



(11)

EP 3 184 156 A1

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

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

(21) Numéro de dépôt: **16002636.5**

(22) Date de dépôt: 12.12.2016

(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
 Etats de validation désignés:
MA MD

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

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

(30) Priorité: 23.12.2015 FR 1502684

(54) **FIXATION DE SKI**

(57) Butée avant (1) d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse (9) comprenant :

- un corps (2) ;
- deux ailes (3, 4), chaque aile étant montée pivotante sur le corps autour d'un axe (Z37, Z47) sensiblement vertical ;
- un mécanisme de rappel angulaire (5) agissant sur la rotation des ailes ; chaque aile (3) comprenant :
 - une surface interface latérale (352) avec une partie avant de la chaussure ;
 - une surface interface horizontale (341) avec une partie avant de la chaussure ;
- un moyen d'accroche (312) apte à coopérer avec une partie latérale avant de la chaussure de sorte à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe sensiblement transversal (Y11) à la butée ;
- un organe d'actionnement (38) coopérant avec le mécanisme de rappel angulaire (5) ;
- un élément de pivot (37) définissant l'axe de rotation (Z37) autour duquel pivote l'aile par rapport au corps (2) ;
- un châssis (31) comprenant un premier élément de fixation du moyen d'accroche (312) et un deuxième élément de fixation (3131, 3141) de l'élément de pivot (37), les premier et deuxième éléments de fixation étant reliés de manière rigide ;

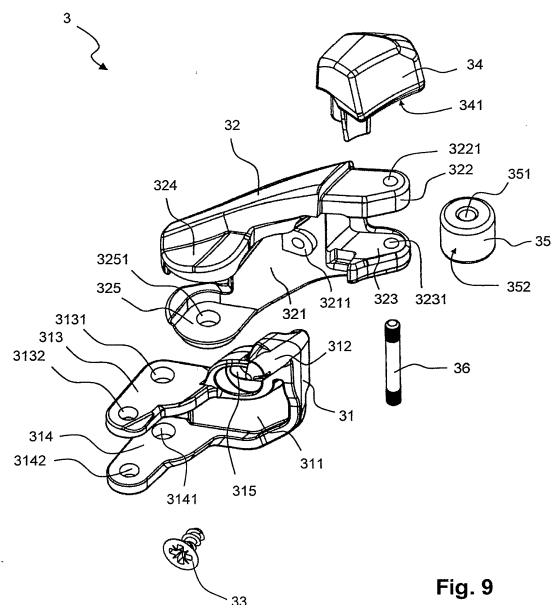


Fig. 9

La butée est caractérisée en ce que le châssis (31) est métallique et la surface interface horizontale (341) est définie par un embout (34) en plastique.

Description

[0001] La présente invention concerne une butée avant d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse adaptée 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] Beaucoup de fixations ont été conçues spécifiquement pour la descente. Souvent, celles-ci comprennent une butée avant intégrant un mécanisme de déclenchement latéral associé au pivotement d'ailes destinées à enserrer l'avant de la chaussure. Une telle butée est ainsi décrite dans le document FR-A-2 089 540.

[0004] Concernant la montée, la butée avant décrite dans le document EP-A-0 199 098 fait référence pour la pratique du ski de randonnée. Cette solution comprend un mécanisme d'accroche de la chaussure définissant un axe d'articulation autour duquel pivote l'avant de la chaussure lors de la montée.

[0005] Du fait des différents besoins fonctionnels lors de la pratique du ski de randonnée, certains fabricants ont développé des butées avant supportant deux dispositifs de retenue avant de la chaussure distincts. Ainsi, le skieur peut utiliser un dispositif de retenue adapté à chaque phase de sa randonnée : montée ou descente. Le document EP-A-2 626 116 illustre ce type de butée. Cette solution comprend un premier dispositif de retenue avant de la chaussure prévu pour la descente comprenant deux ailes pivotantes associées à un mécanisme de déclenchement latéral. Les ailes supportent des surfaces interfaces destinées à venir en contact avec l'avant d'une semelle de la chaussure afin de maintenir verticalement et latéralement l'avant de la chaussure. Cette butée avant comprend également un deuxième dispositif de retenue avant de la chaussure prévu pour la montée. Ce deuxième dispositif de retenue avant comprend deux pointes, chacune étant fixée respectivement sur une extension d'une aile, au-dessus des surfaces interfaces. Ces pointes constituent des éléments d'un mécanisme d'accroche de la chaussure similaire à celui décrit dans le document EP-A-0 199 098. Dans les modes de réalisation décrits dans le document EP-A-2 626 116, les pointes sont fixées sur le même carter supportant les surfaces interfaces du premier dispositif de retenue avant de la chaussure prévu pour la descente. Ainsi, ce carter

est en contact direct avec l'avant de la chaussure pour limiter le déplacement vertical vers le haut de la chaussure lorsqu'elle est en prise avec la butée, dans une configuration de descente. Par ailleurs, le même carter supporte l'axe d'articulation des ailes et l'organe de liaison avec le mécanisme de déclenchement latéral. Le document ne précise pas le matériau utilisé pour réaliser le carter. Il est cependant clair que c'est la même pièce, constituée d'un seul matériau, qui définit la surface de contact servant de butée verticale à l'avant de la chaussure et qui constitue la liaison entre l'axe de pivot de l'aile et la pointe associée du mécanisme d'accroche de la chaussure. Du fait que le carter sert de butée supérieure à l'avant de la chaussure, tout porte à envisager un carter en plastique afin de faciliter le glissement de la chaussure par rapport à l'aile, lors d'un déclenchement latéral. Par ailleurs, les ailes décrites présentent une structure massive afin de rigidifier la liaison entre l'axe de pivot de l'aile et la pointe associée du mécanisme d'accroche de la chaussure. Cette liaison doit être rigide pour garantir une bonne tenue de la chaussure lors des phases de montée. En effet, lors de ces phases, la chaussure peut exercer d'importants efforts latéraux sur les ailes qui peuvent s'ouvrir, par déformation, dans le cas où la liaison décrite précédemment n'est pas assez rigide. Aussi, pour obtenir une bonne tenue avec un carter en plastique, celui-ci doit être massif.

[0006] Le but de l'invention est de proposer une butée avant améliorée.

[0007] Un but est notamment de limiter la variation de position des pointes par rapport au châssis durant l'utilisation en phase de montée.

[0008] Un autre but est de faciliter le déclenchement latéral de la butée avant.

[0009] Un autre but est de réduire l'encombrement des ailes et, notamment de les alléger.

[0010] Un autre but est de simplifier la conception de la structure de la butée avant.

[0011] Un autre but est de limiter la déformation des éléments de la chaîne de transmission d'efforts entre le mécanisme de déclenchement et les ailes.

[0012] L'invention propose une butée avant d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse comprenant :

- un corps ;
- deux ailes, chaque aile étant montée pivotante sur le corps autour d'un axe sensiblement vertical ;
- un mécanisme de déclenchement latéral agissant sur la rotation des ailes.

[0013] Chaque aile comprend :

- une surface interface latérale avec une partie avant de la chaussure ;
- une surface interface horizontale avec une partie avant de la chaussure ;
- un moyen d'accroche apte à coopérer avec une par-

tie latérale avant de la chaussure de sorte à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe sensiblement transversal à la butée ;

- un organe d'actionnement coopérant avec le mécanisme de rappel angulaire ;
- un élément de pivot définissant l'axe de rotation autour duquel pivote l'aile par rapport au corps ;
- un châssis comprenant un premier élément de fixation du moyen d'accroche et un deuxième élément de fixation de l'élément de pivot, les premier et deuxième éléments de fixation étant reliés de manière rigide.

[0014] La butée est caractérisée par le fait que le châssis est métallique et la surface de contact horizontale est définie par un embout en plastique.

[0015] Cette construction associant deux matériaux pour la construction de l'aile permet, d'une part, d'obtenir une rigidité suffisante pour un encombrement réduit, avec le châssis métallique, et, d'autre part, d'obtenir suffisamment de glissement entre la chaussure et l'aile, lors du déclenchement latéral de la butée avant, avec l'embout en plastique. Grâce à l'embout plastique, le coefficient de frottement au niveau du contact avec le dessus de la partie avant de la chaussure est réduit ce qui permet de ne pas dégrader les caractéristiques de déclenchement de la butée avant. Grâce au châssis métallique, les moyens d'accroche restent en contact avec la chaussure quand celle-ci est en prise avec la butée configurée pour la montée. En effet, cette rigidité permet de limiter la variation de position des moyens d'accroches par rapport au châssis durant une utilisation de la butée en phase de montée.

