(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 184 155 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.01.2019 Bulletin 2019/05

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

(21) Numéro de dépôt: **16002635.7**

(22) Date de dépôt: **12.12.2016**

(54) **FIXATION DE SKI**

SKIBINDUNG

SKI BINDING

(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

(30) Priorité: **23.12.2015 FR 1502688**

(43) Date de publication de la demande:
28.06.2017 Bulletin 2017/26

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

(72) Inventeur: **Soldan, Daniel**
74600 Seynod (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 674 203
EP-A1- 2 929 919
EP-A2- 2 774 661
WO-A2-2007/010392

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 3 184 155 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une butée avant d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse.

[0002] Beaucoup de butées avant intègrent un mécanisme de déclenchement latéral de la chaussure associé à la rotation de deux ailes. Les deux ailes sont contraintes par un ressort afin qu'elles enserrent l'avant de la chaussure. Dès lors qu'on exerce un effort latéral seuil sur l'avant de la chaussure, une aile s'ouvre, libérant ainsi la chaussure. Ce mécanisme permet ainsi d'assurer la sécurité du skieur en cas de chute. Ce mécanisme est souvent ajustable pour que la valeur de l'effort latéral seuil soit adaptée aux spécificités du skieur. Le réglage de la valeur de déclenchement consiste à modifier la raideur du ressort pour une course de déclenchement déterminée.

[0003] Certaines de ces butées avant intègrent, en plus, un mécanisme permettant de modifier la position de la plage de déclenchement latéral par rapport à l'angle d'ouverture des ailes. Ainsi, en fonction de réglage du mécanisme, l'intervalle angulaire de déclenchement peut ainsi être décalé sans modifier la course de déclenchement associée à une raideur du ressort déterminée. Pour cela, une solution consiste à modifier la position de la surface d'appui contre laquelle appuie le ressort de déclenchement agissant sur les ailes. Cette construction est notamment illustrée dans le document EP 2 929 919. Selon le mode de réalisation décrit, des goupilles verticales sont encastrées dans des ailes respectives. Chacune de ces goupilles est excentrée par rapport à l'axe de pivotement de son aile. La butée comporte une pièce de liaison montée coulissante par rapport au châssis selon une direction longitudinale. La pièce de liaison est sollicitée vers l'arrière par la deuxième extrémité du ressort. La pièce de liaison comporte deux alésages verticaux Les goupilles sont en prise dans les alésages verticaux, de sorte que tout coulissement longitudinal de la pièce de liaison conduit à une translation identique des goupilles. Comme les goupilles sont excentrées par rapport à l'axe de pivotement de leur aile, tout coulissement de la pièce de liaison conduit à un pivotement simultané des deux ailes. Cette solidarisation entre les ailes peut perturber le fonctionnement du mécanisme de déclenchement. En effet, cela peut générer un blocage dans la cinématique des ailes ou une modification des valeurs de déclenchement, ces disfonctionnements résultant, par exemple, par arc-boutement ou si une des ailes se coince. Par ailleurs, cette conception apporte des contraintes de dimensionnement et d'assemblage.

[0004] Le but de l'invention est de proposer une butée avant améliorée.

[0005] Un but est notamment de proposer une solution alternative aux butées de l'art antérieur.

[0006] Un autre but est de proposer un mécanisme de déclenchement latéral fiable.

[0007] Un autre but est de permettre au skieur de conserver un meilleur contrôle de la planche de glisse lors d'un petit pivotement d'une aile.

[0008] Un autre but est d'avoir une structure de butée simple.

[0009] L'invention propose une butée avant d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse comprenant :

- un châssis ;
- deux ailes, chaque aile pivotant par rapport au châssis autour d'un axe de rotation vertical et supportant une surface interface latérale apte à venir en contact avec une partie avant d'une chaussure lorsque la butée avant est dans une configuration descente ;
- un mécanisme de déclenchement latéral comprenant :
    - ◦ un élément de liaison ;
    - ◦ un premier moyen élastique dont une première extrémité est reliée à l'élément de liaison ;
    - ◦ un corps contre lequel appuie une deuxième extrémité du premier moyen élastique, le corps étant mobile par rapport au châssis;
- un mécanisme de réglage agissant sur les ailes afin de les positionner alternativement dans une première configuration pour laquelle chaque surface interface latérale est en contact avec la chaussure ou dans une deuxième configuration pour laquelle chaque surface interface latérale est distante de la chaussure, pour un même positionnement de la chaussure par rapport à la butée avant.

[0010] Chaque aile comprend un organe d'actionnement destiné, lors de l'ouverture de l'aile, à coopérer avec une face de l'élément de liaison de sorte à entraîner la translation de l'élément de liaison lorsque l'aile pivote dans un sens, cette translation n'entraînant pas la rotation de l'autre aile.

[0011] L'invention permet de ne faire pivoter que l'aile sollicitée par la chaussure en position descente. Ainsi, si une aile ne pivote que légèrement sans s'ouvrir, la chaussure de l'utilisateur est immédiatement rappelée vers un contact avec l'autre aile qui n'a pas été sollicitée. L'effort de rappel est transmis plus directement à une seule aile. Le maintien de la chaussure est alors immédiatement assuré, garantissant la transmission d'efforts souhaités entre la chaussure et la butée avant, et ainsi un contrôle optimal de la planche de glisse par l'utilisateur. L'invention permet en outre de ne pas réaliser l'ouverture des deux ailes automatiquement si seulement l'une d'elles est sollicitée latéralement par la chaussure de l'utilisateur. L'invention permet en outre d'obtenir ces fonctionnalités sans induire une complexité excessive de la butée avant. Par ailleurs, en dissociant la cinématique d'une aile par rapport à l'autre, on améliore la fiabilité du mécanisme de déclenchement. En effet, si la cinématique d'une aile est défaillante, par exemple, la rotation

d'une aile est bloquée, cela ne perturbe pas la cinématique de l'autre aile. Il est ainsi possible de déclencher l'autre aile.

[0012] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel article peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- chaque organe d'entraînement est interposé entre une saillie du corps et une saillie de l'élément de liaison,
- un dispositif de retenue avant d'une chaussure est prévu pour l'ascension de pente, ledit dispositif comporte des moyens d'accroche de la chaussure définissant un axe d'articulation autour duquel pivote la chaussure lorsque la butée avant est dans une configuration montée,
- une navette est montée coulissante par rapport au châssis, elle est maintenue plaquée contre une surface de butée du châssis par un troisième moyen élastique, la navette comprend au moins un logement destiné à recevoir l'organe d'actionnement d'une aile de sorte que la rotation de l'aile, dans un sens, au-delà d'un certain angle, provoque le déplacement vers l'arrière de la navette et la compression du deuxième moyen élastique,
- un deuxième moyen élastique prend appui directement ou indirectement sur le châssis et exerce un effort sur le corps pour le déplacer vers l'arrière,
- le deuxième moyen élastique prend appui sur la navette,
- un verrou est apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes pour limiter leur rotation dans le sens de l'ouverture,
- le verrou interagit avec la navette,
- un actionneur est apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes pour entraîner leur rotation dans le sens de l'ouverture,
- l'actionneur coopère avec le corps de sorte à provoquer le déplacement vers l'arrière du corps lorsqu'on agit sur l'actionneur dans un sens,
- une face de blocage est apte à coopérer avec une face de blocage complémentaire de l'actionneur de façon à provoquer le verrouillage de l'actionneur lorsqu'on déplace le corps vers l'avant,
- le verrou et l'actionneur forme une même pièce unitaire,
- un organe de commande muni d'une butée de positionnement est apte à interagir avec le corps de façon à bloquer le déplacement vers l'arrière du corps lorsque l'organe de commande est dans une configuration de verrouillage,
- l'organe de commande comprend une surface de came apte à coopérer avec une surface de came complémentaire du corps de sorte que le déplacement vers l'avant du corps entraîne la rotation du levier arrière de manière à le basculer vers l'avant.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant d'une partie d'une chaussure en prise avec une butée avant selon un mode de réalisation de l'invention, la butée avant étant dans une configuration dite de montée :
- la figure 2 est une vue en perspective avant du sous-ensemble de la figure 1, la butée avant étant dans une configuration dite de descente ;
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée de dessous de composants de la butée avant ;
- la figure 4 est une vue de dessous d'une butée avant dans une configuration dite de chaussage ;
- la figure 5 est une vue de dessous d'une butée avant dans la configuration de montée ;
- la figure 6 est une vue de dessous d'une butée avant dans la configuration de descente ;
- la figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 4 ;
- les figures 8 et 9 sont des vues en coupe selon IX-IX de la figure 5, la butée avant étant dans une configuration de montée, les vues illustrant différentes étapes du verrouillage des ailes ;
- les figures 10 à 12 sont des vues en coupe selon XII-XII de la figure 6, illustrant les étapes pour le passage de la configuration de montée à la configuration de descente de la butée ;
- la figure 13 est une vue en coupe selon XIII-XIII de la figure 10 ;
- la figure 14 est une vue en coupe selon XIV-XIV de la figure 12 ;
- la figure 15 est une vue analogue à la figure 14 illustrant le déclenchement latéral d'une aile.

[0014] L'invention concerne une fixation d'une chaussure 8 sur une planche de glisse 7, tel qu'un ski, comprenant un dispositif de retenue arrière de la chaussure, appelé « talonnière » et plus particulièrement un dispositif de retenue avant de la chaussure, appelé « butée » 1. La planche de glisse 7 comprend une surface supérieure 71 sur laquelle sont fixés les éléments de la fixation. La planche de glisse 7 comprend une surface inférieure 72, ou surface de glisse, destinée à être en contact avec la neige. L'association de la chaussure 8 avec la butée avant 1 et/ou la talonnière assure la solidarisation de la chaussure avec la planche de glisse. L'engin de glisse 9 désigne la planche de glisse 7 équipée d'une fixation.

[0015] L'invention porte plus spécifiquement sur une butée avant 1 d'une telle fixation.

[0016] 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 la butée avant occupe sur un ski, et la direction d'avancement normale du ski. Par exemple, « longitudinal » s'entend par rapport à l'axe longitudinal du ski.

[0017] D'autre part, dans la description, certaines directions sont qualifiées en relation avec un référentiel. Pour ne pas limiter l'interprétation, il sera fait usage du terme « sensiblement » afin de préciser que l'invention porte également sur une variation angulaire de cette direction de plus ou moins 30° par rapport à cette qualification.

[0018] Par ailleurs, on désigne par « enclenchement », la solidarisation de la chaussure avec la fixation et par « déclenchement », la désolidarisation de la chaussure avec la fixation. Plus précisément, le « déclenchement latéral » correspond au déclenchement de la fixation par un effort latéral de la chaussure sur la fixation. Dans les modes de réalisation décrits par la suite, le déclenchement latéral est réalisé au niveau de la butée avant, par un déplacement latéral de l'avant de la chaussure.

[0019] Dans la description, il sera également fait référence à « l'ouverture » d'une aile pour préciser que cette aile pivote autour de son axe de rotation de sorte que la partie de l'aile destinée à venir en contact avec une partie de la chaussure, s'éloigne de la chaussure. Dans notre exemple, cela veut dire que l'aile droite s'ouvre quand elle tourne dans le sens antihoraire et que l'aile gauche s'ouvre quand elle tourne dans le sens horaire, quand on regarde la butée, vue de dessus, l'avant de la butée placé en haut. A l'Inverse, les ailes se « ferment » lorsque la partie interface de chaque aile se rapproche de la chaussure. En conséquence, un déclenchement latéral tend à « ouvrir » une aile.

[0020] Les chaussures 8 adaptées à la fixation selon l'invention comprennent généralement une coque munie de deux embouts amovibles fixés sous la coque, un embout arrière, situé sous le talon et un embout avant, situé sous les orteils. La semelle de la chaussure est ainsi formée par les deux embouts et la partie inférieure de la coque. L'invention n'est pas limitée à ce type de chaussure et concerne également d'autres constructions de la chaussure, par exemple, des chaussures sans embouts amovibles, la semelle pouvant être formée Intégralement par la partie inférieure de la coque.

[0021] La butée avant 1 selon l'invention est conçue principalement pour la pratique du ski de randonnée bien qu'elle pourrait également s'appliquer à une pratique de ski alpin uniquement. Elle comprend deux dispositifs de retenue avant de la chaussure qui sont alternativement utilisés en fonction de la phase du ski de randonnée : montée ou descente.

[0022] Un premier dispositif de retenue avant 11 de la butée avant est destiné aux phases de montée. Il coopère avec une partie avant 81 d'une chaussure 8 de manière à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe d'articulation Y11, s'étendant transversalement à la planche de glisse, au niveau de l'avant de la chaussure. Lorsque la chaussure 8 est en prise avec le premier dispositif de retenue avant 11, elle peut tourner librement autour de cet axe. Pour cela, le talon de la chaussure ne coopère pas avec une talonnière.

[0023] Un deuxième dispositif de retenue avant 12 de la butée avant est destiné aux phases de descente ou à la pratique du ski alpin. Lorsque la chaussure 8 est en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant 12, elle est immobilisée entre la talonnière et le deuxième dispositif de retenue avant 12. Le talon de chaussure coopère ainsi avec une talonnière, non Illustrée, contrairement à la configuration précédente.

[0024] La butée avant 1 peut être réglée selon quatre configurations.

[0025] Une première configuration, dite de descente, illustrée dans les figures 2, 6, 12, 14 correspond au réglage de la butée permettant la coopération de la chaussure 8 avec le deuxième dispositif de retenue avant 12.

[0026] Une deuxième configuration, dite de chaussage, illustrée dans les figures 4 et 7 correspond au réglage de la butée permettant la libération de la chaussure 8 lorsqu'elle est en prise avec le premier dispositif de retenue avant 11. Dans cette deuxième configuration, la chaussure ne coopère ni avec le premier dispositif de retenue avant 11, ni avec le deuxième dispositif de retenue avant 12.

[0027] Une troisième configuration, dite de montée, illustrée dans les figures 1, 5, 9, 13 correspond au réglage de la butée permettant la coopération de la chaussure avec le premier dispositif de retenue avant 11. Pour cette configuration l'ouverture des ailes est bloquée.

