



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.04.2014 Bulletin 2014/17

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2012.01) **A63C 9/085 (2012.01)**
A63C 9/086 (2012.01)

(21) Numéro de dépôt: **13004920.8**

(22) Date de dépôt: **14.10.2013**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

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

(72) Inventeur: **Convert, François**
74960 Meythet (FR)

(30) Priorité: **22.10.2012 FR 1202814**

(54) **Butée avant d'une fixation d'un engin de glisse et engin de glisse équipé d'une telle fixation**

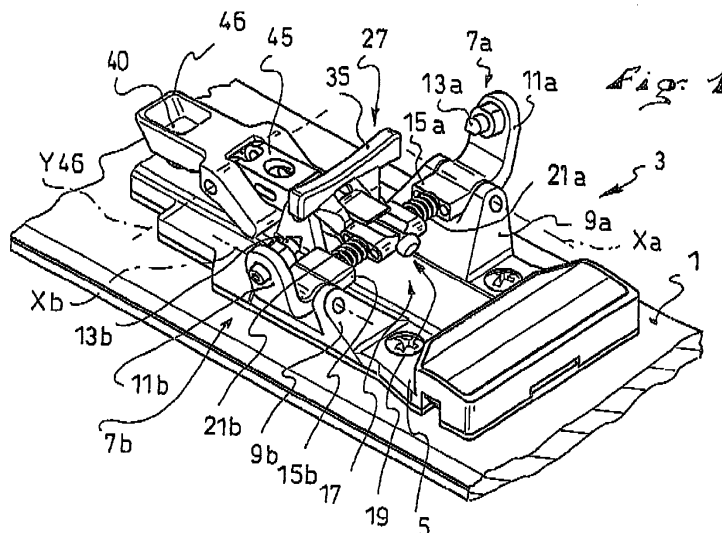
(57) L'invention concerne une butée avant (3) d'un engin de glisse (1) comprenant

- deux pièces de serrages (7a ; 7b) en vis-à-vis, chacune portant au niveau d'une extrémité (11a ; 11b) un ergot de serrage (13a ; 13b), les deux pièces de serrage (7a ; 7b) étant mobiles, l'une par rapport à l'autre, entre une position de serrage d'une extrémité avant (31) d'une chaussure (25) dans laquelle les ergots de serrage (13a ; 13b) sont rapprochés de manière à coopérer avec des logements correspondants latéraux (23a ; 23b), ménagés, directement ou indirectement, dans la chaussure (25) afin de former un axe de pivotement de la chaussure (Y13), et une position ouverte dans laquelle les ergots de serrage (13a ; 13b) sont écartés de manière à libérer la chaussure (25) des pièces de serrage (7a, 7b),

- une butée mobile (27) entre une position active dans

laquelle la butée mobile (27) est destinée à entrer en contact avec une portion de l'extrémité avant (31) de la chaussure (25) afin de positionner longitudinalement les logements latéraux (23a ; 23b) de la chaussure sensiblement au niveau des ergots de serrage (13a ; 13b), et une position escamotée dans laquelle la butée mobile (27) est positionnée de manière à ne pas perturber le pivotement normal de la chaussure en phase de montée, la butée mobile (27) étant dans une position active lorsque les deux pièces de serrage (7a ; 7b) sont dans une position ouverte.

La butée mobile (27) est directement liée aux pièces de serrage (7a ; 7b) de manière à ce qu'un déplacement relatif entre les pièces de serrage (7a ; 7b) entraîne le basculement de la butée mobile (27) entre sa position active et sa position escamotée.



Description

[0001] L'invention concerne les fixations d'un engin de glisse, en particulier une butée avant de ski de randonnée et un engin de glisse équipé d'une telle fixation. L'engin de glisse peut être un ski, une raquette à neige.

[0002] De nos jours, le ski de randonnée est une pratique de plus en plus appréciée par les sportifs et s'ouvre à un nombre croissant de pratiquants.

[0003] En ski de randonnée, on gravit la montagne à l'aide de skis de randonnée. Lors des phases de montée, ceux-ci sont équipés d'une « peau de phoque » en matière synthétique qui empêche le recul du ski. De plus, ces skis présentent un dispositif de fixation particulière comprenant une butée avant permettant aux chaussures de ski de randonnée de pivoter autour d'un axe transversal, situé à l'avant du pied. Cette rotation rend possible un éloignement du talon de l'utilisateur par rapport au ski pour exercer un effort optimal de poussée pendant la montée.

[0004] Le document EP-A-0 199 098 décrit une fixation de ski de randonnée dont la butée avant comprend deux leviers de serrage, en forme de « L », chacun étant articulé autour d'un axe longitudinal. Ces bras comprennent des ergots de serrage destinés à coopérer avec une chaussure de ski de randonnée. Les deux leviers de serrage sont articulés par un mécanisme à ressort afin d'occuper deux positions stables. Une première position stable, dite de serrage, correspond à une configuration dans laquelle les ergots de serrage coopèrent avec des parties creuses correspondantes aménagées latéralement dans la partie antérieure de la chaussure de ski de randonnée. Cette coopération permet de fixer la chaussure en autorisant uniquement un mouvement de rotation autour d'un axe transversal au ski. Une seconde position stable, dite ouverte, correspond à une configuration dans laquelle les leviers de serrage sont écartés de sorte que les ergots de serrage libèrent la chaussure qui peut alors être séparée du ski de randonnée.

[0005] La fixation de la partie avant de la chaussure de randonnée sur un ski de randonnée équipé d'une telle butée avant est réalisée comme suit. Dans une première étape, on positionne la chaussure alors que les deux leviers de serrage de la butée sont écartés, en position ouverte. Dans une deuxième étape, on appuie fortement, avec l'avant de la semelle de la chaussure, sur le mécanisme à base de ressorts. Cette action sur le mécanisme permet le passage des leviers de serrage vers leur position de serrage. La chaussure est alors fixée à la butée avant du fait que dans cette position, les ergots de serrage sont logés dans les parties creuses correspondantes de la chaussure.

[0006] Cependant, le skieur s'est rapidement heurté à la difficulté d'engager les chaussures de ski dans ces fixations. En effet, il est nécessaire de présenter la chaussure avec ses parties creuses en face des ergots avec une certaine précision, ce qui n'est pas aisée, en particulier du fait de la taille des chaussures de ski, d'une

part, et de la petite taille des ergots de la butée avant ainsi que des logements creux correspondant de la chaussure, d'autre part.

[0007] Une première solution a été apportée par le document EP-A-1 559 457 qui décrit une variante de la solution précédente dans laquelle la chaussure présente une rainure sous ses parties creuses latérales de liaison dont la fonction est le guidage de la chaussure lorsqu'elle est positionnée aux abords de l'ergot de serrage de la butée avant du ski. Les ergots de serrage, sont ainsi guidés au sein des rainures de la chaussure jusqu'à venir en face des parties creuses prévues pour la fixation de la chaussure.

