

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse ainsi qu'un engin de glisse comprenant une planche de glisse, tel qu'un ski de fond ou ski de randonnée équipé dudit dispositif de retenue. Un tel dispositif de retenue est parfois dénommé « butée », « butée avant » ou « fixation ».

[0002] Au sens de la présente invention, un engin de glisse est un matériel sur lequel se tient une personne lors de l'utilisation de cet engin pour la pratique d'un sport de glisse, en étant accrochée par l'une au moins de ses chaussures sur cet engin.

[0003] Dans le domaine des sports de glisse, plus particulièrement dans le domaine du ski de fond, il est avantageux de pouvoir régler la position longitudinale de la chaussure du skieur le long du ski.

[0004] Dans le cas du ski de fond classique ou alternatif, le ski est cambré et définit, sous la chaussure, une zone qui, par défaut, n'est pas en contact avec la neige. Cette zone constitue une « chambre de fart ». Dans cette zone, on peut ajouter du fart d'accroché de manière à augmenter l'adhérence du ski sur la neige afin d'empêcher le recul du ski, ce qui permet d'exercer une poussée efficace avec le pied. En modifiant la position longitudinale d'un dispositif de retenue de la chaussure sur le ski, il est possible d'ajuster la zone de contact entre le ski et la neige en fonction du poids exercé par le skieur, en privilégiant la glisse ou l'accroche. En virage, le skieur est amené à soulever un ski pour le ramener vers l'autre ski. Dans cette phase, le ski soulevé est relié au skieur uniquement par l'extrémité avant de la chaussure et il importe que le ski soit correctement équilibré. Si le ski penche vers l'avant ou vers l'arrière, il peut toucher la neige, ce qui peut ralentir le skieur ou le déséquilibrer. Le réglage en longueur d'un dispositif de retenue d'une chaussure sur le ski permet donc d'ajuster l'équilibre du ski dans cette configuration soulevée.

[0005] Dans le cas d'un ski de skating, on retrouve un problème similaire d'équilibre lorsque le ski est soulevé pour être amené vers l'autre ski dans les phases dites aériennes. En outre, lorsque la neige est collante, le skieur peut souhaiter un léger déséquilibre vers l'arrière de ses skis pour lever par défaut la spatule avant et limiter ainsi les risques de planter cette spatule dans la neige lors de la progression sur piste. Ces possibilités de réglage pour un ski de skating sont aussi obtenues grâce à un ajustement de la position longitudinale du dispositif de retenue d'une chaussure sur le ski.

[0006] Le réglage de la position longitudinale d'une fixation sur un ski de fond a été décrit dans plusieurs demandes de brevet. Cette fonction a d'ailleurs été intégrée dans certaines fixations du marché.

[0007] Par exemple, le document WO-A-2005/113081 décrit des crans sur des languettes élastiquement déformables d'un dispositif de retenue d'une chaussure de ski de fond, ces crans étant destinés à coopérer avec des crans complémentaires ménagés sur un ski. L'immobili-

sation longitudinale du dispositif de retenue le long du ski dépend de la rigidité des languettes. En outre, un accrochage intempestif de l'une ou l'autre des languettes peut désolidariser le dispositif de retenue du ski et amener à un déplacement non souhaité, vers l'avant ou vers l'arrière. Pour éviter ce risque, il faut alors augmenter la raideur de ces languettes ce qui rend difficile l'opération de réglage longitudinal sans outils.

[0008] Le document WO-A-2015/140258 propose un mécanisme de verrouillage d'une languette déformable munie d'un cran. Le verrouillage est obtenu par clipsage ou interférence avec une plaque coulissante. Avec cette construction, il y a un risque limité d'agir sur la languette déformable. Dans ces exemples, le verrou est exposé aux éléments extérieurs comme la neige tassée ou la glace qui peuvent s'accumuler dans cette zone et perturber le mécanisme de verrouillage et/ou l'actionnement de la languette déformable. De plus, l'utilisateur peut avoir un doute sur l'actionnement du verrou après réglage de la position longitudinale.

[0009] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse améliorée.

[0010] Un but est notamment de proposer un mécanisme de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue sur une planche de glisse fiable.

[0011] Un autre but est de proposer un mécanisme de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue sur une planche de glisse facile à utiliser, notamment sans outils.

[0012] Un autre but est de proposer un mécanisme de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue sur une planche de glisse pour lequel l'utilisateur est sûr d'avoir une position longitudinale verrouillée en utilisation.

[0013] L'invention propose un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, le dispositif de retenue comprenant :

- un mécanisme de maintien en position d'un élément d'accrochage appartenant à la chaussure, le mécanisme de maintien comprenant une mâchoire mobile entre une position d'enclenchement pour laquelle la mâchoire mobile est apte à coopérer avec l'élément d'accrochage de sorte à permettre la solidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue tout en permettant la rotation de la chaussure autour d'un axe transversal au dispositif de retenue, et une position de libération pour laquelle la mâchoire mobile est dans une configuration permettant la désolidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue, et un organe d'actionnement commandant un déplacement de la mâchoire mobile pour la faire basculer d'une position d'enclenchement vers une position de libération,
- un élément d'arrêt longitudinal mobile entre une position active pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal est apte à coopérer avec des indexations com-

plémentaires solidaires de la planche de glisse pour immobiliser le dispositif de retenue le long de la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions prédéterminées, et une position inactive pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal ne coopère pas avec les indexations complémentaires,

- un moyen de verrouillage mobile entre une position de verrouillage pour laquelle le moyen de verrouillage est apte à coopérer avec l'élément d'arrêt de sorte à le maintenir dans sa configuration active et une position de déverrouillage pour laquelle le moyen de verrouillage mobile est dans une configuration permettant le basculement de l'élément d'arrêt de sa position active vers sa position inactive.

[0014] L'article est caractérisé par le fait que le moyen de verrouillage est cinématiquement lié à la mâchoire mobile de sorte que, lorsque le moyen de verrouillage est dans sa position de verrouillage, la mâchoire mobile est systématiquement dans sa position d'enclenchement.

[0015] Grâce à l'invention, lorsque l'utilisateur actionne le mécanisme de maintien de sa chaussure, le moyen de verrouillage verrouille systématiquement l'élément d'arrêt longitudinal. Le moyen de verrouillage est mis en oeuvre. Il n'est alors plus possible de désactiver l'élément d'arrêt longitudinal, c'est-à-dire de le déplacer par rapport à sa configuration active, de sorte que l'immobilisation longitudinale du dispositif de retenue par rapport à l'engin de glisse est pérenne et sécurisée. Avec cette sécurisation, l'utilisateur est assuré que le réglage de la position longitudinale du dispositif de retenue de sa chaussure restera inchangé tant que sa chaussure sera en prise avec la fixation. Par ailleurs, cette construction permet de concevoir un mécanisme d'immobilisation longitudinale demandant peu d'effort de manipulation et donc actionnable sans outils.

[0016] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif de retenue peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- le moyen de verrouillage est une partie de l'organe d'actionnement,
- le moyen de verrouillage est directement solidaire de la mâchoire mobile ou de son corps,
- le moyen de verrouillage recouvre entièrement l'élément d'arrêt longitudinal lorsque le moyen de verrouillage est dans sa position de verrouillage,
- le moyen de verrouillage comprend un élément d'interférence dimensionné et agencé de sorte qu'il soit apte à interagir avec l'élément d'arrêt pour le faire basculer de sa position inactive vers sa position active lorsque le moyen de verrouillage bascule de sa position de déverrouillage vers sa position de verrouillage,
- l'élément d'arrêt longitudinal est mobile selon une

direction transversale au dispositif de retenue,

- le dispositif de retenue comprend un moyen de maintien permettant de maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans une position active stable, indépendamment de la position du moyen de verrouillage,
- l'élément d'arrêt longitudinal comprend un élément de positionnement apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire du dispositif de retenue de sorte à maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans la position active stable,
- l'élément d'arrêt longitudinal comprend un élément de positionnement apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire du dispositif de retenue de sorte à maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans la position inactive stable,
- le mécanisme de maintien en position de l'élément d'accrochage comprend une mâchoire fixe disposée de sorte que l'élément d'accrochage est positionné entre la mâchoire mobile et la mâchoire fixe lorsque la chaussure est en prise avec le dispositif de retenue,
- le dispositif de retenue comprend au moins une arête de guidage apte à coopérer avec une rainure ménagée sur la semelle de la chaussure de sorte à limiter le déplacement transversal de la semelle lorsque la semelle se rapproche de la planche de glisse,

[0017] L'invention concerne également un engin de glisse comprenant une planche de glisse et un dispositif de retenue.