[0016] 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 :

- le châssis comprend un troisième élément de fixation de l'organe d'actionnement, le troisième élément de fixation étant relié de manière rigide aux deux autres éléments de fixation,
- une partie du châssis forme le moyen d'accroche,
- le châssis comprend deux extensions parallèles horizontales, chaque extension comprend deux alésages espacés l'un de l'autre et disposés en vis-à-vis de deux alésages de l'autre extension de sorte que deux alésages en vis-à-vis sont alignés selon un axe sensiblement vertical, une première paire d'alésages est destinée à recevoir l'élément de pivot et une deuxième paire d'alésages est destinée à recevoir l'élément de liaison,
- l'embout comprend un logement destiné à recevoir une patte horizontale de l'aile de sorte qu'une fois l'embout assemblé sur l'aile, celui-ci est solidaire de l'aile selon une direction verticale,
- la distance entre la surface interface latérale de chaque aile est plus grande que la largeur de la partie

avant de la chaussure lorsque la chaussure coopère avec les moyens d'accroche de chaque aile,

- un capot portant l'embout est fixé sur le châssis,
- chaque surface interface latérale avec une partie avant de la chaussure est réalisée par un galet monté pivotant sur l'aile par rapport à un axe sensiblement vertical,
- l'arbre autour duquel tourne le galet traverse un orifice ménagé dans l'embout lorsque l'aile est assemblée,
- le châssis forme une pièce monobloc présentant une épaisseur sensiblement uniforme, comprise entre 1,5 mm et 5 mm.

[0017] 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 d'une butée avant configurée pour la montée ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la butée avant de la figure 1 fixée sur une planche de glisse ;
- la figure 3 est une vue de derrière de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe d'une aile seule de la butée selon IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue de dessus de la butée avant configurée pour la descente ;
- la figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 5 ;
- la figure 8 est une vue en perspective de l'aile seule de la butée ;
- la figure 9 est une vue en perspective éclatée de dessus de l'aile seule de la butée ;
- la figure 10 est une vue en perspective éclatée de dessous de l'aile seule de la butée.

[0018] L'invention concerne une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse 9, tel qu'un ski, comprenant un dispositif de retenue arrière de la chaussure, appelé « talonnière » et un dispositif de retenue avant 1 de la chaussure, appelé « butée avant ». La planche de glisse 9 comprend une surface supérieure 91 sur laquelle sont fixés les éléments de la fixation et une surface inférieure 92, ou surface de glisse, destinée à être en contact avec la neige. L'association de la chaussure avec la butée avant 1 et/ou la talonnière assure la solidarisation de la chaussure avec la planche de glisse 9. Un engin de glisse désigne la planche de glisse 9 équipée d'une fixation.

[0019] L'invention porte plus spécifiquement sur une butée avant 1 d'une telle fixation.

[0020] 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 1 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.

[0021] On utilisera également un repère dont la direction longitudinale ou avant/arrière correspond à l'axe X, la direction transversale ou droite/gauche correspond à l'axe Y et la direction verticale ou haut/bas correspond à l'axe Z.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Les chaussures 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.

[0026] La butée avant 1 selon l'invention est conçue principalement pour la pratique du ski de randonnée. Elle comprend deux dispositifs de retenue avant 11, 12 de la chaussure qui sont alternativement utilisés en fonction de la phase du ski de randonnée : descente ou montée.

[0027] Un exemple de butée avant 1 selon l'invention est illustré de façon générale aux figures 1 à 3 et 5 à 7.

[0028] Un premier dispositif de retenue avant 11 de la butée avant est destiné aux phases de descente ou à la pratique du ski alpin. Lorsque la chaussure est en prise avec le premier dispositif de retenue avant 11, elle est immobilisée entre la talonnière et le premier dispositif de retenue avant 11. Le talon de chaussure coopère ainsi avec une talonnière, non représentée.

[0029] Un deuxième dispositif de retenue avant 12 de la butée avant 1 est destiné aux phases de montée. Il coopère avec une partie avant de la semelle d'une chaussure de manière à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe d'articulation Y11, s'étendant transversalement à la planche de glisse 9, au niveau de l'avant de la chaussure. Lorsque la chaussure est en prise avec le deuxième dispositif de retenue avant 12, elle peut tourner librement autour de cet axe Y11. Pour cela, le talon de la chaussure ne coopère pas avec une talonnière, contrairement à la configuration précédente.

[0030] La butée avant 1 peut être réglée selon au moins deux configurations.

[0031] Une première configuration, dite de descente, correspond au réglage de la butée avant 1 permettant la coopération de la chaussure avec le premier dispositif de retenue avant 11. Cette configuration est notamment illustrée à la figure 5.

[0032] Une deuxième configuration, dite de montée, correspond au réglage de la butée avant 1 permettant la coopération de la chaussure avec le deuxième dispositif de retenue avant 12. Cette configuration est notamment illustrée à la figure 2.

[0033] Dans cet exemple, le premier dispositif de retenue avant 11 et le deuxième dispositif de retenue avant 12 comprennent les mêmes pièces : un corps 2, deux ailes 3, 4. Ces deux dispositifs de retenue avant 11, 12 se distinguent par les parties des ailes 3, 4 interagissant avec l'avant de la chaussure.

[0034] Le corps 2 comprend une surface d'appui inférieure 21 destinée à venir en contact avec la surface supérieure 91 de la planche de glisse 9. Le corps 2 est fixé sur la planche de glisse 9 par des moyens de fixations classiques. La liaison entre le corps 2 et la planche de glisse 9 est de type encastrement. Dans une variante, le corps 2 est monté coulissant sur la planche de glisse 9 selon la direction longitudinale X de la planche de glisse 9. Cette translation du corps 2 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 corps 2 par rapport à la planche de glisse 9.

[0035] Le corps 2 supporte les deux ailes 3, 4. Chaque aile 3, 4 est montée pivotante par rapport au châssis autour d'un axe de rotation Z37, Z47, sensiblement vertical, c'est-à-dire, perpendiculaire à la surface d'appui inférieure 21. Pour cela, chaque aile porte un élément de pivot 37 (l'élément de pivot de l'aile 4 n'est pas représenté) définissant l'axe de rotation Z37, Z47 autour duquel pivote l'aile par rapport au corps. Dans cet exemple, chaque élément de pivot 37 est un arbre monté dans des

alésages 21 du corps, selon un axe vertical. Les axes de rotation Z37, Z47 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 Z37, Z47 sont distincts.

[0036] Les deux ailes 3, 4 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. Comme les deux ailes 3 et 4 présentent une structure symétriquement analogue, seule l'aile droite 3 sera décrite par la suite. Les composants de l'aile gauche étant analogues et structurellement symétriques par rapport au plan vertical médian M, ils ne seront pas décrits, afin de simplifier la description.

[0037] Chaque aile 3 comprend un premier - 301 - et deuxième bras 302. Les deux bras sont reliés au niveau de l'axe de rotation Z37 et forment un angle compris entre 60 et 120°. Lorsque le premier dispositif de retenue avant 11 est en prise avec la chaussure, le premier bras 301, d'une aile s'étend vers l'arrière de la butée, sensiblement selon une direction longitudinale. Le deuxième bras 302 s'étend en direction de l'autre aile, légèrement vers l'avant de la butée 1.

[0038] Par la suite, on désigne par angle d'ouverture α des ailes 3, 4, l'angle formé par les deux premiers bras. Pour exprimer cet angle d'ouverture α , 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 ailes se ferment. A l'inverse, lorsqu'on augmente l'angle d'ouverture α , les ailes s'ouvrent.

[0039] L'extrémité libre du deuxième bras 302 supporte un organe d'actionnement 38 reliant cette extrémité libre avec un mécanisme de rappel angulaire 5. L'organe d'actionnement 38 se présente ici sous la forme d'une goupille de liaison s'étendant selon une direction sensiblement verticale et donc sensiblement parallèle à l'axe de rotation Z37. D'autres types d'organe d'actionnement peuvent être envisagés.

[0040] Le mécanisme de rappel angulaire 5 est conçu de manière à coopérer avec les ailes afin de les refermer vers une configuration stable, lorsqu'on ouvre les ailes. Il permet ainsi de diminuer l'angle d'ouverture des ailes dès qu'on sollicite latéralement les ailes, dans le sens de l'ouverture. Dans cet exemple, le mécanisme de rappel angulaire 5 est logé dans châssis 2. Un tel mécanisme de rappel angulaire est connu et est, par exemple, décrit dans les documents EP-A-2 626 116 ou EP 2 929 919.

[0041] L'extrémité libre du premier bras 301 supporte des éléments d'interface destinés à venir en contact avec une partie avant de la chaussure. Ces éléments d'interface diffèrent en fonction du dispositif de retenue avant utilisé 11 ou 12.

[0042] Concernant le premier dispositif de retenue avant 11, destiné à la descente, l'élément d'interface de chaque aile comprend au moins deux surfaces interface. Ces surfaces interface comprennent une surface inter-

face latérale 352 destinée à venir en contact avec une face latérale de la partie avant de la chaussure et une surface interface horizontale 341 destinée à venir en contact avec une face supérieure de la partie avant de la chaussure.

