

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'accroche 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 EP3511057 décrit un dispositif de retenue d'une chaussure de ski de fond dont la position longitudinale est réglable par rapport à une plaque de montage fixée sur le ski. Le dispositif de retenue comprend un châssis et un élément d'arrêt mo-

bile par rapport audit châssis, selon une direction transversale, entre une position active pour laquelle l'élément d'arrêt coopère avec une crémaillère solidaire d'une plaque de montage et une position inactive pour laquelle l'élément d'arrêt ne coopère plus avec la crémaillère. L'élément d'arrêt est actionnable manuellement, directement par le doigt de l'utilisateur, mais peut également être basculé de sa position inactive vers sa position active par le biais d'une came ménagée sur le levier d'actionnement du mécanisme de maintien de la chaussure. Ainsi, lorsque le levier est abaissé, il pousse l'élément d'arrêt dans sa position active et le verrouille. Le levier d'actionnement est monté mobile en rotation par rapport à une mâchoire mobile en translation par rapport au châssis. En étant mobile transversalement, l'élément d'arrêt peut être conçu pour faciliter sa manipulation d'une position inactive vers une position active ou inversement. Cependant, cette construction nécessite de prévoir un emplacement adapté pour la cinématique de l'élément d'arrêt. Ainsi, cela induit un dimensionnement volumineux de la fixation et, en conséquence, l'ajout de masse à l'avant de la fixation. En conséquence, le positionnement du point de pivot entre la chaussure et l'engin de glisse par rapport au point d'équilibre du ski est décalé vers l'avant, ce qui pénalise la performance du ski. De plus, cette construction ne permet pas l'actionnement de l'élément d'arrêt par un moyen d'actionnement du dispositif de retenue lorsque le mécanisme de maintien de la chaussure est dans une configuration de libération de la chaussure. L'utilisation d'un moyen d'actionnement pour agir sur l'élément d'arrêt permet une meilleure ergonomie de réglage de la position longitudinale du dispositif de retenue, notamment en ce qui concerne le contrôle de l'effort à appliquer pour actionner l'élément d'arrêt.

[0008] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse alternatif et amélioré.

[0009] Un but est notamment de proposer un mécanisme de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue sur une planche de glisse plus compact permettant un meilleur équilibre de l'engin de glisse.

[0010] 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 manipuler, et notamment sans outils.

[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, indépendant du mécanisme de maintien de la chaussure, et présentant une cinématique simple et fiable.

[0012] L'invention propose un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, le dispositif de retenue comprenant :

- un châssis configuré pour coopérer avec une interface solidaire de la planche de glisse de manière à pouvoir coulisser longitudinalement par rapport à la planche de glisse,

- un élément d'arrêt longitudinal comprenant un moyen d'indexation et une première surface d'actionnement, l'élément d'arrêt longitudinal étant porté par le châssis et monté mobile en translation par rapport au châssis, selon une direction sensiblement verticale, entre deux positions de configuration :

- une position active pour laquelle le moyen d'indexation est apte à coopérer avec un moyen d'indexation complémentaire solidaires de la planche de glisse afin d'immobiliser le dispositif de retenue par rapport à la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions longitudinales prédéterminées, et
- une position inactive pour laquelle le moyen d'indexation ne coopère pas avec le moyen d'indexation complémentaire

- un moyen d'actionnement comprenant une première came apte à interagir avec la première surface d'actionnement de l'élément d'arrêt longitudinal de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position active lorsque le moyen d'actionnement est manipulé selon une direction, le moyen d'actionnement étant porté par le châssis et monté mobile par rapport au châssis entre

- une position d'engagement pour laquelle la première came agit sur la première surface d'actionnement pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active et
- une position de désengagement pour laquelle la première came n'agit pas sur la première surface d'actionnement pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active,

[0013] Le dispositif de retenue est caractérisé par le fait que le moyen d'actionnement est monté mobile uniquement en rotation par rapport au châssis.