[0028] Une quatrième configuration, dite de repos, illustrée dans les figures 8 et 10 correspond sensiblement à la troisième configuration, la butée étant réglée de sorte à permettre la coopération de la chaussure avec le premier dispositif de retenue avant 11. Cette configuration diffère de la précédente dans le sens ou l'ouverture des ailes n'est pas bloquée.

[0029] Le deuxième dispositif de retenue avant 12 va maintenant être décrit plus en détail.

[0030] Dans cet exemple, le deuxième dispositif de retenue avant 12 comprend un châssis 3, deux ailes 21, 22, un mécanisme de déclenchement latéral 4, un mécanisme de réglage 5.

[0031] Le châssis 3 comprend une surface d'appui inférieure 31 destinée à venir en contact avec la surface supérieure 71 de la planche de glisse 7. Le châssis 3 comporte un carter central 33 délimitant un volume intérieur 32. Le châssis 3 comporte en outre un couvercle 36 rapporté, destiné à venir également en contact avec la surface supérieure 71 de la planche de glisse 7. Le couvercle 36 sert également à obturer le volume intérieur 32. Le châssis 3 est fixé sur la planche de glisse 7 par des moyens de fixations classiques. La liaison entre le châssis 3 et la planche de glisse 7 est de type encastrement. Dans une variante, le châssis 3 est monté coulissant sur la planche de glisse 7 selon la direction longitu-

dinale X de la planche de glisse. Cette translation du châssis 3 permet un réglage de la position longitudinale de la butée avant 1. Avec cette variante, il est prévu un mécanisme de verrouillage permettant d'immobiliser le châssis 3 par rapport à la planche de glisse 7.

[0032] Le châssis 3 supporte deux ailes 21, 22. Chaque aile 21, 22 porte un arbre 211, 221 monté pivotant par rapport au châssis autour d'un axe de rotation Z211, Z221 sensiblement vertical, c'est-à-dire, perpendiculaire à la surface d'appui inférieure 31. Les arbres 211, 221 sont ainsi montés dans des paliers du châssis, selon des axes verticaux. Les axes de rotation Z211, Z221 sont positionnés longitudinalement au même niveau et, symétriquement, de part et d'autre d'un axe longitudinal médian X1 de la butée 1. Dans cet exemple, les axes de rotation Z211, Z221 sont distincts.

[0033] Chaque aile 21, 22 comprend un premier - 212, 222 - et deuxième bras 213, 223. Les deux bras sont reliés au niveau de l'axe de rotation Z211, Z221 et forment un angle compris entre 60 et 120°. Les deux ailes 21, 22 sont disposées symétriquement par rapport à un plan médian M de la butée avant 1, c'est-à-dire, le plan vertical comprenant l'axe longitudinal médian X1 de la butée. Lorsque le deuxième dispositif de retenue avant 12 est en prise avec la chaussure 8, le premier bras 212, 222 d'une aile s'étend vers l'arrière de la butée, sensiblement selon une direction longitudinale. Le deuxième bras 213, 223 s'étend en direction de l'autre aile, légèrement vers l'avant de la butée 1.

[0034] L'extrémité libre du deuxième bras 213, 223 supporte un organe d'actionnement. Les organes d'actionnement se présentent ici sous la forme de goupilles de liaison 214, 224 s'étendant selon une direction sensiblement verticale et donc sensiblement parallèle aux axes de rotation Z211, Z221. D'autres types d'organe d'actionnement peuvent être envisagés.

[0035] L'extrémité libre du premier bras 212, 222 supporte des surfaces interface avec une partie avant 81 de la chaussure 8, lorsque le deuxième dispositif de retenue avant 12 est en prise avec la chaussure 8. Ces surfaces interface comprennent une surface interface latérale 216, 226 destinée à venir en contact avec une face latérale 811, 812 de la partie avant 81 de la chaussure et une surface interface horizontale 218, 228 destinée à venir en contact avec une face supérieure 813 de la partie avant 81.

[0036] Dans cet exemple, chaque surface interface latérale 216, 226 est réalisée par un cylindre externe d'un rouleau 215, 225 pivotant autour d'un arbre fixé à l'extrémité libre du premier bras 212, 222 et s'étendant selon une direction sensiblement verticale. Chaque surface interface horizontale 218, 228 est réalisée par un patin 217, 227 rapporté sur l'extrémité libre du premier bras 212, 222. Les rouleaux et/ou les patins peuvent être constitués d'une matière facilitant le glissement avec la chaussure 8 comme par exemple un PolyOxyMéthylène (POM).

[0037] Par la suite, on désigne par angle d'ouverture α des ailes 21, 22, l'angle formé par les deux premiers bras 212, 222. Pour exprimer cet angle d'ouverture a, on peut, par exemple, considérer l'axe médian des premiers bras. Plus l'angle d'ouverture α est faible, plus les extrémités libres des premiers bras sont rapprochées. En conséquence, lorsqu'on réduit l'angle d'ouverture, les alles se ferment, les surfaces Interface viennent en contact avec la partie avant 81 de la chaussure 8. La chaussure 8 est alors en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant 12. A l'inverse, lorsqu'on augmente l'angle d'ouverture a, les ailes s'ouvrent, la chaussure 8 se libère du deuxième dispositif de retenue avant 12.

[0038] Pour maintenir le contact entre les ailes 21, 22 et la chaussure 8, le deuxième dispositif de retenue avant 12 comprend un mécanisme de déclenchement latéral 4 coopérant avec les ailes 21, 22. Le mécanisme de déclenchement latéral 4 est logé dans le volume intérieur 32 du châssis 3. Le mécanisme de déclenchement latéral 4 comprend un corps 41 mobile par rapport au châssis 3 selon une direction sensiblement longitudinale à la butée avant 1 entre au moins deux positions stables. La translation du corps 41 à l'intérieur du châssis 3 est réalisée par une liaison de type glissière. Le corps 41 comprend une extension avant 411 s'étendant longitudinalement entre une extrémité avant et une extrémité arrière. L'extrémité avant comprend une face de blocage 4112, définissant un plan inférieur biseauté, incliné par rapport à un plan horizontal et orienté vers le bas. L'extrémité avant supporte également une goupille 4111 s'étendant transversalement de part et d'autre de l'extension avant 411. La face supérieure de l'extension est conformée pour guider en translation longitudinale un embout 433. L'extrémité arrière de l'extension avant 411 est reliée à une paroi verticale 412 percée par une ouverture 4121. La paroi 412 comporte des saillies transversales 4122. Le corps 41 comprend également une extension arrière 413, s'étendant, depuis la paroi verticale 412, vers l'arrière.

[0039] Lorsque le corps 41 est mis en place dans le châssis 3, l'extension avant 411 se situe à l'avant de la butée 1 et l'extension arrière 413 est placée à l'arrière de la butée avant 1.

[0040] L'embout 433 comprend une paroi verticale 4331 munie d'une ouverture pour le passage d'une vis 432. L'extension avant 411 du corps 41 et l'embout 433 sont montés coulissant, l'un par rapport à l'autre, selon un axe longitudinal. L'intérieur du châssis 3 est conformé pour assurer également le guidage longitudinal de l'embout 433 lorsque la butée avant 1 est assemblée.

[0041] Un premier moyen élastique 42 est assemblé au corps 41 au-dessus de l'extension avant. Dans cet exemple, il s'agit d'un ressort de compression. Une première extrémité 421 du ressort 42 est en contact avec une face arrière de la paroi verticale 4331 de l'embout 433. Une deuxième extrémité 422 du ressort 42 est en contact avec une face avant de la paroi verticale 412 du corps 41.

[0042] Un tirant 431 comprend une extension avant

filetée 4311 destinée à s'insérer, depuis l'arrière, dans l'ouverture 4121 de la paroi verticale 412 du corps 41. Des butées au niveau de la partie arrière du tirant et au niveau de la face arrière de la paroi verticale 412 permettent de limiter la translation du tirant 431 vers l'avant par rapport au corps 41 ainsi que la rotation relative entre ces deux pièces. Dans sa partie arrière, le tirant 431 forme une plaque verticale 4312 définissant deux saillies latérales 4313 disposées, de part et d'autre de l'axe longitudinal du tirant 431.

[0043] La tige de la vis 432 traverse la paroi verticale 4331 de l'embout 433, s'étend à l'intérieur du ressort 42 et vient en prise avec l'extension avant filetée 4311 du tirant 431. La tête de la vis 432 vient prendre appui contre une face avant de la paroi verticale 4331 de l'embout 433. En conséquence, lorsque l'utilisateur visse la vis 431, il provoque le déplacement vers l'arrière de l'embout 431 par rapport au corps 41 ce qui entraîne la compression du ressort 42 entre la face arrière de la paroi verticale 4331 de l'embout 433 et la face avant de la paroi verticale 412 du corps 41.

[0044] Dans cette construction, les ailes et le corps sont agencés de sorte que chaque organe d'actionnement ou goupille de liaison 214, 224 se loge entre une saillie transversale 4122 du corps 41 et une saillie latérale 4313 du tirant 431. En conséquence, lorsqu'on déplace le corps 41 vers l'arrière, chaque saillie transversale 4122 du corps 41 vient en contact avec la goupille de liaison 214, 224 de l'aile 21, 22 correspondante. Lorsqu'on poursuit le déplacement cela provoque le déplacement vers l'arrière des goupilles de liaison et en conséquence, l'ouverture des ailes. A l'inverse, lorsqu'on déplace le corps 41 vers l'avant, chaque saillie latérale 4313 du tirant 431 vient en contact avec la goupille de liaison 214, 224 de l'aile 21, 22 correspondante. Lorsqu'on poursuit le déplacement cela provoque le déplacement vers l'avant des goupilles de liaison et en conséquence, la fermeture des ailes. Enfin, lorsque le corps 41 est immobilisé, au moins dans son déplacement vers l'arrière, et qu'on ouvre une aile 21, 22, la goupille de liaison 214, 224 correspondante vient en contact avec une saillie latérale 4313 du tirant 431. Si on poursuit l'ouverture de l'aile, cela provoque le déplacement vers l'arrière du tirant 431 par rapport au corps 41 et en conséquence, le déplacement vers l'arrière de l'embout 433 par rapport au corps 41. Ce dernier mouvement entraîne la compression du premier moyen élastique 42. Cette cinématique d'une aile est complètement indépendante de la cinématique de l'autre aile. La deuxième aile peut librement pivoter dans une plage angulaire déterminée par l'amplitude d'ouverture de la première aile. Une telle conception s'avère assez simple structurellement pour obtenir le pivotement indépendant des ailes 21, 22 dans la première configuration de descente.

[0045] Le tirant 431, la vis 432 et l'embout 433 forment un élément de liaison 43. Cet élément de liaison 43 est sollicité vers l'avant par l'extrémité avant 421 du premier moyen élastique 42 par rapport au corps 41.

[0046] Dans cette construction, le mécanisme de réglage 5 permet de modifier la position longitudinale du corps 41 pour le basculer dans différentes positions stables. Dans cet exemple, le mécanisme de réglage 5 comprend un organe de commande 51. Cet organe de commande 51 forme ici, un levier arrière, pivotant autour d'un arbre 52 supporté par le châssis 3 de la butée avant 1. L'arbre 52 s'étend transversalement, à proximité de la surface d'appui inférieure 31 et à l'arrière du châssis 3, sensiblement sous les surfaces interface des ailes. L'organe de commande 51 comprend une butée de positionnement 511 proche de l'arbre 52 et destinée à coopérer avec une butée complémentaire 4132 de l'extension arrière 413 du corps 41 de manière à bloquer le mouvement relatif entre le corps 41 et l'organe de commande 51. La butée de positionnement 511 et la butée complémentaire 4132 sont positionnées dans une partie médiane de la butée avant 1. Elles sont en vis-à-vis, et donc aptes à coopérer, lorsque l'organe de commande 51 est dans une configuration de verrouillage, c'est-à-dire, lorsque le levier arrière 51 est relevé pour être sensiblement en position verticale. Cette configuration de verrouillage est illustrée à la figure 12. Dans cette configuration, la butée de positionnement 511 est apte à interagir avec le corps 41 de façon à bloquer le déplacement vers l'arrière du corps. Le corps est alors maintenu dans une première position stable correspondant à la première configuration de la butée avant, configuration de descente. Lorsqu'on abaisse l'organe de commande 51, la butée de positionnement 511 et la butée complémentaire 4132 ne sont plus en vis-à-vis. En conséquence, le corps 41 peut se déplacer vers l'arrière jusqu'à une deuxième position stable correspondant à la quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos, illustrée à la figure 10.

[0047] Pour obtenir les deux positions stables du corps, décrites précédemment, la butée avant 1 comprend un deuxième moyen élastique 63 permettant de déplacer le corps 41 vers l'arrière de la butée avant, lorsque le corps n'est pas sollicité, comme détaillé ultérieurement.

[0048] L'actionnement du mécanisme de réglage 5 présente l'avantage d'obtenir différentes ouvertures d'ailes sans que les ailes 21, 22 soient contraintes par le mécanisme de déclenchement 4.

[0049] Le fonctionnement de ce mécanisme de déclenchement 4 va maintenant être expliqué,

[0050] Dans un premier temps, on configure la butée avant en mode descente, ce qui correspond à sa première configuration. Dans cette configuration, le corps 41 est dans sa première position stable. Les ailes 21, 22 se ferment comme décrits précédemment. L'organe de commande 51 est relevé pour atteindre sa configuration de verrouillage.

[0051] Dans cet exemple, l'organe de commande 51 forme un levier présentant un bras 512 s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe transversal du levier. Le bras supporte une surface d'arrêt longitudinal 513 agencée de sorte que, lorsque l'organe de commande est

dans sa position de verrouillage, la surface d'arrêt longitudinal 513 est sensiblement verticale, orientée vers l'arrière de la butée de manière à faire face à la partie avant 81 de la chaussure 8.