[0043] Dans cet exemple, la surface interface latérale 352 est réalisée par un cylindre externe d'un galet 35 pivotant autour d'un arbre 36 fixé à l'extrémité libre du premier bras 301 de l'aile 3 et s'étendant selon une direction sensiblement verticale Y36. La surface interface horizontale 341 est réalisée par un embout 34 rapporté sur l'extrémité libre du premier bras 301. Le galet 35 et/ou l'embout 34 peuvent être constitués d'une matière facilitant le glissement avec la chaussure comme par exemple un PolyOxyMéthylène (POM). Alternativement, ces surfaces interfaces 352, 341 peuvent être réalisées différemment. Par exemple, la surface interface latérale 352 peut être réalisée directement par une partie de l'embout 34 décrit précédemment.

[0044] Concernant le deuxième dispositif de retenue avant 12, destiné à la montée, l'élément d'interface de chaque aile comprend un moyen d'accroche respectif 312 apte à coopérer avec une partie latérale avant de la chaussure, de façon à permettre la rotation de la chaussure autour de l'axe d'articulation Y11, sensiblement transversal à la planche de glisse.

[0045] Le moyen d'accroche 312 est ici une pointe destinée à faire saillie dans le volume interne délimité par les ailes 3 et 4. Le moyen d'accroche 312 peut également être formé par un cylindre ou toute autre structure appropriée pour assurer continûment le guidage en pivotement de la chaussure en position de montée.

[0046] Nous allons maintenant décrire la structure d'une aile.

[0047] L'aile droite 3 est illustrée de façon plus détaillée aux figures 4, 8, 9 et 10. L'aile droite 3 comporte un châssis 31 métallique. Le châssis 31 forme le premier - 301 et deuxième bras 302 de l'aile. Il comporte un premier élément de fixation du moyen d'accroche 312, à l'extrémité du premier bras 301. Il comporte un deuxième élément de fixation de l'élément de pivot 37, au niveau de la jonction entre les deux bras 301, 302. Il comporte un troisième élément de fixation de l'organe d'actionnement 38, à l'extrémité du deuxième bras 302.

[0048] Les premier et deuxième éléments de fixation sont reliés de manière rigide. Le châssis 31 comporte ainsi une paroi verticale 351 reliant le premier élément de fixation du moyen d'accroche 41 et le deuxième élément de fixation de l'élément de pivot.

[0049] Le moyen d'accroche 312 est ici formé monobloc ou d'un seul tenant avec le châssis 31. Le premier élément de fixation du moyen d'accroche 312 est donc formé d'une liaison issue de matière avec la paroi verticale 351. Le moyen d'accroche 312 forme ici une saillie sensiblement perpendiculaire à la paroi verticale 351. Le fait que le moyen d'accroche 312 soit formé monobloc avec le châssis 31 permet de réduire le nombre de composants de la butée avant 1 et rend celle-ci plus écono-

mique.

[0050] On peut également envisager que le moyen d'accroche 312 soit rapporté sur la paroi verticale 351, par exemple en faisant coopérer un alésage fileté avec une extension fileté du moyen d'accroche 312. Dans ce cas, le premier élément de fixation du moyen d'accroche 312 correspond au trou fileté du châssis permettant de recevoir l'extension fileté du moyen d'accroche 312. Le fait que le moyen d'accroche 312 soit rapporté permet de faciliter son remplacement en cas d'usure.

[0051] Le moyen d'accroche 312 est ici fixé au niveau d'une extrémité arrière et supérieure du châssis 31.

[0052] Les deuxième et troisième éléments de fixation sont également reliés de manière rigide. Le deuxième bras 302 de l'aile 3 est alors réalisé par une extension supérieure horizontale 313 et une extension inférieure horizontale 314 du châssis 31. Ces deux extensions horizontales 313 et 314 sont parallèles et distantes selon un axe vertical. Elles sont reliées à la paroi verticale 311 et s'étendent sensiblement perpendiculairement à celle-ci. Les extensions horizontales 313 et 314 font ici saillie vers l'intérieur, en direction du corps 2. Les extensions 313 et 314 sont ici planes, ce qui facilite leur fabrication et leur guidage par rapport au corps 2.

[0053] L'extension supérieure 313 comporte un premier alésage 3131, à proximité de la paroi verticale 311. L'extension inférieure 314 comporte également un premier alésage 3141, à proximité de la paroi 311. Les premiers alésages 3131 et 3141 sont en vis-à-vis et alignés selon l'axe vertical de pivotement Z37 de l'aile 3. Les premiers alésages 3131 et 3141 sont destinés à recevoir l'élément de pivot 37, comme illustré à la figure 6. Ils forment donc le deuxième élément de fixation de l'élément de pivot. L'élément de pivot 37 est ici réalisé par un arbre monté encastré dans les premiers alésages 3131 et 3141. L'élément de pivot 37 est monté pivotant dans un alésage 21 selon un axe vertical du corps 2.

[0054] L'extension supérieure 313 comporte, en outre, un deuxième alésage 3132, à proximité de l'extrémité libre de l'extension 313. L'extension inférieure 314 comporte également un deuxième alésage 3142, à proximité de l'extrémité libre de l'extension 314. Les deuxième alésages 3132 et 3142 sont en vis-à-vis et alignés selon un axe vertical Z38, sensiblement parallèle de l'axe de pivotement Z37. Les deuxième alésages 3132 et 3142 sont destinés à recevoir l'organe d'actionnement 37. Ils forment donc le troisième élément de fixation de l'organe d'actionnement. L'organe d'actionnement 38 est ici réalisé par un arbre monté encastré dans les premiers alésages 3132 et 3142. L'organe d'actionnement 38 est apte à coopérer avec un élément du mécanisme de rappel angulaire 5 afin d'agir sur la rotation de l'aile.

[0055] Avec une telle conception, les extensions 313 et 314 assurent une liaison rigide entre les deuxième et troisième éléments de fixation. Ainsi, le châssis 31 forme une chaîne mécanique rigide depuis le troisième élément de fixation de l'organe d'actionnement 38, en passant par le deuxième élément de fixation de l'élément de pivot

37, jusqu'au premier élément de fixation du moyen d'accroche 312. On limite ainsi les déformations de l'aile 3 entre les éléments de fixation et notamment lors de la transmission d'efforts entre le mécanisme de rappel angulaire 5 et le moyen d'accroche 312. Une telle rigidité est en outre obtenue avec une structure relativement simple.

[0056] Pour faciliter sa fabrication et favoriser sa rigidité, le châssis 31 forme avantageusement une pièce sensiblement monobloc d'une épaisseur sensiblement uniforme, typiquement comprise entre 1,5 mm et 5 mm. Avec une épaisseur sensiblement uniforme, on peut réaliser le châssis avec des procédés simples et rapides, comme le moulage ou l'estampage/pliage, tout en obtenant de bonnes propriétés mécaniques. On évite le risque de retassures ou bulles d'air. Le châssis 31 métallique peut, par exemple, être réalisé en acier ou en aluminium.

[0057] Dans cet exemple, un capot 32 est fixé sur le châssis 31. Ce capot 32 comprend une paroi verticale 321 recouvrant, en partie, la face externe de la paroi verticale 311 du châssis 31. Il comprend une zone de recouvrement supérieure 324, recouvrant, en partie, la face supérieure de l'extension supérieure 313. Il comprend une zone de recouvrement inférieure 325, recouvrant, en partie, la face inférieure de l'extension inférieure 314. Le capot 32 comprend également une patte supérieure horizontale 322 et une patte inférieure horizontale 323. Ces deux pattes horizontales 322, 323 sont parallèles et distantes selon un axe vertical. Elles s'étendent vers l'arrière, depuis une face arrière de la paroi verticale 321 du capot 32. Dans cet exemple, la patte supérieure 322 est positionnée au-dessus du moyen d'accroche 312 et la patte inférieure 323 est positionnée en dessous du moyen d'accroche 312.

[0058] Dans ce mode de réalisation, le capot 32 est fixé au châssis 31 par une vis 33 traversant un alésage 315 ménagé sur la paroi verticale 311 du châssis 31 et venant en prise avec l'alésage fileté non débouchant d'un fût interne 3211 de la paroi verticale 321 du capot 32. Lors de l'assemblage du capot 32 avec le châssis 31, la tête de la vis 33 vient se plaquer contre une face interne de la paroi verticale 311 du châssis 31. Par ailleurs, le capot 32 est calé verticalement et en rotation autour de l'axe transversal de la vis 33 par les zones de recouvrement 324, 325. La paroi verticale 321 du capot 32 et la paroi verticale 311 du châssis 31 forment le premier bras 301 de l'aile 3, lorsque le capot et le châssis sont assemblés.

[0059] Un trou borgne 3241, définissant une portée, est ménagé dans la zone de recouvrement supérieure 324, et accessible depuis une face inférieure de cette zone de recouvrement supérieure 324. Un trou traversant 3251 est ménagé dans la zone de recouvrement inférieure 325. Les trous 3241 et 3251 sont ménagés en vis-à-vis. Comme illustré à la figure 6, lors de l'assemblage du capot 32 sur le châssis 31, les trous 3241 et 3251 sont alignés sur l'axe Z37, de façon à recevoir l'élé-

ment pivot 37. L'élément pivot 37 participe ainsi à la fixation du capot 32 sur le châssis 31.

