

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 138 355 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**10.09.2003 Bulletin 2003/37**

(51) Int Cl.7: **A63C 9/085**

(21) Numéro de dépôt: **01410025.9**

(22) Date de dépôt: **12.03.2001**

(54) **Perfectionnement pour dispositif de retenue d'une chaussure de ski sur un ski**

Vorrichtung zum Befestigen eines Schischuhs auf einem Schi

Apparatus for fastening a skiboot to a ski

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

(30) Priorité: **23.03.2000 FR 0003733**

(43) Date de publication de la demande:  
**04.10.2001 Bulletin 2001/40**

(73) Titulaire: **Emery S.A.**  
**38120 Saint-Egrève (FR)**

(72) Inventeur: **Creton, Gérard**  
**38120 Mont St-Martin (FR)**

(74) Mandataire: **Gasquet, Denis**  
**CABINET GASQUET,**  
**Les Pléiades n 24C**  
**Park Nord-Annecy**  
**74370 Metz Tassy (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 429 890 EP-A- 0 634 197**  
**EP-A- 0 807 453 EP-A- 0 914 847**  
**DE-B- 1 190 852 FR-A- 2 625 911**

**EP 1 138 355 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]** La présente invention concerne un dispositif de retenue d'une chaussure de ski sur une planche de glisse tel qu'un ski.

**[0002]** L'invention concerne plus particulièrement un perfectionnement pour dispositif destiné à retenir sur un ski de façon déclenchable l'avant de la chaussure de l'utilisateur.

**[0003]** En général, la chaussure d'un skieur est retenue sur le ski de façon déclenchable par son extrémité avant grâce à une fixation avant communément appelée "butée", et par son extrémité arrière, notamment son talon, grâce à une fixation arrière communément appelée "talonnaire".

**[0004]** En cas d'efforts importants, la libération de la chaussure de ski mettant en danger la jambe ou les articulations du skieur se fait par libération soit de l'avant, soit du talon de la chaussure, soit des deux à la fois. A cet effet, la butée avant comprend, par exemple, une mâchoire pivotant au moins latéralement, tandis que la talonnaire comprend généralement une mâchoire montée pivotante pour pivoter vers le haut autour d'un axe transversal, la mâchoire de la butée et celle de la talonnaire étant chacune sollicitées par un ressort de déclenchement dont la compression est réglable pour assurer au skieur une valeur d'effort adaptée pour la libération de sa chaussure.

**[0005]** On connaît déjà de très nombreuses fixations de sécurité avant destinées à maintenir l'avant d'une chaussure sur un ski pour permettre au skieur, d'une part, la pratique du ski et, d'autre part, la libération de sa chaussure quand il apparaît une sollicitation dangereuse pour la jambe. De telles fixations comprennent une mâchoire pivotante sollicitée en position centrée de retenue par un système élastique tel qu'un ressort. Un exemple de fixation est connu par le document EP 01 410 025. A2.

**[0006]** La présente invention entend donc résoudre les inconvénients des fixations antérieures en proposant une nouvelle fixation très compacte et comprenant un minimum de pièces, destinée à retenir l'extrémité avant de la chaussure selon laquelle la zone vers l'avant au-delà de la mâchoire est libérée.

**[0007]** Ainsi, la fixation de l'invention plus particulièrement adaptée pour retenir de façon déclenchable l'extrémité avant de la chaussure du skieur est du type qui comprend une mâchoire mobile en pivotement sur une embase autour d'un axe vertical, contre l'action de moyens de rappel élastiques, et est caractérisée en ce que les moyens de rappel élastiques sont constitués par deux bras d'actionnement sollicités par un système élastique, chacun des bras d'actionnement indépendants de la mâchoire étant pivotant autour d'un axe de pivotement tandis que la mâchoire coopère avec les bras d'actionnement grâce à un organe d'entraînement qui lui est solidaire, lesdits moyens de rappel élastiques étant, par ailleurs, disposés sous l'extrémité avant de la

chaussure en arrière du plan transversal passant par l'axe de pivotement de la mâchoire. Le système élastique peut être bien entendu de tout type, comme par exemple du type fonctionnant à la compression ou à la traction, autre, comme par exemple torsion.

**[0008]** Selon des caractéristiques complémentaires, les deux bras d'actionnement sont sollicités par le système élastique contre au moins une butée d'appui fixe, tandis que l'organe d'entraînement est constitué par une saillie cylindrique s'étendant vers le bas et dont l'axe est avantageusement disposé en arrière par rapport à l'axe de pivotement de la mâchoire.

**[0009]** Selon une caractéristique du dispositif de l'invention, chacun des deux bras est un levier dit du troisième genre, selon lequel, le point d'application de l'effort est disposé entre le point d'appui, c'est-à-dire le point de pivotement du bras, et le point de résistance, c'est-à-dire le point d'application du système élastique.

**[0010]** Selon une autre caractéristique, l'organe d'entraînement est relié à la mâchoire par l'intermédiaire d'une plaque avant s'étendant sensiblement horizontalement et sur laquelle est destiné à s'appuyer le dessous de l'avant de la semelle de la chaussure pour constituer pour celle-ci des moyens d'appui vers le bas.

**[0011]** Ajoutons que la saillie cylindrique constituant l'organe d'entraînement est retenue en position centrée par deux rampes d'actionnement réalisées sur deux bras d'actionnement, chacune des deux rampes d'actionnement étant réalisée par la bordure avant de la première portion correspondante du bras d'actionnement correspondant, chacune des rampes comprenant, par ailleurs, une première portion de rampe ou rampe de retenue, prolongée par une deuxième portion de rampe ou rampe de déclenchement, le passage de l'organe d'actionnement de la première portion de rampe à la deuxième portion de rampe assurant ainsi la valeur de l'effort de déclenchement libérant la chaussure.

**[0012]** Notons aussi que le dispositif de retenue de l'invention est caractérisé en ce que chacun des bras d'actionnement, le bras gauche et le bras droit, est articulé autour d'un axe de pivotement respectivement pour s'étendre sous la zone occupée par l'extrémité de la chaussure par une première portion s'étendant en direction du plan de symétrie prolongé par une deuxième portion s'étendant côte à côte vers l'arrière, tandis que leurs extrémités respectives sont sollicitées par le système élastique contre la butée fixe.