[0052] L'utilisateur va alors solidariser sa chaussure avec la fixation. Cette étape consiste à faire coopérer l'avant de la chaussure avec la butée avant et le talon de sa chaussure avec la talonnière. Concernant la butée avant, l'utilisateur positionne la partie avant 81 de la chaussure 8 pour qu'elle prenne appui sur les ailes 21, 22. Cet appui se traduit par un contact latéral entre les faces latérales 811, 812 de la partie avant 81 de la chaussure 8 et les surfaces interface latérales 216, 226 correspondantes des ailes. Cet appui se traduit également par un contact vertical entre une face supérieure 813 de la partie avant 81 de la chaussure 8 et une surface interface horizontale 218, 228 correspondante des ailes. L'utilisateur descend alors le talon de sa chaussure pour le faire coopérer avec la talonnière. Cette coopération provoque le déplacement vers l'avant de la chaussure jusqu'à ce que l'avant de la chaussure bute contre la surface d'arrêt longitudinal 513. La chaussure est alors calée longitudinalement ce qui est favorable au bon fonctionnement du mécanisme de déclenchement latéral 4. Cette translation vers l'avant a également pour effet d'ouvrir les ailes 21, 22 et, en conséquence, de comprimer le ressort 42 via la chaîne cinématique passant par les pièces suivantes : face latérale 811, 812 / surfaces interface latérales 216, 226 / ailes 21, 22 / goupilles de liaison 214, 224 / tirant 431 / vis 432 / embout 433 / ressort 42 en appui sur le corps 41 fixe. Cette compression du ressort agit ainsi sur la chaîne cinématique décrite précédemment de sorte à maintenir une pression des ailes 21, 22 sur la partie avant 81 de la chaussure 8. La chaussure est alors solidaire de la planche de glisse via la butée avant et la talonnière.

[0053] Lors d'une chute, le skieur doit pouvoir déclencher la fixation pour désolidariser la chaussure de la fixation. Pour cela, la butée avant intègre le mécanisme de déclenchement latéral permettant de libérer l'avant de la chaussure lorsqu'on exerce un effort latéral sur l'avant de la chaussure. L'effet d'exercer un effort latéral sur l'avant de la chaussure 8 est illustré en référence à la figure 15. Si on exerce un effort latéral sur l'avant de la chaussure 8, cet effort est transmis à une aile 21, 22 via la surface interface latérale 216, 226. Cet effort entraîne la rotation de cette aile 21, 22, provoquant le déplacement de l'élément de liaison 43 par l'Intermédiaire de son tirant 431, vers l'arrière de la butée avant 1. Comme illustré dans l'exemple de la figure 15, le pivotement de l'aile 21 conduit la goupille de liaison 214 à solliciter la saillie latérale 4313 de sorte à faire coulisser le tirant 431 vers l'arrière. La goupille de liaison 224 étant positionnée à l'avant de la saillie latérale 4313 du tirant 431, le coulissement du tirant 431 vers l'arrière n'entraîne pas le déplacement de cette goupille de liaison 224. Le pivotement de l'aile 21 ne provoque donc pas automatiquement un pivotement de l'aile 22 (et réciproquement). Une aile peut notamment s'ouvrir pour obtenir un déclenchement latéral de la chaussure 8, sans induire l'ouverture de l'autre aile.

[0054] Le mouvement d'une aile 21 ou 22 entraîne la compression du ressort 42 via la vis 432 et l'embout 433, du fait que le corps 41 est maintenu dans sa première position longitudinale stable déterminée par rapport au châssis 3. Il en résulte que la rotation de l'aile est directement conditionnée à la compression du ressort 42. Autrement dit, l'effort nécessaire pour obtenir la rotation de l'aile d'un angle déterminé correspond à l'effort nécessaire pour comprimer le ressort 42 d'une course déterminée.

[0055] Pour pouvoir déclencher latéralement la chaussure 8 du deuxième dispositif de retenue avant 12, il faut que l'aile sollicitée tourne d'un angle seuil pour lequel la surface interface latérale 216, 226 en appui ne soit plus en contact avec la face latérale 811, 812 correspondante de la partie avant 81 de la chaussure 8. A cet angle seuil correspond un effort de compression du ressort déterminé définissant la valeur seuil de déclenchement latéral du deuxième dispositif de retenue avant 12. Une aile est dans une configuration de libération lorsque la surface interface latérale associée à l'aile n'interagit plus avec la face latérale correspondante de la chaussure.

[0056] Il convient de noter que cette valeur seuil est réglable en agissant sur la vis 432. En effet, en faisant tourner cette vis 432, celle-ci se déplace relativement par rapport au tirant 431, ce qui a pour conséquence d'ajuster la valeur de précontrainte du ressort 42. Il s'ensuit que pour obtenir une rotation d'une aile de l'angle seuil, l'effort seuil n'est plus le même. On a donc modifié et ajusté la valeur de déclenchement du deuxième dispositif de retenue avant 12.

[0057] Si on désolidarise la chaussure du deuxième dispositif de retenue avant 12 ou si on relâche l'effort transversal exercé sur l'avant de la chaussure, l'aile sollicitée se referme jusqu'à ce que la butée retrouve sa première configuration, configuration de descente, ou que l'aile retrouve un contact avec la partie avant 81 de la chaussure. Ce retour élastique est réalisé grâce au ressort de compression 42.

[0058] Le premier dispositif de retenue avant 11 va maintenant être décrit plus en détail.

[0059] Le premier dispositif de retenue avant 11 inclut les moyens d'accroches 219, 229. Les moyens d'accroche 219, 229 sont ici solidaires de la partie interne des ailes 21 et 22. Une telle configuration permet d'avoir une liaison mécanique relativement rigide entre les moyens d'accroche 219, 229 et le châssis 3 pour éviter des déformations intempestives durant la montée. De plus, cela permet de partager des pièces communes entre les premier et deuxième dispositifs de retenue avant 11 et 12. Les moyens d'accroches 219 et 229 peuvent être rapportés, ce qui facilite leur remplacement en cas d'usure. Les moyens d'accroches 219, 229 peuvent également être formés monobloc avec une partie des ailes 21 et 22, ce qui réduit le nombre de composants de la butée avant

1 et rend celle-ci plus économique. Les moyens d'accroches 219 et 229 sont destinés à coopérer avec la partie avant 81 la chaussure 8 de façon à définir un axe d'articulation Y11, sensiblement transversal à la butée 1, autour duquel peut pivoter la chaussure 8. Pour obtenir cette coopération, on agit sur la position angulaire des ailes. Ainsi, pour une position angulaire des ailes définie, les moyens d'accroches 219 et 229 sont agencés de manière à s'insérer dans un logement latéral ménagé sur une face latérale 811, 812 de la partie avant 81 la chaussure 8. Lorsque les moyens d'accroche 219 et 229 sont en prise avec la partie avant 81 de la chaussure, les moyens d'accroche sont sensiblement alignés pour définir l'axe de rotation Y11 de la chaussure. Cette configuration est illustrée dans les figures 1 et 5.

[0060] Dans l'exemple décrit, les moyens d'accroches 219, 229 sont des pointes coopérant avec des évidements latéraux disposés sur les faces latérales 811, 812 de la partie avant 81 de la chaussure 8, généralement sur un insert rapporté. On peut néanmoins envisager d'autres modes de réalisation pour le premier dispositif de retenue avant 11 dès lors qu'ils définissent un axe d'articulation Y11 autour duquel peut pivoter la chaussure 8. Par exemple, les pointes peuvent être des cylindres ou la partie avant 81 peut supporter un arbre venant se connecter à la butée avant 1.

[0061] La conception de la butée avant permet d'obtenir deux configurations d'ouverture d'ailes stables.

[0062] La première configuration stable correspond à la première configuration de la butée avant, configuration de descente, pour laquelle l'angle d'ouverture des ailes est αD, comme illustré à la figure 6.

[0063] La deuxième configuration stable correspond aux troisième et quatrième configurations de la butée avant, configuration de montée ou de repos, pour laquelle l'angle d'ouverture des ailes est αM, comme illustré à la figure 5.

[0064] La butée avant permet également d'obtenir une configuration d'ouverture d'ailes instable consistant à ouvrir davantage les ailes afin de pouvoir insérer l'avant de la chaussure entre les moyens d'accroche 219 et 229 ou de désolidariser les moyens d'accroche de l'avant de la chaussure. Cette configuration correspond à la deuxième configuration de la butée avant, configuration de chaussage, pour laquelle l'angle d'ouverture des ailes est αC, comme illustré à la figure 4.

[0065] Pour régler ou verrouiller l'angle d'ouverture α des ailes, la butée comprend deux dispositifs. Le premier dispositif correspond au mécanisme de réglage 5 qui permet le changement de configuration entre la configuration stable de descente et la configuration stable de montée ou de repos. Le deuxième dispositif est un mécanisme de positionnement 6. Ce mécanisme de positionnement 6 est prévu pour être utilisé quand la butée avant est dans sa quatrième configuration. Dans ce cas, le corps 41 est placé dans une deuxième position stable arrière illustrée à la figure 12. Le mécanisme de positionnement 6 permet soit de faire basculer la butée avant dans sa deuxième configuration, configuration instable de chaussage, soit de faire basculer la butée avant dans sa troisième configuration, configuration stable de montée verrouillée.

[0066] Ce mécanisme de positionnement 6 comprend une navette 61 et un actionneur 62. L'actionneur 62 est destiné à interagir avec la navette 61 pour la déplacer ou l'immobiliser.

[0067] Dans cet exemple, l'actionneur 62 est un levier placé à l'avant de la butée avant et pivotant autour d'un axe transversal au châssis 3. Le levier avant 62 est monté pivotant autour d'un arbre pivot 627 supporté par le châssis 3. Le levier 62 forme une fourche dont les bras 621 s'étendent de part et d'autre du carter central 33 du châssis 3. Chaque bras 621 est traversé à son extrémité par l'arbre pivot 627. Par la suite, on désignera cet actionneur comme un levier avant 62.

[0068] La navette 61 est mobile longitudinalement par rapport au châssis 3. Elle est guidée en translation par des surfaces internes du volume intérieur 32 du châssis 3. La navette 61 comporte deux parties latérales 611, reliées entre elles par une liaison centrale antérieure 612 et une liaison centrale postérieure 613. La navette 61 est placée dans le volume intérieur 32 du châssis 3, sous le corps 41.

[0069] La liaison centrale antérieure 612 comprend un cylindre 6121 s'étendant longitudinalement depuis la partie médiane de la liaison centrale antérieure 612 vers l'arrière de la butée avant.

[0070] Le deuxième moyen de rappel élastique 63 est ici un ressort hélicoïdal orienté longitudinalement. Ce ressort 63 est enfilé sur le cylindre 6121, lequel assure le positionnement et le maintien longitudinal du ressort. Une première extrémité du ressort 63 est en contact avec la liaison centrale antérieure 612. Une deuxième extrémité du ressort 63 est en contact avec une face verticale inférieure 4131 de l'extension arrière 413 du corps 41 lorsque la butée avant est assemblée.

[0071] Les deux parties latérales 611 de la navette 61 comprennent une paroi latérale 6111, positionnée à l'avant de la navette et s'étendant vers le haut, de part et d'autre du corps 41, lorsque la navette est assemblée dans la butée avant, et symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la navette. Chaque paroi latérale 6111 comporte une patte 6112, orientée vers le haut. Dans sa partie arrière, chaque partie latérale 6111 comporte un trou oblong 6113 s'étendant longitudinalement et traversant verticalement la partie arrière latérale correspondante. Chaque trou oblong 6113 est destiné à recevoir une extrémité d'une goupille de liaison 214, 224 d'une aile 21, 22. Chaque partie latérale 611 supporte également un pion de guidage 6114 s'étendant longitudinalement depuis une face arrière de la partie latérale vers l'arrière de la butée avant.

[0072] Un troisième moyen de rappel élastique 64 est ici interposé entre la partie arrière de la navette 61 et une partie arrière du châssis 3. Le troisième moyen de rappel est ici formé par deux ressorts hélicoïdaux 64 orientés

longitudinalement. Les ressorts 64 sont enfilés sur les pions de guidage 6114 de la navette 61. Chaque ressort 64 est assemblé de sorte qu'une première extrémité soit en contact avec la face arrière d'une partie latérale 611 de la navette 61 et de sorte qu'une deuxième extrémité soit en contact avec une face verticale du volume intérieur 32 du châssis 3.

[0073] Ainsi, le troisième moyen de rappel permet d'exercer un effort sur la navette pour la déplacer vers l'avant jusqu'à ce qu'une surface de butée avant 6115 de chaque partie latérale 611 de la navette 61 vienne en contact avec une surface de butée verticale 34 ménagée dans le volume intérieur 32 du châssis 3.

[0074] D'autre part, le deuxième moyen de rappel 63 permet d'exercer un effort sur le corps 41 pour le déplacer vers l'arrière jusqu'à ce qu'une face d'arrêt verticale 4113 de l'extension avant 411 du corps 41 vienne en contact avec une face d'arrêt avant 6122 de la partie de la liaison centrale antérieure 611.

[0075] Dans cet exemple, le deuxième moyen élastique 63 appuie sur la navette 61 présentant des configurations où elle est solidaire du châssis. Alternativement, le deuxième moyen élastique 63 peut directement être en contact avec le châssis. Ainsi, le deuxième moyen élastique 63 prend appui directement ou indirectement sur le châssis 3 et exerce un effort sur le corps 41 pour le déplacer vers l'arrière.

[0076] Cet agencement, représenté à la figure 10, correspond à la quatrième configuration de la butée avant. Le corps 41 est dans sa deuxième position stable.

[0077] Dans cet exemple, cette quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos, se caractérise par un angle d'ouverture d'ailes αM stable. Cet angle permet de positionner les moyens d'accroche 219, 229 de sorte à pouvoir coopérer avec la partie avant 81 d'une chaussure 8. Si on ouvre davantage les ailes, alors les ressorts 64 tendent à refermer les ailes pour retrouver cet angle d'ouverture d'ailes αM stable Si on ferme davantage les ailes, alors le ressort 63 tend à ouvrir les ailes pour retrouver cet angle d'ouverture d'ailes αM stable. En conséquence, cette quatrième configuration permet de maintenir les moyens d'accroche 219, 229 en prise avec la partie avant 81 d'une chaussure 8. Ce maintien permet une tenue de la chaussure avec l'engin de glisse pour des déplacements pour lesquels les ailes sont peu sollicitées. Ce maintien n'est cependant pas suffisant lors des phases de montée au cours desquelles les ailes sont davantage sollicitées latéralement. C'est pourquoi il est prévu de verrouiller l'ouverture des ailes avec une troisième configuration de la butée avant.