[0060] Le capot 32 permet ainsi de protéger le châssis 31 et l'élément pivot 37 contre les intempéries. Le capot 32 est en plastique. Il permet également d'améliorer la finition de l'aile 3 et, notamment, de permettre une manipulation de l'aile non blessante. De plus, le capot permet de renforcer l'aile sans l'alourdir du fait de l'utilisation d'un matériau plastique.

[0061] Dans cet exemple, un embout 34 est rapporté sur le premier bras 301 de l'aile 3 et, plus particulièrement, sur la patte supérieure horizontale 322 du capot 32. Cet embout 34 est réalisé en matière plastique.

[0062] L'embout 34 porte la surface interface horizontale 341 destinée à venir en contact avec une face supérieure de la partie avant de la chaussure. Cette surface interface horizontale 341 se présente sous la forme d'une face plane horizontale inférieure, orientée vers le bas. Cette surface correspond donc à une des surfaces interface du premier dispositif de retenue avant 11, destiné à la descente.

[0063] L'embout 34 comporte en outre un logement 343 à ouverture frontale. Ce logement 343 est destiné à venir s'emboîter dans la patte supérieure horizontale 322 du capot 32. Ainsi, lorsque l'embout 34 est assemblé au capot 32, l'embout 34 est maintenu solidaire de l'aile 3 selon les directions verticale et transversale. Ainsi, par une structure simple, on a réalisé la fixation de l'embout 34 en plastique sur l'aile 3. Le capot 32 est ainsi avantageusement utilisé pour fixer l'embout 34 sur l'aile 3, afin de ne pas rendre la conception du châssis métallique 31 trop complexe.

[0064] L'embout 34 comporte également un orifice 342 présentant un axe sensiblement vertical, et accessible depuis la surface interface horizontale 341 de l'embout 34. L'orifice 342 débouche dans le logement 343.

[0065] Par ailleurs, la patte supérieure 322 du capot 32 comporte un orifice 3221 d'axe vertical, et la patte inférieure 323 du capot 32 comporte aussi un orifice 3231 d'axe vertical. Les orifices 3221 et 3231 sont en vis-à-vis et sont alignés sur un même axe vertical Z36. De plus, l'orifice 342 de l'embout 34 est agencé de sorte que, lorsque l'embout 34 est assemblé au capot 32, l'orifice 342 est aligné avec les orifices 3221 et 3231 selon l'axe vertical Z36. Un arbre 36 est inséré à travers les trois orifices 3221, 3231 et 342, lorsque l'embout 34 est emboîté sur le capot 32. Ainsi, l'embout 34 est fixé longitudinalement par rapport à l'aile 3.

[0066] L'arbre 36 traversant les orifices 3221 et 3231 est avantageusement utilisé pour monter le galet 35 pivotant sur l'aile 3. Le galet 35 comporte ainsi un alésage 351 ménagé selon l'axe du galet 35. L'alésage 351 est traversé par l'arbre 36 lorsque le galet 35 est positionné entre les pattes 322 et 323 du capot 32. Le galet 35 est alors monté pivotant sur l'aile 3 par rapport à l'axe sensiblement vertical Z36. Le cylindre externe du galet, ou plus précisément une partie de ce cylindre, définit la surface interface verticale 352 destinée à venir en contact

avec une face latérale de la partie avant de la chaussure. Ce contact entre le galet et une partie latérale de l'avant de la chaussure correspond donc à une des surfaces interface du premier dispositif de retenue avant 11, destiné à la descente.

[0067] L'utilisation d'un galet pivotant 35 pour former la surface de contact latéral 352 permet de faciliter un déclenchement par la chaussure dans la position de descente, lorsqu'un pivotement suffisant de l'aile 3 est réalisé. L'arbre 36 est avantageusement fixé sur le capot 32, ce qui permet de simplifier la conception du châssis métallique 31.

[0068] Dans l'exemple illustré, l'arbre 36 traverse à la fois l'alésage 351 du galet 35 et l'orifice 342 de l'embout 34. Ainsi, un même arbre 36 peut être utilisé à la fois pour la fixation de l'embout 34 sur l'aile 3, et pour le montage pivotant du galet 35.

[0069] Alternativement, on peut envisager une fixation de l'embout indépendant de la fixation du galet.

[0070] Cette construction d'aile permet d'utiliser un même châssis rigide pour les premier - 11 et deuxième dispositif de retenue avant 12. La structure métallique du châssis permet de limiter les déformations dans la chaîne mécanique entre les éléments d'interface avec la chaussure de ces dispositifs de retenue avant 11, 12 et l'élément de pivot. Par ailleurs, cette construction permet l'usage de pièce plastique pour les éléments d'interface du dispositif de retenue avant 11, destiné à la descente. Cela permet de faciliter le déclenchement latéral de la butée avant 1 du fait du choix d'un coefficient de frottement adapté entre ces éléments d'interface et la chaussure favorisant le glissement relatif entre les pièces.

[0071] La butée avant peut comprendre d'autres mécanismes pour gérer l'ouverture des ailes ou pour configurer la butée en mode montée ou mode descente. De tels mécanismes sont décrits, par exemple, dans le document EP 2 929 919. Ils ne seront donc pas décrits.

[0072] Lorsque la butée est configurée pour la descente, l'angle d'ouverture des ailes est telle que les surfaces interfaces verticales interfèrent avec les parties latérales de l'avant d'une chaussure en prise avec la fixation. En conséquence, l'enclenchement de la fixation provoque l'écartement des ailes de la butée. Les ailes sont alors maintenues plaquées contre les parties latérales de l'avant de la chaussure grâce au mécanisme de rappel angulaire 5. Ainsi, lorsqu'on exerce un effort latéral sur l'avant de la chaussure, l'aile sollicitée exerce un effort résistant s'opposant à l'ouverture, via le mécanisme de rappel angulaire 5. Le mécanisme de rappel angulaire 5 sert donc de dispositif de sécurité et correspond à un mécanisme de déclenchement latéral.

[0073] Lorsque la butée est configurée pour la montée, l'angle d'ouverture des ailes est tel que les moyens d'accroche coopèrent avec une partie avant de la semelle d'une chaussure de manière à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe d'articulation Y11. Pendant ces phases de montée, il n'y a pas besoin de dispositif de sécurité. L'angle d'ouverture des ailes doit être main-

tenu pour ne pas désolidariser l'avant de la chaussure du ski. Un mécanisme de verrouillage de cet angle peut être prévu. Le mécanisme de rappel angulaire peut être inhibé car il n'est pas utile lors des phases d'ascension.

[0074] Par ailleurs, dans cette configuration de montée, la distance entre la surface interface latérale 352 de chaque aile 3, 4 est plus grande que la largeur de la partie avant de la chaussure lorsque la chaussure coopère avec les moyens d'accroche 312 de chaque aile 3, 4. Cette construction permet d'éviter toute interférence de la chaussure avec les surfaces interface du premier dispositif de retenue avant 11, lorsque la chaussure pivote autour de l'axe Y11. De plus, cela permet d'abaisser l'axe de pivot Y11 de la chaussure ce qui apporte un meilleur contrôle du ski, lors des phases de montée.

[0075] Selon une variante, l'aile 3 ne comprend pas de capot 32. Dans ce cas, l'embout 34 est directement fixé sur le châssis 31. Cela permet de réduire le nombre de pièces et d'alléger le poids de la butée.

[0076] Selon un autre mode de réalisation, les deuxième et troisième éléments de fixation ne sont pas reliés par le châssis mais uniquement par le capot ou un carter distinct. Autrement dit, le deuxième bras de l'aile n'est pas réalisé par le châssis. Cette construction permet de concevoir un châssis plus simple et plus économique à réaliser.

[0077] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0078] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits mais s'étend à tous les modes de réalisation couverts par les revendications annexées.