**[0013]** Dans un mode d'exécution, l'embase est fixée au ski, tandis que dans un autre mode le dispositif de retenue est disposé à l'avant d'une plaque pivotante articulée à son extrémité avant autour d'un axe de pivotement transversal.

**[0014]** Selon cet autre mode d'exécution, l'embase est articulée autour de l'axe de pivotement transversal pour être prolongée vers l'arrière pour constituer la plaque pivotante qui comprend à l'avant la mâchoire de retenue et à l'arrière des moyens de retenue destinés à retenir l'arrière de la chaussure.

**[0015]** On a compris que la fixation de l'invention, qui laisse libre la zone avant de la mâchoire, est tout à fait adaptée pour équiper les skis de randonnée qui nécessitent la levée du talon de l'utilisateur lors de sa progression.

**[0016]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

**[0017]** Les figures 1, 2, 3 et 4 illustrent un mode d'exécution de la fixation de l'invention.

**[0018]** La figure 1 est une vue latérale.

**[0019]** La figure 2 est une vue de dessus.

**[0020]** La figure 3 est une vue en bout selon F d'arrière en avant de la figure 4.

**[0021]** Les figures 5, 6 et 7 sont des vues en perspective illustrant différentes variantes de systèmes élastiques possibles.

**[0022]** Les figures 8 et 9 sont des vues illustrant l'une des applications de la fixation selon l'invention.

**[0023]** La figure 10 est une illustration d'une autre application de la fixation de l'invention.

**[0024]** La figure 11 est une vue similaire aux figures 5, 6, et 7, montrant une autre variante d'exécution.

**[0025]** La fixation avant selon l'invention portant la référence générale (1) de plan longitudinal de symétrie générale (P) est fixée sur la surface supérieure (2) du ski (3) et comprend un organe de retenue (4) de la chaussure, formant une mâchoire emboîtant l'avant (5) de la chaussure (50), ladite mâchoire étant disposée pivotante sur une embase (6) autour d'un axe vertical (7) s'étendant vers le haut dans le plan de symétrie (P).

**[0026]** La mâchoire (4) est sollicitée et maintenue en position centrée de retenue grâce à des moyens de rappel élastiques (8) comprenant un organe d'entraînement (9), deux bras d'actionnement (10a, 10b), un système élastique (11) et une butée d'appui fixe (12).

**[0027]** Ainsi, à la mâchoire (4) est lié un organe d'entraînement (9) constitué par une saillie cylindrique s'étendant vers le bas et dont l'axe (13) est avantageusement disposé en arrière par rapport à l'axe (7) de pivotement de la mâchoire (4).

**[0028]** Ainsi, la saillie cylindrique constituant l'organe d'entraînement est retenue en position centrée par deux rampes d'actionnement (14a, 14b) réalisées sur deux bras d'actionnement (10a, 10b).

**[0029]** Ajoutons que l'organe d'entraînement (9) est relié à la mâchoire (4) par l'intermédiaire d'une plaque avant (90) s'étendant sensiblement horizontalement et sur laquelle est destiné à s'appuyer le dessous de l'avant de la semelle de la chaussure pour constituer les moyens d'appui vers le bas pour ladite chaussure. Par ailleurs, cette plaque avant (90) comprend à son extrémité avant une saillie verticale (91) s'étendant vers le haut et destinée à coopérer par coopération de formes avec la face avant (40) de la mâchoire (4) de façon à ce que le pivotement de ladite mâchoire provoque l'entraînement en pivotement de ladite plaque avant (90). On

notera aussi que la mâchoire comprend des moyens de réglage en hauteur (41) et qu'elle est mobile en translation verticale par rapport à la saillie verticale (91) qui lui en assure le guidage.

**[0030]** Comme on l'a vu précédemment, les moyens de rappel (8) comprennent deux bras d'actionnement (10a, 10b) pivotants sollicités en position centrée contre la butée fixe d'appui (12) grâce à un système élastique (11).

**[0031]** Chacun des bras d'actionnement, c'est-à-dire le bras gauche (10a) et le bras droit (10b), est donc articulé autour d'un axe de pivotement respectivement (15a, 15b) pour s'étendre sous la zone occupée par l'extrémité de la chaussure par une première portion (16a, 16b) s'étendant en direction du plan de symétrie (P) prolongé par une deuxième portion (17a, 17b) s'étendant côte à côte vers l'arrière, tandis que leurs extrémités respectives sont sollicitées par le système élastique contre la butée fixe (12).

**[0032]** Notons aussi que l'organe d'entraînement (9) est disposé dans le plan de symétrie (P) de même que la butée fixe (12), tandis que les deux bras d'actionnement (10a, 10b) sont avantageusement symétriques par rapport audit plan de symétrie générale (P).

**[0033]** Par ailleurs et selon une caractéristique de l'invention, les moyens de rappel élastiques (8) sont disposés sous l'extrémité avant (5) de la chaussure de l'utilisateur. Ainsi, l'organe d'entraînement (9), les deux bras d'actionnement (10a, 10b), le système élastique (11) et la butée d'appui fixe (12) sont disposés en arrière (AR) du plan transversal (T) passant par l'axe vertical (7) de pivotement de la mâchoire (4).

**[0034]** On notera que les deux rampes d'actionnement (14a, 14b) sont réalisées par la bordure avant de la première portion (16a, 16b) correspondante du bras d'actionnement correspondant. Chacune des rampes (14a, 14b) comprend une première portion de rampe (140a, 140b) ou rampe de retenue prolongée par une deuxième portion de rampe (141a, 141b) ou rampe de déclenchement. Le passage de l'organe d'actionnement (9) de la première portion de rampe (140a, 140b) à la deuxième portion de rampe (141a, 141b) assure la valeur de l'effort de déclenchement libérant la chaussure. La configuration de la première portion de rampe (140a, 140b), crée la valeur de l'effort du rappel élastique, ainsi que la variation de cet effort, en fonction du déplacement de la chaussure, c'est-à-dire que la forme de la courbe de déclenchement est définie par la forme et la dimension de la rampe, ce qui permet par modification de la rampe de modifier la courbe de déclenchement.