[0018] Selon un mode de réalisation, l'engin de glisse comprend une interface disposée entre la planche de glisse et le dispositif de retenue, l'interface portant les indexations complémentaires. Selon une variante, les indexations complémentaires sont ménagées sur un insert monté amovible sur l'interface.

[0019] Selon un mode de réalisation, l'engin de glisse comprend des moyens d'indexation mécanique et/ou visuel permettant de positionner le dispositif de retenue (1) dans une ou plusieurs positions longitudinales prédéterminées, relativement stables.

[0020] 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 par l'avant d'une partie d'un engin de glisse équipé d'un dispositif de retenue conformes à l'invention, dans une première configuration d'utilisation,
- la figure 2 est une vue en perspective similaire à la figure 1 lorsque le dispositif de retenue est dans une deuxième configuration,
- la figure 3 est une vue en perspective similaire à la figure 1 lorsque le dispositif de retenue est dans une troisième configuration,
- la figure 4 est une vue de dessous en perspective

- du dispositif de retenue seul,
- la figure 5 est une vue en perspective similaire à la figure 1 d'un engin de glisse sans le dispositif de retenue,
- la figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 7 de l'engin de glisse représenté à la figure 2,
- la figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 6 de l'engin de glisse représenté à la figure 1,
- la figure 8 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 6 de l'engin de glisse représenté à la figure 3.

[0021] Dans la suite de la description, il sera fait usage de termes tels que « horizontal », « vertical », « transversal », « supérieur », « inférieur », « latéral », « haut », « bas », « droite », « gauche », « avant », « arrière », « devant », « derrière ». Ces termes doivent être interprétés de façon relative en relation avec la position normale que l'engin de glisse occupe quand l'utilisateur l'utilise sur une piste sensiblement plane.

[0022] On utilisera également un repère dont la direction 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.

[0023] L'invention concerne un ensemble de glisse 4 comprenant une planche de glisse 3 s'étendant selon un axe longitudinal X3, une interface 2 fixée sur la face supérieure 32 du ski 3 opposée à sa surface de glisse 31 et un dispositif de retenue 1 d'une chaussure 5, ou fixation, monté sur l'interface avec possibilité de coulissement par rapport au ski 3, le long de son axe longitudinal X.

[0024] L'interface 2 est immobilisée sur le ski 3 par tout moyen approprié. Cela peut être par collage ou par des vis. L'interface 2 présente une face supérieure 20 et comprend une partie centrale 21 et deux ailes latérales 22 qui s'étendent de part et d'autre de la partie centrale 21. Dans la partie arrière de l'interface, chaque aile comprend un ergot 221 faisant saillie de la face supérieure 20. L'ergot 221 est ménagé sur une poutre déformable 222 dimensionnée de sorte que l'ergot puisse s'escamoter sous le niveau de la face supérieure 20 lorsqu'on exerce un effort vertical Z sur l'ergot. Le bord extérieur de chaque aile latérale 22 forme un rail latéral s'étendant selon une direction parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface. L'interface 2 est fixée sur le ski de sorte que l'axe longitudinal X3 du ski et l'axe longitudinal X2 de l'interface soient parallèles. Dans sa partie centrale 21, l'interface 2 comprend des rainures de guidage 211 et un logement 212 destiné à recevoir un insert 23, monté amovible sur l'interface. L'insert 23 comprend des rainures de guidage longitudinal 231 ainsi qu'une série de crantages 232 délimitant un bord d'une rainure longitudinale centrale 233. Comme nous le verrons par la suite, la série de crantages 232 forme des indexations complémentaires destinées à coopérer avec des crans 1631 d'un élément d'arrêt longitudinal 16 de sorte à pouvoir immobiliser le dispositif de retenue le long de la planche de glisse, dans l'une de plusieurs positions prédétermi-

nées. Lorsque l'insert est assemblé sur la partie centrale de l'embase, chaque crantage 232 est orienté selon une direction Y transversale à l'embase et débouche dans la rainure centrale 233 et tous les crantages sont alignés selon une direction longitudinale X parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface. A l'usage, les crantages 232 sont fortement sollicités du fait que ce sont eux qui maintiennent le dispositif de retenue en position, selon la direction longitudinale X parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface. De plus, le dimensionnement de ces crantages doit pouvoir se loger dans un faible encombrement, préférablement dans l'épaisseur de l'interface. Ces contraintes de conception demandent l'utilisation d'un matériau adapté pour résister aux sollicitations. La construction proposée consistant à rapporter un insert amovible présente plusieurs avantages. Cela permet, d'une part, de changer la pièce si le crantage est abîmé et, d'autre part, l'utilisation de matériau plus rigide localement, là où cela est nécessaire, sans pénaliser le poids de l'interface et donc du ski. Par exemple l'insert peut être métallique alors que le reste de l'interface est en plastique. L'insert peut être monté amovible sur l'interface par tout moyen approprié. Ce peut être par clipsage ou à l'aide d'une vis. Cette solution est transposable à tout système de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue par rapport à un ski utilisant des moyens d'indexation et n'est donc pas limité au mode de réalisation illustré ici. En variante, la série de crantages 232 est directement réalisée dans la partie centrale 21 et non sur un insert rapporté.

[0025] Le dispositif de retenue 1 comprend une embase 11, un mécanisme 17 de maintien en position d'un élément d'accrochage 51 appartenant à la chaussure 5, un élément d'arrêt longitudinal 16, un moyen de verrouillage 18 de l'élément d'arrêt longitudinal et un moyen de rappel 19 permettant de rapprocher le talon de la chaussure vers le ski.

[0026] L'embase 11 est conçue pour s'assembler à l'interface 2. Elle s'étend selon un axe longitudinal X1 sensiblement parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface lorsque l'embase est montée sur l'interface. L'embase comprend une face inférieure 111 destinée à venir contre la face supérieure 20 de l'interface 2. La face inférieure 111 est délimitée latéralement par deux rebords formant chacun une rainure latérale interne 112 orientée selon une direction longitudinale parallèle à l'axe longitudinal X1 de l'embase. Chaque rainure latérale interne 112 est destinée à coopérer respectivement avec un rail formé par une des ailes latérales 22 de sorte à guider en translation l'embase par rapport à l'interface, selon une direction longitudinale X. Cette coopération permet également le maintien de la face inférieure de l'embase contre la face supérieure de l'interface en empêchant leur écartement selon une direction Z, normale à la face supérieure de l'interface. Cette coopération définit ainsi une liaison de type glissière entre l'embase et l'interface assurant le coulissement du dispositif de retenue par rapport au ski. Pour améliorer le guidage en translation, l'embase com-

prend également des nervures de guidage 113 faisant saillies de la face inférieure 111. Chaque nervure de guidage est conçue pour coopérer avec une rainure de guidage complémentaire 211 ménagée sur la face supérieure 20 de l'interface 2. Dans sa partie arrière, la face inférieure 111 comprend, de chaque côté, une rangée d'orifices 114 alignées selon une direction X parallèle à l'axe longitudinal X1 de l'embase. Chaque orifice 114 est conçu pour recevoir un ergot 221 de l'interface 2 pour une position particulière de l'embase. Ainsi, lorsqu'un ergot 221 coopère avec un orifice 114 d'une rangée, l'embase 111 est positionnée à une position indexée déterminée. Cette coopération assure l'indexation de la position de l'embase par rapport à l'interface. Cependant, le dimensionnement des ergots et orifices n'est pas suffisant pour permettre le maintien de la position longitudinale de l'embase par rapport à l'interface. Nous verrons par la suite que cette fonction est assurée par un autre dispositif.

[0027] Dans sa partie arrière supérieure, l'embase 11 comprend au moins une arête de guidage 115 apte à coopérer avec au moins une rainure 53 ménagée sur la semelle 52 de la chaussure 5 de sorte à limiter le déplacement transversal de la chaussure lorsque la semelle se rapproche de la planche de glisse 3.

[0028] De manière classique, l'embase 11 porte, dans sa partie supérieure, le mécanisme 17 de maintien en position d'un élément d'accrochage 51 appartenant à la chaussure 5. Dans le mode de réalisation illustré, l'élément d'accrochage 51 est un arbre transversal intégré dans un évidement de l'avant de la semelle 52 de la chaussure 5. En pratique, la chaussure 5 peut être conforme à l'enseignement technique des demandes EP-A-0 913 102 et/ou EP-A-0 913 103 auxquelles on peut se référer pour plus de détails. Pour assurer la solidarisation de la chaussure avec le dispositif de retenue, le mécanisme de maintien 17 comprend une mâchoire fixe 12, une mâchoire mobile 13, un organe d'actionnement 14 et des biellettes 15. Le fonctionnement ne sera pas décrit en détail car il est analogue à celui de la fixation décrite dans le document FR-A-2638974.

