

(19)



(11)

EP 2 687 275 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

22.01.2014 Bulletin 2014/04

(51) Int Cl.:

A63C 9/08 (2012.01)(21) Numéro de dépôt: **13003555.3**(22) Date de dépôt: **15.07.2013**

(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) Inventeurs:

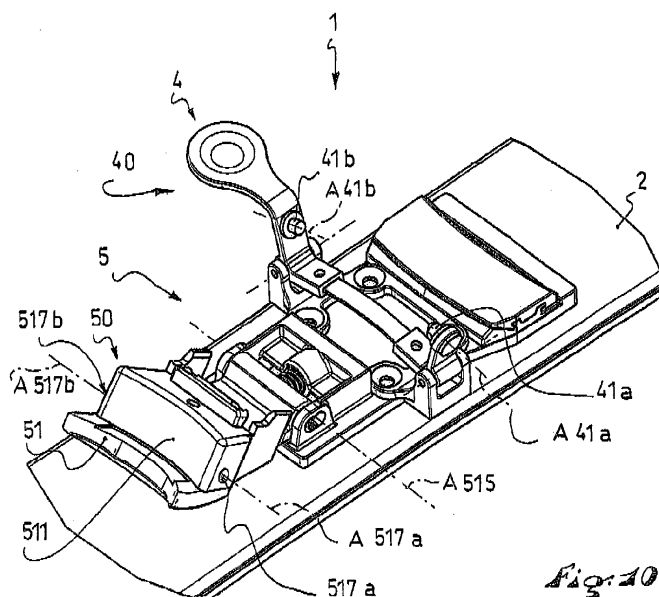
- **Soldan, Daniel**
74600 Seynod (FR)
- **Seris, Matthieu**
74000 Annecy (FR)

(30) Priorité: **19.07.2012 FR 1202057**(54) **Dispositifs de retenue avant d'une planche de glisse**

(57) Engin de glisse (1) comprenant une planche de glisse (2), un premier dispositif de retenue avant d'une chaussure (4) prévu pour l'ascension de pente et un deuxième dispositif de retenue avant (5) de ladite chaussure prévu pour la descente. Le premier dispositif de retenue avant (4) d'une chaussure (3) comporte un premier mécanisme d'accroche (40) de la chaussure définissant un axe d'articulation (A) autour duquel pivote la chaussure lors de la montée. Le deuxième dispositif de retenue avant (5) de ladite chaussure prévu pour la descente, le deuxième dispositif de retenue avant comporte un deuxième mécanisme d'accroche (50) de la chaussure comprenant une pièce mobile (51) intégrant une surface Interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) apte à venir en contact avec une partie avant (322, 331) de la chaussure,

la pièce mobile (51) étant distincte du premier mécanisme d'accroche (40). Le deuxième dispositif de retenue avant (5) étant configurable suivant une première configuration, dite inactive, pour laquelle la surface interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) est éloignée de la partie avant (322, 331) de la chaussure et, une deuxième configuration, dite active, pour laquelle la surface Interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) est en contact avec la partie avant (322, 331) de la chaussure,

L'engin de glisse est caractérisé en ce que, le premier mécanisme d'accroche (40) de la chaussure est apte à coopérer avec la pièce mobile (51) du deuxième dispositif de retenue avant (5) de manière à maintenir le deuxième dispositif de retenue avant (5) dans sa configuration active.

*Fig. 10***EP 2 687 275 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un engin de glisse adapté pour la pratique du ski de randonnée.

[0002] Lors de la pratique du ski de randonnée, les phases de montée demandent une fixation de la chaussure au ski fonctionnellement très différente des phases de descente. Cela se traduit par des exigences en termes de sécurité et de tenue de la fixation et une cinématique de la chaussure variables d'une phase à l'autre. Ainsi, lors de la descente, la fixation doit assurer un très bon maintien de la chaussure sur le ski avec, préférentiellement, un déclenchement de la fixation en cas de chute afin de ne pas blesser le skieur. Lors de la montée, il faut permettre une rotation de la chaussure autour d'un axe transversal sensiblement à l'avant de la semelle de la chaussure. La chaussure n'est donc pas immobilisée par rapport au ski et il n'y a pas de besoin de déclenchement de la fixation en montée.

[0003] Pour cette pratique du ski de randonnée, les fabricants proposent différentes solutions de fixation comprenant un dispositif de retenue avant de la chaussure, ou butée, et un dispositif de retenue arrière de la chaussure, ou talonnière, spécifiques.

[0004] Une première solution consiste à adapter une fixation conçue pour la descente. Cette fixation est assemblée sur une plaque rotative qui est libérée, lors des phases de montée, et bloquée, lors des phases de descente. En conséquence, ce sont les mêmes dispositifs de retenue de la chaussure qui sont utilisés en montée et en descente. Un inconvénient de cette conception vient du fait que, généralement, ces dispositifs de retenue sont relativement lourds à déplacer, lors des phases de montée. De telles fixations sont décrites dans les documents EP-A-1 438 993, DE-10 2007 038506 ou EP-A- 2 399 654.

[0005] Une deuxième solution consiste à adapter une fixation conçue pour la montée. Dans ce cas, la butée est allégée et intègre un mécanisme d'accroche de la chaussure définissant un axe d'articulation autour duquel pivote la chaussure lors de la montée. Lors de la descente, la chaussure est retenue à l'avant par la même butée et, à l'arrière, par une talonnière complémentaire. Le déclenchement latéral est généralement réalisé par la talonnière. La conception de la butée doit répondre aux exigences de tenue lors des phases de descente ce qui la rend complexe et alourdit le dispositif. Ces fixations sont illustrées dans les documents EP-A-0 199 098 ou EP-A-2 300 111.

[0006] Une troisième solution alternative propose des fixations ayant deux butées distinctes, l'une étant dédiée à la montée, l'autre étant dédiée à la descente.

[0007] Le document EP-A-0 620 029 décrit une crapeau assurant la butée de montée et un serre-semelle formant la butée de descente. Le serre-semelle est constitué d'un étrier de serrage se rabattant entre la butée de montée et le dispositif de retenue arrière. Cette solution implique, lors des phases de montée, de loger la butée

de descente sous la chaussure. Ainsi, cette configuration impose un positionnement de la chaussure haut, par rapport à la semelle du ski, lors de la montée. Ce positionnement en hauteur de la chaussure est défavorable pour la stabilité et les appuis du skieur.

[0008] Le document FR-A-2 567 409 décrit une autre variante intégrant un dispositif de retenue avant configurable comprenant un mécanisme à levier permettant de rendre actif alternativement une butée de montée ou une butée de descente. La butée de descente intègre un mécanisme de déclenchement latéral ce qui alourdit le dispositif de retenue avant. Pour rendre actif une des deux butées, le mécanisme provoque le déplacement des butées ce qui le rend relativement complexe. L'activation d'une butée agit sur le retrait de l'autre et inversement. La cinématique de la butée de montée est complexe du fait que les bras, comprenant des pointes coopérant avec la semelle pour former l'axe d'articulation de la chaussure, se déplacent, à la fois longitudinalement et transversalement (rapprochement des pointes). La butée de descente tourne autour d'un axe transversal au ski. De par la conception, la butée, en position inactive, s'étend verticalement (rotation de 90°). Cette contrainte est pénalisante car elle gêne la rotation de la chaussure lors des phases de montée, celle-ci pouvant difficilement tourner de plus de 45° car la butée de montée escamotée limite cette rotation. Cette fixation n'est donc pas optimum pour les phases de montée où le skieur a besoin de faire tourner sa chaussure par rapport au ski de plus de 65°. Dans la configuration montée, le dispositif de retenue avant est peu esthétique, encombrant. De plus, il peut être blessant ou accumuler de la neige ce qui peut perturber le fonctionnement du mécanisme à levier,

[0009] Le but de l'invention est de proposer un engin de glisse muni de fixations résolvant les problèmes précédents.

[0010] Un but est notamment de proposer un engin de glisse amélioré permettant d'optimiser à la fois la montée et la descente.

[0011] Un autre but de fiabiliser un engin de glisse et, notamment, éviter le risque de perdre des éléments de fixation.

[0012] Un autre but est de faciliter la configuration de l'engin de glisse pour la montée ou pour la descente.

[0013] Un autre but est de proposer une fixation permutable compacte et simple d'utilisation.

[0014] L'invention propose un engin de glisse comprenant une planche de glisse, un premier dispositif de retenue avant d'une chaussure prévu pour l'ascension de pente et un deuxième dispositif de retenue avant de ladite chaussure prévu pour la descente. Le premier dispositif de retenue avant comporte un premier mécanisme d'accroche de la chaussure définissant un axe d'articulation autour duquel pivote la chaussure lors de la montée. Le deuxième dispositif de retenue avant comporte un deuxième mécanisme d'accroche de la chaussure comprenant une pièce mobile intégrant une surface interface apte à venir en contact avec une partie avant de la chaussure.

sure, la pièce mobile étant distincte du premier mécanisme d'accroche. Le deuxième dispositif de retenue avant est configurable suivant une première configuration, dite inactive, pour laquelle la surface interface est éloignée de la partie avant de la chaussure et, une deuxième configuration, dite active, pour laquelle la surface interface est en contact avec la partie avant de la chaussure.

[0015] L'engin de glisse est **caractérisé en ce que**, le premier mécanisme d'accroche de la chaussure est apte à coopérer avec la pièce mobile du deuxième dispositif de retenue avant de manière à maintenir le deuxième dispositif de retenue avant dans sa configuration active.

[0016] Cette construction permet d'avoir un engin de glisse comprenant deux dispositifs de retenue avant interchangeables compacts. L'utilisation du mécanisme d'accroche du premier dispositif de retenue est optimisée puisqu'il permet, d'une part, d'actionner le premier dispositif de retenue avant et d'autre part, de maintenir en position le deuxième dispositif de retenue avant en configuration active. L'ergonomie pour le verrouillage du deuxième dispositif de retenue dans sa configuration active est alors simple et intuitive. En effet, l'utilisateur n'a besoin d'utiliser qu'un seul mécanisme simple : le mécanisme d'accroche du premier dispositif de retenue.

[0017] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une telle fixation peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible ;

- La pièce mobile comprend des moyens de maintien agencés de manière à pouvoir coopérer avec des organes de maintien du premier dispositif de retenue avant lorsque le deuxième dispositif de retenue avant est dans sa configuration active.
- Le premier mécanisme d'accroche de la chaussure comprend deux organes d'accroche mobiles transversalement à l'engin de glisse aptes à coopérer avec deux logements latéraux disposés de part et d'autre de la partie avant de la semelle de la chaussure, Selon un mode de réalisation, chaque organe d'accroche est monté sur un bras rotatif ou fléchissant autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal de l'engin de glisse. Alternativement, les organes d'accroche sont uniquement mobiles dans un même plan transversal à l'engin de glisse.
- Les organes de maintien sont les organes d'accroche aptes à coopérer avec des logements ménagés sur la pièce mobile.
- Les moyens de maintien et les organes de maintien sont dimensionnés de sorte que le premier mécanisme d'accroche libère la pièce mobile lorsqu'on désactive le premier mécanisme d'accroche de manière à libérer la chaussure.
- Les premier et second dispositifs de retenue avant sont continuellement solidaires de la planche de glisse.
- La pièce mobile du deuxième dispositif de retenue avant est mobile en rotation et/ou en translation.