[0008] Bien que cette solution permette l'engagement de la chaussure avec un léger décalage longitudinal de la semelle, la fixation requiert toujours un positionnement longitudinal de la chaussure relativement précis. Cette butée n'apporte pas d'aide au chaussage.

[0009] D'autres conceptions connues consistent à prévoir des butées, escamotables ou non, destinées à coopérer avec l'avant de la chaussure afin de positionner longitudinalement la chaussure, de manière relativement précise. De telles butées sont décrites dans les documents EP-A-2 392 388 ou EP-A-2 300 111.

[0010] Cependant, la conception de ces butées se révèle complexe. Les butées escamotables proposées pivotent autour d'un axe transversal placé devant les leviers de serrage. Dans un cas, l'escamotage de la butée est directement associé à un levier de verrouillage. Dans un autre cas, l'escamotage est réalisé par la translation longitudinale de la butée avant. Dans un troisième cas, la butée n'est pas escamotable. Dans ce dernier cas, la solution comprend deux butées latérales fixes de petites tailles pour ne pas gêner la rotation de la chaussure quand elle est en prise avec la butée avant. Ces butées latérales ne sont pas très efficaces car elles agissent sur de faibles zones de contact. Elles le sont d'autant moins lorsque le ski est en dévers.

[0011] La présente invention vise à pallier au moins partiellement aux inconvénients précités en proposant une butée avant de ski de randonnée permettant un engagement plus aisé de la chaussure de ski. Un autre objectif est de proposer une conception très simple de butée escamotable.

[0012] L'objectif de l'invention est atteint par la fourniture d'une butée avant d'un engin de glisse comprenant deux pièces de serrages en vis-à-vis, chacune portant au niveau d'une extrémité un ergot de serrage, les deux pièces de serrage étant mobiles, l'une par rapport à l'autre, entre une position de serrage d'une extrémité avant d'une chaussure dans laquelle les ergots de serrage sont rapprochés de manière à coopérer avec des logements correspondants latéraux, ménagés, directement ou indirectement, dans la chaussure afin de former un axe de pivotement de la chaussure, et une position ouverte dans laquelle les ergots de serrage sont écartés de manière à libérer la chaussure des pièces de serrage. La butée avant comprend également une butée mobile

entre une position active dans laquelle la butée mobile est destinées à entrer en contact avec une portion de l'extrémité avant de la chaussure afin de positionner longitudinalement les logements latéraux de la chaussure sensiblement au niveau des ergots de serrage, et une position escamotée dans laquelle la butée mobile est positionnée de manière à ne pas perturber le pivotement normal de la chaussure en phase de montée, la butée mobile étant dans une position active lorsque les deux pièces de serrage sont dans une position ouverte.

[0013] La butée avant est **caractérisée en ce que** la butée mobile est directement liée aux pièces de serrage de manière à ce qu'un déplacement relatif entre les pièces de serrage entraîne le basculement de la butée mobile entre sa position active et sa position escamotée.

[0014] Ainsi, on peut plus facilement positionner la chaussure de ski de randonnée avant d'engager celle-ci dans la fixation.

[0015] La fixation selon l'invention peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison.

- La butée mobile se déplace selon une direction sensiblement verticale.
- La position active de butée mobile est une position relevée et en ce que la position escamotée de butée mobile est une position abaissée.
- Chaque pièce de serrage forme un levier articulé en pivotement autour d'un axe longitudinal, chaque pièce de serrage comprenant une extrémité en contact avec la butée mobile.
- La butée mobile est solidaire d'un mécanisme élastique bistable permettant le basculement des deux pièces de serrages entre la position de serrage et la position ouverte.
- La butée mobile est solidaire d'une articulation centrale constituant un élément du mécanisme élastique bistable, l'articulation centrale reliant une extrémité d'une pièce de serrage avec une extrémité de l'autre pièce de serrage.
- La butée mobile comporte une portion dressée destinée à entrer en contact, en position active, avec une portion de l'extrémité avant de la chaussure et une portion couchée solidaire de l'articulation centrale du mécanisme bistable.
- La partie dressée de la butée mobile présente à son extrémité libre une barre transversale présentant entre ses extrémités une forme concave sur sa face supérieure.
- La barre transversale est portée par deux montants définissant une lumière de passage pour un levier de commande en prise avec le mécanisme élastique bistable.
- La butée avant comprend un levier d'actionnement dont une extrémité forme une fourche dans laquelle se loge une partie de la butée mobile.
- La butée avant comprend un moyen de verrouillage d'un levier d'actionnement des pièces de serrage.

- La butée avant comprend un moyen élastique permettant de maintenir le moyen de verrouillage dans une configuration de verrouillage du levier d'actionnement, lorsque les ergots sont en position de serrage.
- La butée mobile est agencée de manière à ce que en position active, la butée mobile positionne la chaussure de ski de manière que l'axe de pivotement de la chaussure de ski, défini par les logements, se positionne avec un décalage, préférentiellement compris entre 1 et 4 mm, légèrement avant l'axe défini par les ergots de serrage en position de serrage.
- La butée mobile comprend une cale amovible positionnée de manière à s'intercaler entre la butée mobile et la portion de l'extrémité avant de la chaussure.

[0016] L'invention concerne en outre un ski de randonnée équipé d'une fixation telle que décrite ci-dessus.

[0017] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que des figures suivantes parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une partie de ski de randonnée équipé d'une butée avant de ski de randonnée selon l'invention en position ouverte,
- la figure 2 montre une vue identique à celle de la figure 1 avec la butée avant de ski de randonnée en position de serrage,
- la figure 3 montre une vue en perspective d'une pièce constitutive de la butée avant de ski de randonnée,
- la figure 4 est une vue de dessus de la butée avant de ski de randonnée selon l'invention en position ouverte avec une chaussure de ski lors de l'engagement de la chaussure de ski,
- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'un ski de randonnée équipé d'une butée avant de ski de randonnée selon l'invention en position ouverte avec une chaussure de ski, non coupée, lors de l'engagement de la chaussure de ski,
- La figure 6 est une vue en coupe longitudinale d'un ski de randonnée équipé d'une butée avant de ski de randonnée selon l'invention en position de serrage avec une chaussure de ski, non coupée, lors d'un mouvement de montée,
- La figure 7 est une vue en coupe une coupe selon VII-VII de la figure 6 sans la chaussure de ski.

[0018] Sur toutes les figures, les mêmes éléments sont référencés par les mêmes numéros de référence.

[0019] Dans la suite de la description, il sera fait usage de termes tels que « horizontal », « vertical », « longitudinal », « transversal », « supérieur », « inférieur », « haut », « bas », « avant », « arrière ». Ces termes doivent être interprétés en fait de façon relative en relation avec la position normale que le dispositif de retenue occupe sur un ski, et la direction d'avancement normale du ski. De plus, le terme « dressé » est utilisé

pour décrire des éléments qui, à l'état monté sur un ski, se dressent vers le haut par rapport au ski, ces éléments sont alors orientés sensiblement verticalement. De même, le terme « couché » est utilisé pour des éléments qui, à l'état monté sur un ski, s'étendent sensiblement dans un plan parallèle au ski, ces éléments sont alors orientés sensiblement horizontalement. Par exemple, « longitudinal » s'entend par rapport à l'axe longitudinal du ski.