[0029] La mâchoire mobile 13 peut se déplacer entre une position d'enclenchement, représentée à la figure 3, pour laquelle la mâchoire mobile est apte à coopérer avec l'élément d'accrochage 51 de sorte à permettre la solidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue tout en permettant la rotation de la chaussure autour d'un axe transversal Y1 au dispositif de retenue, et une position de libération pour laquelle la mâchoire mobile est dans une configuration, représentée aux figures 1, 2 et 6, permettant la désolidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue.

[0030] Dans cet exemple, lorsque la mâchoire mobile 13 se déplace de sa position de libération vers sa position d'enclenchement, la mâchoire mobile 13 se rapproche de la mâchoire fixe 12 de manière à former sensiblement, avec la mâchoire fixe, un cylindre à l'intérieur pouvant accueillir l'élément d'accrochage 51 de sorte que celui-

ci puisse librement pivoter autour de l'axe Y1 du cylindre formé. Ainsi, la mâchoire fixe 12 est disposée de sorte que l'élément d'accrochage 51 est positionné entre la mâchoire mobile 13 et la mâchoire fixe 12 lorsque la chaussure 5 est en prise avec le dispositif de retenue 1. A l'inverse, lorsque la mâchoire mobile 13 se déplace de sa position d'enclenchement vers sa position de libération, la mâchoire mobile 13 s'écarte de la mâchoire fixe 12 de manière à générer une ouverture entre les deux mâchoires à travers laquelle peut passer l'élément d'accrochage 51. Dans cet exemple, la mâchoire mobile 13 est positionnée devant la mâchoire fixe 12 sur l'embase 11.

[0031] Pour faire basculer la mâchoire mobile de sa position d'enclenchement vers sa position de libération, ou inversement, le mécanisme de maintien 17 comprend un dispositif de commande actionné par un organe d'actionnement 14 manipulable par l'utilisateur. Dans l'exemple illustré, le dispositif de commande est similaire à celui décrit dans le document FR-A-2638974. Il comprend un organe d'actionnement 14 sous la forme d'un capot monté pivotant sur le corps de la mâchoire mobile 13 autour d'un axe transversal Y14. Par ailleurs, chaque bord latéral du capot 14 est relié à une partie avant de l'embase 11 par une biellette 15. Une première extrémité de la biellette est montée rotative sur la partie avant de l'embase autour d'un axe transversal Y15a. Une deuxième extrémité de la biellette est montée rotative sur un bord latéral de l'organe d'actionnement autour d'un axe transversal Y15b parallèle à l'axe de pivotement Y14 de l'organe d'actionnement.

[0032] En abaissant l'organe d'actionnement 14, l'utilisateur entraîne le déplacement de la mâchoire mobile 13 vers sa position d'enclenchement. A l'inverse, en le soulevant, l'organe d'actionnement commande le déplacement de la mâchoire mobile pour la faire basculer de la position d'enclenchement vers la position de libération. Dans cet exemple, lorsqu'il est complètement abaissé, l'organe d'actionnement 14 est conçu pour venir en appui contre une face supérieure avant 116 de l'embase 11. Dans cette configuration, la mâchoire mobile est dans sa position d'enclenchement.

[0033] Dans cet exemple, le dispositif de commande est conçu pour assurer un verrouillage de la mâchoire mobile en position d'enclenchement. Ainsi, lorsque l'organe d'actionnement est complètement relevé, la mâchoire mobile est dans sa position de libération. En abaissant l'organe d'actionnement d'un angle déterminé, la mâchoire mobile est amenée à sa position d'enclenchement. Puis, en poursuivant la rotation de l'organe d'actionnement jusqu'à ce qu'il vienne en appui contre une face supérieure avant 116 de l'embase 11, la mâchoire mobile est verrouillée dans sa position d'enclenchement et ne peut plus bouger longitudinalement, selon la direction X, sans une action sur l'organe d'actionnement.

[0034] L'organe d'actionnement 14 définit un capot intégrant un évidement inférieur 141 prévu pour former avec la face supérieure avant 116 de l'embase 11 et une

partie du corps de la mâchoire mobile 13, un volume sensiblement fermé lorsque l'organe d'actionnement 14 repose sur la face supérieure avant 116 de l'embase 11. Ainsi, dans cette configuration, l'organe d'actionnement 14 permet de protéger les éléments logés dans cette cavité des intempéries extérieures comme la neige ou la glace. Les biellettes 15 sont agencées pour venir se loger dans cette cavité lorsque l'organe d'actionnement 14 est abaissé, c'est-à-dire, quand le dispositif de retenue est enclenché.

[0035] Selon un mode de réalisation, le moyen de rappel 19 permettant de rapprocher le talon de la chaussure vers le ski est un tampon élastique porté par le corps de la mâchoire mobile 13. Le tampon élastique 19 est conçu pour venir en appui contre une face avant de la semelle lorsque l'utilisateur soulève son talon. Ce type de moyen de rappel est illustré dans le document FR-A-2638974.

[0036] Selon l'invention, le dispositif de retenue comprend un élément d'arrêt longitudinal 16 mobile entre une position active, représentée aux figures 2, 6 et 8, pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal est apte à coopérer avec des indexations complémentaires 232 solidaires de la planche de glisse afin d'immobiliser le dispositif de retenue le long de la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions prédéterminées, et une position inactive, représentée aux figures 1 et 7, pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal ne coopère pas avec les indexations complémentaires. Dans cet exemple, l'élément d'arrêt longitudinal 16 est un poussoir inséré dans un logement traversant 117 de la partie avant de l'embase 11 de sorte qu'une partie supérieure de l'élément d'arrêt fasse saillie de la face supérieure 116 de l'embase 11 et qu'une partie inférieure de l'élément d'arrêt fasse saillie de la face inférieure 111 de l'embase 11. Par ailleurs, le logement est également conçu pour permettre le coulisement du poussoir 16 selon une direction Y16 transversale à l'embase entre ses positions active et inactive. Ainsi, l'élément d'arrêt longitudinal est mobile selon une direction transversale au dispositif de retenue.

[0037] Dans sa partie supérieure, l'élément d'arrêt 16 comprend, d'un côté, une première extension transversale 161 délimitée latéralement par une première surface d'actionnement 1611 inclinée par rapport à un plan vertical, avantageusement, d'un angle supérieur à 25° et inférieur à 50°. Du côté opposé, l'élément d'arrêt comprend une deuxième extension transversale 162 délimitée latéralement par une deuxième surface d'actionnement 1621 inclinée par rapport à un plan vertical, avantageusement, d'un angle supérieur à 25° et inférieur à 50°. Ces surfaces d'actionnement sont agencées de sorte que lorsque l'utilisateur appuie sur la première surface d'actionnement 1611, il entraîne la translation de l'élément d'arrêt 16 selon une direction transversale Y16 pour le faire basculer de sa position inactive vers sa position active. A l'inverse, lorsque l'utilisateur appuie sur la deuxième surface d'actionnement 1621, il entraîne la translation de l'élément d'arrêt 16 selon une direction transversale Y16, dans l'autre sens, pour le faire basculer

de sa position active vers sa position inactive. Chaque extension transversale 161, 162 présente une surface inférieure 1612, 1622 destinée à se positionner contre la face supérieure 116 de l'interface 11.

[0038] Chaque extension transversale 161, 162 comprend également un élément de positionnement 1613, 1623 ménagé respectivement sur la surface inférieure 1612, 1622 d'une extension transversale 161, 162. Pour certaines positions transversales de l'élément d'arrêt 16, un élément de positionnement 1613, 1623 est apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire 118 ménagé sur la surface supérieure 116 de l'interface 11 de sorte à maintenir l'élément d'arrêt 16 dans cette position stable. Ainsi, lorsque l'élément d'arrêt 16 dans sa position inactive, l'élément de positionnement 1613 de la première extension transversale 161 coopère avec un premier élément de positionnement complémentaire 118 de l'embase 11. Par ailleurs, lorsque l'élément d'arrêt 16 dans sa position active, l'élément de positionnement 1623 de la deuxième extension transversale 162 coopère avec un deuxième élément de positionnement complémentaire 118 de l'embase 11. L'élément d'arrêt longitudinal comprend un élément de positionnement 1613, 1623 apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire 118 du dispositif de retenue de sorte à maintenir l'élément d'arrêt longitudinal 16 dans une position stable parmi les positions active ou inactive. Dans cet exemple, un élément de positionnement 1613, 1623 est une bosse faisant saillie de la surface inférieure 1612, 1622 d'une extension transversale 161, 162. Dans ce cas, un élément de positionnement complémentaire 118 est un creux ménagé sur la surface supérieure 116 de l'interface 11.

