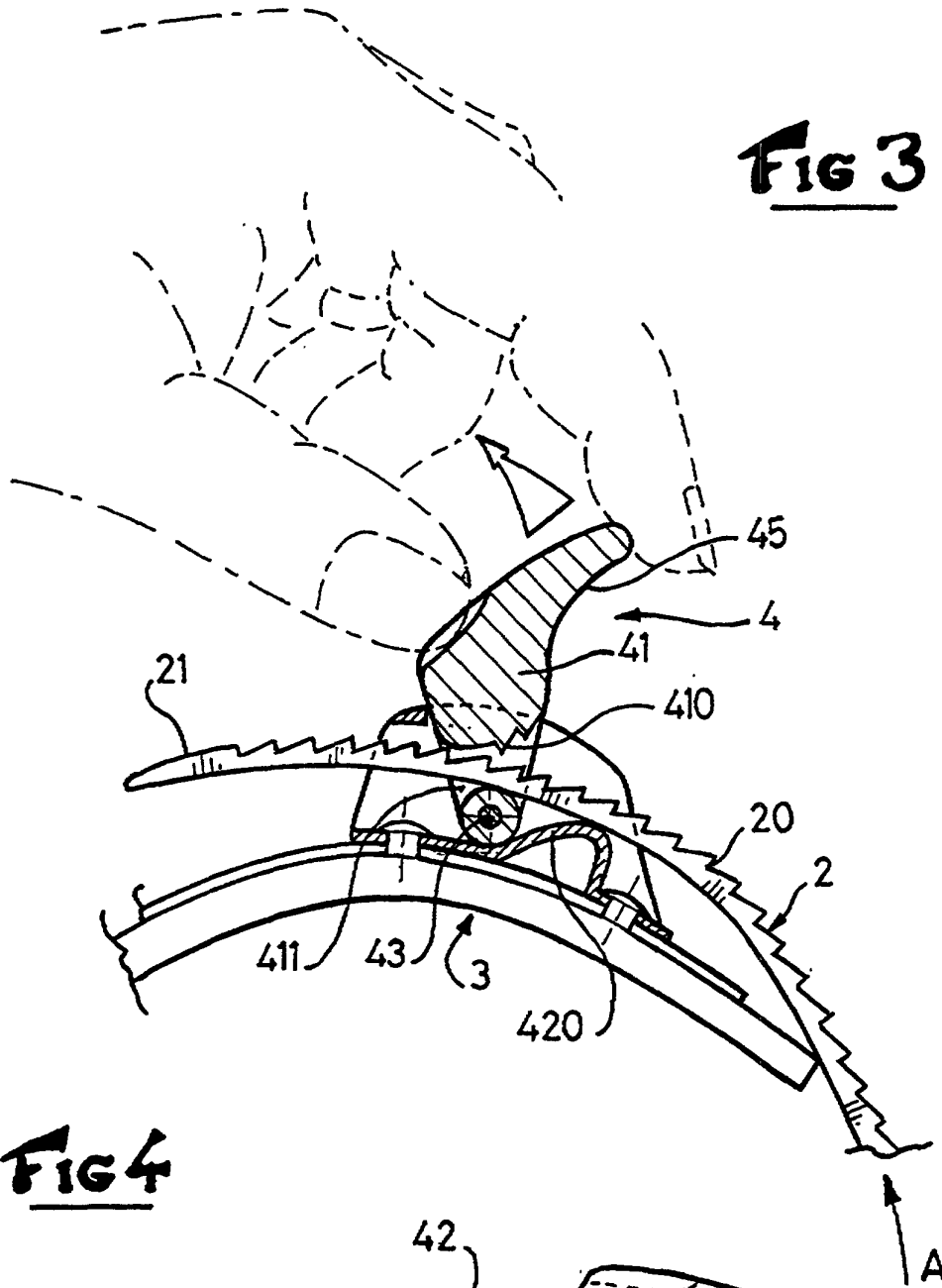


Fig 4