Nomenclature

[0079]

- | | | |
|----|--|----|
| 1- | Butée avant | |
| | 11- Premier dispositif de retenue avant | 40 |
| | 12- Deuxième dispositif de retenue avant | |
| 2- | Corps | |
| | 21- Surface d'appui inférieure | |
| | 22- Alésage | 45 |
| 3- | Aile droite | |
| | 301- Premier bras | |
| | 302- Deuxième bras | |
| | 31- Châssis | 50 |
| | 311- Paroi verticale | |
| | 312- Moyen d'accroche | |
| | 313- Extension supérieure | |
| | 3131- Premier alésage | |
| | 3132- Deuxième alésage | 55 |
| | 314- Extension inférieure | |
| | 3141- Premier alésage | |
| | 3142- Deuxième alésage | |

- | | |
|--|-------------------------------|
| 315- Alésage | |
| 32- Capot | |
| 321- Paroi verticale | 3211- Fût |
| 322- Patte supérieure | |
| 3221- Orifice | |
| 323- Patte inférieure | |
| 3231- Orifice | |
| 324- Zone de recouvrement supérieure | |
| 3241- Trou borgne | |
| 325- Zone de recouvrement inférieure | |
| 3251- Trou | |
| 33- Vis | |
| 34- Embout | |
| 341- Surface interface horizontale | |
| 342- Orifice | |
| 343- Logement antérieur | |
| 35- Galet | |
| 351- Alésage | |
| 352- Surface interface latérale/cylindre externe | |
| 36- Arbre | |
| 37- Élément de pivot | |
| 38- Organe d'actionnement | |
| 4- | Aile gauche |
| 412- Moyen d'accroche | |
| 5- | Mécanisme de rappel angulaire |
| 9- | Planche de glisse |
| 91- Surface supérieure | |
| 92- Surface inférieure | |

Revendications

- | | |
|----|---|
| 35 | 1. Butée avant (1) d'une fixation d'une chaussure sur une planche de glisse (9) comprenant : |
| | - un corps (2) ; |
| 40 | - deux ailes (3, 4), chaque aile étant montée pivotante sur le corps autour d'un axe (Z37, Z47) sensiblement vertical ; |
| | - un mécanisme de rappel angulaire (5) agissant sur la rotation des ailes ; |
| 45 | chaque aile (3) comprenant : |
| | - une surface interface latérale (352) avec une partie avant de la chaussure ; |
| 50 | - une surface interface horizontale (341) avec une partie avant de la chaussure ; |
| | - un moyen d'accroche (312) apte à coopérer avec une partie latérale avant de la chaussure de sorte à permettre la rotation de la chaussure autour d'un axe sensiblement transversal (Y11) à la butée ; |
| 55 | - un organe d'actionnement (38) coopérant avec le mécanisme de rappel angulaire (5) ; |

- un élément de pivot (37) définissant l'axe de rotation (Z37) autour duquel pivote l'aile par rapport au corps (2) ;
- un châssis (31) comprenant un premier élément de fixation du moyen d'accroche (312) et un deuxième élément de fixation (3131, 3141) de l'élément de pivot (37), les premier et deuxième éléments de fixation étant reliés de manière rigide ;

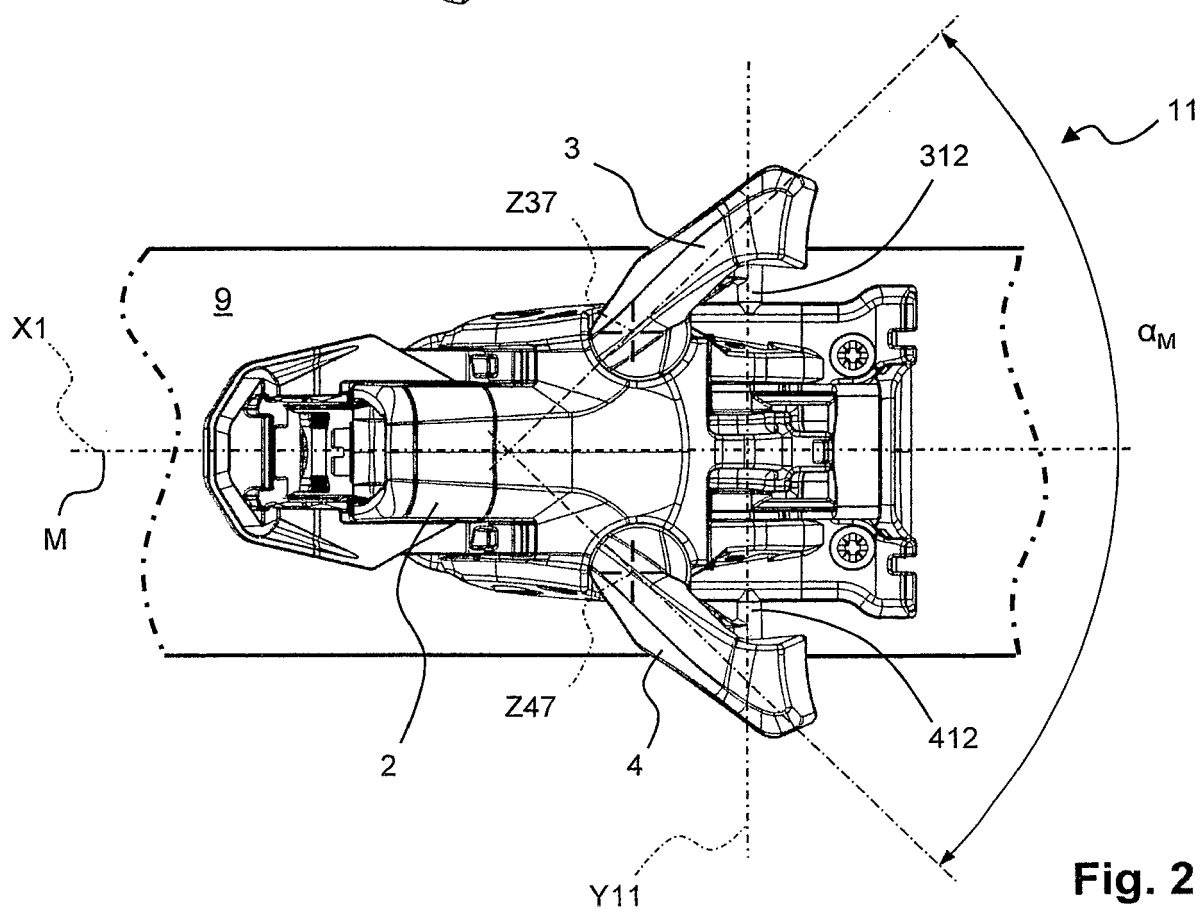
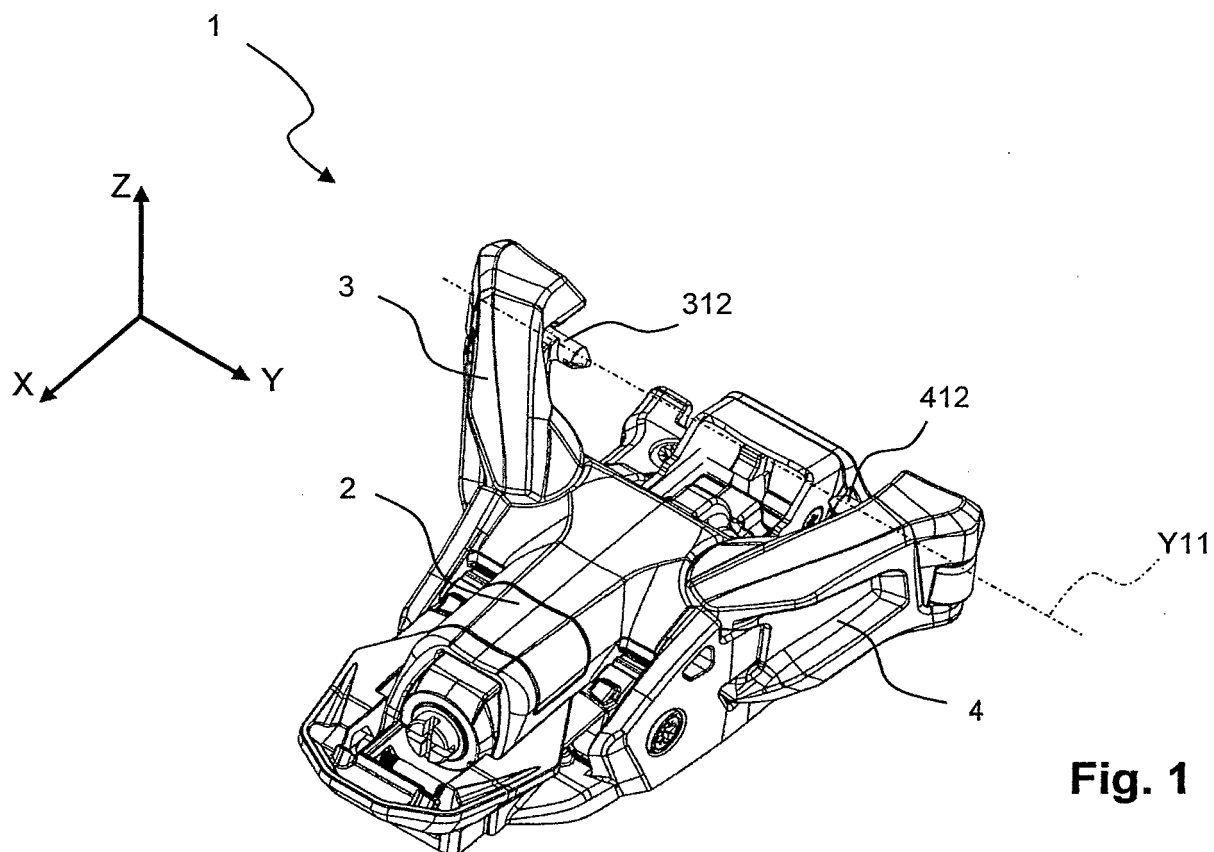
caractérisée en ce que