[0039] Dans sa partie supérieure, l'élément d'arrêt 16 comprend une extension inférieure 163 faisant saillie de la face inférieure 111 de l'embase 11 lorsque l'élément d'arrêt est assemblé sur l'embase. Cette extension inférieure 163 comprend deux crans 1631 orientés selon une direction Y, transversale à l'embase lorsque l'élément d'arrêt est assemblé sur l'embase. Les crans 1631 sont dimensionnés et agencés de sorte qu'ils puissent coopérer avec les indexations complémentaires 232 de l'embase lorsque l'élément d'arrêt est dans sa position active et de sorte qu'ils ne coopèrent plus avec les indexations complémentaires 232 de l'embase lorsque l'élément d'arrêt est dans sa position inactive. Dans ce dernier cas, l'extension inférieure 163 se positionne dans la rainure longitudinale centrale 233. Ainsi, lorsqu'il est dans sa position inactive, l'élément d'arrêt 16 peut se déplacer le long de l'interface 11, dans la rainure longitudinale centrale 233. Par contre, lorsqu'il est dans sa position active, l'élément d'arrêt 16 est solidaire de l'interface 11 selon la direction longitudinale X du fait que les crans 1631 sont en prise avec les indexations complémentaires 232 de l'embase. L'élément d'arrêt 16 permet donc l'immobilisation du dispositif de retenue le long de la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions prédéterminées. Les positions prédéterminées sont définies par la

position des crantages / indexations complémentaires 232. Pour pouvoir basculer l'élément d'arrêt 16 de sa position inactive vers sa position active, le dispositif de retenue 1 doit être positionné par rapport à l'interface 2 dans une de plusieurs positions longitudinales prédéterminées. Pour chacune de ces positions longitudinales prédéterminées, un ergot 221 de l'interface 2 va coopérer avec un orifice 114 de l'embase 11. Ces positions longitudinales sont ainsi des positions indexées, relativement stables, permettant chacune, le basculement de l'élément d'arrêt 16 de sa position inactive vers sa position active. De plus, pour faciliter le réglage de la position longitudinale du dispositif de retenue, l'embase peut comprendre un ou plusieurs repères 119 destinés à coopérer respectivement avec une ou plusieurs graduations 201 ménagées sur la surface supérieure 20 de l'interface, comme on le voit sur les figures 1 à 5. Ainsi, l'utilisateur dispose d'un repère visuel permettant de déterminer la position longitudinale exacte de l'embase par rapport à l'interface. D'autres modes de réalisation de cet indicateur visuel peuvent être envisagés.

[0040] Dans cet exemple, l'élément d'arrêt 16 est dimensionné et positionné de sorte qu'il se loge dans la cavité délimitée par l'organe d'actionnement 14 et la face supérieure 116 de l'embase, lorsque l'élément d'arrêt est en position active. Dans cette configuration, l'organe d'actionnement 14 recouvre entièrement l'élément d'arrêt 16 ce qui permet de le protéger des intempéries lorsque l'utilisateur skie.

[0041] Selon l'invention, le dispositif de retenue comprend également un moyen 18 de verrouillage mobile entre une position de verrouillage, représentée à la figure 8, pour laquelle le moyen de verrouillage est apte à coopérer avec l'élément d'arrêt 16 de sorte à le maintenir dans sa configuration active et une position de déverrouillage, représentée à la figure 7, pour laquelle le moyen de verrouillage mobile est dans une configuration permettant le basculement de l'élément d'arrêt de sa position active vers sa position inactive. Le moyen de verrouillage 18 comprend un élément d'interférence 142 qui est apte à s'interférer avec une partie de l'élément d'arrêt 16 lorsqu'il se déplace de sa position active vers sa position inactive. La course de l'élément d'arrêt pour basculer d'une position active vers une position inactive est alors limitée de sorte que l'élément d'arrêt permet toujours la solidarisation entre le dispositif de retenue et l'interface selon sa direction longitudinale X. Lorsque le moyen de verrouillage bascule en position de déverrouillage, l'élément d'interférence 142 s'escamote, libérant alors la course de l'élément d'arrêt qui peut donc basculer en position inactive.

[0042] Selon le mode de réalisation illustré, le moyen de verrouillage 18 est une partie 142 de l'organe d'actionnement 14. La position de verrouillage correspond à la position de l'organe d'actionnement quand il est abaissé alors que la position de déverrouillage correspond à la position de l'organe d'actionnement quand il est relevé. L'élément d'interférence 142 est réalisé par une nervure

interne faisant saillie de la surface définissant l'évidement inférieur 141 de l'organe d'actionnement 14. Lorsque le moyen d'actionnement est dans sa position de verrouillage et que l'élément d'arrêt est dans sa position active, comme représenté à la figure 8, l'élément d'interférence 142 vient se positionner en vis-à-vis de la première surface d'actionnement 1611 de l'élément d'arrêt, empêchant alors le mouvement de l'élément d'arrêt vers sa position inactive.

[0043] Selon un mode de réalisation, le moyen de verrouillage 18 comprend un élément d'interférence 142 dimensionné et agencé de sorte qu'il soit apte à interagir avec l'élément d'arrêt pour le faire basculer de sa position inactive vers sa position active lorsque le moyen de verrouillage bascule de sa position de déverrouillage vers sa position de verrouillage. L'interaction entre l'élément d'interférence 142 et l'élément d'arrêt 16 peut être réalisée par un contact direct. Dans cet exemple, la nervure interne 142 présente une surface complémentaire à la première surface d'actionnement 1611 apte à venir en contact avec une portion de la première surface d'actionnement 1611, lors de l'abaissement de l'organe d'actionnement 14, lorsque l'élément d'arrêt 16 est en position inactive. Ainsi, lorsque l'utilisateur abaisse l'organe d'actionnement, la nervure interne vient en contact avec la première surface d'actionnement de l'élément d'arrêt. Puis, en poursuivant la rotation de l'organe d'actionnement pour amener la mâchoire mobile dans sa position d'enclenchement, du fait de la complémentarité des surfaces inclinées, l'élément d'interférence 142 pousse l'élément d'arrêt pour le faire basculer de sa position inactive vers sa position active. Grâce à cette construction, le basculement de la mâchoire mobile vers sa position d'enclenchement entraîne simultanément le verrouillage de l'élément d'arrêt et donc l'immobilisation longitudinale du dispositif de retenue par rapport au ski. On obtient donc un verrouillage automatique en actionnant le mécanisme de maintien 17 pour solidariser la chaussure avec le dispositif de retenue. Ainsi, avec une seule manipulation, l'utilisateur peut à la fois solidariser sa chaussure avec la fixation et verrouiller le réglage de la position longitudinale du dispositif de retenue.

[0044] L'invention porte sur le fait que le moyen de verrouillage 18 est cinématiquement lié à la mâchoire mobile 13 de sorte que, lorsque le moyen de verrouillage est dans sa position de verrouillage, la mâchoire mobile est systématiquement dans sa position d'enclenchement. Au sens de l'invention, une pièce est cinématiquement liée à la mâchoire mobile 13 lorsqu'il y a une relation entre la position de la pièce et la position de la mâchoire mobile. Ainsi, pour une position déterminée de la pièce, cette liaison induit une position déterminée de la mâchoire. La pièce peut être directement fixée sur la mâchoire mobile ou son corps. En conséquence, un mouvement de translation de la mâchoire mobile entraîne la même translation de la pièce associée. Alternativement, la pièce peut être montée mobile par rapport à la mâchoire mobile ou son corps. Dans ce cas, un mouvement de

translation de la mâchoire mobile entraîne un mouvement de la pièce associée. Par exemple, ce peut être une rotation de la pièce par rapport au corps de la mâchoire mobile, grâce aux biellettes, comme dans le mode de réalisation illustré.

[0045] Dans cet exemple, le moyen de verrouillage 18 est une partie 142 de l'organe d'actionnement 14 du mécanisme de maintien 17 et donc, par construction, directement lié à la cinématique de la mâchoire mobile. Dans une variante, le moyen de verrouillage peut être une autre pièce du mécanisme de maintien 17. Ce peut être, par exemple, un élément porté par le corps de la mâchoire mobile. Grâce à l'invention, quand la chaussure est en prise avec le dispositif de retenue, l'utilisateur est assuré que le dispositif de retenue est bloqué longitudinalement sur le ski.

[0046] Selon un mode de réalisation, le dispositif de retenue est directement fixé sur la planche de glisse, sans une pièce d'interface distincte. Dans ce cas, la face supérieure du ski intègre les éléments permettant l'assemblage du dispositif de retenue sur le ski.