- Lorsque le deuxième dispositif de retenue avant est dans sa configuration inactive, celui-ci est agencé de manière que la surface interface soit positionnée longitudinalement vers l'avant de l'engin de glisse par rapport à l'axe d'articulation et qu'aucun élément du deuxième dispositif de retenue avant ne gêne la rotation de la chaussure, autour de l'axe d'articulation, d'un angle d'au moins 70°, depuis une position de la chaussure en appui sur la planche, quand la chaussure est retenue par le premier dispositif de retenue avant,
- Lorsque le deuxième dispositif de retenue avant est dans sa configuration inactive, celui-ci est agencé à l'arrière de la planche de glisse par rapport au premier dispositif de retenue avant.
- Lorsque le deuxième dispositif de retenue avant est dans sa configuration active, la surface interface est positionnée longitudinalement par rapport au premier dispositif de retenue avant de sorte qu'aucun élément du premier dispositif de retenue avant interfère avec un déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure.
- Le premier dispositif de retenue avant est apte à loger partiellement la pièce mobile du deuxième dispositif de retenue avant.
- La pièce mobile du deuxième dispositif de retenue avant n'intègre pas de mécanisme de déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure.

[0018] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une telle fixation peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- la figure 1 est une vue en perspective des dispositifs de retenue avant d'un engin de glisse illustrant des spécificités de construction de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté de l'engin de glisse de la figure 1 équipé d'une chaussure en prise avec le premier dispositif de retenue avant prévu pour la montée ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon le plan longitudinal médian de l'engin de glisse équipé de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de côté de l'engin de glisse de la figure 1 équipé d'une chaussure en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant prévu pour la descente ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon le plan longitudinal médian de l'engin de glisse équipé de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue de dessus de l'engin de glisse équipé de la figure 3 ;
- la figure 7 est une vue de dessus de l'engin de glisse équipé de la figure 3, la chaussure étant représentée dans une position de déclenchement latéral ;
- la figure 8 est une vue schématique d'un engin de glisse selon un autre mode d'agencement des dis-

positifs de retenues avant configuré en position montée ;

- la figure 9 est une vue schématique de l'engin de glisse de la figure 6 configuré en position descente ;
- la figure 10 est une vue en perspective des dispositifs de retenue avant d'un engin de glisse selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 11 et 12 sont des vues en perspective des dispositifs de retenue avant d'un engin de glisse selon un deuxième mode de réalisation.

[0019] Les figures 1 à 9 illustrent certaines spécificités de construction de l'invention et notamment l'agencement et des cinématiques envisagés pour les deux dispositifs de retenue avant de l'invention, un dispositif étant conçu pour l'ascension de pente et l'autre pour la descente de pente.

[0020] La figure 10 représente une construction analogue à celle illustrée dans les figures 1 à 7 mais intégrant la spécificité permettant le maintien du deuxième dispositif de retenue dans sa configuration active.

[0021] Les figures 11 et 12 représentent un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0022] L'invention est illustrée à travers un engin de glisse 1 comprenant une planche de glisse 2 supportant un dispositif de retenue avant 4 d'une chaussure 3, conçu pour la montée, un dispositif de retenue avant 5, conçu pour la descente et un dispositif de retenue arrière, non représentée.

[0023] 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. Le dispositif de retenue avant est également appelé « butée ». Le dispositif de retenue arrière est également appelé « talonnière ».

[0024] La chaussure de ski de randonnée 3, adapté pour l'engin de glisse 1, comprend une semelle 32, disposée sous le pied, et une partie supérieure 33, appelée tige, recouvrant le reste du pied. La semelle 32 comporte une face inférieure 323 destinée à être en contact avec le sol ou un élément de la face supérieure de la planche de ski. Dans sa partie avant, la semelle s'étend légèrement vers l'avant par rapport à la tige 33, formant ainsi un rebord frontal. Ce rebord frontal comprend une face antérieure 321 et une face supérieure 322. La face antérieure 321 couvre le front du rebord et s'étend partiellement sur la partie avant des faces verticales latérales de la semelle 32. La tige 33 comporte également une face antérieure 331. Elle couvre l'avant de la tige et s'étend partiellement sur la partie avant des faces verticales latérales de la tige. Cette face antérieure 331 est disposée juste au dessus de la face supérieure 322 du rebord frontal de la semelle 32. La chaussure de randonnée illustrée comprend en outre deux logements latéraux 31a, 31b

disposés de part et d'autre la partie avant de la semelle 32 de la chaussure 3 et alignés selon un axe transversal à l'axe longitudinal de la semelle. Ces logements sont cylindriques et destinés à recevoir des organes d'accroche 41a, 41b de la butée de montée.

[0025] Selon le mode de réalisation illustré dans les figures 1 à 7, le premier dispositif de retenue avant 4, prévu pour la montée, comprend deux organes d'accroche 41a, 41b, d'axes A41a, A41b, aptes à coopérer avec deux logements latéraux 31a, 31b, d'axes A31a, A31b, disposés de part et d'autre la partie avant de la semelle 32 de la chaussure 3. Cette coopération correspond à l'enclenchement de la butée de montée 4. Les axes A31a, A31b, A41a, A41b sont sensiblement alignés selon un axe d'articulation A transversal à l'axe longitudinal de l'engin de glisse, quand la butée de montée 4 est enclenchée. La chaussure 3 peut alors pivoter autour de cet axe d'articulation A. Quand la butée de montée 4 est déclenchée, les axes A41a, A41b ne sont pas nécessairement alignés.

[0026] Pour assurer la coopération entre les organes d'accroche 41a, 41b et les logements latéraux 31a, 31b, les organes d'accroche sont mobiles transversalement au ski de manière à les rapprocher ou les écarter. Lorsqu'elles se rapprochent l'une de l'autre, les organes d'accroche peuvent coopérer avec les logements latéraux. La butée de montée est alors enclenchée. Lorsqu'elles s'écartent l'une de l'autre, les organes d'accroche ne coopèrent plus avec les logements latéraux. La chaussure est libérée. La butée de montée est alors déclenchée. Pour maintenir les organes d'accroche rapprochées ou écartées, la butée de montée 4 comprend un moyen élastique 45 exerçant un effort d'écartement ou de rapprochement sur les organes d'accroche 41a, 41b.

[0027] Dans cet exemple, les organes d'accroche 41a, 41b sont des pions cylindriques d'axe A41a, A41b. D'autres organes d'accroche peuvent être envisagés comme des cônes, des pointes, des dômes... Chaque organe d'accroche alternatif prend une forme de révolution. Chaque pion 41a, 41b est monté respectivement sur une équerre 42a, 42b. Chaque équerre 42a, 42b est disposée au niveau d'un bord latéral de la planche de glisse. Un bras 421a, 421b du « L » de l'équerre s'étend sensiblement vers la partie médiane de la planche alors que l'autre bras 422a, 422b du « L » de l'équerre s'étend sensiblement vers le haut, en s'éloignant de la planche. Ainsi, les deux équerres 42a, 42b sont disposées symétriquement par rapport au plan médian P de la planche. Elles sont en vis-à-vis. Chaque pion 41a, 41b est fixé sur la face interne du bras 422a, 422b, c'est-à-dire la face orientée vers la partie médiane de la planche. Chaque pion se situe également proche de l'extrémité libre du bras 422a, 422b. Chaque pion 41a, 41b s'étend vers la partie médiane de la planche. Chaque équerre 42a, 42b comprend également un alésage traversant la largeur de l'équerre au niveau de la jonction entre ses bras 421a/422a, 421a/422b. Chaque alésage 423a, 423b est destiné à recevoir un arbre 43a, 43b, d'axe A43a, A43b, mon-

té sur une chape 44a, 44b. La chape 44a, 44b est agencé de manière que les axes A43a, A43b soient sensiblement parallèles à l'axe longitudinal du ski. En conséquence, chaque équerre 42a, 42b peut pivoter autour de l'axe longitudinal A43a, A43b. Ces rotations permettent de rapprocher ou d'écarter les pions 41a, 41b, l'un par rapport à l'autre.

[0028] Du fait que les organes d'accroche 41a, 41b sont uniquement mobiles dans un même plan transversal à la planche, cette construction permet de rendre la butée de montée plus compacte longitudinalement.

[0029] Pour maintenir les équerres 42a, 42b dans des positions angulaires déterminées stables, les bras 421a, 421b sont reliées par le moyen élastique 45. Deux positions angulaires stables sont recherchées: une position de prise pour laquelle les pions 41a, 41b sont aptes à coopérer avec les logements latéraux 31a, 31b et une position de repos pour laquelle les pions sont suffisamment éloignés l'un de l'autre pour libérer la chaussure 3. Dans ce mode de réalisation, le moyen élastique est une lame métallique souple dont chaque extrémité s'insère respectivement dans le bras 421a, 421b de l'équerre 42a, 42b.

[0030] On obtient ces positions bistables grâce à la lame métallique dont la longueur au repos est supérieure à la distance séparant les deux bras 421a, 421b en vis-à-vis lorsque les équerres 42a, 42b sont assemblées respectivement dans leur chape 44a, 44b. Ainsi, la lame métallique va systématiquement chercher une position stable où la longueur de la lame est sa longueur de repos. Du fait du rapprochement des équerres, la butée de montée propose deux positions stables correspondant à deux flexions de la lame métallique. Dans la première position stable, la lame est bombée vers le haut ou l'extérieur de la planche par rapport à un plan passant par les deux axes A43a, A43b de pivot des équerres. Dans cette configuration, la butée de montée est déclenchée. La chaussure est libérée. Cette configuration est représentée aux figures 1, 4 et 5. Dans la deuxième position stable, la lame est bombée vers le bas ou en direction de la planche par rapport à un plan passant par les deux axes A43a, A43b de pivot des équerres. Dans cette configuration, la butée de montée est enclenchée. La chaussure est en prise avec les organes d'accroche. Cette configuration est représentée aux figures 2 et 3.

[0031] La raideur et la longueur au repos de la lame dimensionne l'effort de tenue des organes d'accroche sur la chaussure ainsi que l'effort de manipulation pour actionner ou déclencher la butée de montée.

[0032] En variante, d'autres moyens élastiques 45 peuvent être utilisés. Par exemple, la lame reliant les équerres peut être en carbone, fibre de verre. Le moyen élastique peut être un ressort hélicoïdal. Alternativement, les deux équerres 42a, et 42b peuvent être reliées entre elles pour former une seule pièce monobloc. La jonction entre les deux équerres est alors dimensionnée de manière à permettre une flexion et une énergie suffisante pour obtenir les deux positions stables décrites précé-

demment.