**[0035]** Le système élastique de rappel (11) en position centrée des bras d'actionnement (10a, 10b) peut être de tout type comme, par exemple, celui illustré aux figures 1 à 5. Selon ce mode d'exécution, il est constitué par une bague élastique enserrant les deux premières portions (16a, 16b) des deux bras d'actionnement (10a, 10b). Lors d'une sollicitation de la chaussure, il y aura

ainsi pivotement de la mâchoire (4) autour de son axe de pivotement (7) qui, grâce à son organe d'entraînement (9), entraînera le bras correspondant (10b) en pivotement autour de son axe de pivotement (15b) tel que cela est représenté plus particulièrement à la figure 4, et ce, par extension et déformation élastique de la bague élastique (11) qui a tendance à ramener le bras correspondant en appui sur la butée (12). Ladite bague pouvant être par exemple en matériau du type élastomère ou similaire

**[0036]** La fixation avant (1) de l'invention peut être, bien entendu, utilisée sur tout type de ski comme, par exemple, un ski alpin destiné à la pratique de la randonnée tel que cela est illustré aux figures 1, 2, 3 et 4 et aux figures 8 et 9.

**[0037]** Selon ce mode d'exécution, la fixation avant (1) de l'invention est disposée à l'avant d'une plaque pivotante (25). Ainsi, l'embase (6) articulée autour d'un axe de pivotement transversal (26) est prolongée vers l'arrière pour constituer la plaque pivotante (25) et est articulée à son extrémité avant autour de l'axe de pivotement transversal (26). Ledit axe est retenu par un étrier de montage (27) comprenant deux parois latérales (28a, 28b) retenant l'axe de pivotement transversal (26), tandis qu'elles sont reliées par une plaque de base (29) fixée au ski (3) par un ensemble de vis (30).

**[0038]** On notera que l'extrémité arrière de la plaque pivotante (25) comprend des moyens de retenue (31) destinés à retenir l'arrière de la chaussure, tandis qu'un système mobile de retenue arrière (32) permet de bloquer l'arrière de la plaque (25) sur le ski, tel qu'illustré à la figure 8 ou de la libérer tel que cela est représenté à la figure 9, permettant ainsi le pivotement vers le haut de la plaque autour de son axe de pivotement transversal (26).

**[0039]** Bien entendu, la fixation avant (1) de l'invention peut être utilisée dans le cadre de la pratique du ski alpin classique tel que cela est illustré à la figure 10. Dans cette variante, l'embase (6) est fixée au ski par un ensemble de vis (30). On notera que la fixation peut être avantageusement utilisée pour équiper des skis courts ou similaires tels que des patinettes, ayant par exemple une longueur inférieure à un mètre.

**[0040]** Dans les deux applications précédemment décrites, on constate que les moyens de rappel élastiques (8) sont disposés sous l'extrémité avant (5) de la chaussure de l'utilisateur. Ceci présente un avantage important qui consiste à libérer la zone (Z) disposée devant la mâchoire (4), ce qui permet notamment le pivotement de la plaque (25) dans le mode d'exécution des figures 8 et 9.

**[0041]** Il va de soi que l'organe de retenue pour la chaussure, constitué par une mâchoire (4) monobloc selon le mode d'exécution illustré aux figures 1 à 4, pourrait être constitué de deux demi-mâchoires, chacune des demi-mâchoires étant articulée autour d'un axe de pivotement et comprenant son propre organe d'entraînement.

**[0042]** Bien entendu, tout type de système élastique peut être utilisé pour agir sur les bras d'actionnement (10a, 10b) et notamment un système du type élastiquement déformable tel qu'illustré à la figure 6. Selon cette variante d'exécution, le système élastique est constitué par un étrier plat réalisé en matériau déformable dont les extrémités coopèrent avec les premières portions (16a, 16b) de chacun des bras d'actionnement (10a, 10b).

**[0043]** Selon les modes d'exécution du système élastique (11) illustré aux figures 1 à 5 et 6, le réglage de l'effort de sollicitation se fait par déplacement du point d'action du système élastique (11) vers l'avant ou vers l'arrière, pour s'éloigner plus ou moins du centre de pivotement des bras. Ainsi, sur la bordure externe de chacun des bras d'actionnement est prévue une succession de crans (110).

**[0044]** Le système élastique (11) peut être assuré et est, par exemple, constitué comme cela pour illustrer à la figure 7 au moins un ressort et dans l'exemple de réalisation constitué par un étui (18) comprenant deux ressorts (19a, 19b) : un premier ressort de compression (19a) en appui par une de ses extrémités sur un dispositif de réglage (20) et par l'autre de ses extrémités sur le premier bras d'actionnement (10a), et un deuxième ressort de compression (19b) en appui par l'une de ses extrémités sur le fond de l'étui (21) et par l'autre de ses extrémités sur le deuxième bras d'actionnement (10b). Notons que les deux ressorts sont coaxiaux et que leurs axes respectifs sont transversaux pour être perpendiculaires au plan de symétrie générale (P) et leurs axes respectifs sont avantageusement dans le plan général (H) des deux bras d'actionnement qui sont avantageusement réalisés par un profil plat de section rectangulaire.

**[0045]** Dans le mode de réalisation décrit précédemment, les deux bras d'actionnement (10a, 10b) sont symétriques par rapport au plan (P) de symétrie générale, mais il pourrait en être autrement.

**[0046]** Ainsi, et par exemple, les axes de pivotement (15a, 15b) pourraient ne pas être disposés symétriquement par rapport au plan P pour n'avoir pas le même effort de libération de la chaussure vers la droite et vers la gauche. On pourrait aussi prévoir sur chacun des bras une rampe différente pour réaliser cet effet.

**[0047]** Grâce à la description faite précédemment, on notera que les bras d'actionnement (10a, 10b) ne sont pas solidaires de la mâchoire (4), mais lui sont liés cinématiquement.