[0047] On peut envisager d'autres modes de réalisation du mécanisme de maintien en position d'un élément d'accrochage appartenant à la chaussure. Par exemple, la mâchoire mobile peut être positionnée en arrière sur le dispositif de retenue par rapport à la mâchoire fixe. Le mécanisme de maintien peut ne pas avoir de mâchoire fixe. Par exemple, la mâchoire mobile peut être réalisée par deux pointes mobiles transversalement, disposées symétriquement par rapport au plan médian longitudinal du ski, chaque pointe étant apte à coopérer avec un logement ménagé sur un bord latéral de l'avant de la semelle de la chaussure. Une telle construction est illustrée, par exemple, dans le document EP-A-0199098. De même, on peut envisager d'autres solutions d'organe d'actionnement. Ce peut être un bouton rotatif ou un poussoir.

[0048] Par ailleurs, on peut également envisager d'autres constructions d'élément d'arrêt longitudinal. Par exemple, l'élément d'arrêt peut coopérer avec des indexations complémentaires selon une direction Z, normale à la surface supérieure de l'interface. L'élément d'arrêt peut être couplé avec un moyen élastique de sorte à le maintenir dans une position stable, par exemple, sa position active.

[0049] Comme nous avons vu précédemment, le dispositif de retenu comprend un moyen de maintien permettant de maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans une position active stable, indépendamment de la position du moyen de verrouillage. Ce moyen de maintien peut être un moyen élastique comme cela vient d'être évoqué. Alternativement, comme illustré sur la figure 8, le moyen de maintien comprend un élément de positionnement (1623) de l'élément d'arrêt longitudinal et un élément de positionnement complémentaire (118) du dispositif de retenue, aptes à coopérer ensemble. Plus généralement, le moyen de maintien comprend un élément de positionnement de l'élément d'arrêt longitudinal et un élément de positionnement complémentaire solidaire de

l'engin, aptes à coopérer ensemble. Selon un autre mode de réalisation non illustré, l'élément de positionnement complémentaire est solidaire des indexations complémentaires (232) coopérant avec l'élément d'arrêt longitudinal. D'autres moyens de maintien de l'élément d'arrêt longitudinal dans une position active stable peuvent être envisagés.

[0050] Comme il apparaît clairement dans le mode de réalisation décrit, le dispositif est conçu de sorte que l'élément d'arrêt longitudinal est apte à conserver une position active stable lorsque la mâchoire mobile est dans sa position de libération.

[0051] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0052] 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

[0053]

1- Dispositif de retenue

11- Embase

- 111- Face inférieure
- 112- Rainure latérale interne
- 113- Nervure de guidage
- 114- Orifice
- 115- Arête de guidage
- 116- Face supérieure
- 117- Logement traversant
- 118- Élément de positionnement complémentaire
- 119- Repère

12- Mâchoire fixe

13- Mâchoire mobile

14- Organe d'actionnement

141- Evidement inférieure

142- Élément d'interférence

15- Biellette

16- Élément d'arrêt longitudinal

161- Première extension transversale

1611- Surface d'actionnement

1612- Surface inférieure

1613- Élément de positionnement

162- Deuxième extension transversale

1621- Surface d'actionnement

1622- Surface inférieure			
1623- Élément de positionnement			
163- Extension inférieure			
1631- Cran	5		
17- Mécanisme de maintien			
18- Moyen de verrouillage			
19- Moyen de rappel	10		
2- Interface			
20- Face supérieure			
201- Graduation	15		
21- Partie centrale			
211- Rainure de guidage			
212- Logement	20		
22- Aile latérale			
221- Ergot			
222- Poutre	25		
23- Insert			
231- Rainure de guidage			
232- Indexation complémentaire			
233- Rainure centrale	30		
3- Planche de glisse			
31- Surface de glisse			
32- Surface supérieure	35		
4- Engin de glisse			
5- Chaussure			
51- Élément d'accrochage	40		
52- Semelle			
53- Rainure	45		
Revendications			
1. Dispositif de retenue (1) d'une chaussure (5) sur une planche de glisse (3), le dispositif de retenue comprenant :	50		
- un mécanisme (17) de maintien en position d'un élément d'accrochage (51) appartenant à la chaussure, le mécanisme de maintien comprenant une mâchoire mobile (13) entre une position d'enclenchement pour laquelle la mâchoire mobile est apte à coopérer avec l'élément d'accrochage de sorte à permettre la solidarisa-	55		
			tion de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue tout en permettant la rotation de la chaussure autour d'un axe transversal (Y1) au dispositif de retenue, et une position de libération pour laquelle la mâchoire mobile est dans une configuration permettant la désolidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue, et un organe d'actionnement (14) commandant un déplacement de la mâchoire mobile pour la faire basculer de la position d'enclenchement vers la position de libération,
			- un élément d'arrêt longitudinal (16) mobile entre une position active pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal est apte à coopérer avec des indexations complémentaires (232) solidaires de la planche de glisse afin d'immobiliser le dispositif de retenue le long de la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions prédéterminées, et une position inactive pour laquelle l'élément d'arrêt longitudinal ne coopère pas avec les indexations complémentaires,
			- un moyen (18) de verrouillage mobile entre une position de verrouillage pour laquelle le moyen de verrouillage est apte à coopérer avec l'élément d'arrêt de sorte à le maintenir dans sa configuration active et une position de déverrouillage pour laquelle le moyen de verrouillage mobile est dans une configuration permettant le basculement de l'élément d'arrêt de sa position active vers sa position inactive
			caractérisé en ce que
			le moyen de verrouillage est cinématiquement lié à la mâchoire mobile de sorte que, lorsque le moyen de verrouillage est dans sa position de verrouillage, la mâchoire mobile est systématiquement dans sa position d'enclenchement.
		2.	Dispositif de retenue (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage (18) est une partie (142) de l'organe d'actionnement (14).
		3.	Dispositif de retenue (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage (18) est directement solidaire de la mâchoire mobile (13) ou de son corps.
		4.	Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage recouvre entièrement l'élément d'arrêt longitudinal lorsque le moyen de verrouillage est dans sa position de verrouillage.
		5.	Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage comprend un élément d'interférence (142) dimensionné et agencé de sorte qu'il soit apte à interagir avec l'élément d'arrêt pour le faire bascu-

ler de sa position inactive vers sa position active lorsque le moyen de verrouillage bascule de sa position de déverrouillage vers sa position de verrouillage.

6. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt longitudinal est mobile selon une direction transversale (Y) au dispositif de retenue. 5
7. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de maintien permettant de maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans une position active stable, indépendamment de la position du moyen de verrouillage. 10 15
8. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt longitudinal comprend un élément de positionnement (1623) apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire (118) du dispositif de retenue de sorte à maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans la position active stable. 20
9. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt longitudinal comprend un élément de positionnement (1613) apte à coopérer avec un élément de positionnement complémentaire (118) du dispositif de retenue de sorte à maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans la position inactive stable. 25 30
10. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de maintien en position de l'élément d'accrochage comprend une mâchoire fixe (12) disposée de sorte que l'élément d'accrochage est positionné entre la mâchoire mobile et la mâchoire fixe lorsque la chaussure est en prise avec le dispositif de retenue. 35 40
11. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une arête de guidage (115) apte à coopérer avec une rainure (53) ménagée sur la semelle (52) de la chaussure de sorte à limiter le déplacement transversal de la semelle lorsque la semelle se rapproche de la planche de glisse. 45
12. Engin de glisse (4) comprenant une planche de glisse et un dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes. 50
13. Engin de glisse (4) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend une interface (2) disposée entre la planche de glisse et le dispositif de retenue, l'interface portant les indexations complémentaires. 55

14. Engin de glisse (4) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les indexations complémentaires sont ménagées sur un insert (23) monté amovible sur l'interface.

15. Engin de glisse (4) selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'indexation mécanique et/ou visuel permettant de positionner le dispositif de retenue (1) dans une ou plusieurs positions longitudinales prédéterminées, relativement stables.