[0020] Sur la figure 1 est représentée une partie avant d'un ski 1 de randonnée muni d'une fixation comprenant une butée avant de randonnée 3.

[0021] La butée avant 3 comporte d'une part une embase 5 réalisée sous la forme d'une platine qui se fixe par exemple par vissage sur le dessus du ski 1 et, d'autre part, deux pièces de serrage 7a et 7b, appelées leviers de serrage par la suite, de forme générale en « L » en vis-à-vis, articulés en pivotement sur des paliers 9a et 9b protubérants associés. Chaque levier de serrage 7a et 7b tourne autour d'un axe d'articulation sensiblement longitudinal Xa, Xb. Cet axe d'articulation Xa, Xb passe par la jonction de deux bras 11a/15a, 11b/15b du levier de serrage 7a, 7b. Les deux axes d'articulation Xa, Xb sont disposés, à égale distance, de part et d'autre d'un plan médian vertical longitudinal du ski.

[0022] Au niveau d'une extrémité dressée d'un premier bras 11a et 11b chaque levier de serrage 7a, 7b porte un ergot de serrage respectif 13a et 13b.

[0023] Le pivotement des leviers de serrage 7a et 7b permet un mouvement des ergots 13a et 13b selon une direction sensiblement transversale au ski 1 entre une position ouverte, illustrée à la figure 1, et une position de serrage, illustrée à la figure 2. En position ouverte, les ergots 13a, 13b sont écartées ce qui permet de libérer une chaussure 25. En position de serrage, les ergots 13a, 13b sont rapprochés de sorte qu'ils puissent coopérer avec des logements latéraux 23a, 23b, de forme complémentaire, ménagés sur l'avant de la chaussure 25. Dans ce dernier cas, la chaussure 25 est retenue par la butée avant 3.

[0024] Les deux leviers de serrage 7a et 7b sont reliés l'un à l'autre au niveau de leurs deuxièmes bras couchés 15a et 15b par un mécanisme élastique bistable 17 entre les positions ouverte et de serrage. Ce mécanisme élastique bistable 17 comprend une articulation centrale 19 ainsi que des ressorts 21a et 21b portés par les bras couchés 15a et 15b et en appui contre l'articulation centrale 19. L'articulation centrale 19 est réalisée par un arbre pivot 33 autour duquel tournent deux patins 18a, 18b. Chaque patin 18a, 18b est monté coulissant par rapport à un arbre 16a, 16b fixé dans le prolongement d'un bras couché 15a et 15b. Préférentiellement les arbres 16a, 16b ne sont pas de section circulaire de sorte que les patins 18a, 18b ne peuvent que se translater le long des arbres 16a, 16b. Ainsi, on évite toute rotation de l'articulation centrale 19 autour d'un axe transversal. Pour limiter ce basculement vers l'avant ou vers l'arrière, on peut, alternativement, relier chaque patin 18a, 18b à un bras

couché 15a, 15b par plusieurs arbres décalés selon une direction longitudinale. On évite la rotation non souhaitée autour d'un axe s'étendant le long d'un bras couchée 15a, 15b.

[0025] Au sens de l'invention, dans ce mode de réalisation, un levier de serrage 7a, 7b, ou pièces de serrage, comprend un bras dressé 11a, 11b équipé d'un ergot de serrage 13a, 13b et un bras couché 15a, 15b. Le bras couché 15a, 15b intègre une partie du mécanisme élastique bistable 17, à savoir, un arbre 16a, 16b, un ressort 21a, 21b et un patin 18a, 18b. Ainsi, pour ce mode de réalisation, un patin 18a, 18b constitue l'extrémité d'un bras couché 15a, 15b d'un levier de serrage 7a, 7b.

[0026] On comprend donc que grâce aux ressorts 21a et 21b et l'articulation centrale 19, les ergots 13a et 13b ne peuvent prendre que deux positions stables, la position ouverte dans laquelle les ergots 7a et 7b sont écartés, éloignés l'un de l'autre (fig. 1), et une position de serrage dans laquelle les ergots 13a et 13b sont rapprochés l'un de l'autre (fig. 2).

[0027] Lors de la montée, les ergots de serrage 13a et 13b se logent dans les logements latéraux correspondants 23a et 23b, ménagés sur l'avant de la chaussure 25 pour former un axe de pivotement de l'avant de la chaussure pour la montée. Lors des phases de montée, la chaussure enchaîne une succession de pivotement entre une position de semelle sensiblement horizontale et une position de semelle sensiblement verticale. L'angle de pivotement est variable et dépend de l'inclinaison de la pente à gravir. Le pivotement normal de la chaussure en phase de montée est de l'ordre de 90° par rapport à la face supérieure du ski, d'une référence horizontale vers une référence verticale.

[0028] Afin de faciliter l'engagement de la chaussure de ski 25 dans la butée avant de randonnée 3, cette dernière comporte en outre au moins une butée mobile 27. Sur la figure 3, cette butée mobile 27 est représentée comme une seule pièce en perspective.

[0029] Comme on le voit sur toutes les figures, la butée mobile 27 est, selon le présent exemple de réalisation, solidaire du mécanisme élastique bistable 17 reliant les bras couchés 15a et 15b des deux leviers de serrage 7a et 7b.

[0030] Plus précisément la butée mobile 27 est solidaire de l'articulation centrale 19 du mécanisme élastique bistable 17.

[0031] A cet effet, la butée mobile 27 comporte une portion dressée 29 et une portion couchée 33. La portion dressée 29 est destinée à entrer en contact, lorsque les ergots sont en position ouverte, avec une portion de l'extrémité avant 31 de la chaussure de ski 25. La portion dressée 29 est positionnée par rapport à la portion couchée 33 de sorte que, lorsque l'extrémité avant 31 de la chaussure atteint la portion dressée, les logements latéraux 23a et 23b de la chaussure sont sensiblement positionnés longitudinalement au même niveau que les ergots de serrage 13a et 13b. La portion couchée 33 forme l'arbre pivot de l'articulation centrale 19 du mécanisme

bistable 17.

[0032] La partie dressée 29 de la butée mobile 27 présente à son extrémité libre une barre transversale 35. Afin de ne pas gêner le mouvement de pivotement de la chaussure de ski 25 lors de la montée, la face supérieure de la barre transversale 35 présente avantageusement entre ses extrémités 37a et 37b un décrochement central 39 qui peut présenter une forme concave de façon à accueillir l'extérieur de la chaussure lors du pivotement. En conséquence, sur un plan vertical, la partie centrale est plus basse que les extrémités 37a et 37b de la barre transversale 35. Par ailleurs, la barre transversale 35 est portée par deux montants 41a et 41b définissant une lumière 43 de passage pour un levier d'actionnement 45.