**[0048]** On notera aussi, que selon une autre caractéristique de l'invention, chacun des bras d'actionnement (10a, 10b) est un levier dit du troisième genre, selon lequel, le point d'application de l'effort (A) est disposé entre le point d'appui, c'est-à-dire le point de pivotement (B), et le point de résistance (C), c'est-à-dire le point d'application du système élastique (11), comme cela apparaît plus particulièrement à la figure 2.

**[0049]** La figure 11 est une illustration d'une variante

selon laquelle, chacun des bras d'actionnement a sa propre butée. Ainsi le bras gauche (10a) est en appui sur une butée (12a), tandis que le bras droit (10b) est en appui sur une autre butée (12b), le dispositif comprenant donc deux butées (12a, 12b). Dans cette variante, le système élastique (11) est constitué par un ressort de traction, mais pourrait être aussi, constitué par une bague élastique comme selon la variante illustrée à la figure 5.

[0050] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

## Revendications

1. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) du type comprenant une mâchoire (4) mobile en pivotement sur une embase (6) autour d'un axe vertical (7) contre l'action de moyens de rappel élastiques (8), les moyens de rappel élastiques étant constitués par deux bras d'actionnement (10a, 10b) sollicités par un système élastique (11), chacun des bras d'actionnement indépendants de la mâchoire étant pivotant autour d'un axe de pivotement (15a, 15b) tandis que la mâchoire (4) coopère avec les bras d'actionnement (10a, 10b) grâce à un organe d'entraînement (9), **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel élastiques (8) sont disposés sous l'extrémité avant de la chaussure en usage en arrière du plan transversal (T) passant par l'axe de pivotement (7) de la mâchoire.
2. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux bras d'actionnement (10a, 10b) sont sollicités contre une butée d'appui fixe (12) par le système élastique (11)
3. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système élastique (11) est du type fonctionnant en traction ou en compression.
4. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le système élastique (11) est réalisé par un matériau élastomère.
5. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50), selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des deux bras d'actionnement (10a, 10b) est un levier dit du troisième genre, selon lequel, le point d'application de l'effort (A) est disposé

entre le point d'appui, c'est-à-dire le point de pivotement (B, 15a, 15b), et le point de résistance (C), c'est-à-dire le point d'application du système élastique (11).

6. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'entraînement (9) est constitué par une saillie cylindrique s'étendant vers le bas et dont l'axe (13) est avantageusement disposé en arrière par rapport à l'axe (7) de pivotement de la mâchoire (4).
7. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'organe d'entraînement (9) est relié à la mâchoire (4) par l'intermédiaire d'une plaque avant (90) s'étendant sensiblement horizontalement et sur laquelle est destiné à s'appuyer le dessous de l'avant de la semelle de la chaussure.
8. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la saillie cylindrique constituant l'organe d'entraînement est retenue en position centrée par deux rampes d'actionnement (14a, 14b) réalisées sur deux bras d'actionnement (10a, 10b).
9. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** chacune des deux rampes d'actionnement (14a, 14b) est réalisée par la bordure avant de la première portion (16a, 16b) correspondante du bras d'actionnement correspondant, chacune des rampes (14a, 14b) comprenant une première portion de rampe (140a, 140b) ou rampe de retenue prolongée par une deuxième portion de rampe (141a, 141b) ou rampe de déclenchement, le passage de l'organe d'actionnement (9) de la première portion de rampe (140a, 140b) à la deuxième portion de rampe (141a, 141b) assurant ainsi la valeur de l'effort de déclenchement libérant la chaussure.
10. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** chacun des bras d'actionnement, le bras gauche (10a) et le bras droit (10b), est articulé autour d'un axe de pivotement respectivement (15a, 15b) pour s'étendre sous la zone occupée par l'extrémité de la chaussure par une première portion (16a, 16b) s'étendant en direction du plan de symétrie (P) prolongée par une deuxième portion (17a, 17b) s'étendant côte à côte vers l'arrière, tandis que leurs ex-

trémities respectives sont sollicitées par le système élastique contre la butée fixe (12).

11. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embase (6) est fixée à un ski. 5
12. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la fixation est disposée à l'avant d'une plaque pivotante (25) articulée à son extrémité avant autour d'un axe de pivotement transversal (26). 10
13. Dispositif de retenue (1) de l'extrémité avant (5) d'une chaussure à un ski (50) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'embase (6) est articulée autour de l'axe de pivotement transversal (26) pour être prolongée vers l'arrière pour constituer la plaque pivotante (25) qui comprend à l'avant la mâchoire de retenue (4) et à l'arrière des moyens de retenue (31) destinés à retenir l'arrière de la chaussure. 15 20 25

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50), umfassend eine Backe (4), die entgegen der Kraft von elastischen Rückstellmitteln (8) um eine senkrechte Achse (7) drehbar auf einer Grundplatte (6) angeordnet ist, wobei die elastischen Rückstellmittel aus zwei Betätigungsarmen (10a, 10b) bestehen, die durch ein elastisches System (11) belastet werden, wobei jeder der Betätigungsarme, die unabhängig von der Backe sind, um eine Drehachse (15a, 15b) drehbar gelagert ist, während die Backe (4) über ein Mitnehmereil (9) mit den Betätigungsarmen (10a, 10b) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Rückstellmittel (8) unter dem vorderen Ende des benutzten Schuhs hinter der durch die Drehachse (7) der Backe verlaufenden Querebene (T) angeordnet sind. 30 35 40
2. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Betätigungsarme (10a, 10b) vom elastischen System (11) gegen einen stationären Auflageanschlag (12) belastet werden. 45
3. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische System (11) auf Zug oder auf Druck betrieben wird. 55

4. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische System (11) aus einem elastomeren Material besteht. 5
5. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der beiden Betätigungsarme (10a, 10b) ein einarmiger Hebel mit Lastangriff außerhalb des Kraftangriffs ist, bei dem der Angriffspunkt der Kraft (A) zwischen dem Abstützpunkt, d. h. dem Drehpunkt (B, 15a, 15b), und dem Widerstandspunkt (C), d. h. dem Angriffspunkt der Last durch das elastische System (11), angeordnet ist. 10 15
6. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmereil (9) aus einem zylindrischen Vorsprung besteht, der sich nach unten hin erstreckt und dessen Achse (13) vorteilhafterweise im Verhältnis zur Drehachse (7) der Backe (4) nach hinten versetzt ist. 20 25
7. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmereil (9) über eine vordere Platte (90), die sich im Wesentlichen horizontal erstreckt und auf der die Unterseite des vorderen Teils der Schuhsohle abstützbar ist, mit der Backe (4) verbunden ist. 30 35
8. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Mitnehmereil bildende zylindrische Vorsprung über zwei schräge Betätigungsflächen (14a, 14b), die an zwei Betätigungsarmen (10a, 10b) ausgebildet sind, in zentrierter Position gehalten wird. 40 45
9. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der beiden schrägen Betätigungsflächen (14a, 14b) durch den vorderen Rand des entsprechenden ersten Abschnitts (16a, 16b) des entsprechenden Betätigungsarms gebildet wird, wobei jede der schrägen Flächen (14a, 14b) einen ersten Schrägflächenabschnitt (140a, 140b) oder schräge Haltefläche aufweist, die durch einen zweiten Schrägflächenabschnitt (141a, 141b) oder schräge Lösefläche verlängert wird, wobei der Übergang des Betätigungselementes (9) vom ersten Schrägflächenabschnitt (140a, 140b) zum zweiten 50 55

Schrägflächenabschnitt (141a, 141b) somit den Wert der den Schuh freigebenden Lösekraft gewährleistet.

10. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Betätigungsarme, der linke Arm (10a) und der rechte Arm (10b), jeweils um eine Drehachse (15a, 15b) angelenkt ist, um sich durch einen ersten sich auf die Symmetrieebene (P) hin erstreckenden Abschnitt (16a, 16b) unter den Bereich zu erstrecken, in dem sich das Ende des Schuhs befindet, wobei in Verlängerung dieser ersten Abschnitte zweite Abschnitte (17a, 17b) vorgesehen sind, die sich Seite an Seite nach hinten hin erstrecken, während ihre jeweiligen Enden durch das elastische System gegen den stationären Anschlag (12) belastet werden.
11. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (6) an einem Ski befestigt ist.
12. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bindung vorn an einer drehbaren Platte (25) angeordnet ist, die an ihrem vorderen Ende um eine querverlaufende Drehachse (26) angelenkt ist.
13. Vorrichtung (1) zum Befestigen des vorderen Endes (5) eines Schuhs auf einem Ski (50) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (6) um die querverlaufende Drehachse (26) angeordnet ist und nach hinten zur Ausbildung der drehbaren Platte (25) verlängert ist, wobei diese Platte vorn die Haltebacke (4) und hinten Haltemittel (31) zum Festhalten des Hinterteils des Schuhs aufweist.

## Claims

1. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) of the type comprising a jaw (4) movable by pivoting on a base (6) around a vertical axis (7) against the action of elastic return means (8), the elastic return means being constituted by two actuating arms (10a, 10b) stressed by an elastic system (11), each of the actuating arms independently of the jaw pivoting about a pivoting axis (15a, 15b) while the jaw (4) cooperates with the actuating arm (10a, 10b) thanks to a drive element (9), **characterised in that** the said elastic return means (8) are arranged below the front end of the boot in use be-

hind the transverse plane (T) passing through the pivot axis (7) of the jaw.

2. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 1, **characterised in that** the two actuating arms (10a, 10b) are forced against a fixed support (12) by the elastic system (11).
3. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the elastic system (11) is of the type functioning in traction or compression.
4. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 3, **characterised in that** the elastic system (11) is made of an elastomer material.
5. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of the previous claims, **characterised in that** each of the two actuating arms (10a, 10b) is a third-class lever such that the application point of the force (A) is arranged between the support point i.e. the pivot point (B, 15a, 15b) and the resistance point (C) i.e. the application point of the elastic system (11).
6. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of the previous claims, **characterised in that** the drive element (9) consists of a cylindrical projection extending downwards, the axis (13) of which is advantageously arranged at the rear in relation to the pivot axis (7) of the jaw (4).
7. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 6, **characterised in that** the drive element (9) is linked to the jaw (4) by way of a front plate (90) extending approximately horizontally and on which is intended to rest the front bottom of the boot sole.
8. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of the previous claims, **characterised in that** the cylindrical projection constituting the drive element is held in the centred position by two actuating ramps (14a, 14b) formed on the two actuating arms (10a, 10b).
9. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 8, **characterised in that** each of the actuating ramps (14a, 14b) is formed by the front end of the first corresponding portion (16a, 16b) of the corresponding actuating arm, each ramp (14a, 14b) comprising a first ramp portion (140a, 140b) or retaining ramp extended by a second ramp portion (141a, 141b) or release

ramp, the transfer of the actuating element (9) from the first ramp portion (140a, 140b) to the second ramp portion (141a, 141b) thus ensuring the value of the release force releasing the boot.

5

10. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of claims 8 and 9, **characterised in that** each of the actuating arms, the left arm (10a) and the right arm (10b), is articulated about a pivot axis (15a, 15b) to reach below the zone occupied by the end of the boot, by a first portion (16a, 16b) reaching in the direction of the plane of symmetry (P) extended by a second portion (17a, 17b) reaching side to side towards the rear, while their respective ends are forced by the elastic system against fixed stop (12). 10 15
11. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of the previous claims, **characterised in that** the base (6) is attached to the ski. 20
12. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** the fixing is arranged at the front of a pivoting plate (25) articulated at its front end about a transverse pivoting axis (26). 25
13. Retaining device (1) for the front end (5) of a ski boot (50) according to claim 12, **characterised in that** the base (6) is articulated about the transverse pivot axis (26) in order to be extended towards the rear to constitute the pivot plate (25) which comprises at the front the retaining jaw (4) and at the rear the retaining means (31) intended to retain the rear of the boot. 30 35