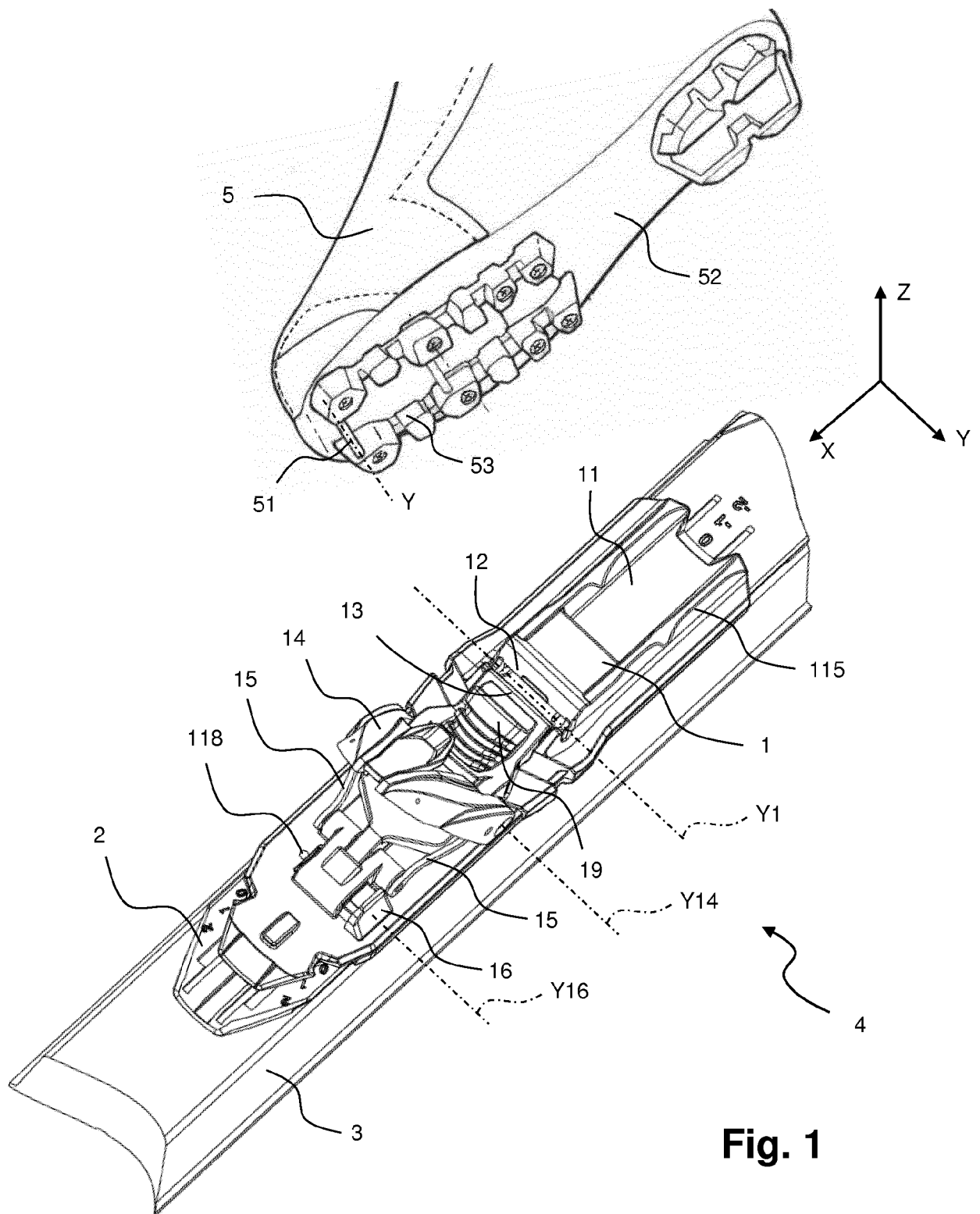
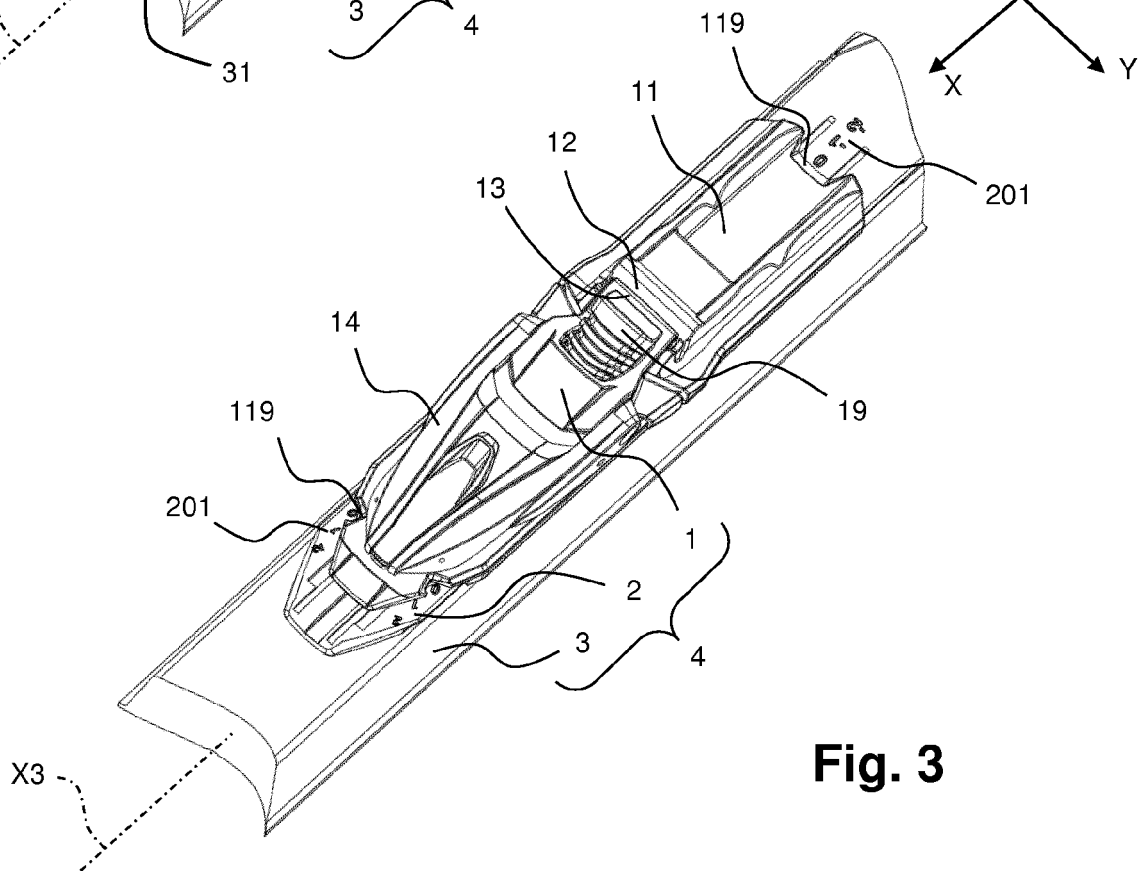
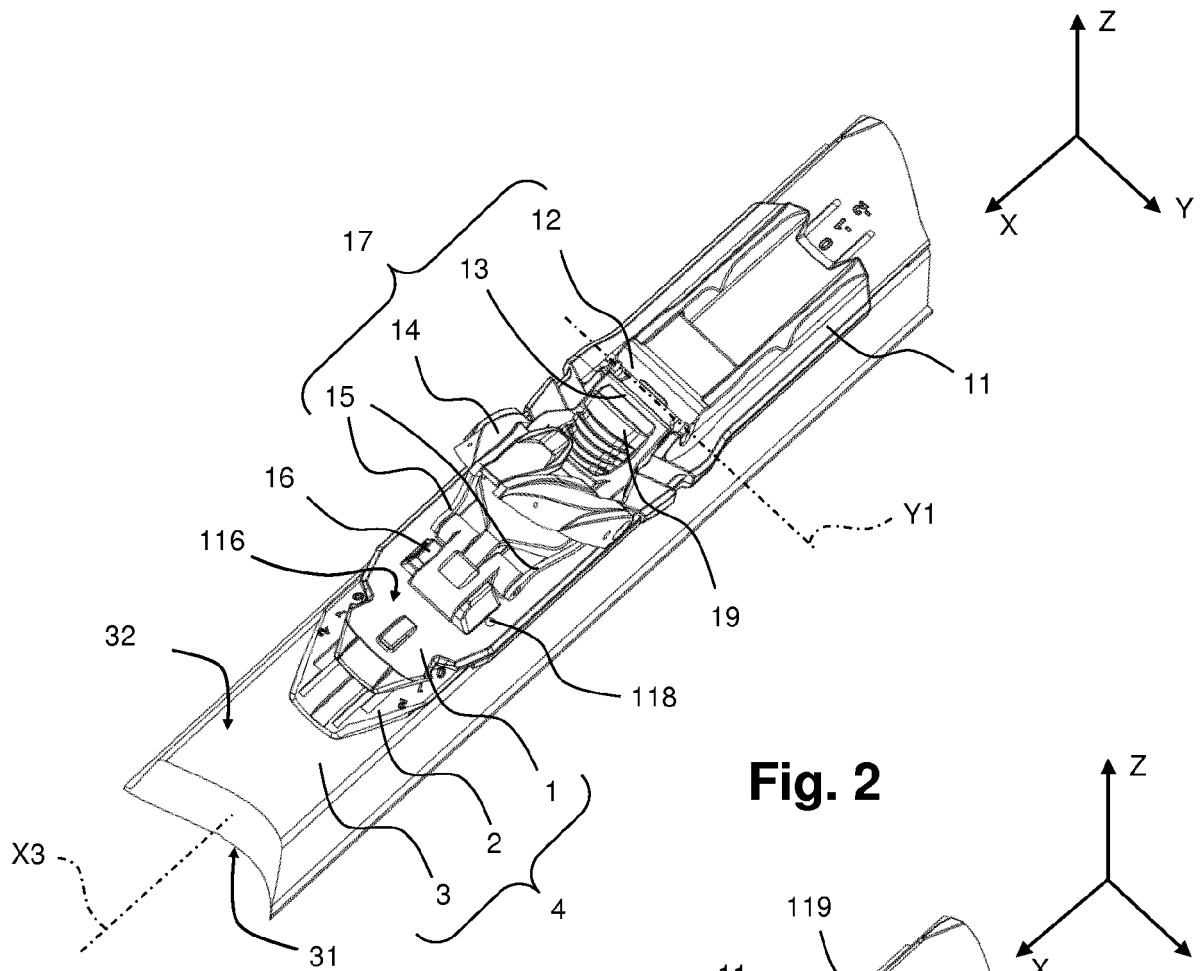