[0033] Le levier d'actionnement 45 est articulé en pivotement, autour d'un axe transversal Y45, sur un palier 48 protubérant associé. L'axe transversal Y45 est positionné devant les leviers de serrage 7a, 7b. Le levier d'actionnement 45 est sensiblement rectiligne.

[0034] Une première extrémité 451 du levier d'actionnement 45 forme une fourche dans laquelle se loge l'articulation centrale 19 du de sorte qu'un mouvement vertical de la fourche 451 entraîne le déplacement vertical de l'articulation centrale 19. En conséquence, une action sur une deuxième extrémité 452 de ce levier 45 permet de soulever ou d'abaisser l'articulation centrale 19. Grâce à ce levier, on peut exercer un effort important pour passer d'une position stable à l'autre du mécanisme bistable 17. En pratique, on utilise le levier pour soulever l'articulation centrale 19 afin de passer d'une position de serrage vers une position ouverte permettant la libération de la chaussure de ski 25 de la butée avant 3. En effet, le passage en position de serrage se fait par simple appui de l'avant de la chaussure sur l'articulation centrale 19.

[0035] Une deuxième extrémité 452 du levier d'actionnement 45 supporte un levier de verrouillage 46. Ce levier de verrouillage 46 est articulé en pivotement, autour d'un axe transversal Y46, sur un arbre traversant 44 solidaire de la deuxième extrémité 452. Un ressort de torsion 42, entoure l'arbre traversant 44 pour relier un premier bras 461 du levier de verrouillage 46 au levier d'actionnement 45. Le ressort de torsion 42 permet de maintenir le levier de verrouillage 46 dans une configuration de verrouillage du levier d'actionnement 45, lorsque les ergots sont en position de serrage.

[0036] Pour cette position de serrage, l'articulation centrale 19 est abaissée ce qui se traduit par un soulèvement de la deuxième extrémité 452 du levier d'actionnement 45. Dès lors, le ressort de torsion 42 exerce un effort sur le premier bras 461 du levier de verrouillage 46 provoquant la rotation des bras du levier jusqu'à une butée solidaire du levier d'actionnement 45 et, en conséquence, l'éloignement d'un deuxième bras 462 du levier de verrouillage 46 du levier d'actionnement 45.

[0037] Dans cette configuration de verrouillage, le deuxième bras 462 s'étend sensiblement verticalement, légèrement orienté vers l'avant, de sorte que si on abaisse directement la deuxième extrémité 452 du levier d'ac-

tionnement 45, l'extrémité libre du deuxième bras 462 du levier de verrouillage 46 vient très rapidement en contact avec l'embase 5, bloquant ainsi la continuation de l'abaissement de la deuxième extrémité 452 du levier d'actionnement 45. La butée avant 3 est alors verrouillée. Les ergots sont maintenus en position de serrage.

[0038] Pour déverrouiller la butée avant, il faut agir sur le premier bras 461 du levier de verrouillage 46. En exerçant un effort sur ce bras 461, on provoque, dans un premier temps, la rotation du deuxième bras 462 du levier de verrouillage 46 jusqu'à une butée solidaire du levier d'actionnement 45. Ce déplacement du bras 462 permet de libérer le levier d'actionnement 45. En poursuivant l'effort, dans le même sens, sur le bras 461, on provoque alors l'abaissement de la deuxième extrémité 452 du levier d'actionnement 45. Cet abaissement permet de soulever l'articulation centrale 19, ce qui se traduit par l'écartement des ergots de serrage qui passent en position ouverte. La chaussure est alors libérée de la butée avant.

[0039] Pour faciliter l'opération de déverrouillage, l'extrémité libre du premier bras 461 du levier de verrouillage 46 comprend un creux 40, orienté vers le haut, destiné à recevoir l'extrémité d'un bâton de ski. Le skieur peut ainsi déchausser simplement en appuyant avec son bâton sur le levier de verrouillage 46.

[0040] Avec une telle construction, on comprend donc que la butée mobile 27 et plus particulièrement la barre transversale 35 peut se déplacer entre une position active de butée (montrée sur les figures 1, 4 et 5) et une position escamotée (montrée sur les figures 2, 6 et 7).

[0041] Comme on le voit bien sur les figures 4 et 5, lorsqu'elle est en position active, c'est-à-dire, dans le présent exemple, une position relevée, la butée mobile 27 sert de référence au positionnement longitudinal d'une portion de l'extrémité avant 31 de la chaussure de ski 25 comme décrit précédemment. En position escamotée qui est, dans le présent exemple, une position abaissée, la butée mobile 27 est écartée du trajet de l'extrémité de la chaussure de ski 25 lors des mouvements de pivotement en montée, de sorte à ne pas gêner la rotation.

[0042] On comprend donc que le déplacement de la butée mobile 27 entre sa position active et sa position escamotée est enclenché par le basculement en position de serrage des deux leviers de serrage 7a et 7b.

[0043] Avantageusement, la position de la butée mobile 27 en position active positionne la chaussure de ski 25 de manière que l'axe de pivotement Y23 de la chaussure de ski 25, défini par les logements 23a et 23b, se positionne avec un décalage préférentiellement compris entre 1 et 4 mm, légèrement avant l'axe Y7 défini par les ergots de serrage 13a et 13b en position de serrage. Ce décalage de positionnement de la chaussure vers l'avant permet de faire reculer la chaussure de ski 25 lors du basculement des leviers de serrage 7a et 7b en position de serrage. Ce recul accentue le dégagement ou écartement de la butée mobile 27 de l'extrémité avant 31 la chaussure de ski 25 en position de serrage. Cet écartement contribue à l'escamotage de la butée mobile en vue

de ne pas perturber le pivotement de la chaussure. En effet, plus la butée mobile est éloignée de l'avant de la chaussure, moins il y a des risques d'interférence entre ces pièces lors de la rotation de la chaussure.

[0044] On va par la suite décrire plus en détail le fonctionnement de la butée avant 3 selon l'invention, en particulier au regard des figures 4, 5 et 6.

[0045] Au départ, la butée avant 3 de ski de randonnée est en position ouverte. Les ergots de serrage 13a et 13b sont écartés. La butée mobile 27 est relevée.

[0046] Pour enclencher la butée avant 3, on place la chaussure 25 de manière que son extrémité avant 31 appuie longitudinalement contre la butée mobile 27 ce qui est aisément réalisable du fait de sa taille et de sa position centrale. Ceci permet de positionner les ergots 13a et 13b en face des logements 23a et 23b avec éventuellement, un léger décalage « d » vers l'avant, comme expliqué précédemment. Ensuite, il suffit d'appuyer avec l'avant de la semelle sur le mécanisme élastique bistable 17 et, plus particulièrement, au niveau de l'articulation centrale 19. Cette pression doit être suffisante pour vaincre la force du mécanisme élastique bistable 17. Cet effort permet d'abaisser l'articulation centrale 19 pour faire basculer le mécanisme élastique bistable 17 dans sa deuxième position stable. En conséquence, ce mouvement permet l'engagement des ergots de serrage 13a et 13b dans les logements 23a et 23b de façon stable. La chaussure est alors retenue par la butée avant.