[0078] Les deuxième, troisième et quatrième configurations de la butée avant correspondent à des configurations pour lesquelles le premier dispositif de retenue avant 11 est opérationnel, le deuxième dispositif de retenue avant 12 étant alors inhibé. Dans ces configurations, l'organe de commande 51 est en configuration repliée. Il est ainsi orienté de sorte que le bras 512 s'étend sensiblement horizontalement vers l'arrière de la butée. Dans sa configuration repliée, le bras 512 de l'organe de commande 51 se loge dans un aménagement prévu à l'arrière du châssis 3, rendant ainsi la surface d'arrêt longitudinal 513 inactive. Le bras 512 vient ici se loger entre les ailes 21, 22, en dessous d'elles. Ainsi, l'organe de commande 51 s'escamote au moins partiellement dans le châssis 3 ce qui rend la butée avant 1 compacte. La surface d'arrêt longitudinal 513 est ici rendue inactive par pivotement mais on peut également envisager de la rendre inactive par un coulissement ou une combinaison de mouvements. La chaussure 8 peut alors se positionner longitudinalement vers l'avant de la butée avant 1, au-dessus de l'organe de commande 51, en restant relativement proche de la surface supérieure 71 de la planche de glisse 7, sans être gênée par l'organe de commande 51.

[0079] Le basculement entre les différentes configurations de la butée avant va maintenant être expliqué.

[0080] Le premier basculement consiste à basculer de la quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos, vers la deuxième configuration, configuration de chaussage. Ce premier basculement permet la solidarisation ou la désolidarisation de l'avant de la chaussure avec le premier dispositif de retenue avant 11.

[0081] Pour obtenir la deuxième configuration, illustrée à la figure 4, l'utilisateur agit sur l'actionneur 62. Dans cet exemple, il abaisse le levier avant 62 au-delà d'une position horizontale stable correspondant à sa position au repos. Lors de cette action, le levier avant agit sur deux pièces.

[0082] D'une part, le levier avant 62 agit sur la navette 61. En effet, comme illustré à la figure 8, chaque bras 621 du levier comporte une surface d'appui 624 apte à être en contact avec une face d'appui avant 6116, orientée vers l'avant, d'une partie latérale 611 correspondante de la navette 61, lorsque le levier avant 62 est dans sa position de repos. En conséquence, en abaissant davantage le levier avant 62, la surface d'appui 624 pousse vers l'arrière la navette 61. Cette translation arrière de la navette 61 entraîne également le déplacement du corps 41 vers l'arrière. En effet, le corps 41 et la navette 61 sont solidaires en translation du fait que le deuxième moyen de rappel 63 permet de plaquer la face d'arrêt 4113 de l'extension avant 411 du corps 41 contre la face d'arrêt avant 6122 de la partie de la liaison centrale antérieure 612. Dès lors que le volume intérieur 32 du châssis 3 est tel que le corps 41 et la navette 61 peuvent se déplacer librement vers l'arrière sans interférer avec le châssis, sur une course déterminée, alors le corps 41 et la navette 61 sont maintenus solidaires en translation sur cette course.

[0083] D'autre part, le levier avant 62 agit également sur le corps 41. Comme on le voit sur la figure 7, chaque bras 621 du levier comporte une rampe arrière 623, Inclinée par rapport à un plan horizontal et orientée vers le bas. Chaque rampe arrière 623 est destinée à coopérer avec une extrémité de la goupille 4111 de l'extension avant 411 du corps 41 de sorte à provoquer le déplace-

ment vers l'arrière du corps 41 lorsqu'on abaisse le levier avant 62.

[0084] Ces deux interactions entraînent le déplacement vers l'arrière du corps 41 ce qui a pour conséquence l'ouverture des ailes 21, 22, au-delà de l'angle d'ouverture αM, correspondant à la configuration de montée de la butée avant. En effet, le recul du corps 41 induit également le recul des goupilles de liaison 214, 224 par l'intermédiaire des saillies transversales 4122 du corps 41. Le recul des goupilles 214 et 224 entraîne une rotation des ailes 21 et 22 jusqu'à un angle αC supérieur à αM. Cela a pour effet d'écarter les extrémités libres des premiers bras 212, 222, l'une de l'autre. Cet écartement est tel que les moyens d'accroches 219 et 229 ne peuvent pas coopérer continûment avec la partie avant 81 de la chaussure 8. En particulier l'écartement de parties extrêmes de pointes des moyens d'accroche 219 et 229 est supérieur à la distance entre les entrées des évidements latéraux des faces latérales 811, 812 de la partie avant 81 de la chaussure 8. Cette distance correspond sensiblement à la largeur de la partie avant 81 de la chaussure. Ainsi, l'avant de chaussure 8 ne peut pas être maintenu, au moins latéralement, par le deuxième dispositif de retenue avant 12, du fait de l'orientation angulaire des ailes 21, 22. La chaussure 8 reste libérée du deuxième dispositif de retenue avant 12. Ce peut être utile si le skieur veut déclencher sa fixation dans le cas où son ski est immobilisé dans la neige ou dans le cas où il souhaite tout simplement retirer son ski. C'est également utile pour pouvoir enclencher sa fixation.

[0085] Les deux interactions ne sont pas indispensables pour le fonctionnement de la butée. Dans une solution alternative, il peut y avoir seulement une interaction entre le levier avant 62 et la navette 61 ou seulement une interaction entre le levier avant 62 et le corps 41.

[0086] Dans une variante, l'actionneur 62 agit directement sur les ailes 21, 22 pour obtenir l'ouverture des ailes.

[0087] Ainsi, l'actionneur 62 est apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes 21, 22 pour entraîner leur rotation dans le sens de l'ouverture.

[0088] Lorsque l'utilisateur relâche le levier avant 62, les ressorts 64 agissent sur la navette 61 pour la faire coulisser vers l'avant car il n'y a plus d'effort exercé sur la navette ou sur le corps. La navette 61 va alors se déplacer jusqu'à ce qu'elle vienne en butée contre le châssis 3, par contact entre la surface de butée avant 6115 des parties latérales 611 et la surface de butée verticale 34 du châssis 3. Cette configuration est illustrée à la figure 5. Cette translation vers l'avant de la navette 61 induit le déplacement vers l'avant des trous oblongs 6113. Or, les trous oblongs 6113 sont agencés de sorte que les goupilles de liaison 214, 224 sont plaquées contre l'extrémité arrière des trous oblongs 6113 lorsque la butée avant 1 est dans sa deuxième configuration, configuration de chaussage. En conséquence, le déplacement vers l'avant de la navette 61 entraîne le déplacement vers l'avant des goupilles de liaison 214, 224 et du corps 41. Les ailes 21, 22 se referment alors jusqu'à retrouver un angle d'ouverture des ailes αM correspondant à la configuration de repos de la butée avant 1. Par ailleurs, le déplacement vers l'avant de la navette 61 provoque également la rotation du levier avant 62 via le contact entre les surfaces d'appui 624 du levier avant 62 et les faces d'appui avant 6116 des parties latérales 611 correspondantes de la navette 61. Le levier se relève alors pour revenir dans sa position horizontale de repos.

[0089] Le deuxième basculement consiste à basculer de la quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos, vers la troisième configuration, configuration de montée. Ce premier basculement permet de verrouiller l'ouverture des ailes pour ne pas facilement désolidariser l'avant de la chaussure avec le premier dispositif de retenue avant 11.

[0090] Le verrouillage de l'ouverture des ailes est obtenu en agissant sur l'actionneur 62. Dans cet exemple, l'utilisateur relève le levier avant 62 au-delà d'une position horizontale stable correspondant à sa position au repos. Lors de cette action, le levier avant agit avec la navette pour l'immobiliser comme illustré à la figure 9. En effet, les extrémités libres des bras 621 du levier comprennent des encoches 625 configurées pour recevoir les pattes 6112 des parties latérales 611 de la navette 61, lorsque le levier 62 a pivoté vers une position haute. Dans ce cas, une fois que les pattes 6112 sont insérées dans les encoches 625, le coulissement de la navette 611 est verrouillé, empêchant notamment son recul. La butée avant 1 est maintenue dans sa troisième configuration, configuration de montée, comme représentée à la figure 5. Dans cette configuration, les goupilles de liaison 214, 224 sont plaquées contre l'extrémité arrière des trous oblongs 6113. En conséquence, l'ouverture des ailes est verrouillée. En effet, l'ouverture des ailes nécessite le déplacement vers l'arrière des goupilles de liaison 214, 224. Or, comme elles sont en appui contre l'extrémité arrière des trous oblongs 6113 et que la navette 611 est immobilisée par l'actionneur 62, les goupilles de liaison 214, 224 ne peuvent pas se déplacer vers l'arrière. La rotation des ailes 21, 22 est ainsi bloquée dans le sens de l'ouverture.

[0091] Dans le mode de réalisation décrit, les bras 621 du levier 62 comprennent chacune un crantage, chaque creux de dent étant destiné à coopérer avec une même forme complémentaire ménagée sur une face du châssis 3. Comme illustré aux figures 8 et 9, le châssis 3 comporte un cran 35 configuré pour interférer avec des crans 626 du bras 621. La coopération entre les crans 626 des bras 621 et les crans 35 du châssis 3 permettent d'immobiliser le levier 62 dans une position relevée de verrouillage.

[0092] Dans une solution alternative, chaque encoche du levier est délimitée par une paroi arrière présentant une épaisseur variable de sorte que plus on relève plus on déplace la patte vers l'avant du fait que la patte vienne interférer avec la paroi arrière. Cette construction permet de déplacer la navette vers l'avant et donc de refermer les ailes. L'angle d'ouverture des ailes diminue. On peut

alors régler le serrage des moyens d'accroches 219 et 229 contre la partie avant de la chaussure en fonction de la position angulaire du levier avant.

[0093] L'actionneur 62 forme donc un verrou agissant directement avec la navette, celle-ci agissant directement sur la cinématique des ailes Dans une variante, le verrouillage de l'ouverture des ailes est réalisé par un verrou 62 agissant directement sur les ailes. Ainsi, la butée avant 1 comprend avantageusement un verrou 62 apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes 21, 22 pour limiter leur rotation dans le sens de l'ouverture.

[0094] Le troisième basculement consiste à basculer de la quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos, vers la première configuration, configuration de descente. Ce premier basculement permet de refermer les ailes et d'activer le mécanisme de déclenchement latéral 4 pour configurer la butée en mode descente. Le deuxième dispositif de retenue avant 12 est alors opérationnel, inhibant le premier dispositif de retenue avant 11.

[0095] Pour configurer la butée dans un mode descente, correspondant à la première configuration de la butée avant, l'utilisateur peut procéder aux étapes suivantes. Dans un premier temps, il rapproche manuellement les ailes 21, 22, puis, dans un deuxième temps, il agit sur l'organe de commande 51 pour le positionner dans sa configuration de verrouillage, levier relevé.

[0096] Le rapprochement des ailes entraîne le coulissement du corps 41 vers l'avant par l'intermédiaire des goupilles de liaison 214, 224. La construction de la butée avant 1 permet d'obtenir deux fonctionnalités supplémentaires liées à ce coulissement vers l'avant du corps. D'une part, ce mouvement permet de soulever l'organe de commande 51 et, d'autre part, il permet de verrouiller le levier avant 62.

[0097] Pour obtenir le relèvement partiel de l'organe de commande 51, celui-ci est apte à interagir avec le corps 41. L'organe de commande 51 comprend une surface de came 514 destinée à coopérer avec une surface de came complémentaire 4133 disposée sur l'extension arrière 413 du corps 41 lors du déplacement vers l'avant du corps 41. Lors de ce mouvement, le contact entre la surface de came 514 et la surface de came complémentaire 4133 est tel qu'il engendre un effort sur l'organe de commande 51 de sorte à provoquer sa rotation vers le haut. Le levier arrière 51 commence à se relever. On obtient ainsi un relèvement automatique partiel de l'organe de commande 51, ce qui facilite particulièrement sa préhension par l'utilisateur, en particulier en cas de présence de neige au niveau de la butée avant.

[0098] Pour obtenir le verrouillage du levier avant 62, celui-ci est apte à interagir avec le corps 41. L'actionneur 62 comprend une face de blocage complémentaire 622 présentant une forme de rampe avant ou plan incliné. Cette face de blocage complémentaire 622 est ménagée dans la partie médiane du levier 62. Cette rampe avant est orientée vers le haut lorsque le levier avant 62 est sensiblement horizontal comme c'est le cas dans la quatrième configuration de la butée avant, configuration de repos. Elle est destinée à coopérer avec la face de blocage 4112 de l'extension avant 411 du corps 41 lorsque le corps est déplacé vers l'avant. Dans cet exemple, cette coopération permet de bloquer la rotation du levier avant 62 vers le haut mais également d'abaisser légèrement le levier avant 62 pour éviter un ballottement.

[0099] Lorsque le levier arrière 51 est relevé en position verticale, la butée avant 1 est configurée pour la descente. La butée de positionnement 511 coopère alors avec la butée complémentaire 4132 de l'extension arrière 413 du corps 41 pour verrouiller le recul de ce corps 41. Le verrouillage du recul du corps 41 est ainsi réalisé par un dispositif dont la manipulation est particulièrement simple. Dans cette configuration, les ailes 21, 22 sont dans une position stable et ne peuvent pivoter que dans les conditions de déclenchement décrites précédemment, en référence à la figure 15. Les goupilles de liaison 214, 224 sont ici placées au milieu des trous oblongs 6113, comme illustré à la figure 6, et peuvent donc coulisser longitudinalement vers l'avant ou vers l'arrière.

[0100] Le quatrième basculement consiste à basculer de la première configuration de la butée avant, configuration de descente, vers la quatrième configuration, configuration de repos. Cette manipulation permet de préparer la butée avant pour utilisation en mode montée.