40

45

50

55



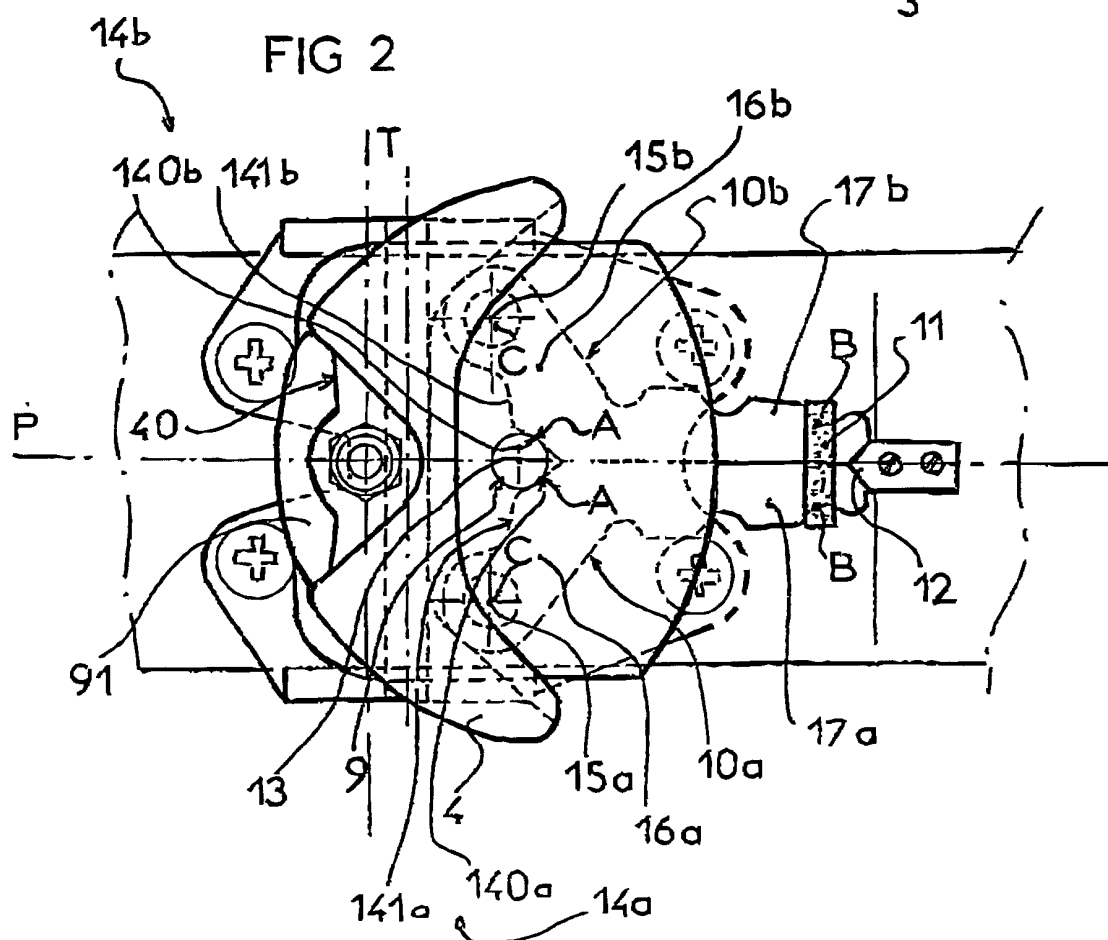
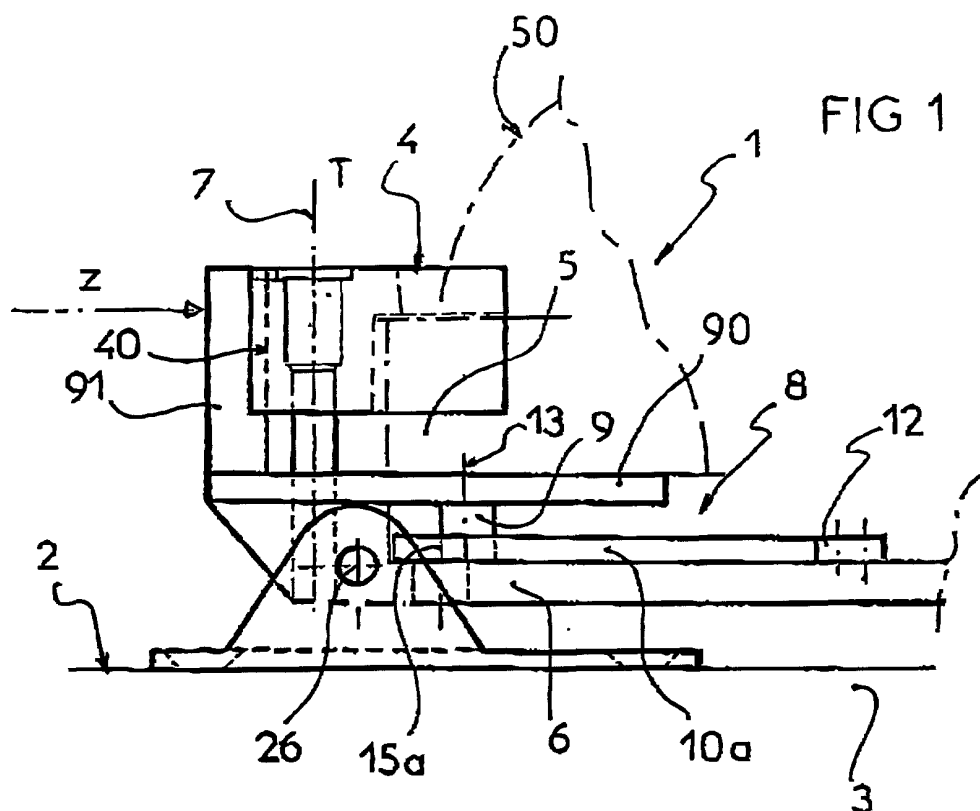