[0033] Le premier mécanisme d'accroche 40 de la chaussure 3 comprend donc les pions 41a, 41b, les équerres 42a, 42b, les arbres 43a, 43b, les chapes 44a, 44b et la lame métallique 45.

[0034] Alternativement, un verrou pourrait compléter le premier mécanisme pour sécuriser le maintien dans une configuration stable, par exemple, la configuration de montée ou les pions ne doivent pas s'écarter.

[0035] Pour manipuler ce premier mécanisme 40, un levier en forme de plaque circulaire 424 est fixé sur l'extrémité « libre » du bras 422b d'une des deux équerres 42b. Cette plaque 424 prolonge l'extrémité « libre » de l'équerre et s'étendant transversalement vers l'extérieur de la planche. La plaque est orientée pour être parallèle à surface de la semelle du ski. La plaque 424 est légèrement bombée vers le bas et forme ainsi un creux sur sa face supérieure, afin de recevoir la pointe d'un bâton de ski. En conséquence, le skieur, en appuyant sur la plaque à l'aide de son bâton, provoque la rotation d'une équerre 42b, dans un sens, mais également la rotation de l'autre équerre 42a, dans le sens inverse, grâce à la lame métallique 45 reliant les deux équerres. Cette action provoque l'écartement des pions 41a, 41b et donc la libération de la chaussure 3. On peut imaginer d'autres formes de levier 424 assurant les mêmes effets.

[0036] Pour enclencher la butée de montée, Il suffit de placer l'avant de la chaussure sur les équerres. En abaissant l'avant de la semelle, on appuie directement sur les bras 421a, 421b et sur la lame élastique 45 ce qui provoque la rotation des équerres 42a, 42b, dans des sens opposés, de manière à rapprocher les pions 41a, 41b qui s'engagent alors dans les logements latéraux 31a, 31b de la semelle. La chaussure est alors en prise avec la butée de montée.

[0037] Bien entendu, l'invention s'applique également à d'autres modes de réalisation de cette butée de montée. Le dispositif de retenue avant doit comporter un premier mécanisme d'accroche de la chaussure définissant un axe d'articulation autour duquel pivote la chaussure lors de la montée. Des exemples de butée de montée applicable sont illustrés dans les documents EP-A-0 199 098 ou FR-A-2 945 185. En variante, les organes d'accroche peuvent être sur la chaussure et les logements complémentaires au niveau de la butée de montée.

[0038] Concernant la descente, la fixation de la chaussure va être composée d'un deuxième dispositif de retenue avant 5, prévu pour la descente et d'un dispositif de retenue arrière, non représenté. Seule la butée de montée 5 sera détaillée, la talonnière ne faisant pas l'objet de l'invention.

[0039] Pour avoir un bon maintien de la chaussure lors de la descente, celle-ci est généralement pris en sandwich longitudinalement entre la butée et la talonnière. Dans le sens vertical, la semelle est également immobilisée à l'avant et à l'arrière. A l'avant, la semelle est généralement prise en sandwich entre une plaque d'appui disposé sur la planche et une face inférieure des mâchoi-

res de la butée. A l'arrière, la semelle est généralement prise en sandwich entre la plaque d'appui du frein et une face inférieure des mâchoires de la talonnière.

[0040] Pour l'immobilisation longitudinale et transversale, il existe principalement deux variantes pour retenir la chaussure au niveau de la butée : soit la prise sur tige, soit la prise sur semelle. La prise sur tige signifie que la mâchoire de la butée de descente vient en contact avec la face antérieure 331 de la tige 33 de la chaussure. La mâchoire forme généralement un « V » dont chaque aile appuie sur une partie de la face antérieure 331. La chaussure est ainsi bloquée longitudinalement et transversalement au niveau de la butée. La prise sur semelle est analogue à la prise sur tige sauf que les ailes de la mâchoire de la butée de descente appuient sur la face antérieure 321 de la semelle 32 de la chaussure. Le contact entre la butée de descente et la chaussure est plus bas.

[0041] Selon le mode de réalisation illustré dans les figures 1 à 5, la butée de descente 5 reprend le principe de fonctionnement de la prise sur tige. L'invention pourrait également s'appliquer à une butée de descente fonctionnant avec prise sur semelle.

[0042] La butée de descente 5 comprend une pièce mobile 51 comportant un corps 511 sur lequel est rapporté un serre-semelle 512 en forme de « V » dont les ailes 512a, 512b s'étendent symétriquement par rapport au plan médian P de la planche de glisse. Quand la pièce mobile est positionnée de manière à être en contact avec la chaussure, les ailes 512a, 512b s'étendent vers l'arrière de la planche. Dans cette configuration, l'extrémité libre d'une aile 512a, 512b comprend une face verticale 5121a, 5121b orientée vers l'arrière de la planche et une face inférieure 5122a, 5122b orientée vers la planche de glisse. La face verticale 5121a, 5121b est alors en contact avec la face antérieure 331 de la tige 33. La face inférieure 5122a, 5122b est alors en contact avec la face supérieure 322 du rebord frontal de la semelle 32. Les faces verticales 5121a, 5121b et les faces inférieures 5122a, 5122b forment ainsi une surface interface apte à venir en contact avec une partie avant de la chaussure.

[0043] Comme évoqué précédemment, les faces verticales 5121a, 5121b assurent l'arrêt longitudinal et latéral de l'avant de la chaussure. Pour solidariser verticalement l'avant de la chaussure 3 avec la planche 2, la semelle est prise en sandwich. D'une part, la face inférieure 323 de la semelle 32 est en contact avec la face supérieure 62 d'une plaque d'appui 6 fixée sur la planche 2. D'autre part, la face supérieure 322 du rebord frontal de la semelle 32 est en contact avec les faces inférieures 5122a, 5122b des ailes du serre-semelle 512. On définit une hauteur de semelle H comme étant la distance séparant le plan comprenant la face supérieure 322 et un plan parallèle, passant par la face inférieure 323, au niveau de la zone de contact avec la plaque d'appui 6.

[0044] Le deuxième mécanisme d'accroche 50 de la chaussure 3 comprend donc la pièce mobile 51 intégrant le serre-semelle 512, la plaque d'appui 6 et la talonnière.

[0045] Selon un mode de réalisation, la butée de des-

cente intègre un dispositif permettant d'ajuster la position du serre-semelle pour être compatible avec différentes hauteurs de semelle H. Comme illustré à la figure 5, le serre-semelle 512 est relié au corps 511 par l'intermédiaire d'une vis 513, vissée verticalement sur le corps et traversant le serre-semelle. Un ressort 514 permet de repousser le serre-semelle 512 contre la tête de la vis 513. Ainsi, en modifiant la hauteur en prise de la vis, on modifie la position verticale des faces inférieures 5122a, 5122b.

[0046] Le deuxième dispositif de retenue avant 5 présente la spécificité qu'il peut être configuré suivant une première configuration, dite inactive et une deuxième configuration, dite active. Ainsi, en fonction de la configuration de cette butée de descente 5, l'engin de glisse 1 sera soit configuré pour la descente, soit configuré pour la montée. Si la butée de descente est dans sa configuration inactive, l'avant de la chaussure sera retenue par la butée de montée 4. Si la butée de descente est dans sa configuration active, l'avant de la chaussure sera retenue par la butée de descente 5. La butée de descente 5 est activée lorsque la surface interface 5121a, 5121b, 5122a, 5122b est en contact avec la partie avant de la chaussure comme décrit précédemment. Pour modifier la configuration et désactiver la butée de descente 5, il suffit d'éloigner la surface interface de la partie avant de la chaussure. Pour cela, la pièce 51 intégrant la surface interface est mobile.

[0047] Selon un mode de réalisation représenté dans les figures 1 à 5, un arbre 515, d'axe A515, est monté serrant sur le corps 511 de la pièce mobile 51. L'arbre 515 est assemblé dans une chape 52 comprenant des trous oblongs 52a, 52b destinés à recevoir chaque extrémité 515a, 515b de l'arbre 515. La chape 52 est positionnée à l'avant de la planche par rapport à la butée de montée 4. La chape 52 est agencée de manière que les trous oblongs 52a, 52b soient alignés selon une direction transversale à la planche et sont orientés selon une direction parallèle à l'axe longitudinale de la planche. Un ressort 53 est comprimé entre une partie du corps 511 situé à proximité de l'arbre 515 et une face verticale 541 d'une platine 54 fixée sur la planche sur laquelle la chape 52 est solidaire. Le ressort 53 s'étend longitudinalement selon l'axe médian de la planche. Le ressort 53 agit sur le corps de manière à plaquer continuellement l'arbre 515 du corps 511 contre les extrémités antérieures des trous oblongs 52a, 52b. Cette construction permet la rotation de la pièce mobile 51 autour de l'axe A515 quand il est plaqué contre les extrémités antérieures des trous oblongs 52a, 52b, c'est-à-dire autour d'un axe transversal à la planche.

[0048] La chape 52 et la pièce mobile 51 sont dimensionnées et agencées de manière que la pièce mobile puisse prendre plusieurs positions, à savoir :

[0049] Une première position, correspondant à la configuration active du deuxième dispositif de retenue 5, pour laquelle la surface interface est en contact avec la partie avant de la chaussure. La pièce mobile est bas-

culée vers l'arrière, de manière que la surface interface soit placée à l'arrière de la planche par rapport à l'axe de pivot. Dans cet agencement, la surface interface est légèrement en retrait vers l'arrière par rapport à l'axe de rotation A. Cela permet de faciliter l'éventuel déclenchement latéral de l'avant de la chaussure. Dans cette configuration, une partie du corps 511 est logée entre les bras 422a, 422b des équerres 42a, 42b. Pour cela, cette partie du corps 511a a une largeur inférieure à la distance entre les extrémités des pions 41a, 41b, en position inactive de la butée de montée. Ainsi, cela rend les dispositifs de retenue avant plus compacts. Il y a moins de risques d'accrocher le premier dispositif de retenue avant. Les organes d'accroche 41a, 41b sont moins accessibles, donc moins blessants. Cette première position est illustrée à travers les figures 4 à 7.

[0050] La pièce mobile peut prendre une deuxième position, correspondant à la configuration inactive du deuxième dispositif de retenue. Dans ce cas, la pièce mobile est basculée complètement vers l'avant, de manière que la surface interface soit placée à l'avant de la planche par rapport à l'axe de pivot. Ainsi, la surface est éloignée de la partie avant de la chaussure et est positionnée longitudinalement vers l'avant de l'engin de glisse par rapport à l'axe d'articulation A. Le premier dispositif de retenue est alors opérationnel. Dans cette configuration, la pièce mobile est dimensionnée de manière qu'aucune partie constitutive de la pièce mobile ne vienne gêner la rotation de la chaussure, autour de l'axe d'articulation A, d'un angle α d'au moins 70° , depuis une position de la chaussure en appui sur la planche, quand la chaussure est retenue par le premier dispositif de retenue avant. Autrement dit, l'avant de la tige de la chaussure ne bute contre aucun élément de la pièce mobile quand la chaussure tourne vers l'avant de la planche, d'un angle α d'au moins 70° autour de l'axe d'articulation A. Cette deuxième position est illustrée à travers les figures 2 et 3.