[0101] Pour cela, l'utilisateur abaisse l'organe de commande 51 jusqu'à sa position arrière escamotée, position sensiblement horizontale. L'abaissement du levier 51 entraîne la rotation de la butée de positionnement 511 de sorte qu'elle ne coopère plus avec la butée complémentaire 4132 de l'extension arrière 413 du corps 41. Le corps 41 n'étant plus verrouillé, le ressort 63 agit sur le corps 41 pour le faire coulisser longitudinalement vers l'arrière jusqu'à ce que sa face d'arrêt 4113 bute contre une face d'arrêt avant 6122 de la navette 61. Cette translation arrière permet, d'une part, d'ouvrir les ailes 21, 22 jusqu'à obtenir l'angle d'ouverture αM et, d'autre part, de déverrouiller le levier avant 62. L'ouverture des ailes est obtenue du fait de l'Interférence entre les saillies transversales 4122 et les goupilles de liaison 214, 224.

[0102] Lorsque la chaussure 8 est en prise avec le premier ou deuxième dispositif de retenue avant, la chaussure 8 limite le déplacement de l'organe de commande 51. Cela permet d'éviter la modification des caractéristiques du mécanisme de déclenchement latéral 4 lorsque la butée est configurée pour une pratique : montée ou descente.

[0103] Dans une solution alternative, l'organe de commande provoquant le déplacement du corps 41 est conçu et agencé différemment. Par exemple, l'organe de commande est placé à l'avant de la butée et déplaçable par une action volontaire du skieur, distincte du mouvement de la chaussure, alors que la chaussure est en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant 12. Cette solution permet de modifier les caractéristiques du mécanisme de déclenchement latéral 4 alors que la chaussure est

en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant 12. Ce peut être utile pour libérer la chaussure lorsque le ski est immobilisé dans la neige.

[0104] La description décrit un mécanisme de déclenchement, un mécanisme de réglage et un mécanisme de positionnement. Les solutions décrites ne sont pas restrictives. L'invention s'étend à d'autres solutions de mécanismes de déclenchement, de réglage ou de positionnement compatibles avec les revendications de l'invention.

[0105] L'invention se transpose également à un mode de réalisation analogue à celui décrit précédemment, dont la butée avant intègre deux dispositifs de retenue avant, mais dont, pour chaque aile, le moyen d'accroche du premier dispositif de retenue avant est positionnée transversalement sensiblement au même niveau ou plus écarté que la surface interface verticale correspondante du deuxième dispositif de retenue avant. Cet agencement est notamment décrit dans le document EP-A-2 626 116. Dans ce cas, le mécanisme de réglage n'agit pas nécessairement sur les ailes afin de les positionner alternativement dans une première configuration pour laquelle chaque surface interface latérale est en contact avec la chaussure ou dans une deuxième configuration pour laquelle chaque surface interface latérale est distante de la chaussure, pour un même positionnement de la chaussure par rapport à la butée avant.

[0106] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0107] L'invention s'étend également à tous les modes de réalisation couverts par les revendications annexées.

Nomenclature

[0108]

1. Butée avant
    - 11. Premier dispositif de retenue avant
    - 12. Deuxième dispositif de retenue avant
    - 21. Aile droite
        - 211. Arbre de rotation
        - 212. Premier bras
        - 213. Deuxième bras
        - 214. Goupille de liaison
        - 215. Rouleau
        - 216. Surface interface latérale
        - 217. Patin
        - 218. Surface interface horizontale
        - 219. Moyen d'accroche
    - 22. Aile gauche
        - 221. Arbre de rotation
        - 222. Premier bras
        - 223. Deuxième bras
        - 224. Goupille de liaison
        - 225. Rouleau
        - 226. Surface interface latérale
        - 227. Patin
        - 228. Surface interface horizontale
        - 229. Moyen d'accroche
3. Châssis
    - 31. Surface d'appui inférieure
    - 32. Volume intérieur
    - 33. Carter central
    - 34. Surface de butée verticale
    - 35. Crans
    - 36. Couvercle
4. Mécanisme de déclenchement latéral
    - 41. Corps 411
        - . Extension avant
            - 4111. Goupille
            - 4112. Face de blocage
            - 4113. Face d'arrêt
        - 412. Paroi verticale
            - 4121. Ouverture
            - 4122. Saillies transversales
        - 413. Extension arrière
            - 4131. Face verticale inférieure
            - 4132. Butée complémentaire
            - 4133. Surface de came complémentaire
    - 42. Premier moyen élastique
        - 421. Première extrémité
        - 422. Deuxième extrémité
    - 43. Elément de liaison
        - 431. Tirant
            - 4311. Extension avant fileté
            - 4312. Plaque verticale
            - 4313. Saillie latérale
        - 432. Vis
        - 433. Embout
            - 4331. Paroi verticale
5. Mécanisme de réglage

51. Organe de commande

511. Butée de positionnement
512. Bras
513. Surface d'arrêt longitudinal
514. Surface de came

52. Arbre

6. Mécanisme de positionnement

61. Navette

611. Partie latérale

6111. Paroi latérale
6112. Patte
6113. Trou oblong
6114. Pion de guidage
6115. Surface de butée avant
6116. Face d'appui avant

612. Liaison centrale antérieure

6121. Cylindre
6122. Face d'arrêt avant

613. Liaison centrale postérieure

62. Actionneur

621. Bras
622. Face de blocage complémentaire
623. Rampe arrière
624. Surface d'appui
625. Encoche
626. Cran
627. Arbre pivot

63. Deuxième moyen élastique
64. Troisième moyen élastique

7. Planche de glisse

71. Surface supérieure
72. Surface inférieure

8. Chaussure

81. Partie avant

811. Face latérale droite
812. Face latérale gauche
813. Face supérieure

9. Engin de glisse

Revendications

1. Butée avant (1) d'une fixation d'une chaussure (8) sur une planche de glisse (7) comprenant :

- un châssis (3) ;
- deux ailes (21, 22), chaque aile pivotant par rapport au châssis autour d'un axe de rotation vertical (Z211, Z221) et supportant une surface interface latérale (216, 226) apte à venir en contact avec une partie avant d'une chaussure lorsque la butée avant est dans une configuration descente ;
- un mécanisme de déclenchement latéral (4) comprenant :

◦ un élément de liaison (43) ;
◦ un premier moyen élastique (42) dont une première extrémité (421) est reliée à l'élément de liaison ;
◦ un corps (41) contre lequel appuie une deuxième extrémité (422) du premier moyen élastique, le corps (41) étant mobile par rapport au châssis (3) ;

- un mécanisme de réglage (5) agissant sur les ailes (21, 22) afin de les positionner alternativement dans une première configuration pour laquelle chaque surface interface latérale (216, 226) est en contact avec la chaussure ou dans une deuxième configuration pour laquelle chaque surface interface latérale est distante de la chaussure, pour un même positionnement de la chaussure par rapport à la butée avant (1) ;

caractérisée en ce que
chaque aile (21, 22) comprend un organe d'actionnement (214, 224) destiné, lors de l'ouverture de l'aile, à coopérer avec une saillie (4313) de l'élément de liaison (43) de sorte à entraîner la translation de l'élément de liaison lorsque l'aile pivote dans un sens, cette translation n'entraînant pas la rotation de l'autre aile.

2. Butée avant (1) selon la revendication 1, dans laquelle chaque organe d'actionnement (214, 224) est interposé entre une saillie (4122) du corps (41) et une saillie (4313) de l'élément de liaison (43).

3. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un dispositif de retenue avant d'une chaussure (8) prévu pour l'ascension de pente, ledit dispositif comportant des moyens d'accroche (219, 229) de la chaussure définissant un axe d'articulation (Y11) autour duquel pivote la chaussure lorsque la butée avant est dans une configuration montée.

4. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un deuxième moyen élastique (63) prend appui directement ou indirectement sur le châssis (3) et exerce un effort sur le corps (41) pour le déplacer vers l'arrière.

5. Butée avant (1) selon la revendication précédente, comprenant une navette (61) montée coulissante par rapport au châssis (3) et maintenue plaquée contre une surface de butée (34) du châssis par un troisième moyen élastique (64), la navette (61) comprenant au moins un logement (6113) destiné à recevoir l'organe d'actionnement (214, 224) d'une aile (21, 22) de sorte que la rotation de l'aile, dans un sens, au-delà d'un certain angle, provoque le déplacement vers l'arrière de la navette (61) et la compression du deuxième moyen élastique (63).

6. Butée avant (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le deuxième moyen élastique (63) prend appui sur la navette (61).

7. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un verrou (62) apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes (21, 22) pour limiter leur rotation dans le sens de l'ouverture.

8. Butée avant (1) selon la revendication précédente combinée avec l'une quelconque des revendications 5 à 6, dans laquelle le verrou (62) interagit avec la navette (61).

9. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un actionneur (62) apte à interagir directement ou indirectement avec les ailes (21, 22) pour entraîner leur rotation dans le sens de l'ouverture.

10. Butée avant (1) selon la revendication précédente, dans laquelle l'actionneur (62) coopère avec le corps (41) de sorte à provoquer le déplacement vers l'arrière du corps (41) lorsqu'on agit sur l'actionneur (62) dans un sens.

11. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, dans laquelle le corps (41) comporte une face de blocage (4112) apte à coopérer avec une face de blocage complémentaire (622) de l'actionneur (62) de façon à provoquer le verrouillage de l'actionneur lorsqu'on déplace le corps vers l'avant.

12. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8 combinées avec l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans laquelle le verrou et l'actionneur forme une même pièce unitaire (62).

13. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un organe de commande (51) muni d'une butée de positionnement (511) apte à interagir avec le corps (41) de façon à bloquer le déplacement vers l'arrière du corps lorsque l'organe de commande est dans une configuration de verrouillage.

14. Butée avant (1) selon la revendication précédente, dans laquelle l'organe de commande (51) comprend une surface de came (514) apte à coopérer avec une surface de came complémentaire (4133) du corps (41) de sorte que le déplacement vers l'avant du corps entraîne la rotation du levier arrière de manière à le basculer vers l'avant.

Patentansprüche

1. Vorderer Anschlag (1) einer Befestigung eines Schuhs (8) auf einem Gleitbrett (7), der Folgendes umfasst:

   - einen Rahmen (3);
   - zwei Flügel (21, 22), wobei sich jeder Flügel in Bezug auf den Rahmen um eine vertikale Drehachse (Z211, Z221) dreht und eine seitliche Grenzfläche (216, 226) trägt, die mit einem vorderen Teil eines Schuhs in Kontakt gelangen kann, wenn der vordere Anschlag in einer abgesenkten Konfiguration ist;
   - einen Mechanismus (4) für seitliche Auslösung, der Folgendes umfasst:

     ◦ ein Verbindungselement (43);
     ◦ ein erstes elastisches Mittel (42), wovon ein erstes Ende (421) mit dem Verbindungselement verbunden ist;
     ◦ einen Körper (41), gegen den sich ein zweites Ende (422) des ersten elastischen Mittels abstützt, wobei der Körper (41) in Bezug auf den Rahmen (3) beweglich ist;

   - einen Regulierungsmechanismus (5), der auf die Flügel (21, 22) wirkt, um sie für dieselbe Positionierung des Schuhs in Bezug auf den vorderen Anschlag (1) abwechselnd in einer ersten Konfiguration, für die jede seitliche Grenzfläche (216, 226) mit dem Schuh in Kontakt ist, oder in einer zweiten Konfiguration, für die jede seitliche Grenzfläche von dem Schuh entfernt ist, zu positionieren;

   dadurch gekennzeichnet, dass
   jeder Flügel (21, 22) ein Betätigungsorgan (214, 224) umfasst, das dazu bestimmt ist, beim Öffnen des Flügels mit einem Vorsprung (4313) des Verbindungselements (43) in der Weise zusammenzuwir-

ken, dass das Verbindungselement translatorisch angetrieben wird, wenn sich der Flügel in einer Richtung dreht, wobei diese translatorische Bewegung die Drehung des anderen Flügels nicht antreibt.

2. Vorderer Anschlag (1) nach Anspruch 1, wobei jedes Betätigungsorgan (214, 224) zwischen einen Vorsprung (4122) des Körpers (41) und einen Vorsprung (4313) des Verbindungselements (43) eingefügt ist.

3. Vorderer Anschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der eine vordere Vorrichtung zum Halten eines Schuhs (8) umfasst, die für die Erhöhung der Neigung vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung Mittel (219, 229) zum Verhaken mit dem Schuh umfasst, die eine Schwenkachse (Y11) definieren, um die sich der Schuh dreht, wenn der vordere Anschlag in einer montierten Konfiguration ist.

4. Vorderer Anschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich ein zweites elastisches Mittel (63) direkt oder indirekt auf dem Rahmen (3) abstützt und auf den Körper (41) eine Kraft ausübt, um ihn nach hinten zu verlagern.

5. Vorderer Anschlag (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, der einen Greifer (61) umfasst, der in Bezug auf den Rahmen (3) gleitend montiert ist und durch ein drittes elastisches Mittel (64) gegen eine Anschlagoberfläche (34) des Rahmens gedrückt gehalten wird, wobei der Greifer (61) wenigstens einen Aufnahmeraum (6113) aufweist, der dazu bestimmt ist, das Betätigungsorgan (214, 224) eines Flügels (21, 22) aufzunehmen, derart, dass die Drehung des Flügels in einer Richtung über einen bestimmten Winkel hinaus die Verlagerung nach hinten des Greifers (61) und die Kompression des zweiten elastischen Mittels (63) hervorruft.

6. Vorderer Anschlag (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei sich das zweite elastische Mittel (63) auf dem Greifer (61) abstützt.

7. Vorderer Anschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der einen Riegel (62) umfasst, der mit den Flügeln (21, 22) direkt oder indirekt wechselwirken kann, um ihre Drehung in Richtung der Öffnung zu begrenzen.

8. Vorderer Anschlag (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, kombiniert mit irgendeinem der Ansprüche 5 bis 6, wobei der Riegel (62) mit dem Greifer (61) wechselwirkt.

9. Vorderer Anschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der einen Aktor (62) umfasst, der mit den Flügeln (21, 22) direkt oder indirekt wechselwirken kann, um ihre Drehung in Richtung der Öffnung anzutreiben.