FIG 3

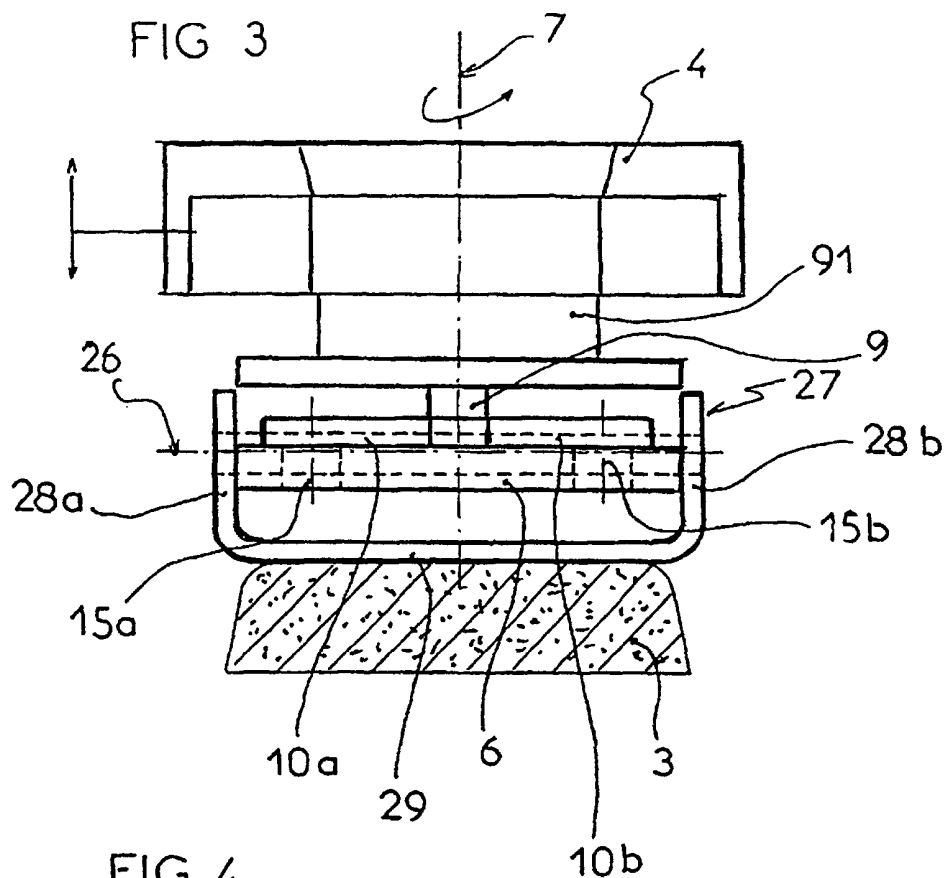
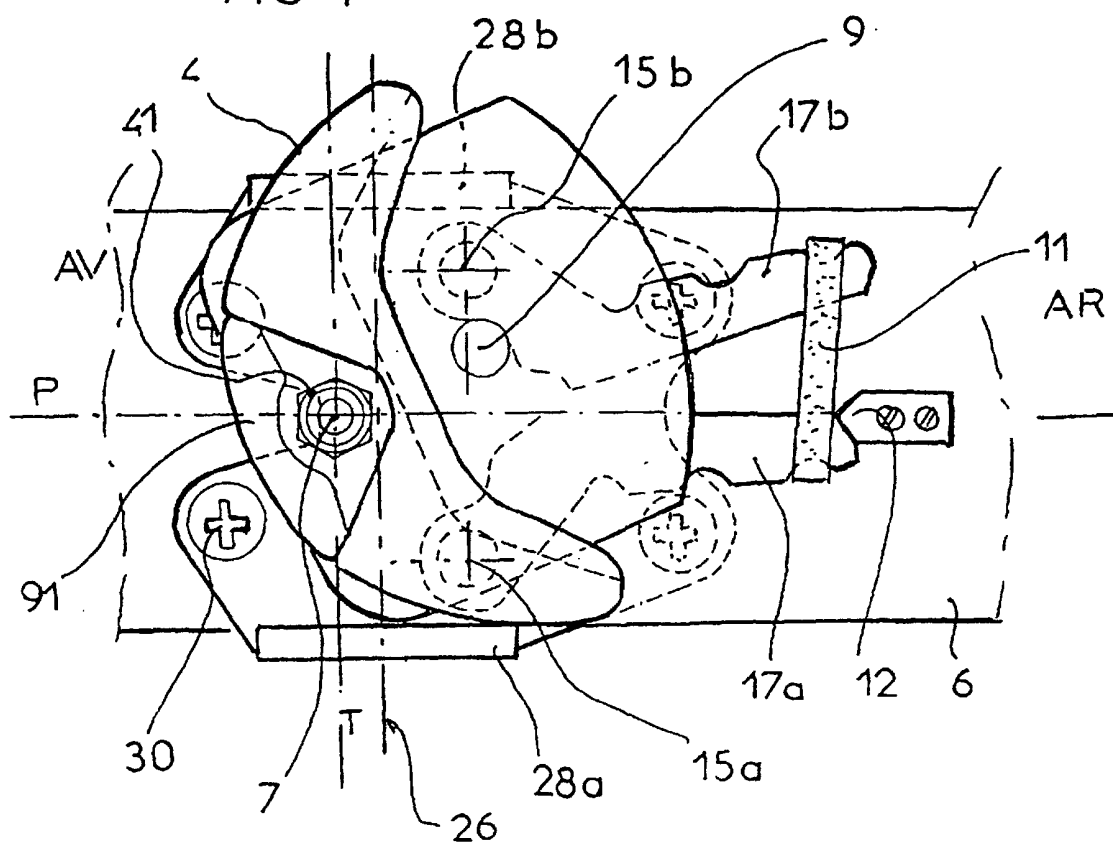