[0051] Pour basculer de la première position vers la deuxième position, la pièce mobile comprend une surface externe 5110, partiellement cylindrique, d'axe A515, contre lequel appuie le ressort 53. Cette surface 5110 comprend deux plats 5111, 5112 définissant deux positions stables correspondant respectivement aux première et deuxième positions de la pièce mobile. En effet, dans ces deux positions spécifiques, l'appui d'une extrémité du ressort 53 sur un des plats 5111, 5112 est plus marqué que, pour les autres positions intermédiaires, ce qui permet l'indexation de la pièce mobile 51.

[0052] Selon un mode de réalisation, pour sécuriser le maintien de la pièce mobile 51 dans sa première position, un loquet 516 est rapporté sur le corps 511. Ce loquet comprend un logement 5161 destiné à coopérer avec une saillie 542 de la platine 54 lorsque la pièce est mobile dans sa première position. Dans cet exemple, la saillie et le logement sont orientés selon la direction longitudinale de la planche. Cette coopération empêche la rotation de la pièce mobile 51 et permet de reprendre les

efforts longitudinaux vers l'avant transmis par la chaussure sur la planche, via la butée de descente. Pour verrouiller/déverrouiller la pièce mobile, il faut, en fin de rotation vers l'arrière, écarter légèrement la pièce mobile vers l'arrière pour que la saillie 542 puisse venir s'installer dans le logement 5161. C'est pour cela que les extrémités 515a, 515b de l'arbre 515 sont logées dans les trous oblongs 52a, 52b orientés selon une direction longitudinale. En conséquence, l'utilisateur peut déplacer la pièce mobile vers l'arrière, en comprimant le ressort 53, pour activer le verrou comme décrit précédemment.

[0053] Selon un mode de réalisation, le loquet 516 est constitué d'un matériau et est conçu pour faciliter l'activation du verrou et/ou pour compenser les variations de hauteur de semelle H inhérente à la tolérance de fabrication des chaussures 3.

[0054] Ce mécanisme de sécurisation du maintien de la pièce mobile 51 dans sa première position intégrant le loquet 516 est facultatif dans le cas où il est prévu que le premier mécanisme d'accroche 40 est apte à coopérer avec la pièce mobile 51 de manière à maintenir le deuxième dispositif de retenue 5 dans sa configuration active. Il pourrait néanmoins être conservé afin d'améliorer la robustesse de la fixation dans le cas où le premier mécanisme d'accroche serait défectueux. Le loquet permettrait alors de maintenir le deuxième dispositif de retenue 5 dans sa configuration active.

[0055] Il convient de noter que les premier et second dispositifs de retenue avant sont continuellement solidaires de l'engin de glisse. Cette construction permet de supprimer le risque de perdre un élément de la fixation. Le skieur est assuré de toujours avoir la fixation adaptée à chaque phase du ski de randonnée pratiquée, ascension ou descente.

[0056] Lors de la phase de descente, la fixation doit permettre le déclenchement vertical et latéral de la chaussure en cas de chute afin de ne pas blesser le skieur. Dans des fixations classiques de descente, le déclenchement vertical est assuré par la talonnière alors que le déclenchement latéral est assuré par la butée.

[0057] Selon un mode de réalisation, la butée de descente de l'engin de glisse selon l'invention n'intègre pas de mécanisme de déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure. Cela permet d'avoir une butée de descente beaucoup plus simple et donc allégée. Pour assurer un déclenchement latéral, l'engin de glisse peut comprendre une talonnière à double déclenchement, un déclenchement latéral et un déclenchement vertical.

[0058] Une forme de déclenchement latéral, parmi d'autres, peut consister en un simple recul de la talonnière, provoquant ainsi l'écartement relatif entre la butée et la talonnière. Ce déplacement libère la chaussure qui n'est plus en prise avec les deux dispositifs de retenue, avant et arrière. L'arrière de la chaussure peut pivoter autour d'un axe vertical sensiblement à l'avant de la chaussure ou l'avant de la chaussure peut pivoter autour d'un axe vertical sensiblement à l'arrière de la chaussure. Dans ce dernier cas de figure, il ne faut pas gêner la

rotation de la chaussure. Ainsi, lorsque la deuxième dispositif est dans sa configuration active, la surface interface est positionnée longitudinalement par rapport au premier dispositif de retenue avant de sorte qu'aucun élément du premier dispositif de retenue avant interfère avec un déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure. Dans notre exemple, les bras 422a, 422b des équerres 42a, 42b sont agencés en retrait vers l'avant par rapport à l'avant de la chaussure lors du déclenchement latéral. L'avant de la chaussure peut librement pivoter autour d'un axe vertical sensiblement à l'arrière de la chaussure tel que illustré à la figure 7. Ainsi, lors du déclenchement, l'avant de la chaussure reste éloigné de la chape 44a d'une distance « d ». La premier dispositif de retenue avant ne gêne donc pas le mouvement de déclenchement latéral.

[0059] En variante, la butée de descente comprend un mécanisme de déclenchement latéral.

[0060] Le mode de réalisation des figures 1 à 7 illustre un deuxième dispositif de retenue avant 5 configurable par rotation de la pièce mobile 51 autour d'un axe transversal. Alternativement, l'invention s'étend à d'autre type de déplacement de la pièce mobile. Par exemple, la pièce 51 peut être mobile en translation, en rotation selon un autre axe ou encore une combinaison de mouvement de translation et rotation.

[0061] Les figures 8 et 9 représentent schématiquement un engin de glisse 100 selon l'invention dont la butée de descente 105 est montée sur un rail longitudinal 106 fixé sur la planche 102. Ainsi, la butée de descente 105 peut coulisser selon une direction parallèle à l'axe longitudinal de la planche pour basculer d'une configuration active à une configuration inactive ou inversement. L'engin de glisse 100 comprend également une butée de montée 104 analogue à celle décrite précédemment.

[0062] Toutes les constructions décrites précédemment permettent une rotation de la chaussure suffisante, lors des phases de montée, pour améliorer l'aisance de mouvement et, plus particulièrement, pour les pentes inclinées. Cette liberté de mouvement est d'autant plus nécessaire que le pied (arrière) est reculé, lors d'un mouvement de marche.

[0063] Dans les exemples précédents, la cinématique de la pièce mobile permet d'écarter une partie du deuxième mécanisme d'accroche vers l'avant du ski par rapport au premier mécanisme. Ainsi, le premier dispositif de retenue avant peut être conçu de manière à positionner la chaussure au plus près de la semelle du ski. Cette configuration est recherchée pour accroître la stabilité en améliorant les appuis du skieur.

[0064] Pour sécuriser davantage la fixation, la pièce mobile est distincte du premier mécanisme d'accroche. Ainsi, si le premier mécanisme d'accroche est détérioré, alors le deuxième mécanisme d'accroche reste opérationnel, et inversement. De plus, l'engin de glisse est plus facilement réparable si un élément est abîmé du fait de l'indépendance relative d'un mécanisme par rapport à l'autre ou, tout au moins, des pièces interfaces avec la

chaussure. L'engin est donc plus fiable.

[0065] La figure 10 illustre un premier mode de réalisation d'un engin de glisse dont le premier mécanisme d'accroche 40 de la chaussure est apte à coopérer avec la pièce mobile 51 du deuxième dispositif de retenue avant 5 de manière à maintenir le deuxième dispositif de retenue avant 5 dans sa configuration active.

[0066] Cette construction permet de simplifier l'engin de glisse, de l'alléger et de le rendre compact. Dans cet exemple, le corps 511 comprend deux logements latéraux 517a, 517b, d'axes A517a, A517b, disposés de part et d'autre du corps 511, de manière analogues aux logements latéraux 31a, 31b de la chaussure 3. Ces logements latéraux du corps sont agencés de manière à pouvoir coopérer avec les deux organes d'accroche 41a, 41b du premier dispositif de retenue avant 4 lorsque le deuxième dispositif de retenue avant 5 est dans sa configuration active. Lors de cette coopération, les axes A517a, A517b, A41a, A41b sont sensiblement alignés selon un axe transversal à l'axe longitudinal de l'engin de glisse. En conséquence, les deux organes d'accroche 41a, 41b assurent et/ou sécurisent le maintien du deuxième dispositif de retenue avant 5 dans sa configuration active lorsqu'elles coopèrent avec les logements latéraux du corps. Dans le cas présent, le corps mobile 51 ne peut plus tourner autour de l'axe A515.

[0067] Pour modifier la configuration du deuxième dispositif de retenue avant, il faut alors désactiver le premier dispositif de retenue avant.

[0068] Selon un mode de réalisation, les efforts de tenue de la chaussure, et plus particulièrement les efforts de tenue longitudinale, ne sont pas transmis au niveau des organes d'accroche mais par la coopération d'autres organes de la butée avant et d'un support fixé sur le ski. Ce peut être de manière analogue à la coopération entre le loquet 516 et la saillie 542 de la platine 54. Ainsi, les organes d'accroche sont peu sollicités lors des phases de descente.

[0069] Les figures 11 et 12 représentent un deuxième mode de réalisation d'un engin de glisse selon l'invention. La figure 11 illustre l'engin de glisse à l'état repos, le premier mécanisme d'accroche étant dans une configuration permettant de libérer la chaussure. La figure 12 illustre l'engin de glisse dans une configuration descente, le deuxième dispositif de retenue avant étant maintenu par le premier mécanisme d'accroche.

[0070] Pour décrire ce deuxième mode de réalisation, les pièces analogues à celles du premier mode de réalisation porteront les mêmes références.

[0071] Dans cet exemple, le premier dispositif de retenue avant 4 est de conception analogue à celui décrit dans le document EP-A-0 199 098. Il comporte une embase 46 supportant un premier mécanisme d'accroche 40 comprenant deux pions 41a, 41b, d'axes A41a, A41b. Chaque pion 41a, 41b est monté sur une équerre 42a, 42b. Chaque équerre 42a, 42b pivote autour d'un arbre 43a, 43b supporté par une chape 44a, 44b. Le bras médian d'une équerre est relié au bras médian de l'autre

équerre par un moyen élastique 45, ici des ressorts. Cette liaison élastique permet d'obtenir deux positions stables pour le premier mécanisme d'accroche 40 : une position de prise pour laquelle les pions 41a, 41b sont aptes à coopérer avec les logements latéraux 31a, 31b et une position de repos pour laquelle les pions sont suffisamment éloignés l'un de l'autre pour libérer la chaussure 3. Pour actionner le premier mécanisme d'accroche 40, l'utilisateur agit sur une extrémité d'un levier 47 de sorte à provoquer un déplacement de l'autre extrémité formant une fourche en prise avec le milieu de la liaison élastique. Le déplacement vertical induit du milieu de la liaison élastique assure le basculement d'une configuration stable vers l'autre configuration stable.