Fig. 1



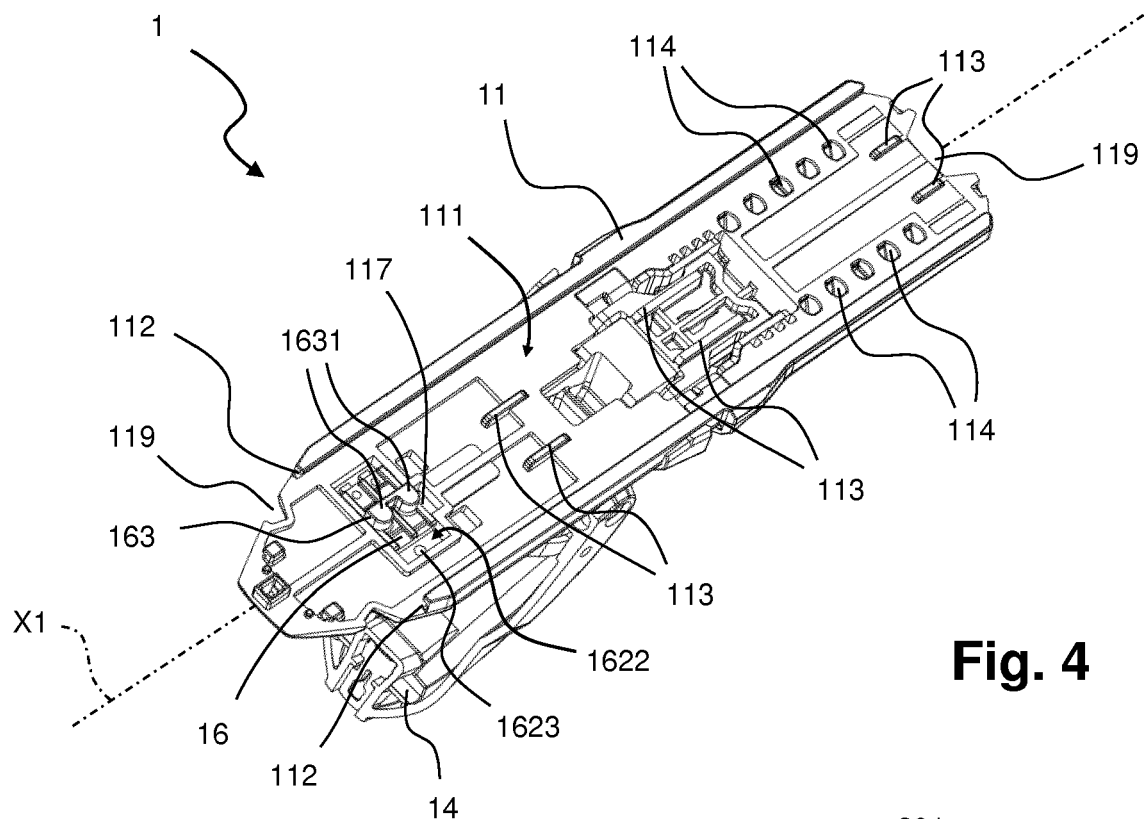


Fig. 4

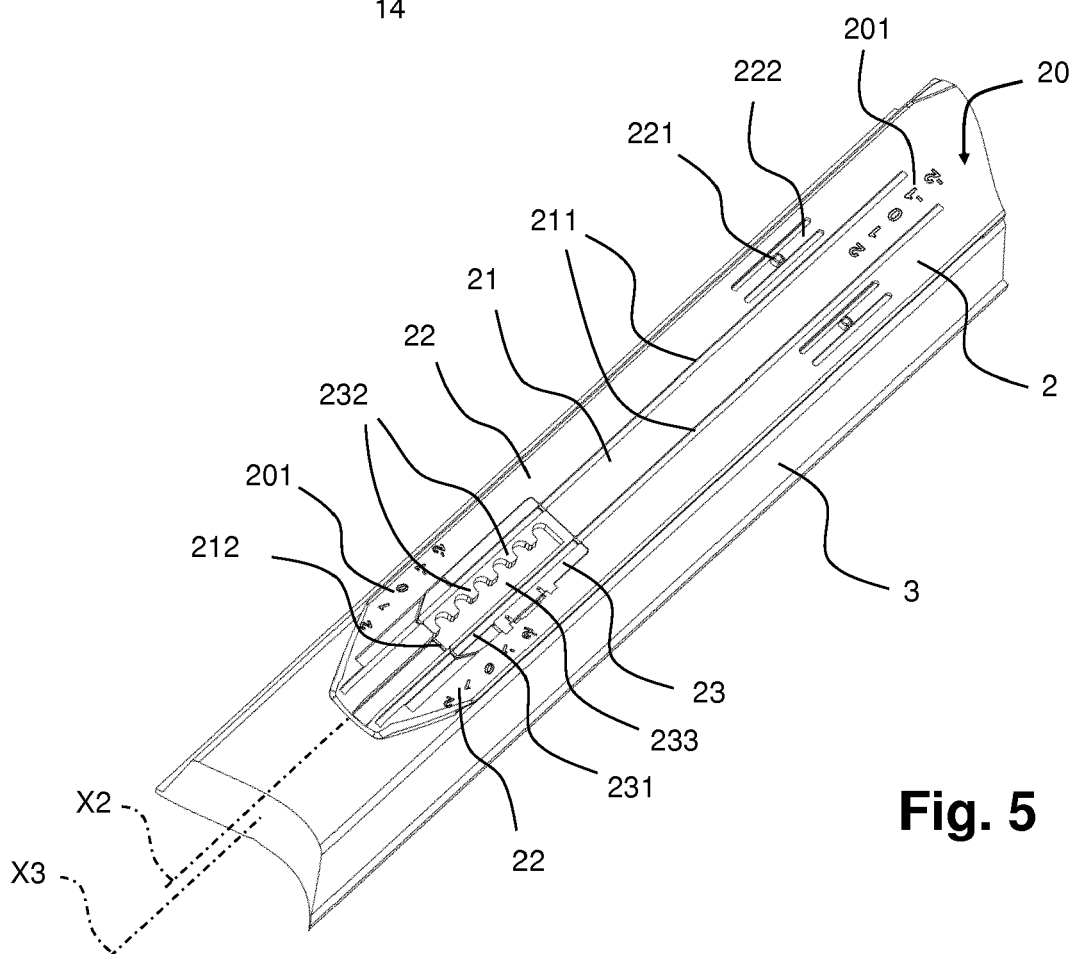


Fig. 5

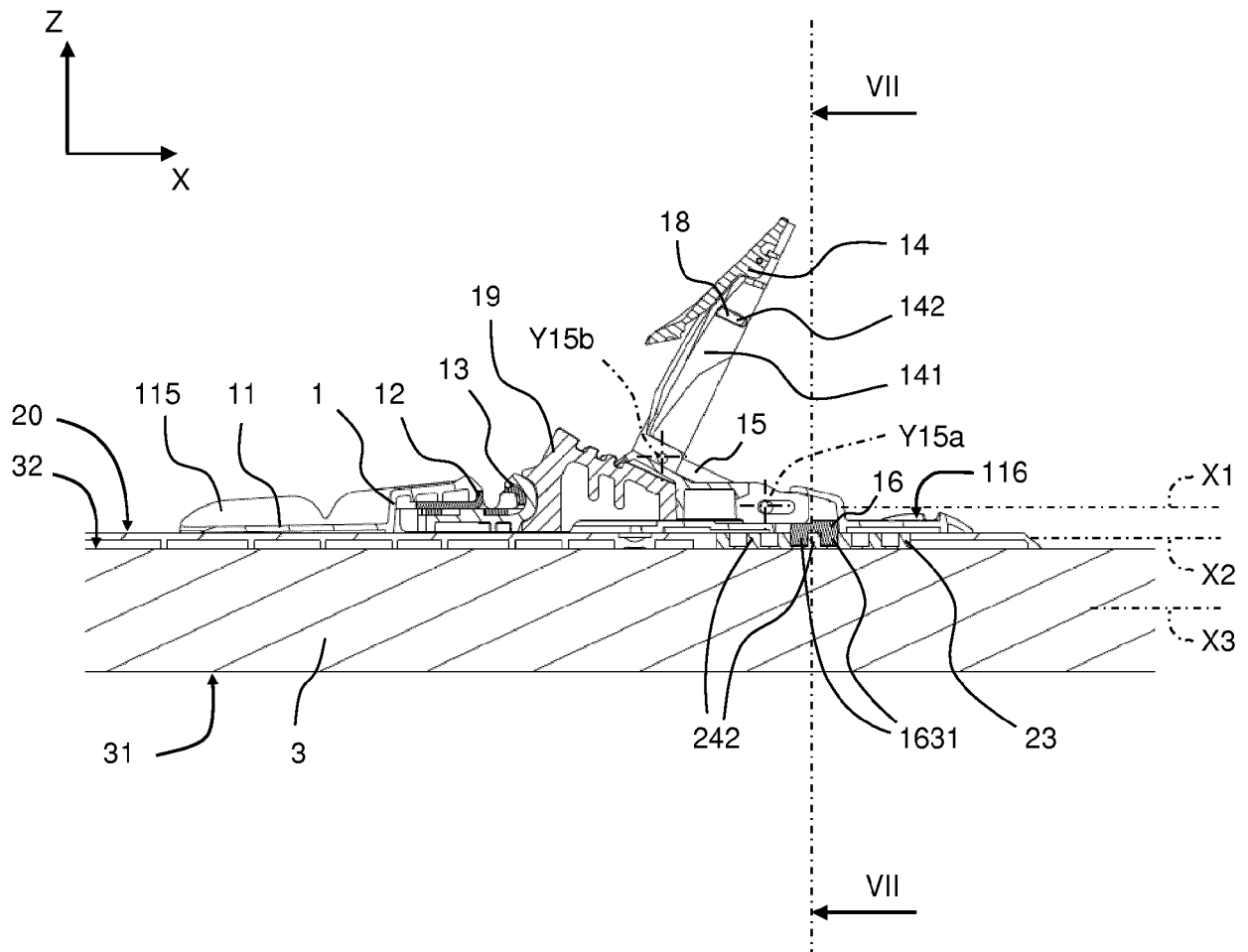


Fig. 6

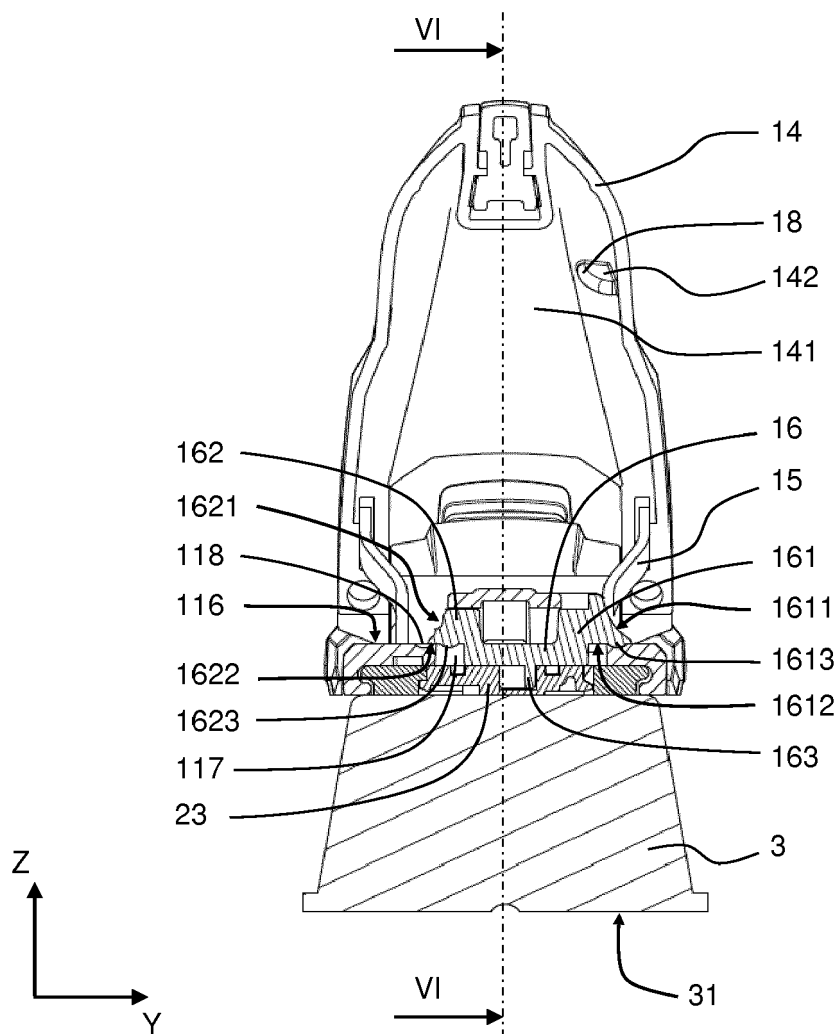


Fig. 7

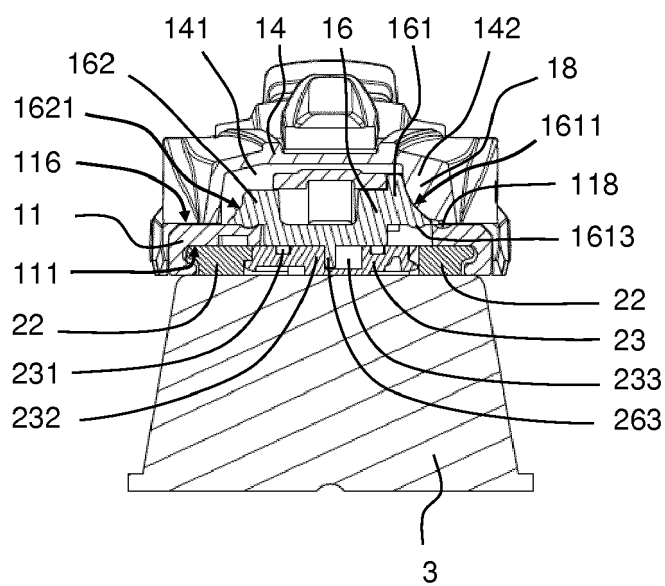


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 21 3971

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)
X	EP 1 839 713 A1 (SALOMON SA [FR]) 3 octobre 2007 (2007-10-03)	1,5, 10-13,15	INV. A63C9/086
A	* alinéa [0024] - alinéa [0050]; figures 1-6 *	2,3,6-9, 14	A63C9/18 A63C9/08
A	WO 88/04563 A1 (WITCO AS [NO]) 30 juin 1988 (1988-06-30) * revendication 1; figures 1,2 *	1-10	ADD. A63C9/00
A	DE 10 2004 024881 A1 (ROTTEFELLA AS KLOKKARSTUA [NO]) 14 juillet 2005 (2005-07-14) * alinéa [0016]; figure 5 *	1-10	
A	EP 3 260 177 A1 (FISCHER SPORTS GMBH [AT]) 27 décembre 2017 (2017-12-27) * alinéa [0029] - alinéa [0046]; figures 6,9 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		23 mai 2019	Murer, Michael
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 18 21 3971

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.

23-05-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1839713 A1	03-10-2007	AT 474636 T CN 101045187 A EP 1839713 A1 FR 2899121 A1 NO 331534 B1 US 2007228695 A1	15-08-2010 03-10-2007 03-10-2007 05-10-2007 23-01-2012 04-10-2007

WO 8804563 A1	30-06-1988	AUCUN	

DE 102004024881 A1	14-07-2005	AT 405333 T CN 1956753 A DE 102004024881 A1 EP 1748827 A1 NO 331473 B1 RU 2352376 C2 US 2008129015 A1 WO 2005113081 A1	15-09-2008 02-05-2007 14-07-2005 07-02-2007 09-01-2012 20-04-2009 05-06-2008 01-12-2005

EP 3260177 A1	27-12-2017	CN 109310919 A EP 3260177 A1 EP 3474960 A1 WO 2017220771 A1	05-02-2019 27-12-2017 01-05-2019 28-12-2017

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

- WO 2005113081 A [0007]
- WO 2015140258 A [0008]
- EP 0913102 A [0028]
- EP 0913103 A [0028]
- FR 2638974 A [0028] [0031] [0035]
- EP 0199098 A [0047]