[0047] Dans ce mode de réalisation, l'abaissement de l'articulation centrale 19 provoque simultanément le verrouillage du levier d'actionnement 45, grâce au ressort de torsion 42 agissant sur le levier de verrouillage 46.

[0048] Du fait que la butée mobile 27 est solidaire de l'articulation centrale 19, l'abaissement de l'articulation centrale 19 provoque l'abaissement de la butée mobile 27. De plus, cette solidarisation permet de maximiser l'amplitude de déplacement de la butée mobile 27 du fait que l'articulation centrale 19 est située en extrémité des bras 15a, 15b des leviers de serrage 7a, 7b. Autrement dit, l'articulation centrale 19 se situe sur une partie des leviers de serrage 7a, 7b la plus éloignée des axes d'articulation Xa, Xb. Ainsi, le pivotement d'un levier entraîne une amplitude de déplacement maximale aux extrémités du levier. C'est donc le cas pour l'articulation centrale 19 avec une telle construction.

[0049] Dans ce mode de réalisation, la butée mobile s'escamote par un mouvement sensiblement vertical. Par « sensiblement vertical », on entend que le mouvement de la butée suit une trajectoire de plus ou moins trente degrés par rapport à une direction perpendiculaire à la surface supérieure du sled.

[0050] Ainsi, la butée mobile 27 est entièrement dégagée du passage de la chaussure de ski 25 lors des mouvements de pivotement en montée. Pour illustrer ce dégagement, on a représenté, sur la figure 6, par un carré en pointillé 35o, l'emplacement de la section médiane de la barre transversale 35 lorsque la butée mobile 27 est en position ouverte.

[0051] Pour dégager la chaussure de ski 25 de la butée avant, il suffit d'appuyer sur le levier de verrouillage 46, par exemple, à l'aide de l'extrémité d'un bâton de ski. Cette action provoque la libération du levier de commande 45. En poursuivant l'effort, on agit sur le levier de commande 45, ce qui entraîne le soulèvement de l'articulation centrale 19 et par conséquent, permet l'écartement des ergots de serrage 13a et 13b des logements 23a et 23b. La chaussure est alors libérée de la butée avant.

[0052] On comprend donc que grâce à la butée mobile 27, l'engagement d'une chaussure de ski de randonnée dans la butée avant 3 est largement facilité.

[0053] De plus, on note que la présente solution est simple et économique, car seulement une pièce, la butée mobile 27 montrée sur la figure 3, est rajoutée par rapport aux solutions connues de l'état de la technique.

[0054] L'invention a été décrite à travers un mode de réalisation avantageux. D'autres variantes de construction peuvent être envisagées. Par exemple, la butée avant peut ne pas avoir de levier de verrouillage 46. Le mécanisme élastique bistable 17 peut être différent. Par exemple, il peut comprendre des lames de flexion à la place des ressorts 21a, 21b ou davantage de ressorts. Il peut avoir davantage de positions stables. Alternativement, les pièces de serrage peuvent être continuellement sollicitées par un moyen élastique, avec une seule position stable, la position de serrage.

[0055] Selon une autre variante, la butée ne comprend pas de mécanisme élastique bistable supporté par les leviers de serrage. Dans ce cas le basculement d'une position de serrage à une position de serrage est réalisé par la manoeuvre du levier d'actionnement 45. Les leviers de serrage sont alors beaucoup plus simple. La butée mobile est alors en contact avec l'extrémité du bras couché de chaque levier de serrage.

[0056] Dans les modes de réalisation décrits précédemment, les logements latéraux 23a, 23b sont directement ménagés dans la semelle de la chaussure 25. Alternativement, on peut envisager que ces logements latéraux 23a, 23b soient ménagés sur une pièce rapportée à la chaussure de manière amovible ou non. Dans ce cas, les logements latéraux 23a, 23b sont indirectement ménagés dans la chaussure 25.

[0057] Bien que l'invention précise que la butée mobile 27 est solidaire de l'articulation centrale 19, l'invention s'étend à d'autres modes de réalisation pour autant que la butée mobile 27 soit directement liée aux pièces de serrage 7a, 7b. Ce qui importe est que l'escamotage de la butée mobile 27 est directement provoqué par le déplacement relatif entre les pièces de serrage 7a, 7b. Ainsi, le déplacement relatif entre les pièces de serrage 7a ; 7b entraîne le basculement de la butée mobile 27 entre sa position active et sa position escamotée.

[0058] La butée mobile peut également être scindée en deux parties, chaque partie pouvant être portée par une pièce de serrage.

[0059] Alternativement, l'invention s'applique égale-

ment à d'autres pièces de serrage. Par exemple, le rapprochement des ergots de serrage 13a, 13b peut résulter d'une translation des pièces de serrage, d'une déformation des bras des pièces de serrage, d'une rotation autour d'axes sensiblement verticaux.

[0060] Selon un mode de réalisation non décrit, la butée mobile comprend une cale amovible positionnée de manière à s'intercaler entre la butée mobile et la portion de l'extrémité avant de la chaussure. Ainsi, quand la butée est en position active, lors de la mise en place de la chaussure, celle-ci vient en contact avec la cale solidaire de la butée ce qui permet d'ajuster le positionnement longitudinal des logements latéraux de la chaussure par rapport aux ergots de serrage. Cela s'avère très utile dans le cas où on utilise des chaussures ayant chacune un dimensionnel de leur portion de l'extrémité avant spécifique, différent d'un modèle à l'autre. Ainsi, simplement en changeant de cale amovible, la butée avant est utilisable avec différents modèles de chaussure tout en conservant l'aide au chaussage, c'est-à-dire, la maîtrise du positionnement longitudinal relatif entre la chaussure et la butée avant, avant le chaussage.

Revendications

1. Butée avant (3) d'un engin de glisse (1) comprenant

- deux pièces de serrages (7a ; 7b) en vis-à-vis, chacune portant au niveau d'une extrémité (11a; 11b) un ergot de serrage (13a ; 13b), les deux pièces de serrage (7a ; 7b) étant mobiles, l'une par rapport à l'autre, entre une position de serrage d'une extrémité avant (31) d'une chaussure (25) dans laquelle les ergots de serrage (13a ; 13b) sont rapprochés de manière à coopérer avec des logements correspondants latéraux (23a; 23b), ménagés, directement ou indirectement, dans la chaussure (25) afin de former un axe de pivotement de la chaussure (Y13), et une position ouverte dans laquelle les ergots de serrage (13a ; 13b) sont écartés de manière à libérer la chaussure (25) des pièces de serrage (7a, 7b),

- une butée mobile (27) entre une position active dans laquelle la butée mobile (27) est destinée à entrer en contact avec une portion de l'extrémité avant (31) de la chaussure (25) afin de positionner longitudinalement les logements latéraux (23a ; 23b) de la chaussure sensiblement au niveau des ergots de serrage (13a; 13b), et une position escamotée dans laquelle la butée mobile (27) est positionnée de manière à ne pas perturber le pivotement normal de la chaussure en phase de montée, la butée mobile (27) étant dans une position active lorsque les deux pièces de serrage (7a ; 7b) sont dans une position ouverte, **caractérisée en ce que**

la butée mobile (27) est directement liée aux pièces de serrage (7a ; 7b) de manière à ce qu'un déplacement relatif entre les pièces de serrage (7a ; 7b) entraîne le basculement de la butée mobile (27) entre sa position active et sa position escamotée.