[0072] Pour ce mode de réalisation, le premier mécanisme d'accroche 40 de la chaussure 3 comprend donc les pions 41a, 41b, les équerres 42a, 42b, les arbres 43a, 43b, les chapes 44a, 44b, le moyen élastique 45 et le levier 47.

[0073] Comme pour le premier mode de réalisation, l'engin de glisse 1 comprend également une plaque d'appui 6 disposée à l'arrière du ski par rapport au premier dispositif de retenue avant 4. Dans cet exemple, la plaque d'appui 6 est supportée par l'embase 46.

[0074] La spécificité de ce deuxième mode de réalisation est la conception du deuxième dispositif de retenue avant 5, celui-ci venant se loger sous l'avant de la chaussure, entre le premier dispositif de retenue avant 4 et la plaque d'appui 6, lorsqu'il est dans la première configuration, dite inactive.

[0075] Comme le deuxième dispositif de retenue avant 5 du premier mode de réalisation, celui-ci comprend une pièce mobile 51 comportant un serre-semelle 512 en forme de « V » dont les ailes 512a, 512b s'étendent symétriquement par rapport au plan médian P de la planche de glisse. Quand la pièce mobile est positionnée de manière à être en contact avec la chaussure, les ailes 512a, 512b s'étendent vers l'arrière de la planche de glisse. Dans cette configuration, l'extrémité libre d'une aile 512a, 512b comprend une face verticale 5121a, 5121b orientée vers l'arrière de la planche et une face inférieure 5122a, 5122b orientée vers la planche de glisse. La face verticale 5121a, 5121b est alors en contact avec la face antérieure 331 de la tige 33. La face inférieure 5122a, 5122b est alors en contact avec la face supérieure 322 du rebord frontal de la semelle 32. Les faces verticales 5121a, 5121b et les faces inférieures 5122a, 5122b forment ainsi une surface interface apte à venir en contact avec une partie avant de la chaussure.

[0076] La particularité de cette construction vient du fait que le serre-semelle 512 est rattaché à l'embase 46 par deux bras latéraux 518a, 518b. Chaque bras latéral 518a, 518b comprend une première extrémité montée rotative au niveau de l'embase 46 autour d'un premier axe transversal A1 à l'axe longitudinal de l'engin de glisse et une deuxième extrémité montée rotative au niveau du serre-semelle 512 autour d'un deuxième axe transversal A2 à l'axe longitudinal de l'engin de glisse. Ainsi, le pre-

mier axe transversal A1 permet de rabattre le serre-semelle 512 vers l'arrière de la planche de glisse afin d'escamoter le deuxième dispositif de retenue avant 5. Le deuxième axe transversal A2 permet de faire pivoter le serre-semelle 512 de sorte que sa face supérieure 512s soit sensiblement parallèle à la face supérieure de la planche de glisse ce qui permet de rendre plus compacte la fixation quand elle est configurée pour la montée,

[0077] Le deuxième mécanisme d'accroche 50 de la chaussure 3 comprend donc la pièce mobile 51 intégrant le serre-semelle 512, la plaque d'appui 6 et la talonnière.

[0078] Dans cet exemple, l'embase 46 comprend un logement pour le serre-semelle 512, ménagé entre le premier dispositif de retenue avant 4 et la plaque d'appui 6 et dimensionné de sorte que la face supérieure 512s du serre-semelle 512 soit sensiblement à la même hauteur ou en retrait par rapport à la face supérieure de la plaque d'appui 6 quand le deuxième dispositif de retenue avant 5 est replié dans sa première configuration, dite inactive.

[0079] Dans ce mode de réalisation, le maintien du deuxième dispositif de retenue avant 5 dans sa configuration active est réalisé de façon analogue au premier mode de réalisation. Le serre-semelle 512 comprend deux logements latéraux 517a, 517b, d'axes A517a, A517b, disposés de part et d'autre du serre-semelle 512. Comme précédemment, ces logements latéraux du corps sont agencés de manière à pouvoir coopérer avec les deux organes d'accroche 41a, 41b du premier dispositif de retenue avant 4 lorsque le deuxième dispositif de retenue avant 5 est dans sa configuration active. Lors de cette coopération, les axes A517a, A517b, A41a, A41b sont sensiblement alignés selon un axe transversal à l'axe longitudinal de l'engin de glisse. En conséquence, les deux organes d'accroche 41a, 41b assurent et/ou sécurisent le maintien du deuxième dispositif de retenue avant 5 dans sa configuration active lorsqu'elles coopèrent avec les logements latéraux du corps. Pour modifier la configuration du deuxième dispositif de retenue avant, il faut alors désactiver le premier dispositif de retenue avant.

[0080] Ce deuxième mode de réalisation permet d'utiliser un premier dispositif de retenue avant 4 de conception similaire aux dispositifs actuellement sur le marché. Ces dispositifs connus présentent une ergonomie de fonctionnement bien comprise du public. De plus, cette construction est compacte et bien intégrée, renforçant la robustesse de la fixation. Cette construction s'étend peu vers l'avant de la planche de glisse ce qui limite le risque d'accrocher un élément extérieur. Cependant, par rapport au premier mode de réalisation, cette construction surélève légèrement la position de la chaussure lors des phases de montée, ce qui pénalise un peu le rendement du skieur.

[0081] Dans ces précédents modes de réalisation, les moyens de maintien 517a, 517b et les organes de maintien 41a, 41b sont dimensionnés de sorte que le premier mécanisme d'accroche 40 libère la pièce mobile 51 lors-

qu'on désactive le premier mécanisme d'accroche 40 de manière à libérer la chaussure. Cela permet de simplifier l'ergonomie d'utilisation.

[0082] Comme nous l'avons vu à travers les deux modes de réalisation décrits aux figures 10 à 12, le maintien du deuxième dispositif de retenue avant 5 dans sa configuration active est réalisé par la coopération entre deux logements latéraux 517a, 517b et les deux organes d'accroche 41a, 41b du premier dispositif de retenue avant 4. Alternativement, on peut envisager d'utiliser d'autres organes de maintien, en lieu et place des deux organes d'accroche 41a, 41b du premier dispositif de retenue avant 4. Par exemple, ce peut être d'autres pointes, fixées respectivement sur un des bras des équerres 42a, 42b du premier dispositif de retenue avant 4. Ces pointes coopèrent alors avec des logements latéraux 517a, 517b correctement disposés sur la pièce mobile 51 pour assurer l'immobilisation de la pièce mobile lorsque le deuxième dispositif de retenue avant 5 est dans une configuration active. Dans ce cas, le mouvement de ces organes de maintien est lié au mouvement des équerres 42a, 42b, comme pour le premier mode de réalisation. Cette variante permet de prévoir un ancrage différent, pouvant être, par exemple, plus robuste ou plus facile à actionner (effort d'actionnement moindre).

[0083] L'invention n'est pas limitée aux seuls modes de réalisation décrits précédemment et couvre toutes combinaisons possibles.

Revendications

1. Engin de glisse (1) comprenant :

- une planche de glisse (2)
- un premier dispositif de retenue avant (4) d'une chaussure (3) prévu pour l'ascension de pente, le premier dispositif de retenue avant comportant un premier mécanisme d'accroche (40) de la chaussure définissant un axe d'articulation (A) autour duquel pivote la chaussure lors de la montée,
- un deuxième dispositif de retenue avant (5) de ladite chaussure prévu pour la descente, le deuxième dispositif de retenue avant comportant un deuxième mécanisme d'accroche (50) de la chaussure comprenant une pièce mobile (51) intégrant une surface interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) apte à venir en contact avec une partie avant (322, 331) de la chaussure, la pièce mobile (51) étant distincte du premier mécanisme d'accroche (40), le deuxième dispositif de retenue avant (5) étant configurable suivant

- une première configuration, dite inactive, pour laquelle la surface interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) est éloignée de la

partie avant (322, 331) de la chaussure et,
○ une deuxième configuration, dite active, pour laquelle la surface Interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) est en contact avec la partie avant (322, 331) de la chaussure,

caractérisé en ce que

le premier mécanisme d'accroche (40) de la chaussure est apte à coopérer avec la pièce mobile (51) du deuxième dispositif de retenue avant (5) de manière à maintenir le deuxième dispositif de retenue avant (5) dans sa configuration active.

2. Engin de glisse (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce mobile (51) comprend des moyens de maintien (517a, 517b) agencés de manière à pouvoir coopérer avec des organes de maintien (41a, 41b) du premier dispositif de retenue avant (4) lorsque le deuxième dispositif de retenue avant (5) est dans sa configuration active.
3. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier mécanisme d'accroche (40) de la chaussure comprend deux organes d'accroche (41a, 41b) mobiles transversalement à l'engin de glisse aptes à coopérer avec deux logements latéraux (31a, 31b) disposés de part et d'autre de la partie avant de la semelle (32) de la chaussure (3).
4. Engin de glisse (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque organe d'accroche (41a, 41b) est monté sur un bras (422a, 422b) rotatif ou fléchissant autour d'un axe (A43a, A43b) parallèle à l'axe longitudinal de l'engin de glisse (1).
5. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les organes d'accroche (41a, 41b) sont uniquement mobiles dans un même plan transversal à l'engin de glisse (1).
6. Engin de glisse (1) selon les revendications 2 et 3 à 5, **caractérisé en ce que**, les organes de maintien (517a, 517b) sont les organes d'accroche (41a, 41b) aptes à coopérer avec des logements (517a, 517b) ménagés sur la pièce mobile (51).
7. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (517a, 517b) et les organes de maintien (41a, 41b) sont dimensionnés de sorte que le premier mécanisme d'accroche (40) libère la pièce mobile (51) lorsqu'on désactive le premier mécanisme d'accroche (40) de manière à libérer la chaussure.
8. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, les premier (4)

et second dispositifs de retenue avant (5) sont continuellement solidaires de la planche de glisse (2).

9. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mobile (51) du deuxième dispositif de retenue avant (5) est mobile en rotation et/ou en translation. 5

10. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lorsque le deuxième dispositif de retenue avant (5) est dans sa configuration inactive, celui-ci est agencé de manière que la surface interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) soit positionnée longitudinalement vers l'avant de l'engin de glisse par rapport à l'axe d'articulation (A) et qu'aucun élément du deuxième dispositif de retenue avant (5) ne gêne la rotation de la chaussure (3), autour de l'axe d'articulation (A), d'un angle (α) d'au moins 70°, depuis une position de la chaussure en appui sur la planche, quand la chaussure est retenue par le premier dispositif de retenue avant (4). 10
15
20

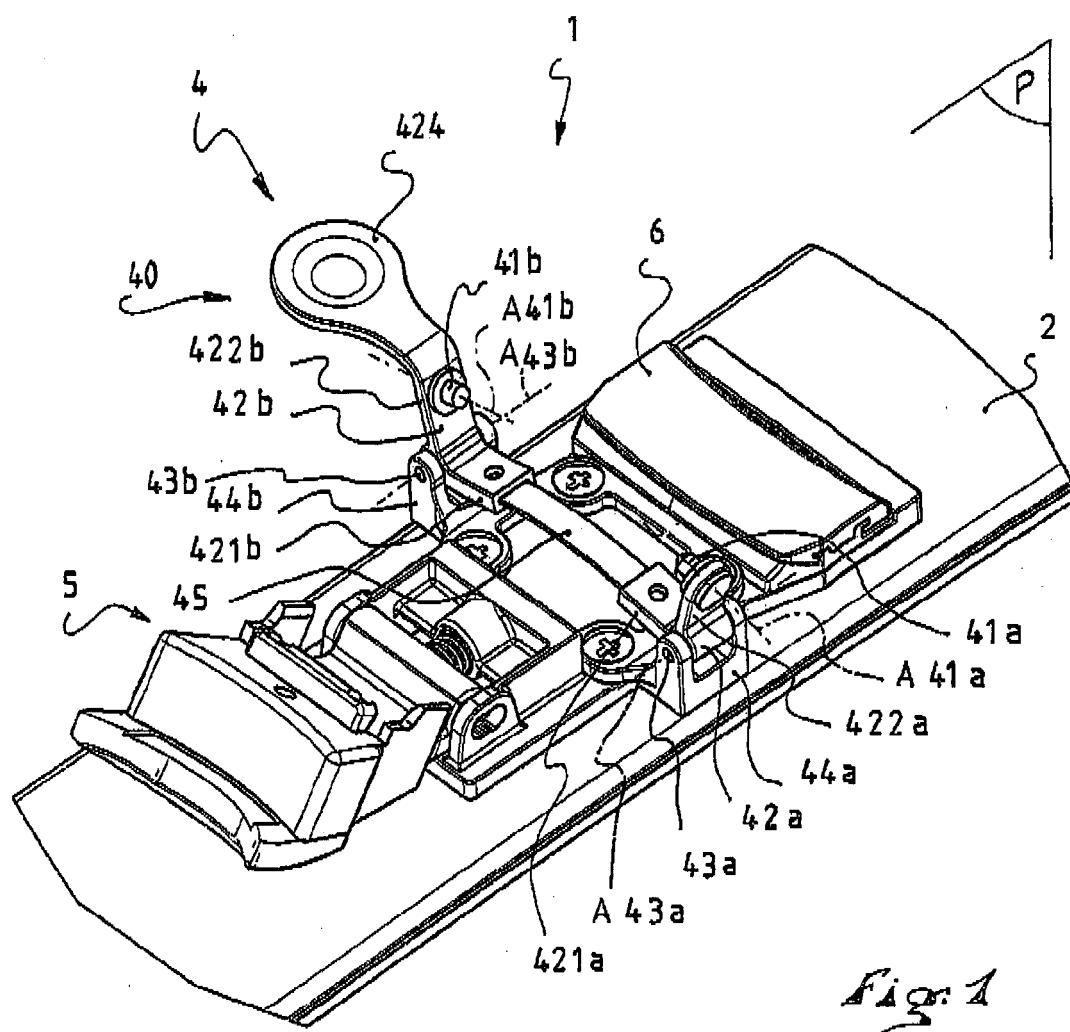
11. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lorsque le deuxième dispositif de retenue avant (5) est dans sa configuration inactive, celui-ci est agencé à l'arrière de la planche de glisse (2) par rapport au premier dispositif de retenue avant (4). 25
30

12. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lorsque la deuxième dispositif de retenue avant (5) est dans sa configuration active, la surface interface (5121a, 5121b, 5122a, 5122b) est positionnée longitudinalement par rapport au premier dispositif de retenue avant (4) de sorte qu'aucun élément du premier dispositif de retenue avant (4) interfère avec un déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure (3). 35
40

13. Engin de glisse (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de retenue avant (4) est apte à loger partiellement la pièce mobile (51) du deuxième dispositif de retenue avant (5). 45

14. Engin de glisse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mobile (51) du deuxième dispositif de retenue avant (5) n'intègre pas de mécanisme de déclenchement latéral de la partie avant de la chaussure (3). 50

55



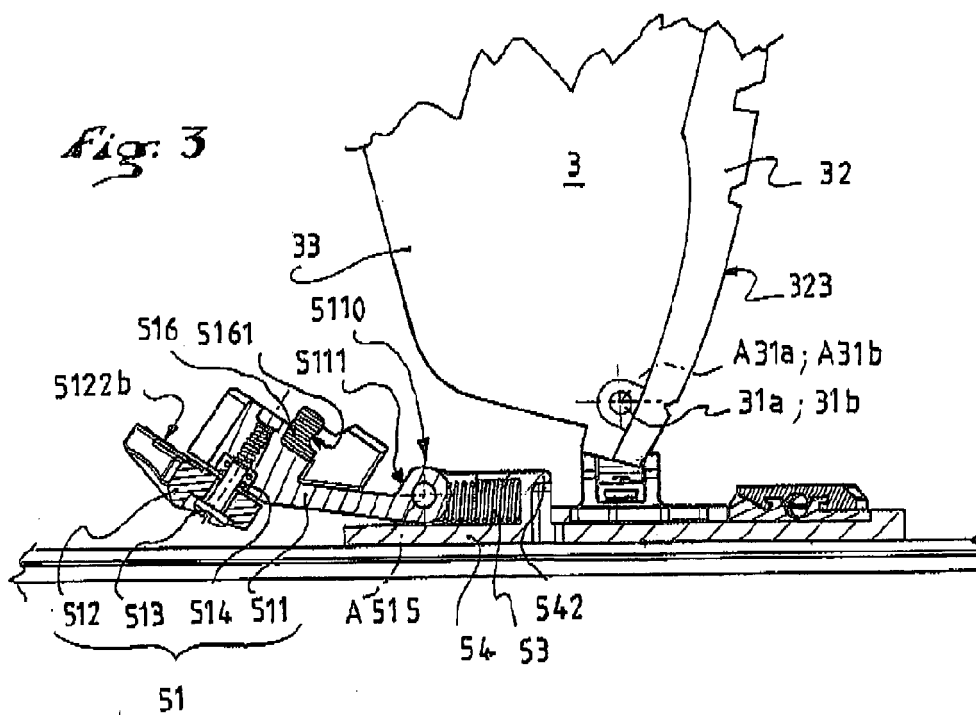
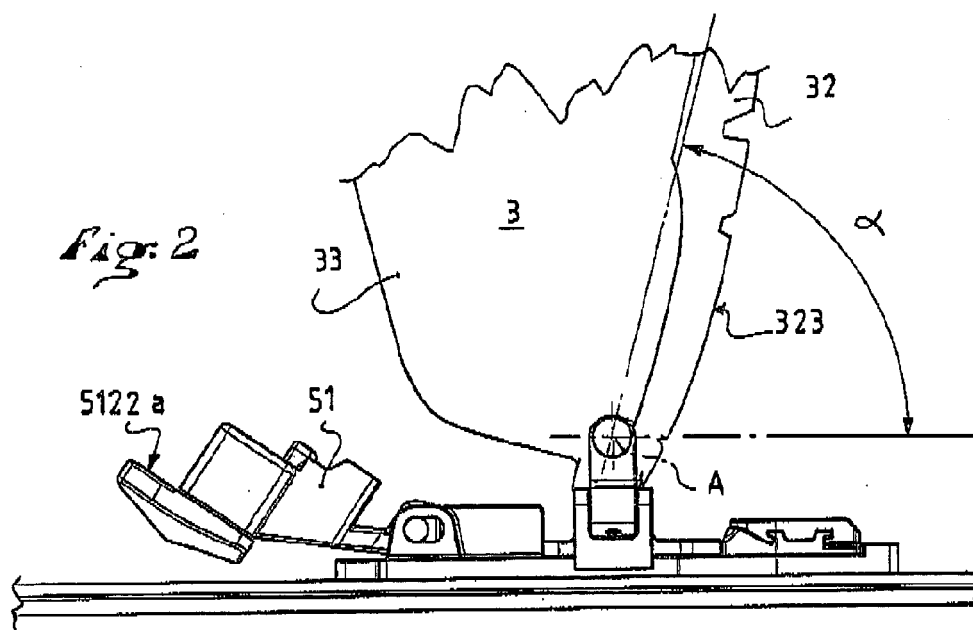