FIG 4



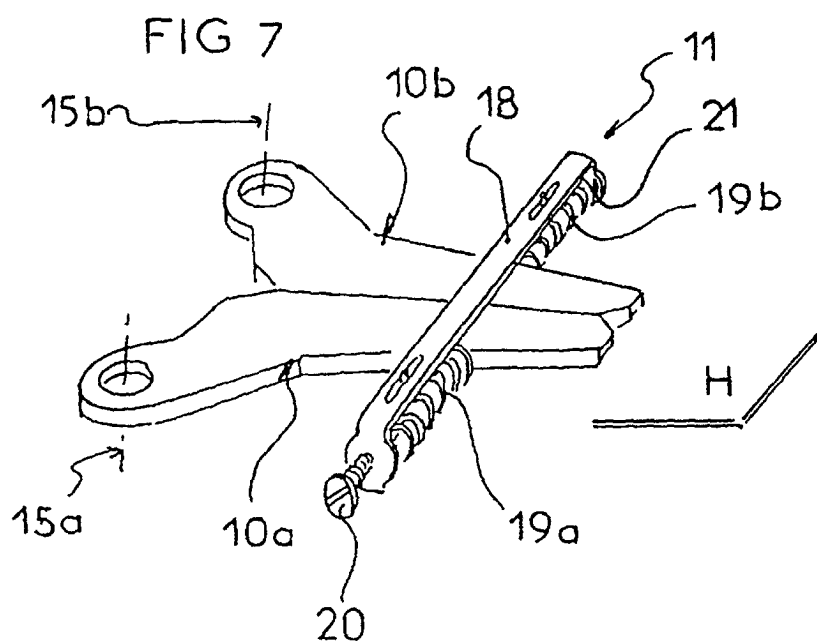
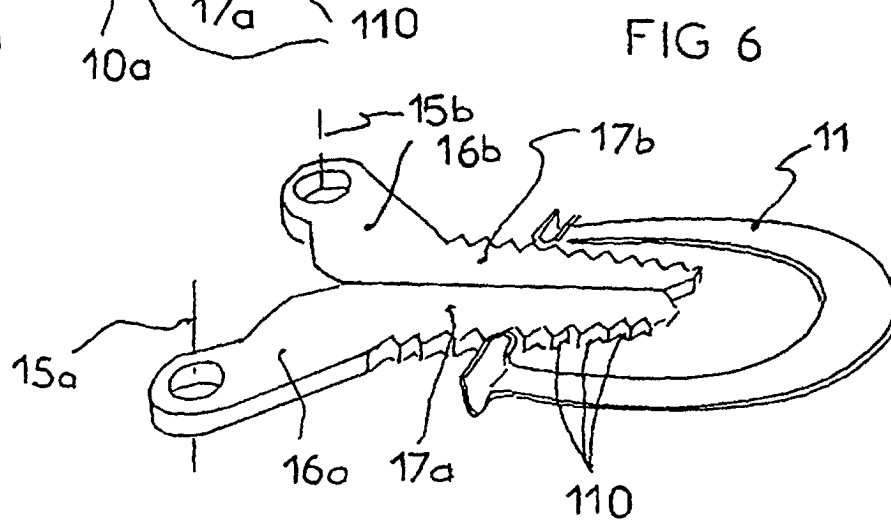
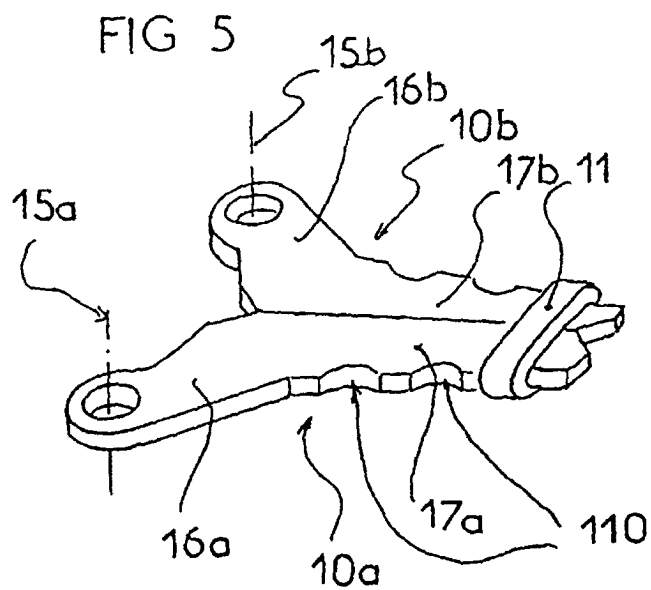


FIG 8

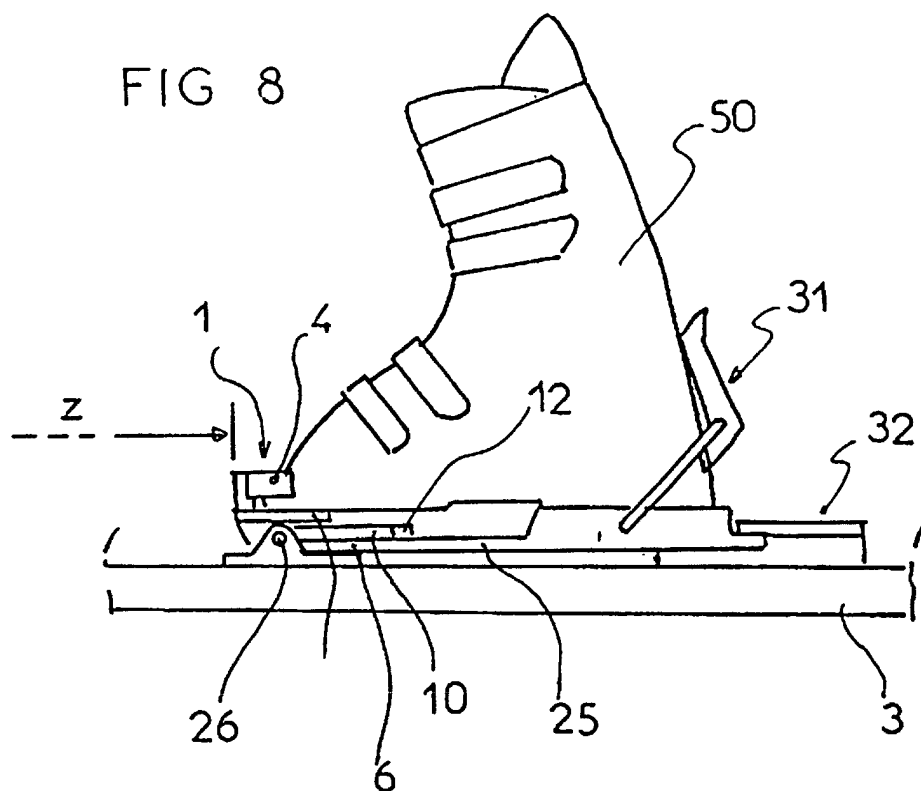


FIG 9