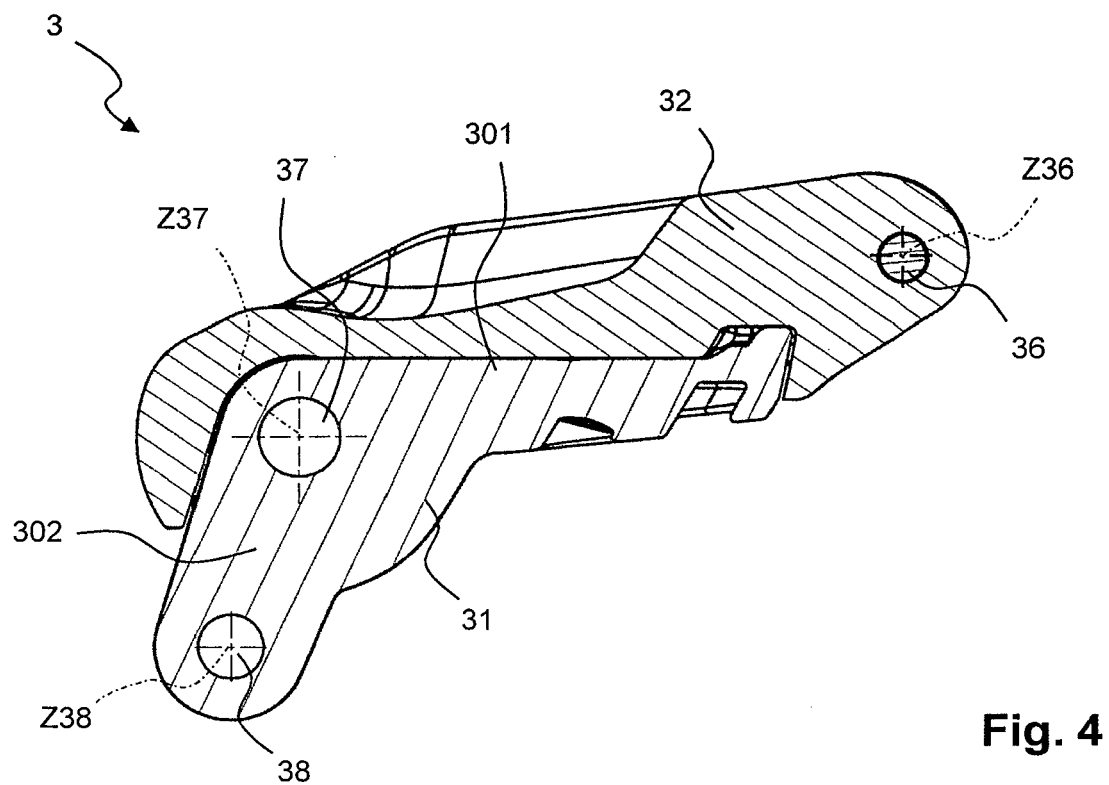
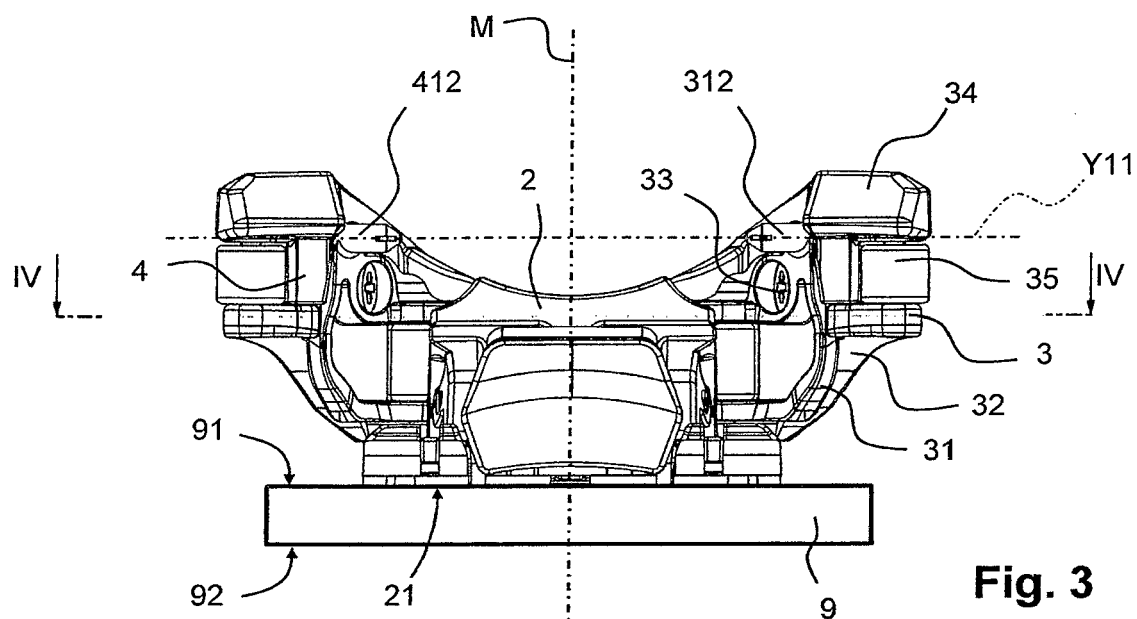
le châssis (31) est métallique et la surface interface horizontale (341) est définie par un embout (34) en plastique.

2. Butée avant (1) selon la revendication 1, dans laquelle le châssis (31) comprend un troisième élément de fixation (3132, 3142) de l'organe d'actionnement (38), le troisième élément de fixation étant relié de manière rigide aux deux autres éléments de fixation.
3. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle une partie du châssis (31) forme le moyen d'accroche (312).
4. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le châssis (31) comprend deux extensions parallèles horizontales (313, 314), chaque extension comprend deux alésages espacés l'un de l'autre (3131, 3132) et disposés en vis-à-vis de deux alésages (3141, 3142) de l'autre extension de sorte que deux alésages en vis-à-vis sont alignés selon un axe sensiblement vertical (Z37, Z38), une première paire d'alésages (3131, 3141) est destinée à recevoir l'élément de pivot (37) et une deuxième paire d'alésages (3132, 3142) est destinée à recevoir l'organe d'actionnement (38).
5. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'embout (34) comprend un logement (343) destiné à recevoir une patte horizontale (322) de l'aile (3) de sorte qu'une fois l'embout (34) assemblé sur l'aile, celui-ci est solidaire de l'aile selon une direction verticale.
6. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un capot (32) portant l'embout (34) est fixé sur le châssis (31).
7. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle chaque surface interface latérale (352) avec une partie avant de la chaussure est réalisée par un galet (35) monté pivotant sur l'aile (3) par rapport à un axe sensiblement vertical (Z36).
8. Butée avant (1) selon la revendication précédente,

dans laquelle l'arbre (36) autour duquel tourne le galet (35) traverse un orifice (342) ménagé dans l'embout (34) lorsque l'aile (3) est assemblée.

9. Butée avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le châssis (31) forme une pièce monobloc présentant une épaisseur sensiblement uniforme, comprise entre 1,5 mm et 5 mm.