2. Butée avant (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) se déplace selon une direction sensiblement verticale.

3. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la position active de la butée mobile (27) est une position relevée et **en ce que** la position escamotée de butée mobile (27) est une position abaissée.

4. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque pièce de serrage (7a ; 7b) forme un levier articulé en pivotement autour d'un axe longitudinal (Xa, Xb), chaque pièce de serrage (7a ; 7b) comprenant une extrémité (18a, 18b) en contact avec la butée mobile (27).

5. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) est solidaire d'un mécanisme élastique bistable (17) permettant le basculement des deux pièces de serrages (7a ; 7b) entre la position de serrage et la position ouverte.

6. Butée avant (3) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) est solidaire d'une articulation centrale (19) constituant un élément du mécanisme élastique bistable (17), l'articulation centrale (19) reliant une extrémité (18a) d'une pièce de serrage (7a) avec une extrémité (18b) de l'autre pièce de serrage (7b).

7. Butée avant (3) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) comporte une portion dressée (29) destinée à entrer en contact, en position active, avec une portion de l'extrémité avant (31) de la chaussure (25) et une portion couchée (33) solidaire de l'articulation centrale (19) du mécanisme bistable (17).

8. Butée avant (3) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la partie dressée (29) de la butée mobile présente, à son extrémité libre, une barre transversale (35) présentant entre ses extrémités (37a ; 37b) une forme concave sur sa face supérieure.

9. Butée avant (3) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la barre transversale (35) est portée par deux montants (41a ; 41b) définissant une lumière de passage (43) pour un levier d'action-

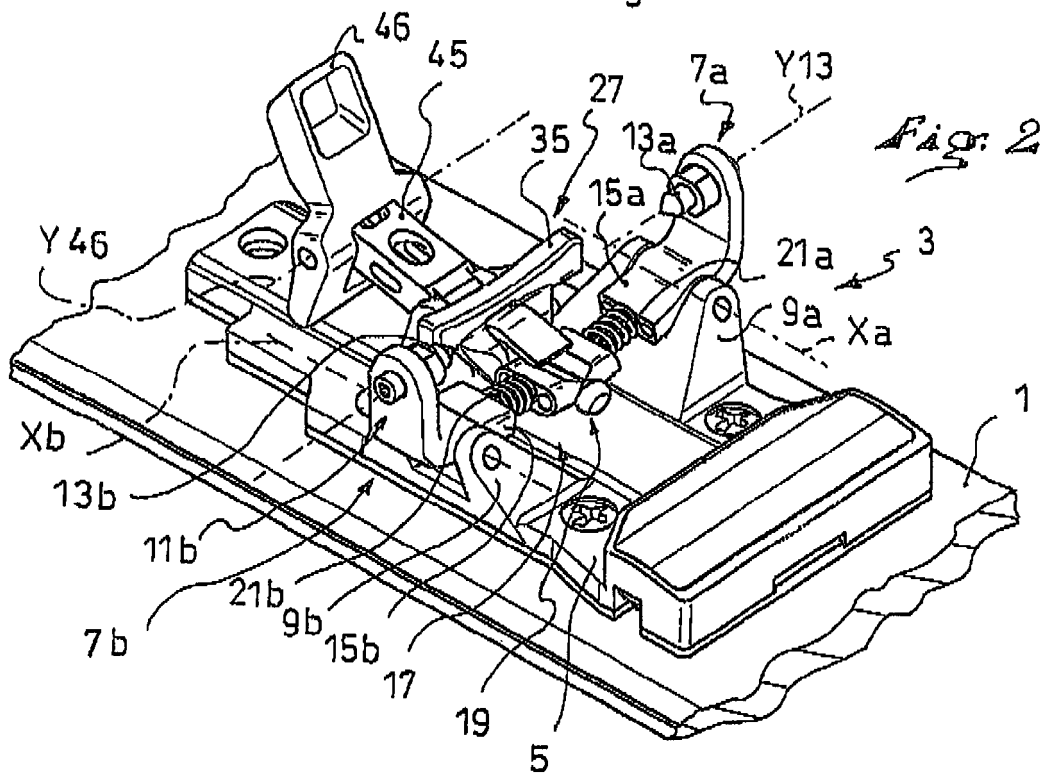
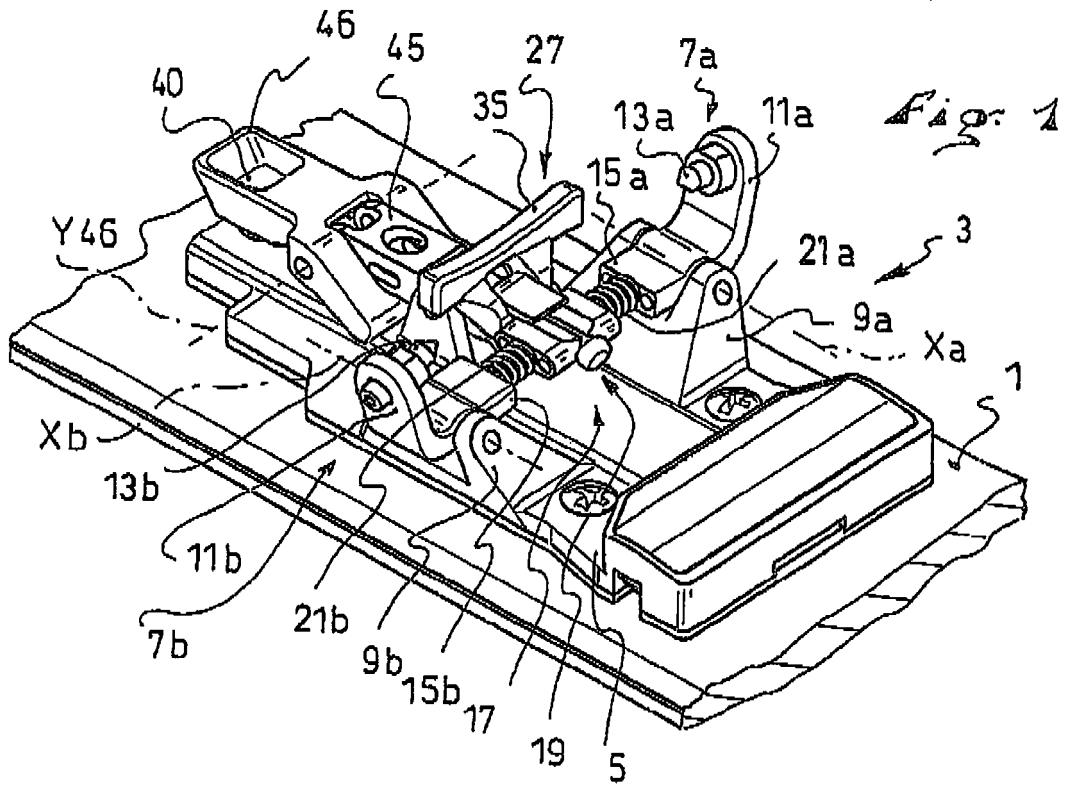
nement (45) en prise avec le mécanisme élastique bistable (17).