10. Vorderer Anschlag (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Aktor (62) mit dem Körper (41) in der Weise zusammenwirkt, dass die Verlagerung nach hinten des Körpers (41) hervorgerufen wird, wenn auf den Aktor (62) in einer Richtung eingewirkt wird.

11. Vorderer Anschlag (1) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei der Körper (41) eine Blockierfläche (4112) aufweist, die mit einer komplementären Blockierfläche (622) des Aktors (62) zusammenwirken kann, um die Verriegelung des Aktors hervorzurufen, wenn der Körper nach vorn verlagert wird.

12. Vorderer Anschlag (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, kombiniert mit einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der Riegel und der Aktor dasselbe einteilige Element (62) bilden.

13. Vorderer Anschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der ein Steuerorgan (51) umfasst, das mit einem Positionierungsanschlag (511) versehen ist, der mit dem Körper (41) in der Weise in Wechselwirkung stehen kann, dass die Verlagerung nach hinten des Körpers blockiert wird, wenn das Steuerorgan in einer Verriegelungskonfiguration ist.

14. Vorderer Anschlag (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Steuerorgan (51) eine Nockenoberfläche (514) aufweist, die mit einer komplementären Nockenoberfläche (4133) des Körpers (41) zusammenwirken kann, derart, dass die Verlagerung nach vorn des Körpers die Drehung des hinteren Hebels antreibt, derart, dass er nach vorne schwenkt.

Claims

1. Toepiece (1) of a binding for securing a boot (8) to a sliding board (7), comprising:

- a chassis (3);
- two wings (21, 22), each wing pivoting with respect to the chassis about a vertical axis of rotation (Z211, Z221) and supporting a lateral interface surface (216, 226) able to come into contact with a front part of a boot when the toepiece is in a downhill configuration;
- a lateral release mechanism (4) comprising:
  - a connecting element (43);
  - o a first elastic means (42) of which a first end (421) is connected to the connecting element;
  - a body (41) against which a second end

(422) of the first elastic means presses, the body (41) being mobile with respect to the chassis (3) ;

- an adjustment mechanism (5) acting on the wings (21, 22) in order to position them alternately in a first configuration for which each lateral interface surface (216, 226) is in contact with the boot or in a second configuration in which each lateral interface surface is distant from the boot, for the one same positioning of the boot with respect to the toepiece (1);

characterized in that
each wing (21, 22) comprises an actuating member (214, 224) intended, when the wing is opened, to collaborate with a projection (4313) of the connecting element (43) so as to cause the translational movement of the connecting element as the wing pivots in one direction, this translational movement not causing the other wing to rotate.

2. Toepiece (1) according to Claim 1, in which each actuating member (214, 224) is interposed between a projection (4122) of the body (41) and a projection (4313) of the connecting element (43).

3. Toepiece (1) according to either one of the preceding claims, comprising a front boot (8) retention device intended for progressing uphill, the said device comprising boot catching means (219, 229) defining an axis of articulation (Y11) about which the boot pivots when the toepiece is in an uphill configuration.

4. Toepiece (1) according to any one of the preceding claims, in which a second elastic means (63) bears directly or indirectly on the chassis (3) and applies to the body (41) a force to move it backwards.

5. Toepiece (1) according to the preceding claim, comprising a shuttle (61) mounted with the ability to slide with respect to the chassis (3) and kept pressed firmly against an abutment surface (34) of the chassis by a third elastic means (64), the shuttle (61) comprising at least one housing (6113) intended to receive the actuating member (214, 224) of a wing (21, 22) so that rotating the wing, in one direction, beyond a certain angle, causes the backwards movement of the shuttle (61) and the compression of the second elastic means (63).

6. Toepiece (1) according to the preceding claim, in which the second elastic means (63) bears against the shuttle (61).

7. Toepiece (1) according to any one of the preceding claims, comprising a lock (62) able to interact directly or indirectly with the wings (21, 22) in order to limit their rotation in the direction of opening.

8. Toepiece (1) according to the preceding claim combined with either one of Claims 5 and 6, in which the lock (62) interacts with the shuttle (61).

9. Toepiece (1) according to any one of the preceding claims, comprising an actuator (62) able to interact directly or indirectly with the wings (21, 22) in order to cause them to rotate in the direction of opening.

10. Toepiece (1) according to the preceding claim, in which the actuator (62) collaborates with the body (41) so as to cause the rearwards movement of the body (41) when the actuator (62) is actuated in one direction.

11. Toepiece (1) according to either one of Claims 9 and 10, in which the body (41) comprises a blocking face (4112) able to collaborate with a complementary blocking face (622) of the actuator (62) so as to cause the actuator to lock when the body is moved forwards.

12. Toepiece (1) according to either one of Claims 7 and 8 combined with any one of Claims 9 to 11, in which the lock and the actuator form the one same unitary component (62).

13. Toepiece (1) according to any one of the preceding claims, comprising a control member (51) provided with a positioning stop (511) able to interact with the body (41) so as to block the rearwards movement of the body when the control member is in a locking configuration.

14. Toepiece (1) according to the preceding claim, in which the control member (51) comprises a cam surface (514) able to collaborate with a complementary cam surface (4133) of the body (41) so that the forwards movement of the body causes the rear lever to rotate in such a way as to pivot it forwards.