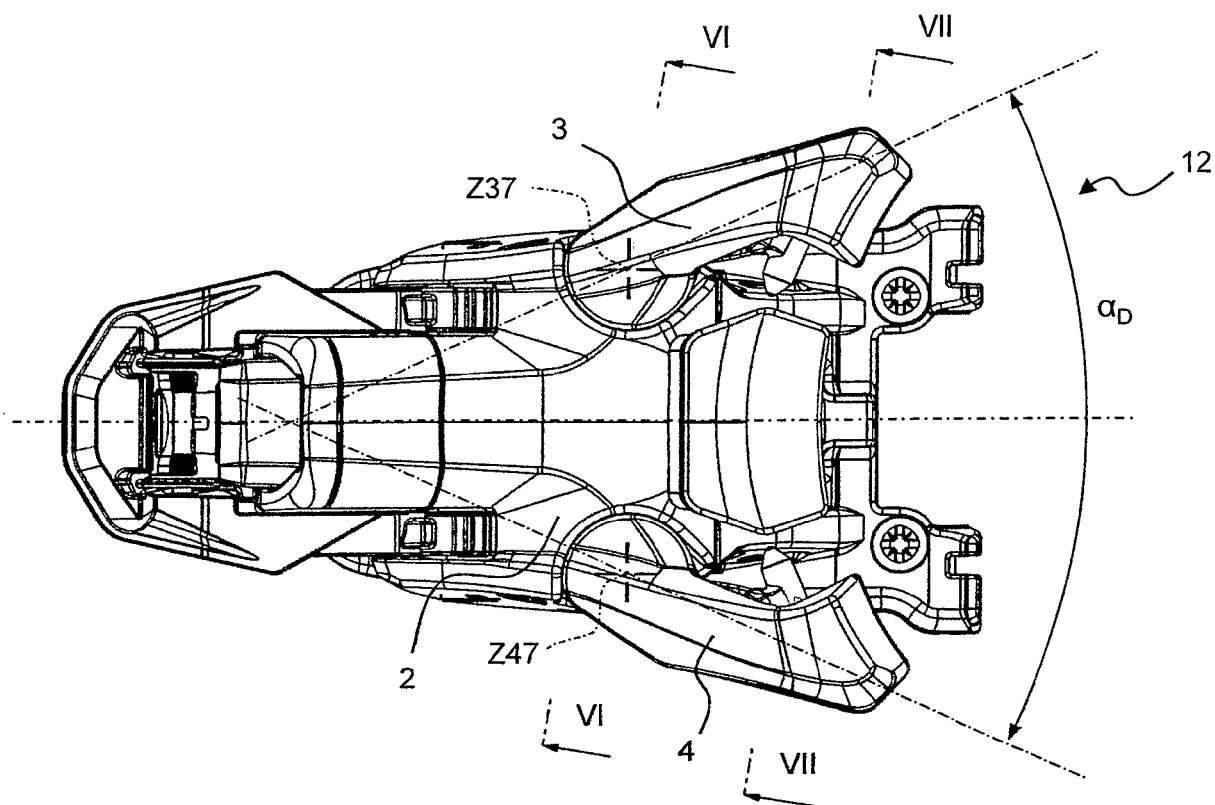


Fig. 5

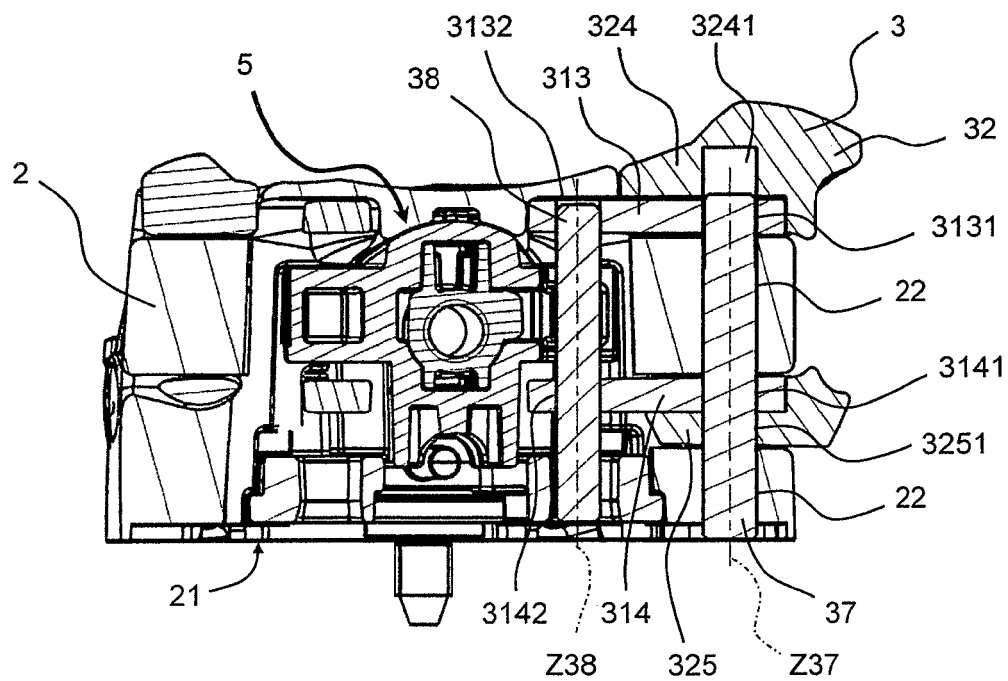


Fig. 6

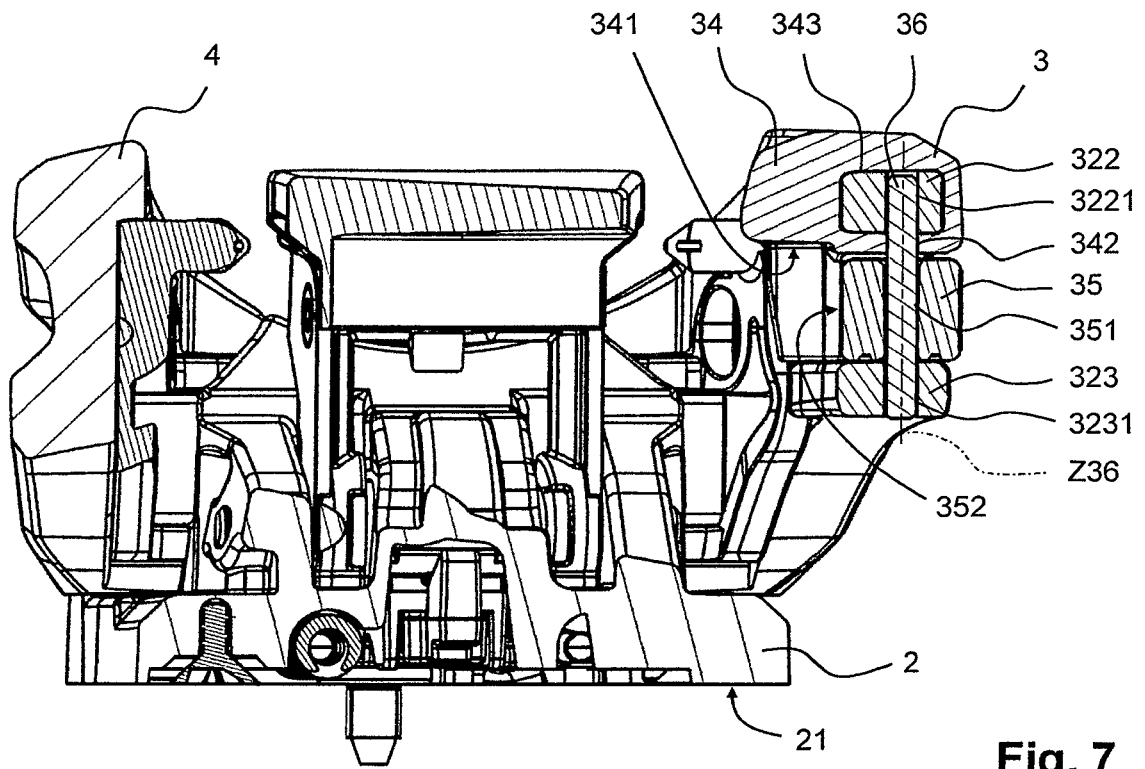


Fig. 7

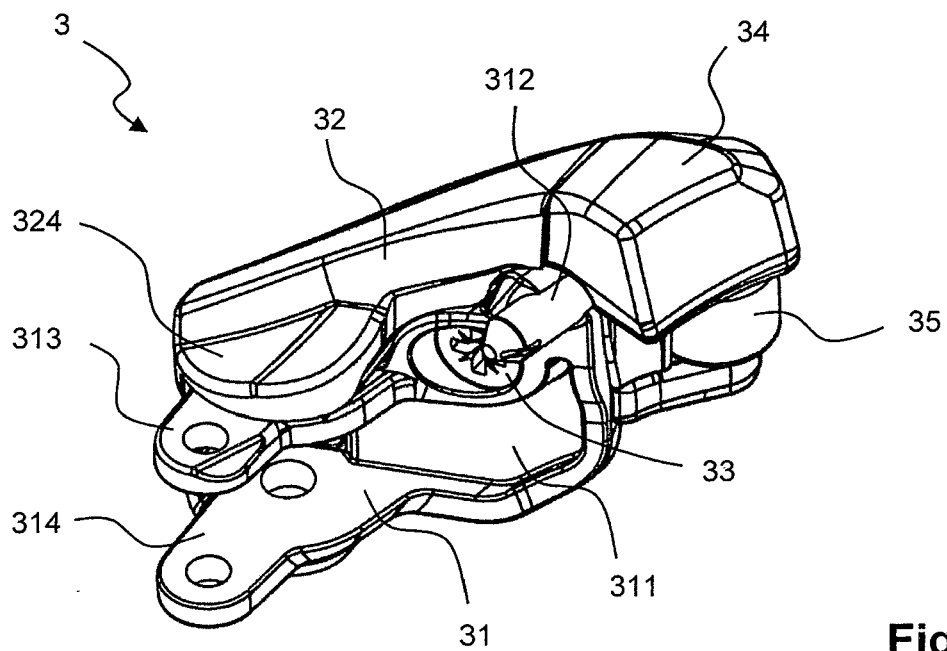


Fig. 8

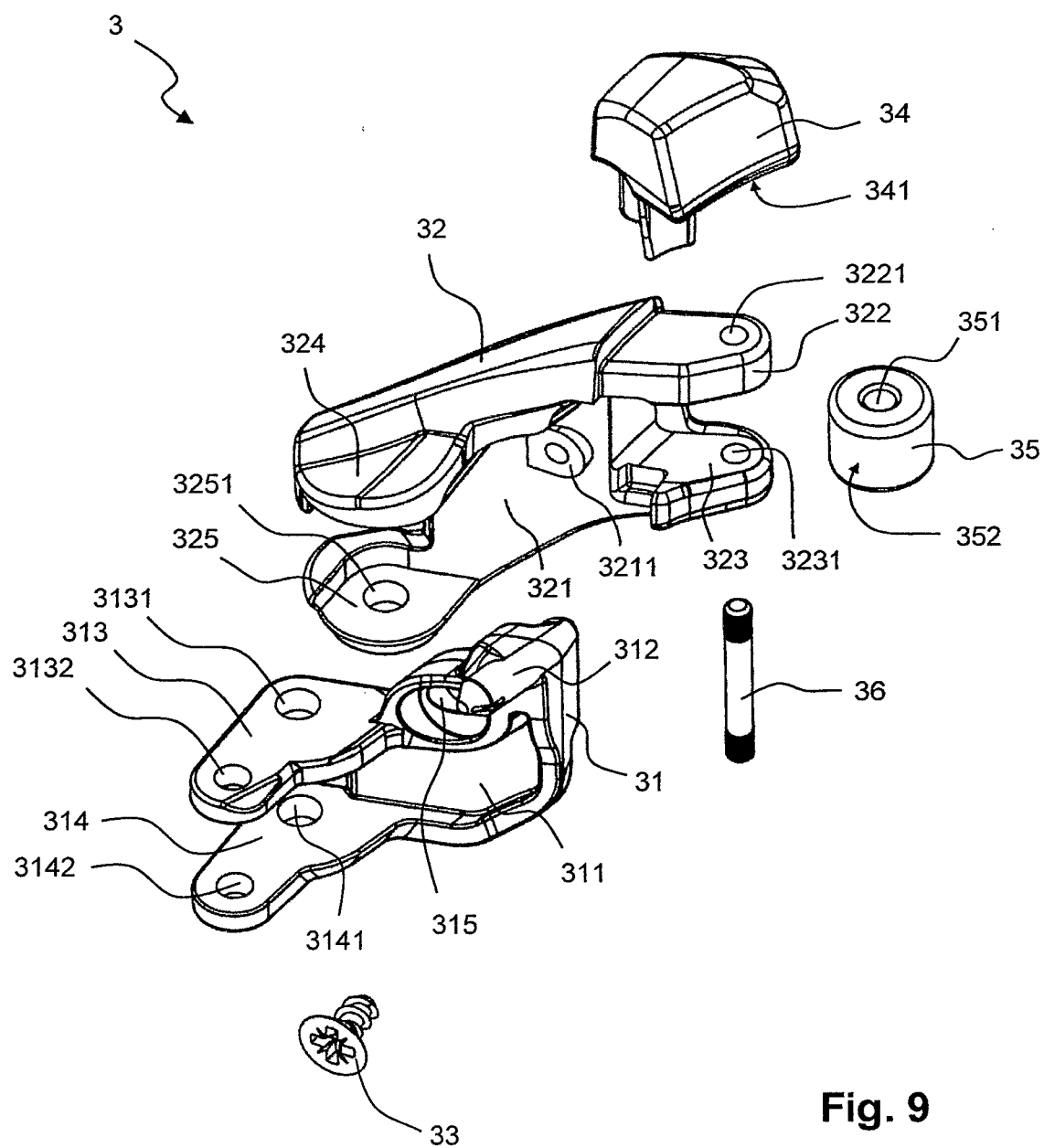


Fig. 9

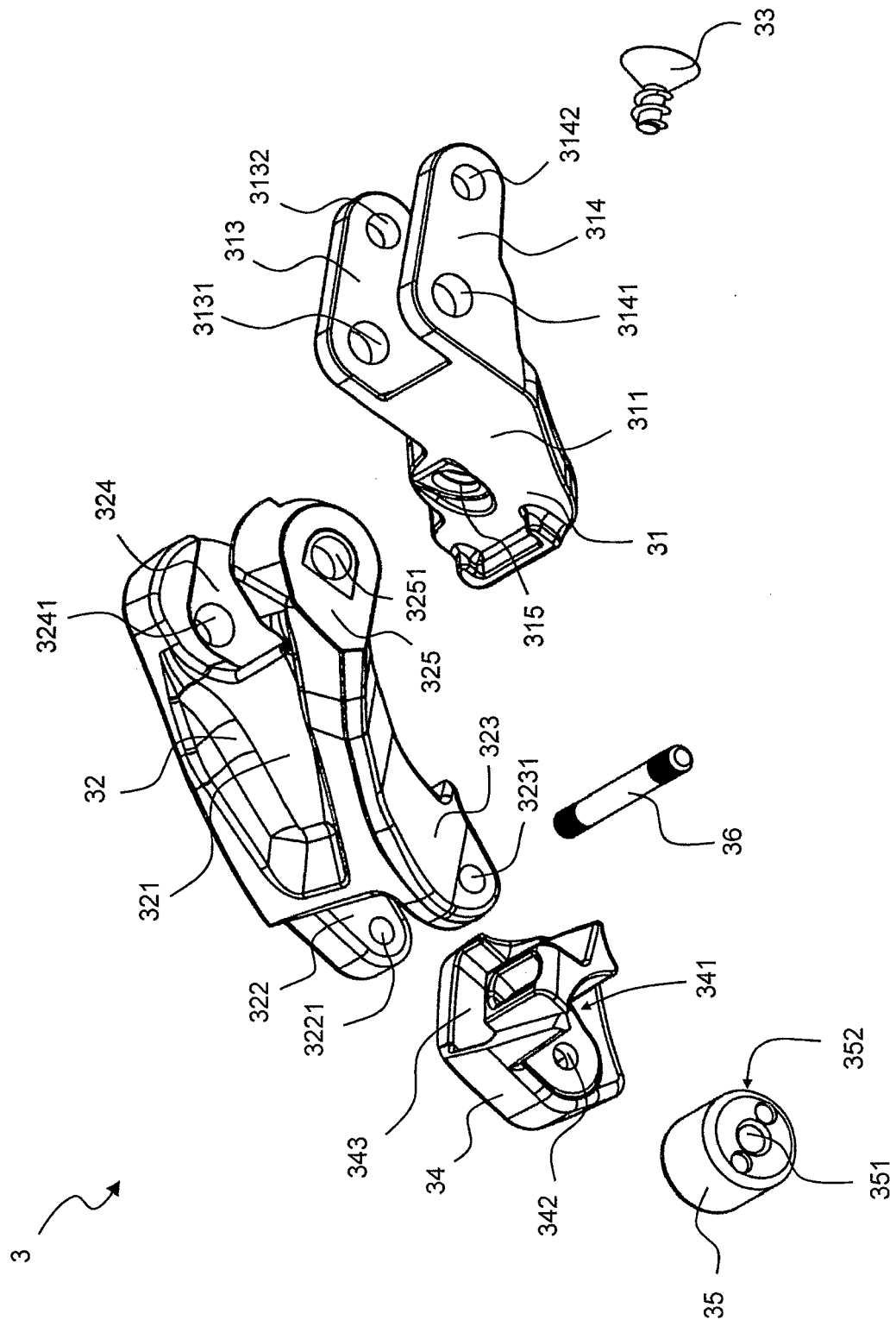


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 00 2636

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y,D A	EP 2 626 116 A1 (BARTHEL FRITZ [AT]) 14 août 2013 (2013-08-14) * alinéa [0024] - alinéa [0044]; figures 1-6 *	1-4,6,7 5,8,9	INV. A63C9/08 A63C9/085 A63C9/086
Y	EP 2 826 528 A1 (BARTHEL FRITZ [AT]) 21 janvier 2015 (2015-01-21) * figures 1-3 *	1,2,4,6,7	
Y	EP 2 774 661 A2 (MICADO CAD SOLUTIONS GMBH [AT]) 10 septembre 2014 (2014-09-10) * alinéa [0064] - alinéa [0123]; figures 1-9 *	1-4	
Y	FR 2 986 161 A1 (SALOMON SAS [FR]) 2 août 2013 (2013-08-02) * page 5 - page 13; figures 1-9 *	1-3,6,7	
Y	EP 2 929 920 A1 (SALOMON SAS [FR]) 14 octobre 2015 (2015-10-14) * figures 13,15,18,19 *	4	
			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 13 avril 2017	Examineur Brunie, Franck
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 00 2636

5 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.

13-04-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2626116 A1	14-08-2013	DE 102012201816 A1 EP 2626116 A1 US 2013214513 A1	08-08-2013 14-08-2013 22-08-2013
EP 2826528 A1	21-01-2015	DE 102013210892 A1 EP 2826528 A1	11-12-2014 21-01-2015
EP 2774661 A2	10-09-2014	DE 102013204060 A1 EP 2774661 A2	11-09-2014 10-09-2014
FR 2986161 A1	02-08-2013	AUCUN	
EP 2929920 A1	14-10-2015	EP 2929918 A1 EP 2929919 A1 EP 2929920 A1 EP 2944361 A1 US 2015290523 A1 US 2015290524 A1	14-10-2015 14-10-2015 14-10-2015 18-11-2015 15-10-2015 15-10-2015

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

- FR 2089540 A [0003]
- EP 0199098 A [0004] [0005]
- EP 2626116 A [0005] [0040]
- EP 2929919 A [0040] [0071]