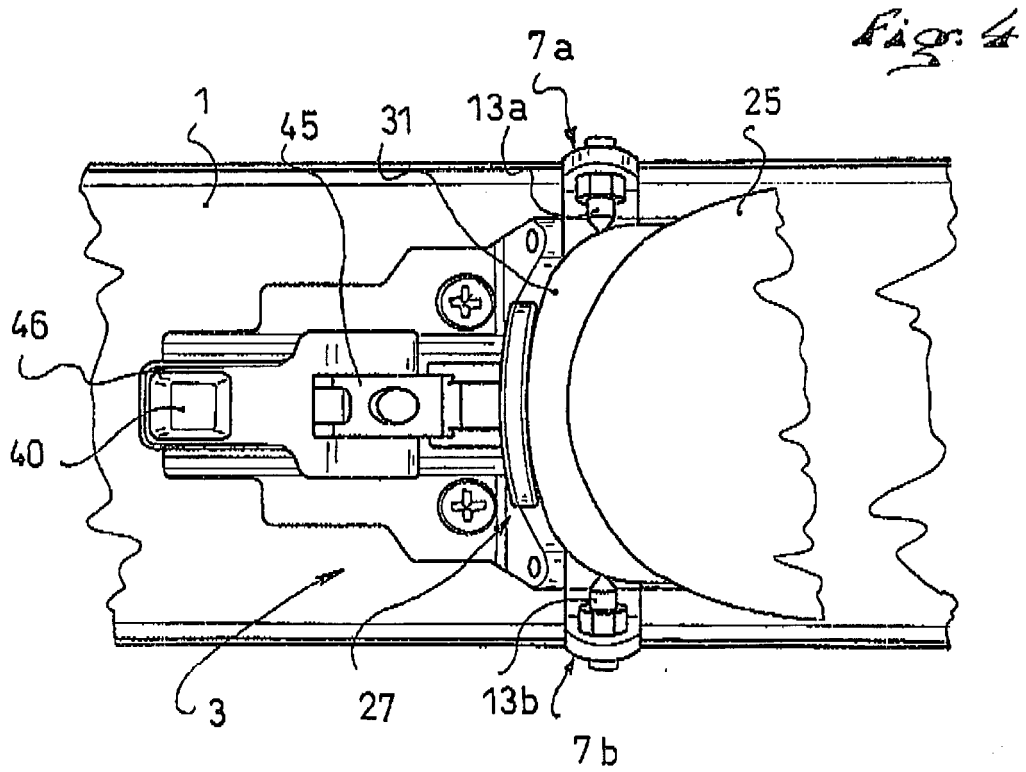
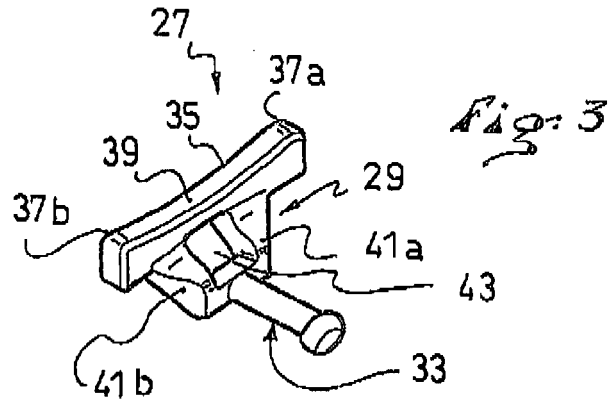
10. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un levier d'actionnement (45) dont une extrémité (451) forme une fourche dans laquelle se loge une partie (33) de la butée molaile (27). 5
11. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un moyen de verrouillage (46) d'un levier d'actionnement (45) des pièces de serrage (7a, 7b). 10
12. Butée avant (3) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'**elle comprend un moyen élastique (42) permettant de maintenir le moyen de verrouillage (46) dans une configuration de verrouillage du levier d'actionnement (45), lorsque les ergots (13a ; 13b) sont en position de serrage. 15
20
13. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) est agencée de manière à ce que en position active, la butée mobile positionne la chaussure de ski (25) de manière que l'axe de pivotement (Y23) de la chaussure de ski, défini par les logements (23a et 23b), se positionne avec un décalage, préférentiellement compris entre 1 et 4 mm, légèrement avant l'axe (Y7) défini par les ergots de serrage (13a et 13b) en position de serrage. 25
30
14. Butée avant (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée mobile (27) comprend une cale amovible positionnée de manière à s'intercaler entre la butée mobile et la portion de l'extrémité avant (31) de la chaussure (25). 35
15. Engin de glisse (1) équipée d'une butée avant (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14. 40