Fig. 4

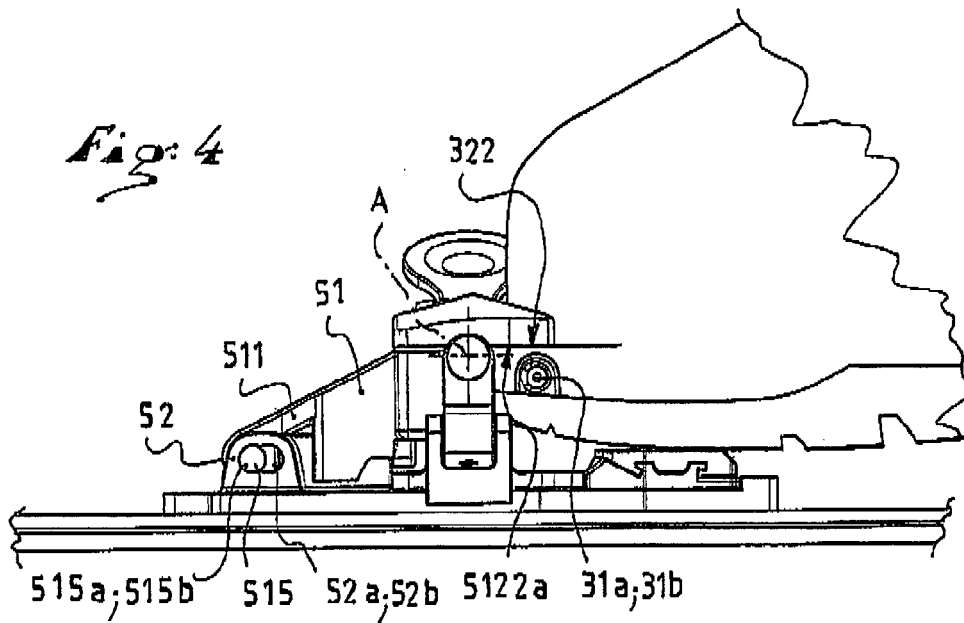


Fig. 5

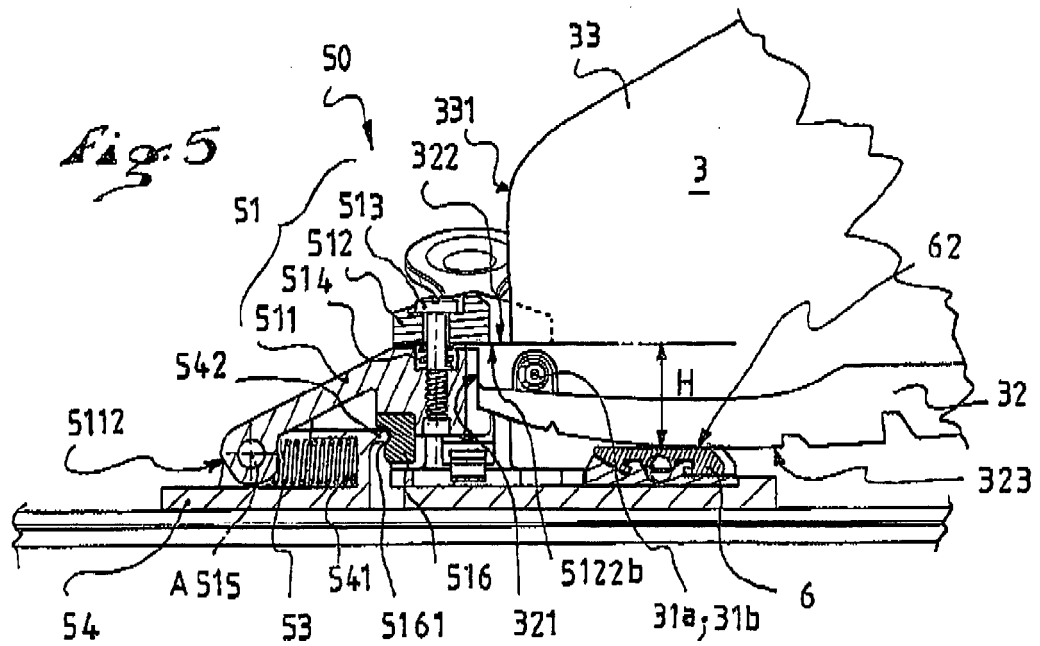


Fig. 6

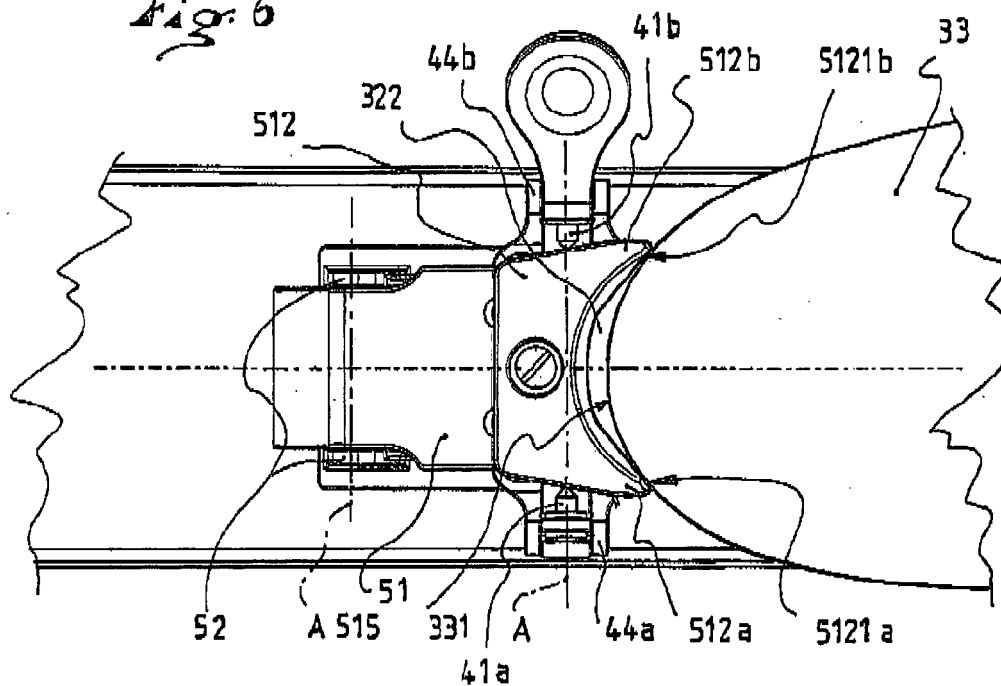


Fig. 7

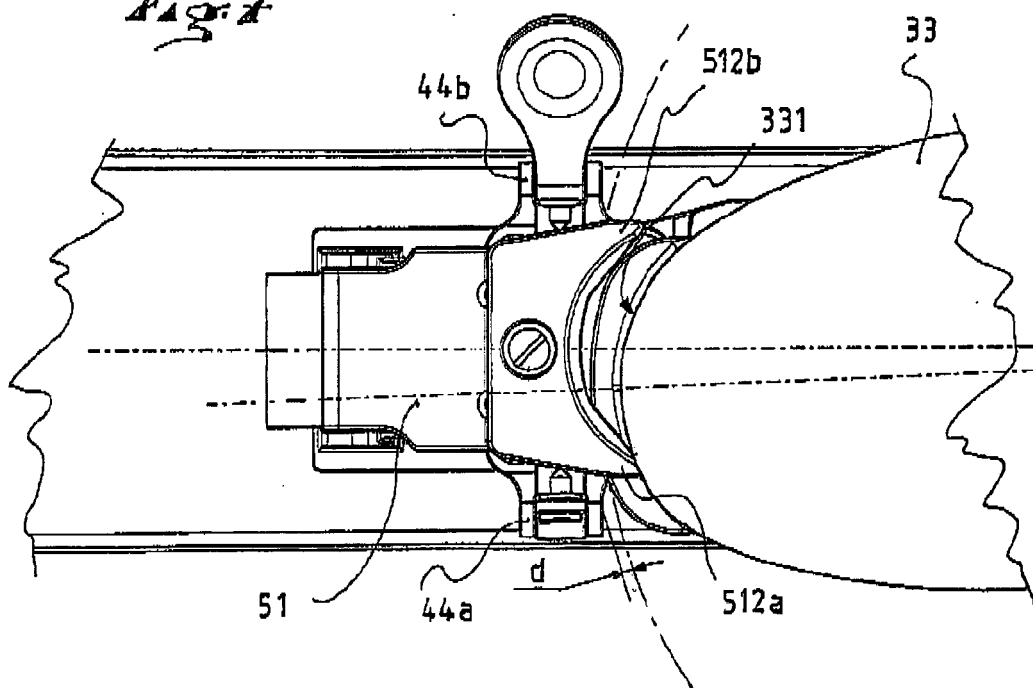


Fig. 8

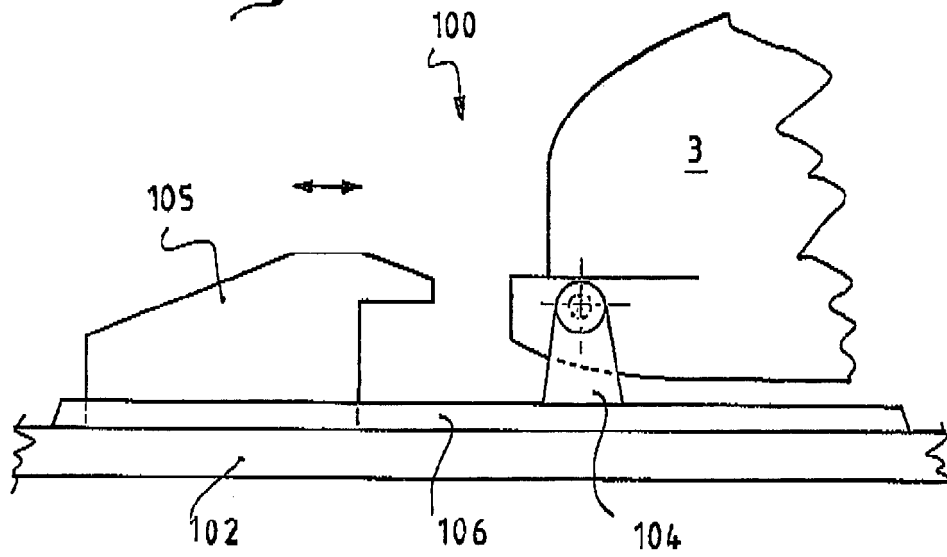
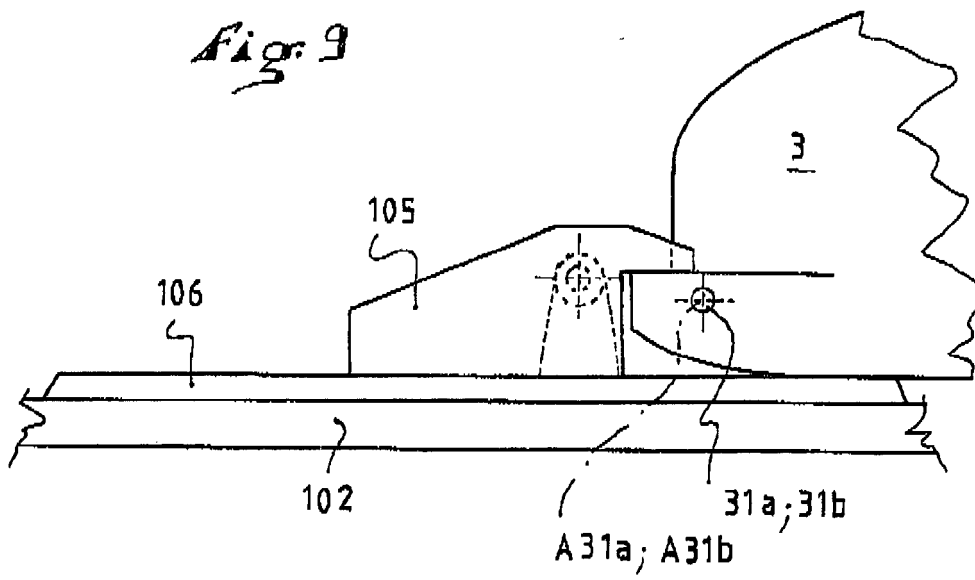
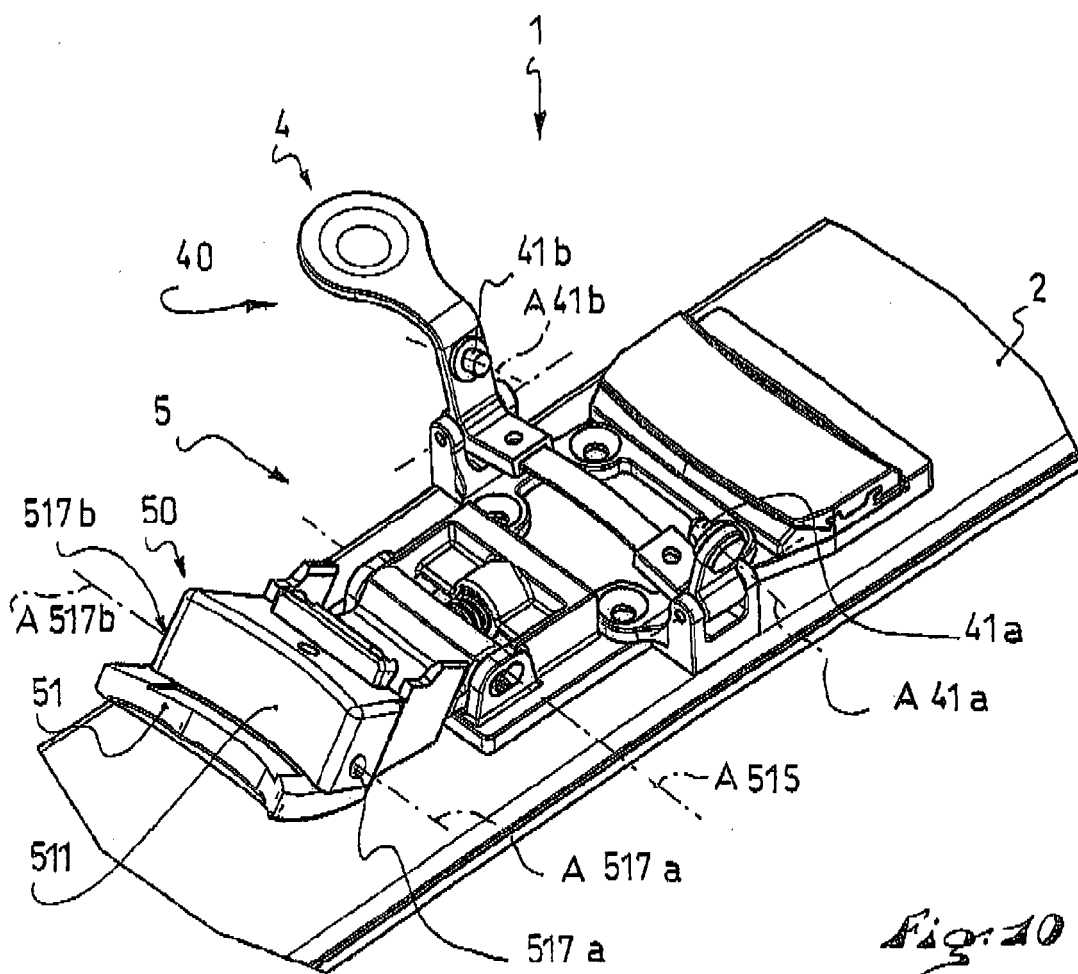