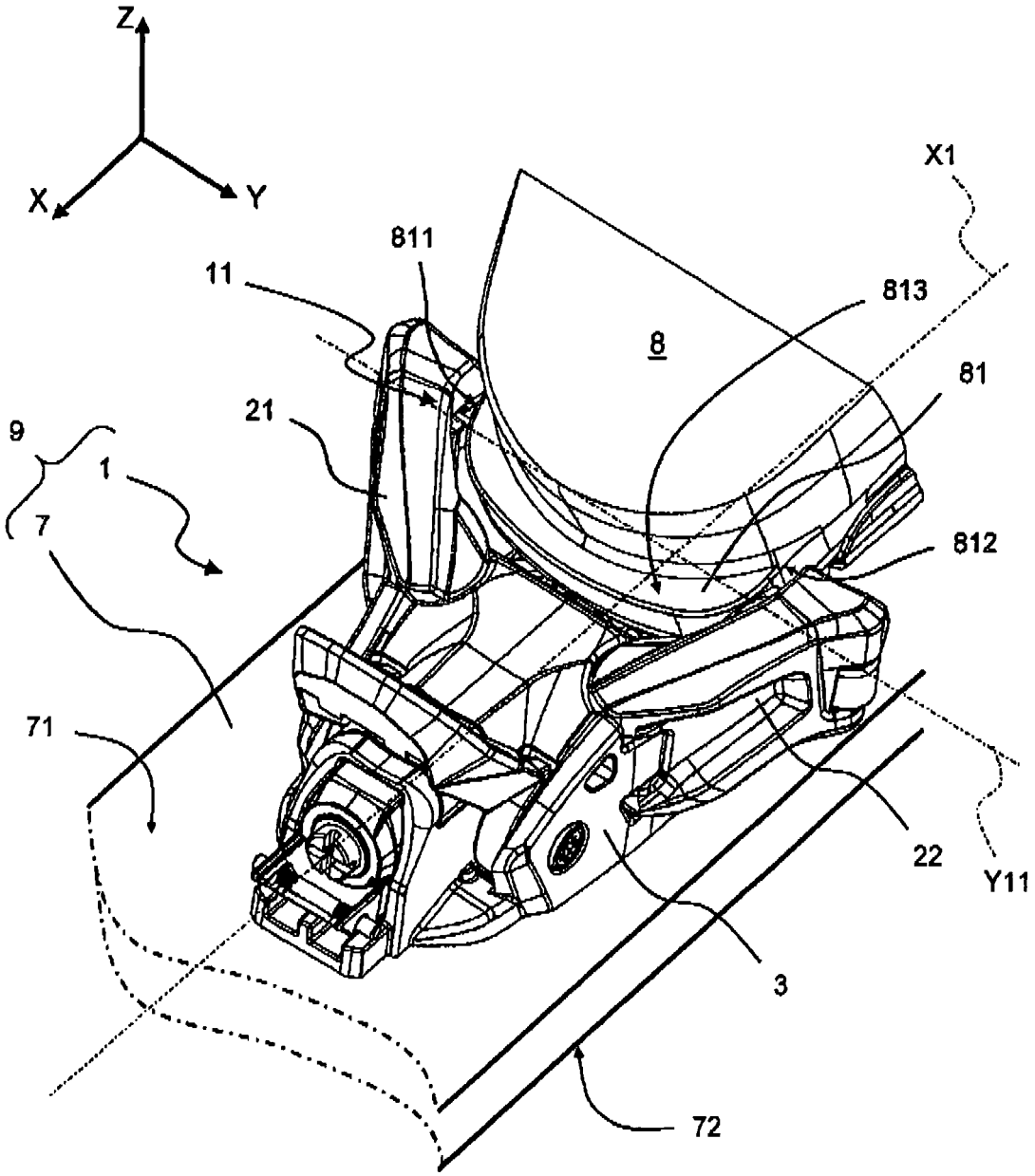


Fig. 1

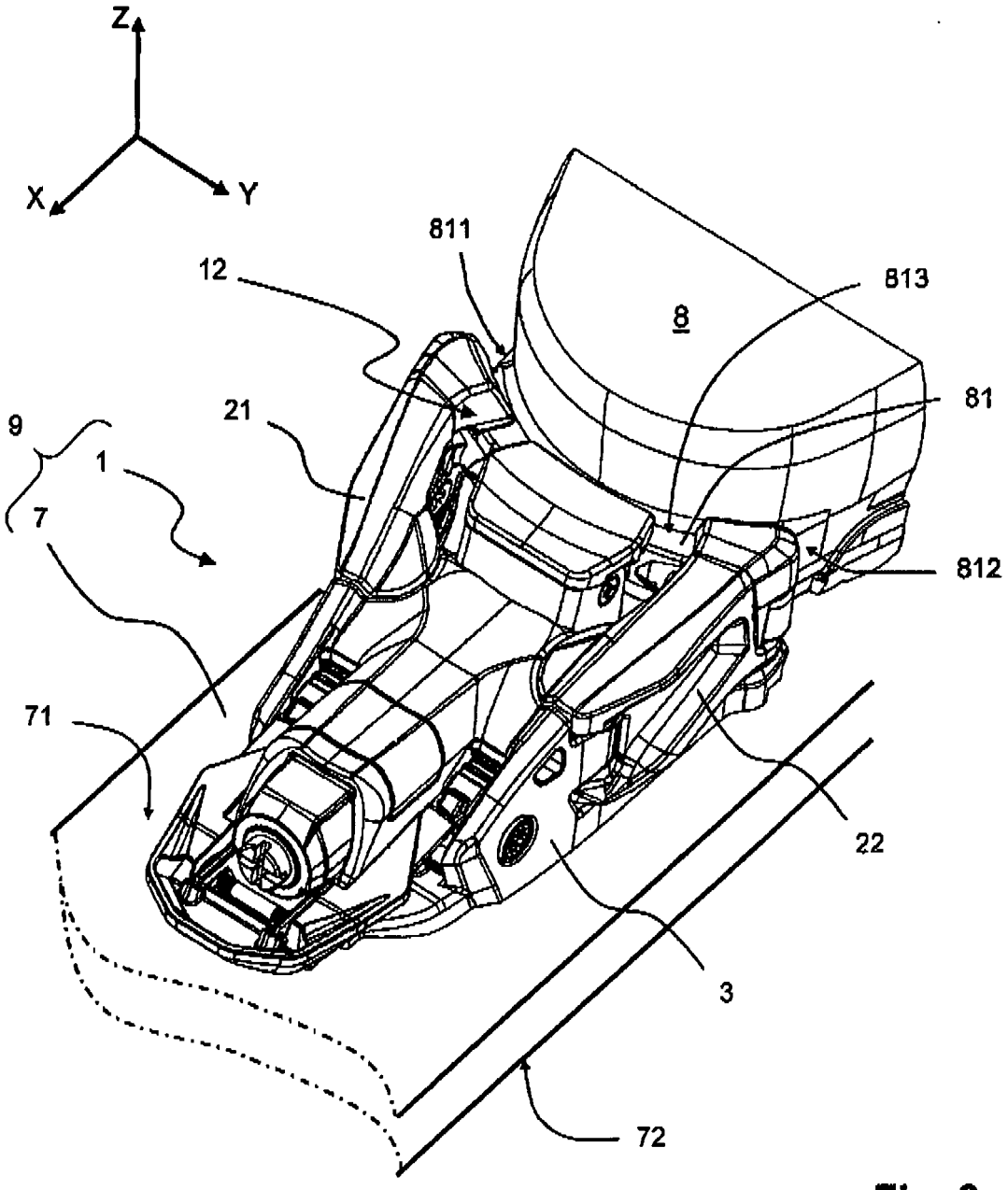


Fig. 2

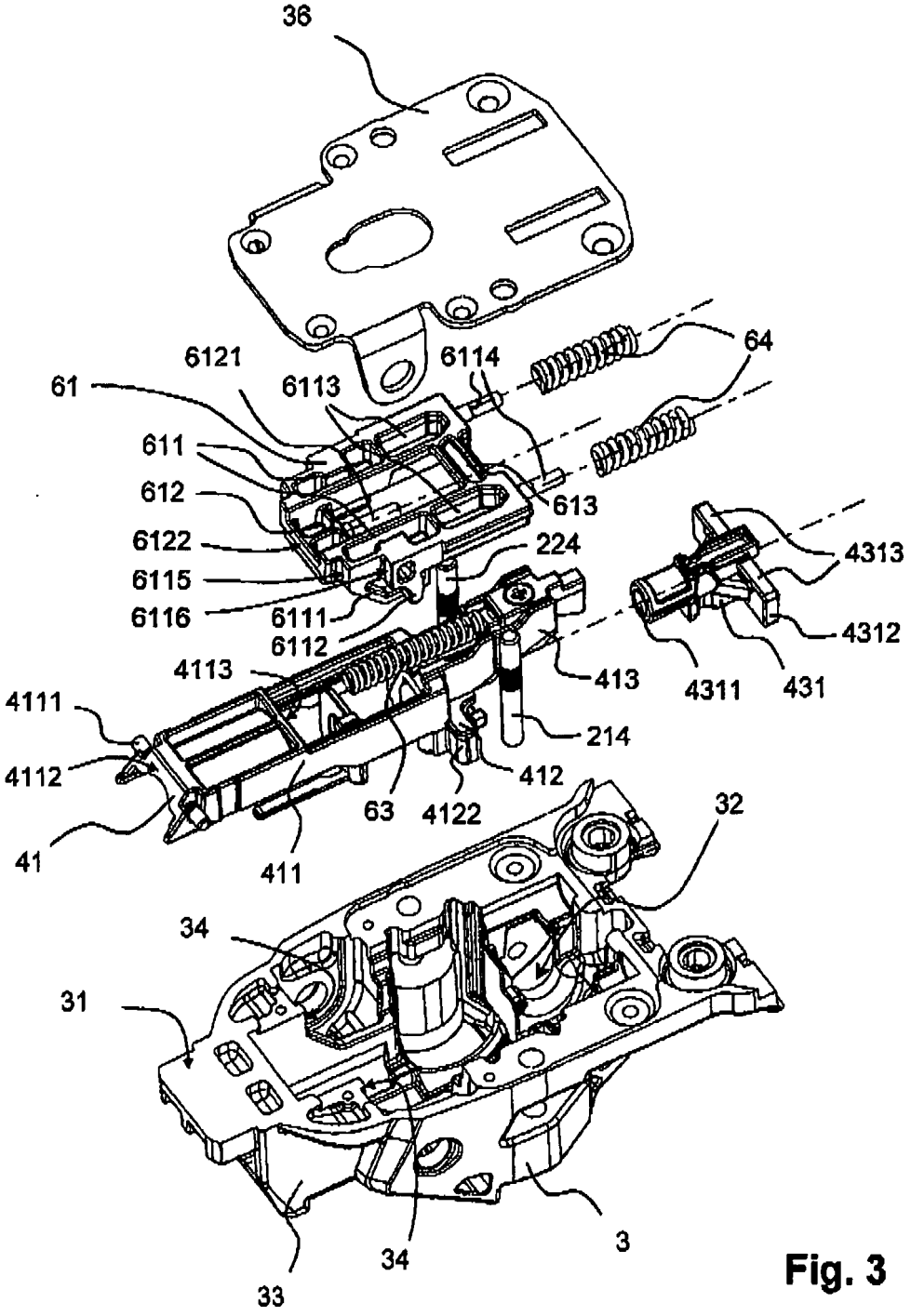

36
64
6121
6114
61
6113
611
612
613
6122
224
4313
6115
6116
6111
6112
4312
4113
413
4311
431
4111
214
4112
412
63
4122
32
41
411
34
31
3
34
33

Fig. 3

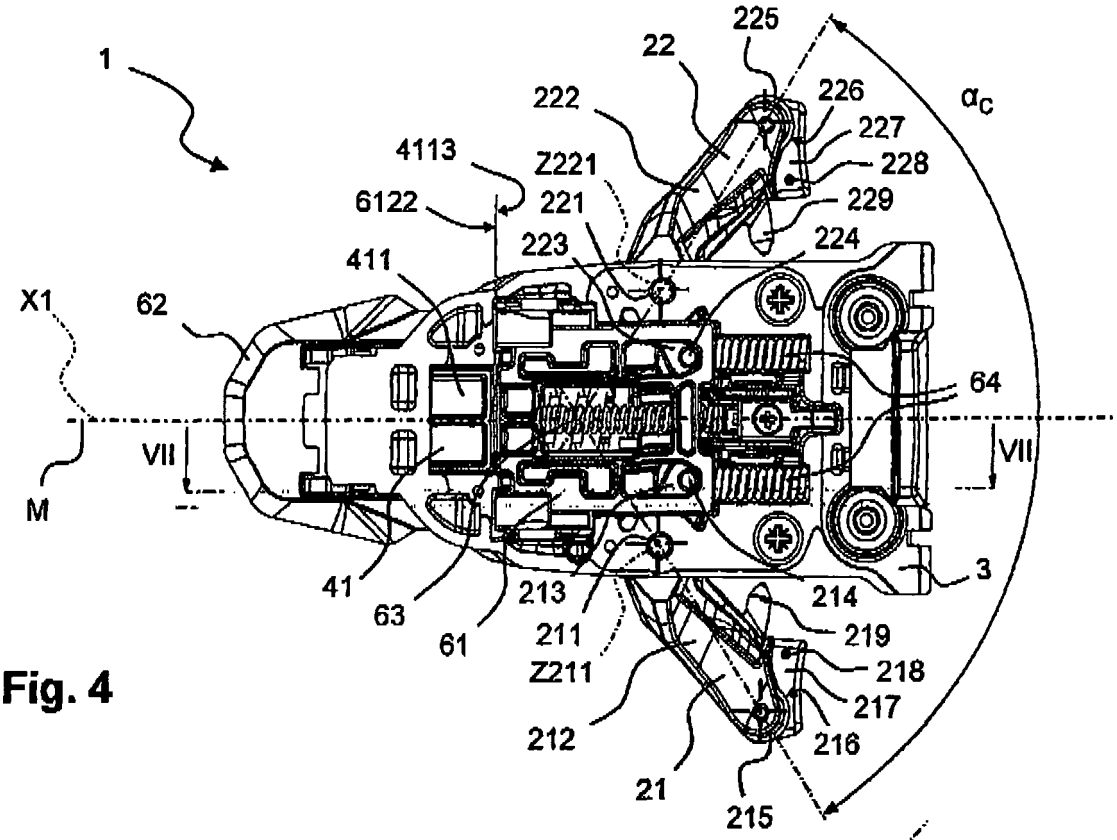

1
225
22
222
226
α_C
227
4113
Z221
228
6122
221
229
223
224
411
X1
62
64
VII
VII
M
3
41
213
214
63
61
211
219
Z211
218
217
212
216
21
215