45

50

55





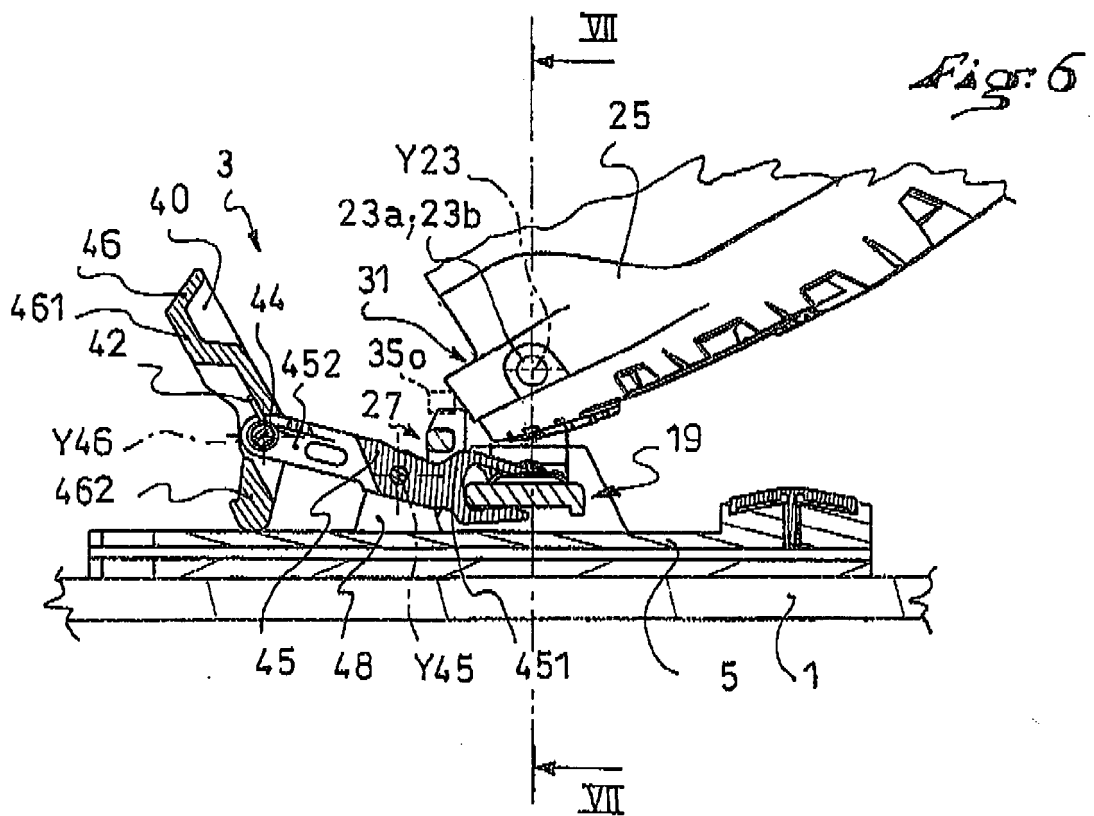
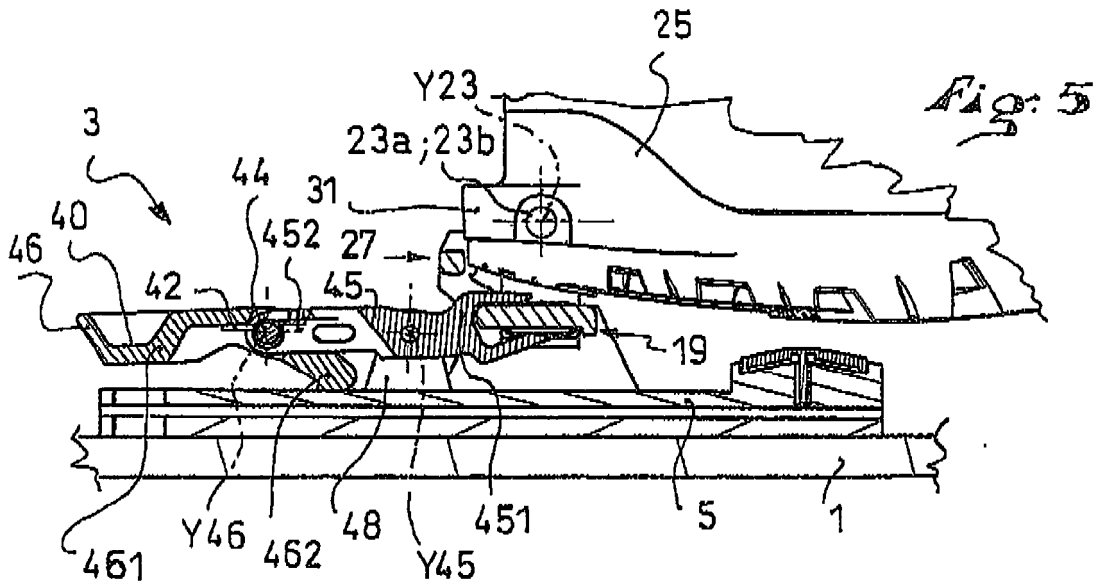
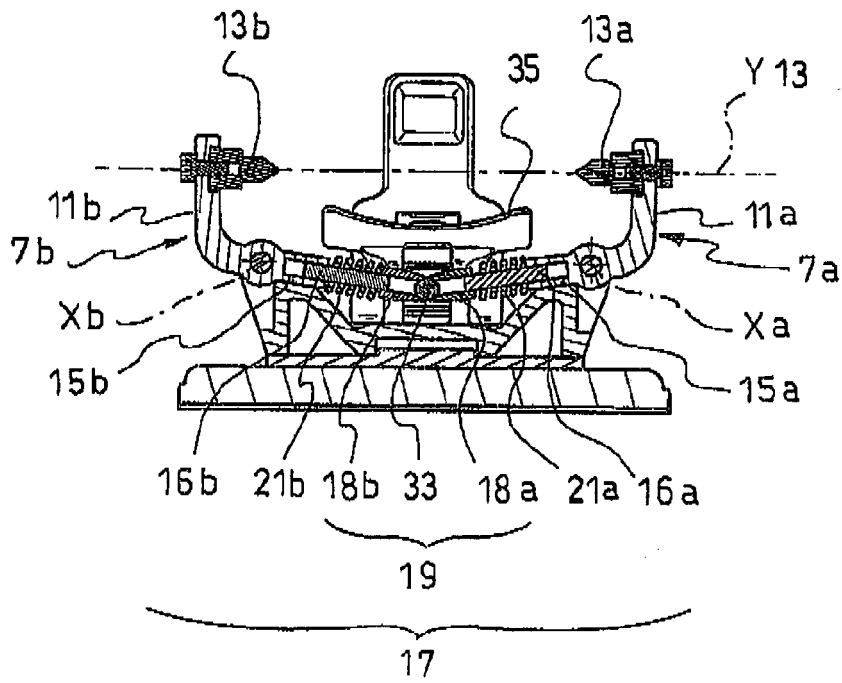


Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 00 4920

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 300 111 A1 (G3 GENUINE GUIDE GEAR INC [CA]) 30 mars 2011 (2011-03-30) * page 9, ligne 3-14; figures 7,8 * * page 10, ligne 19-31 * -----	1-15	INV. A63C9/08 A63C9/085 A63C9/086
A	EP 2 392 388 A1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 7 décembre 2011 (2011-12-07) * alinéas [0066] - [0069]; figures 5a-6b * -----	1-15	
A	EP 2 353 673 A1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 10 août 2011 (2011-08-10) * colonnes 32,33,39; figures 3-5 * -----	1-15	
A	DE 32 27 237 C1 (BECK HEINZ; FENZL HUBERT) 26 janvier 1984 (1984-01-26) * figures 1-2 * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 janvier 2014	Examineur Vesin, Stéphane
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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 intermédiaire			

1
EPO FORM 1503_03.82 (FOIAC02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 00 4920

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-01-2014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2300111	A1	30-03-2011	EP 2300111 A1	30-03-2011
			US 2011025003 A1	03-02-2011
			US 2013313808 A1	28-11-2013
			WO 2009121187 A1	08-10-2009

EP 2392388	A1	07-12-2011	DE 102010029647 A1	08-12-2011
			EP 2392388 A1	07-12-2011
			US 2011298196 A1	08-12-2011

EP 2353673	A1	10-08-2011	DE 102010001603 A1	04-08-2011
			EP 2353673 A1	10-08-2011

DE 3227237	C1	26-01-1984	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0199098 A [0004]
- EP 1559457 A [0007]
- EP 2392388 A [0009]
- EP 2300111 A [0009]