Fig. 9





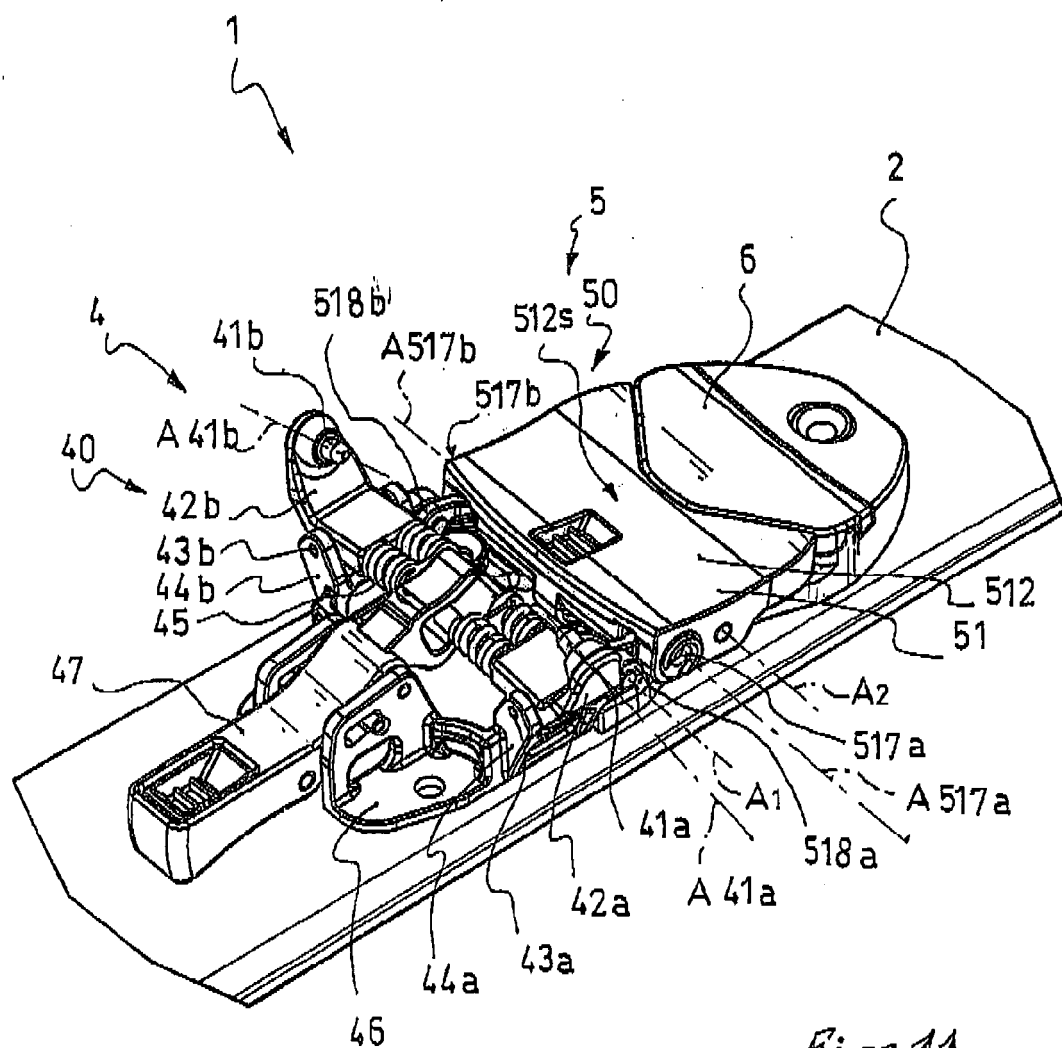
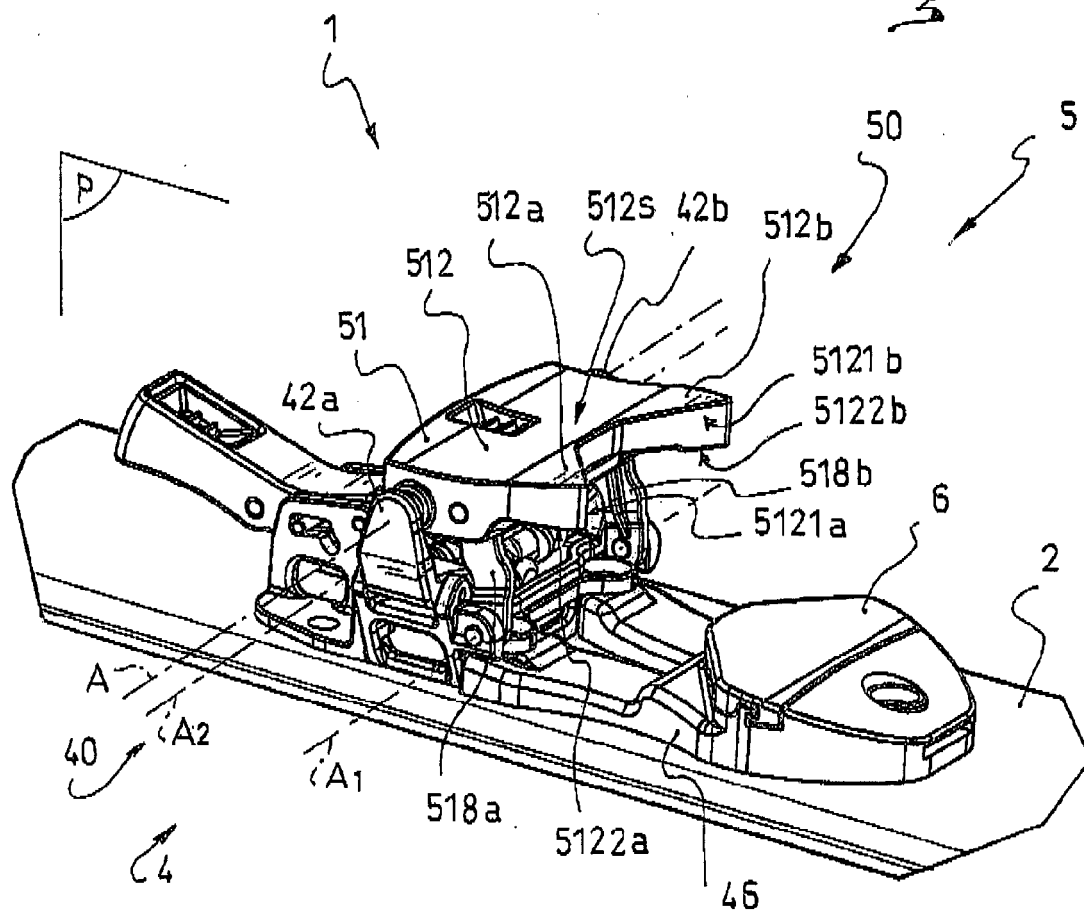


Fig. 11

Fig: 12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 00 3555

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	US 4 500 108 A (JOHNSON III LUVERN C [US]) 19 février 1985 (1985-02-19) * colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 30; figures 1,6-9 *	1-14	INV. A63C9/08
A	DE 40 07 667 C1 (SIMON BURGER) 20 juin 1991 (1991-06-20) * colonne 6, ligne 25 - colonne 7, ligne 56; figures 1-4 *	1-14	
A	FR 2 172 925 A1 (GIGNOUX OLIVIER [FR]) 5 octobre 1973 (1973-10-05) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 18; figures 1-4 *	1-14	
L			
A,D	FR 2 567 409 A1 (CAVAZZA GILBERT [FR]) 17 janvier 1986 (1986-01-17) * page 2, ligne 12 - page 3, ligne 29; figures 3-6 *	1-14	
			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 8 octobre 2013	Examineur Murer, Michael
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 intercalaire			

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 13 00 3555

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.

08-10-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4500108	A	19-02-1985	AUCUN	

DE 4007667	C1	20-06-1991	CA 2037880 A1	11-09-1991
			CS 9100614 A2	15-10-1991
			DE 4007667 C1	20-06-1991
			EP 0446780 A2	18-09-1991
			JP H05300962 A	16-11-1993
			US 5249820 A	05-10-1993
			US 5364118 A	15-11-1994

FR 2172925	A1	05-10-1973	AT 322422 B	26-05-1975
			CH 565572 A5	29-08-1975
			DE 2307427 A1	06-12-1973
			FR 2172925 A1	05-10-1973
			IT 979401 B	30-09-1974

FR 2567409	A1	17-01-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

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 1438993 A [0004]
- DE 102007038506 [0004]
- EP 2399654 A [0004]
- EP 0199098 A [0005] [0037] [0071]
- EP 2300111 A [0005]
- EP 0620029 A [0007]
- FR 2567409 A [0008]
- FR 2945185 A [0037]