Fig. 4

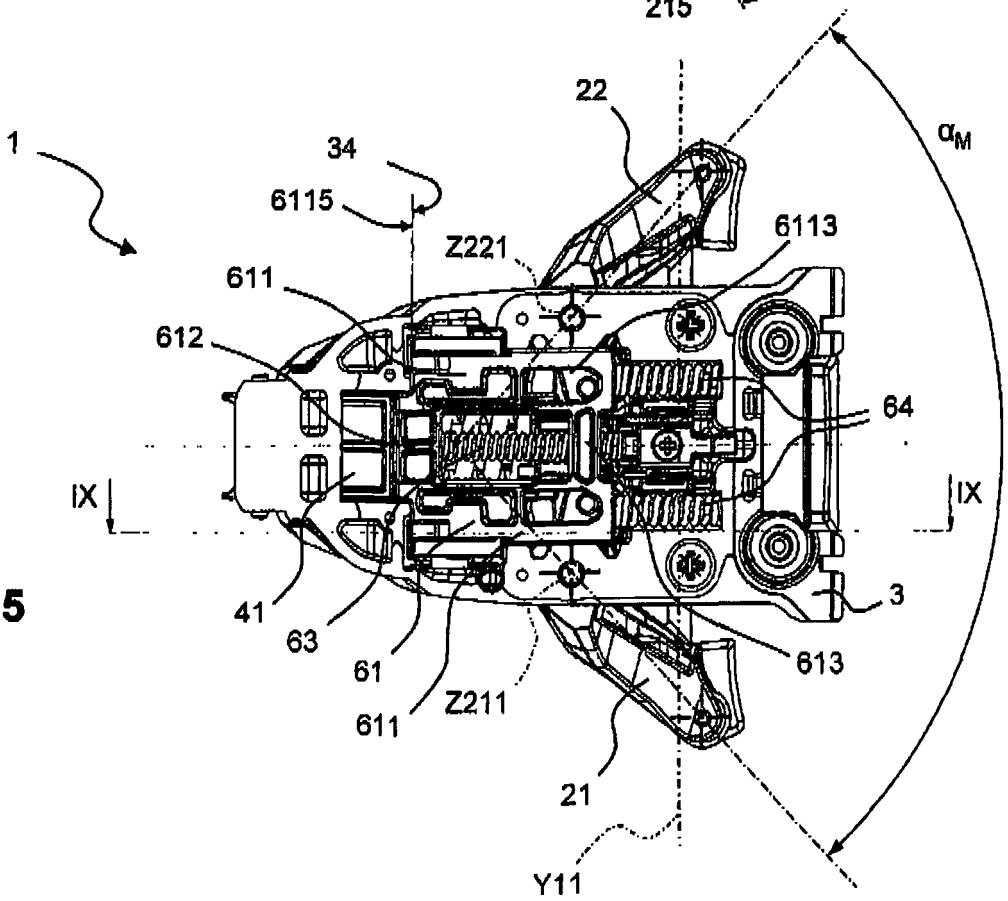

1
22
α_M
34
6115
6113
Z221
611
612
64
IX
IX
3
41
63
61
613
611
Z211
21
Y11

Fig. 5

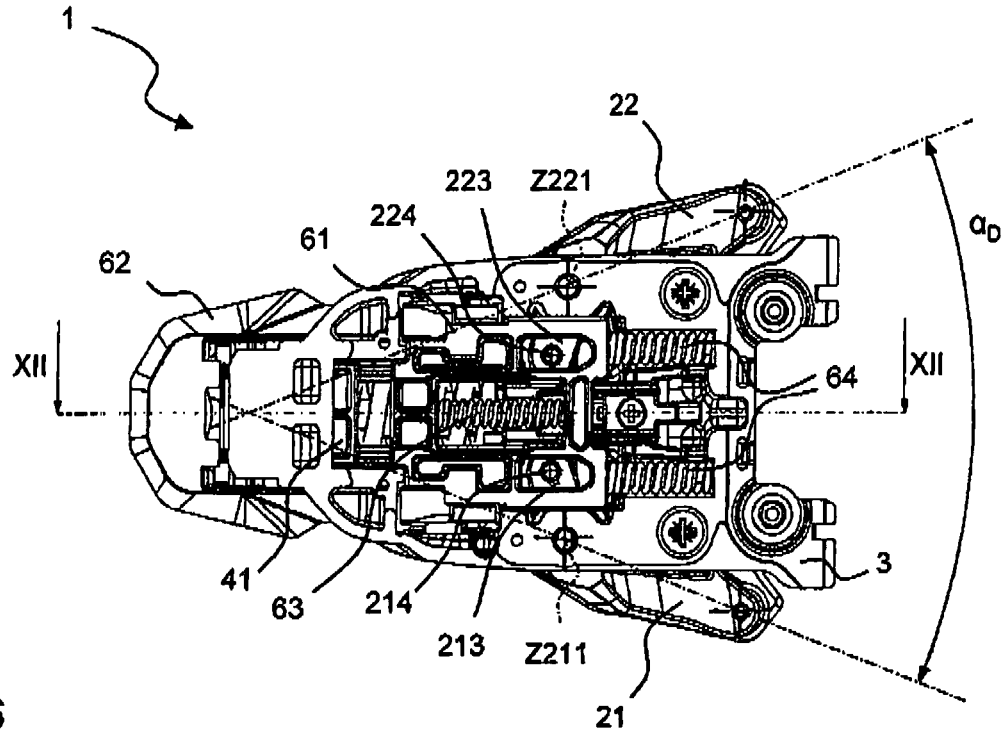

1
22
223
Z221
224
61
62
α_D
XII
XII
64
3
41
63
214
213
Z211
21

Fig. 6

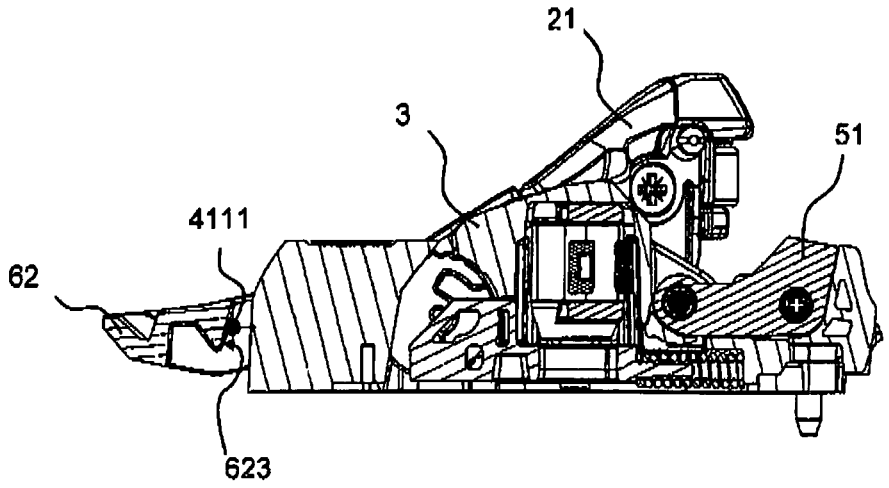

21
3
51
4111
62
623

Fig. 7

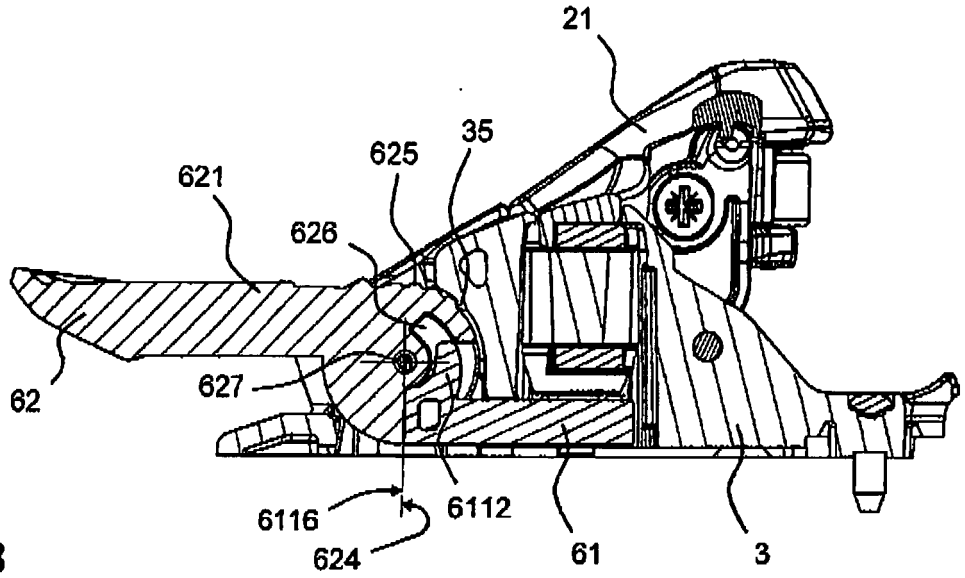

21
35
625
621
626
62
627
6116
6112
624
61
3

Fig. 8

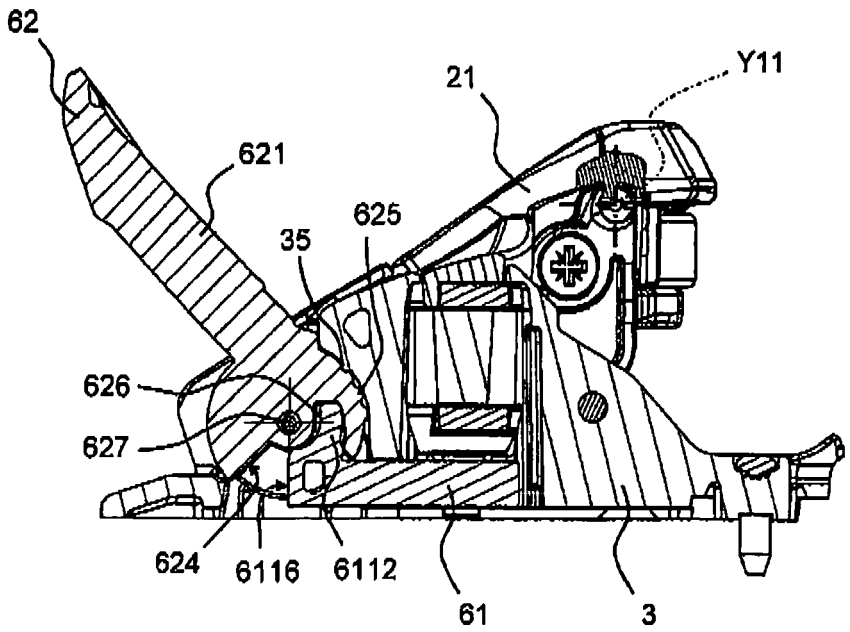

62
Y11
21
621
625
35
626
627
624
6116
6112
61
3

Fig. 9

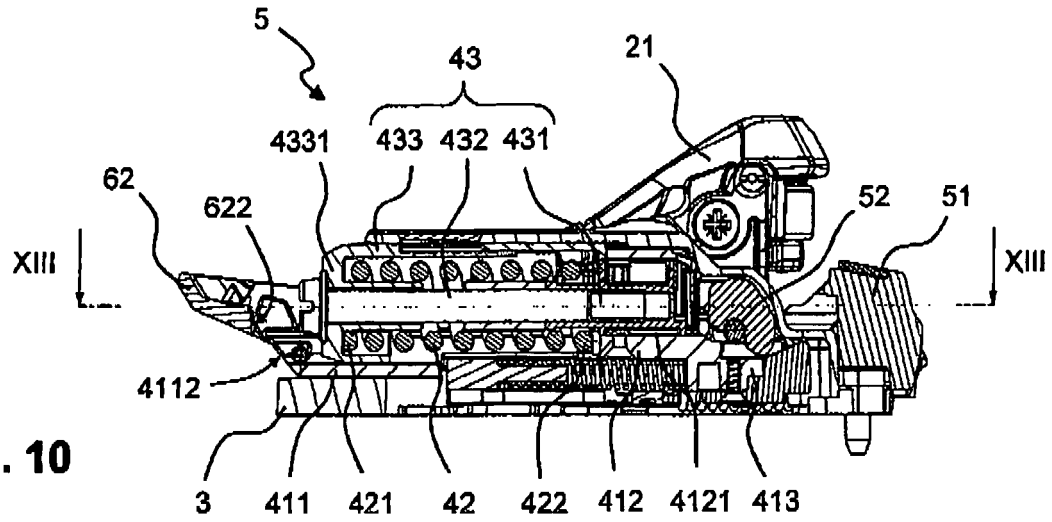


Fig. 10

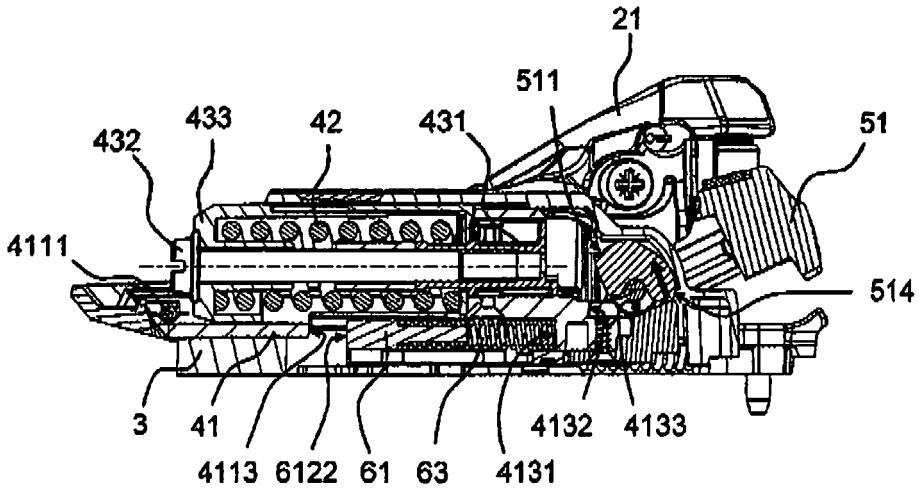


Fig. 11

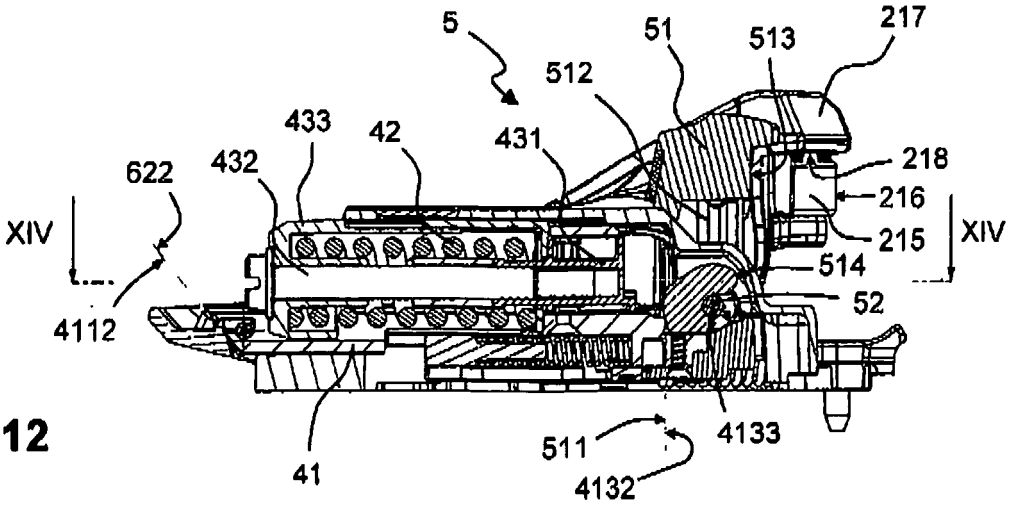


Fig. 12

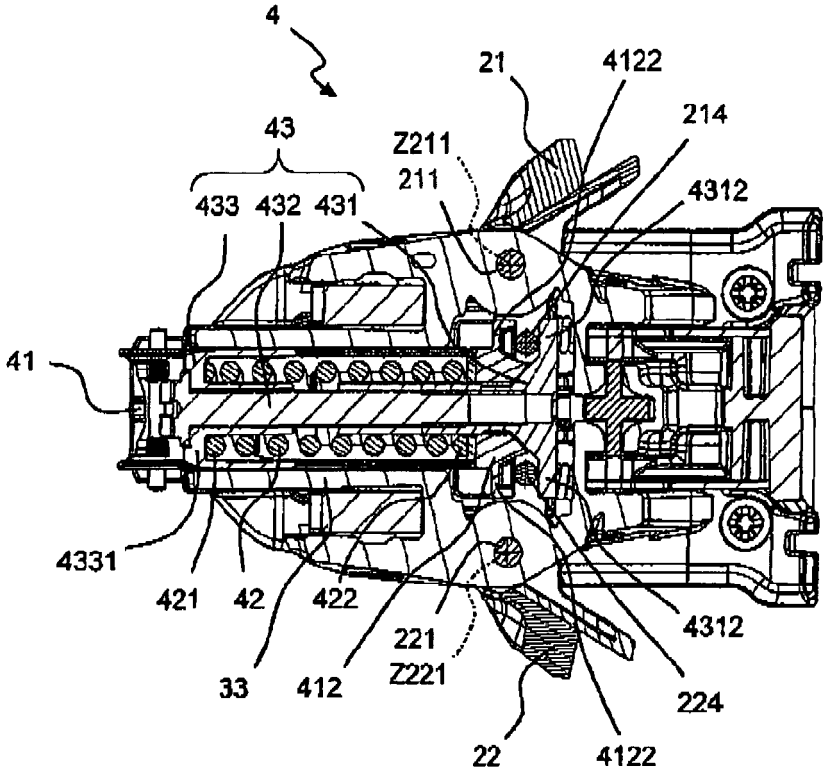

4
21
4122
214
43
Z211
211
433 432 431
4312
41
4331
421
42
422
221
Z221
4312
33
412
224
22
4122

Fig. 13

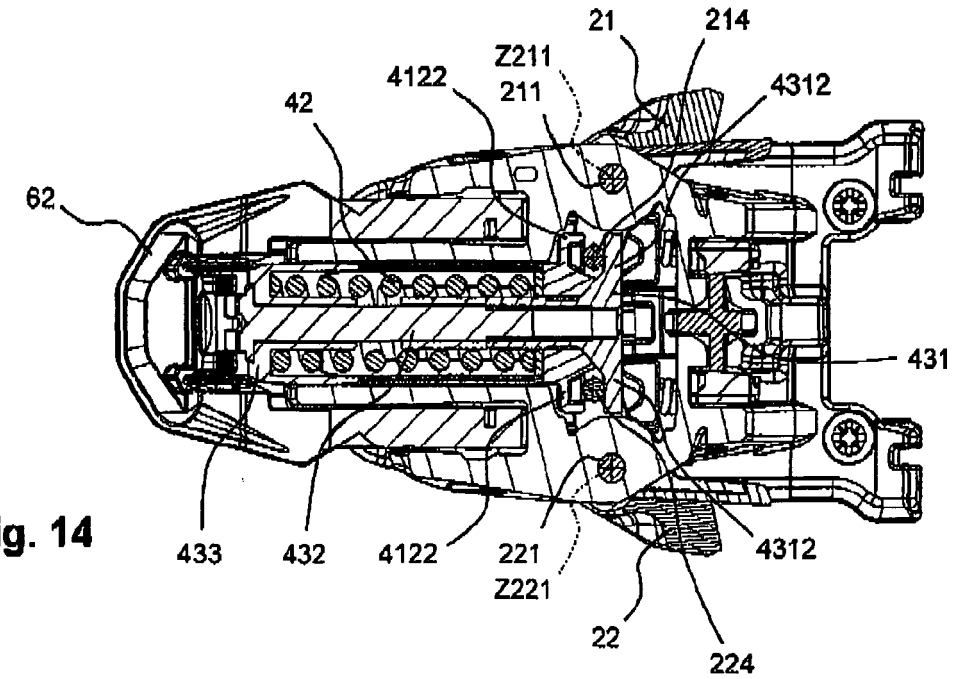

21
214
Z211
4122
211
4312
42
62
431
433
432
4122
221
Z221
4312
22
224

Fig. 14

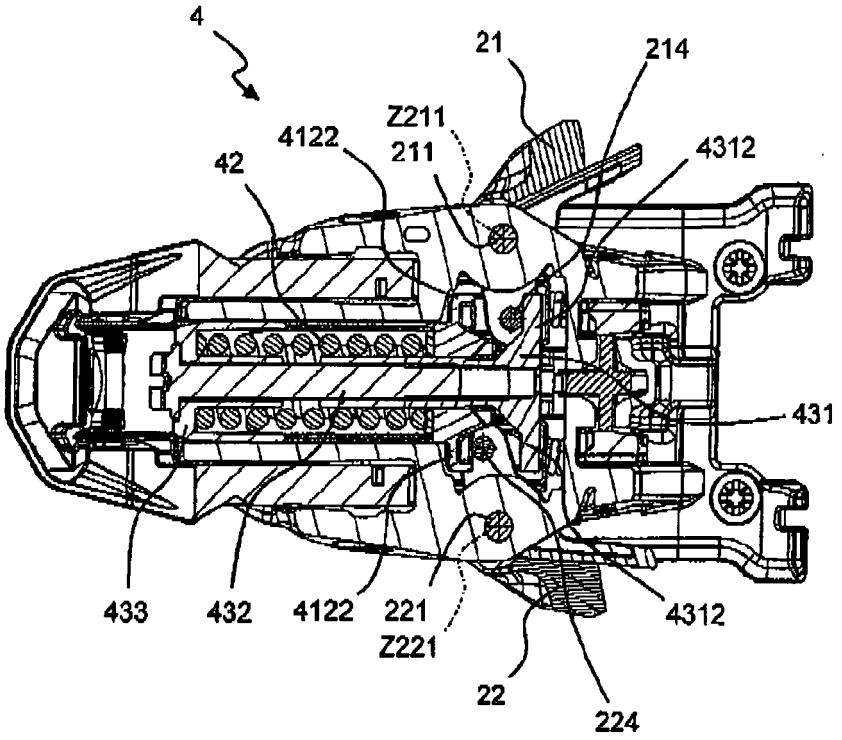

4
21
214
Z211
211
4122
42
4312
431
433
432
4122
221
Z221
4312
22
224

Fig. 15

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 2929919 A **[0003]**
- EP 2626116 A **[0105]**