[0014] Grâce à l'invention, le dispositif de retenue est compact, léger et moins volumineux. Le centre de gravité de la fixation peut être ramené vers l'arrière et ainsi ne pas pénaliser le positionnement du point de pivot entre la chaussure et l'engin de glisse par rapport au point d'équilibre du ski. La performance de l'engin de glisse peut ainsi être améliorée. Le moyen d'actionnement peut être ergonomique, en étant facile à manipuler, du fait que sa cinématique est simple et directe par rapport au châssis. Sa connexion directe avec l'élément d'arrêt permet un bon fonctionnement du mécanisme d'immobilisation longitudinale, avec un mouvement de l'élément d'arrêt fiable, demandant peu d'effort de manipulation et actionnable sans outils. Par ailleurs, le moyen d'actionnement permet d'agir sur l'élément d'arrêt indépendamment du mécanisme de maintien de la chaussure. Cette construction permet ainsi de concevoir un moyen d'actionnement apte à se loger à l'intérieur du levier d'actionnement du mécanisme de maintien de la chaussure afin de ne pas

être exposé, ni accessible, lorsque le levier d'actionnement est abaissé.

[0015] 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 châssis porte un mécanisme de maintien configuré pour coopérer avec un élément d'accrochage appartenant à la chaussure de sorte que la chaussure soit maintenue en position par rapport au châssis et en ce que le moyen d'actionnement est un composant distinct des composants du mécanisme de maintien. Selon un mode de réalisation, le mécanisme de maintien est conçu pour 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.
- Le mécanisme de maintien comprend un levier d'actionnement dimensionné pour recouvrir l'élément d'arrêt longitudinal et le moyen d'actionnement lorsque la chaussure est maintenue en position par rapport au châssis.
- Le moyen d'actionnement comprend une plaque de préhension et au moins une extension radiale s'étendant de la plaque vers l'axe de rotation du moyen d'actionnement, l'extension radiale portant la première came. Selon un mode de réalisation, le moyen d'actionnement comprend deux extensions radiales parallèles, espacées l'une de l'autre selon une direction transversale. Selon un mode de réalisation, le plan médian de la plaque de préhension et le plan médian du châssis sont sensiblement confondus, lorsque le dispositif de retenue est assemblé.
- L'élément d'arrêt longitudinal comprenant une deuxième surface d'actionnement et en ce que le moyen d'actionnement comprend une deuxième came apte à interagir avec la deuxième surface d'actionnement de l'élément d'arrêt longitudinal de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position inactive. Selon un mode de réalisation, la deuxième surface d'actionnement fait face à la première surface d'actionnement. Selon un mode de réalisation, au moins une extension radiale porte la deuxième came.
- Le moyen d'indexation est dimensionné et agencé de sorte que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal bascule dans sa position inactive, le moyen d'indexation s'escamote dans le châssis.
- La translation de l'élément d'arrêt longitudinal par rapport au châssis est guidée par la coopération entre un arbre pivot du moyen d'actionnement et une ouverture oblongue de l'élément d'arrêt longitudinal.
- Le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal est réalisé uniquement par l'action du moyen d'actionnement sans que l'élément d'arrêt longitudinal soit

sollicité par un quelconque moyen élastique.

- L'élément d'arrêt longitudinal est couplé avec un moyen élastique intercalé entre l'élément d'arrêt longitudinal et le châssis ou une pièce solidaire du châssis de sorte à entraîner le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal de sa position active vers sa position inactive ou inversement.

[0016] L'invention concerne également un engin de glisse comprenant une planche de glisse et un dispositif de retenue tel que défini précédemment.

[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 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 éclatée du dispositif de retenue illustré en figure 1,
- La figure 3 est une vue de face du dispositif de retenue illustré en figure 1,
- La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3 de l'engin de glisse représenté illustré en figure 1, dans la première configuration d'utilisation,
- La figure 5 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3 de l'engin de glisse représenté illustré en figure 1, dans une deuxième configuration d'utilisation,
- La figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 3 de l'engin de glisse représenté illustré en figure 1, dans la première configuration d'utilisation,
- La figure 7 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 3 de l'engin de glisse représenté illustré en figure 1, dans la deuxième configuration d'utilisation,
- La figure 8 est une vue de détail VIII de la figure 6,
- La figure 9 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 3 de l'engin de glisse représenté illustré en figure 1, dans la première configuration d'utilisation, levier d'actionnement rabattu,
- La figure 10 est une vue en perspective d'un élément d'arrêt longitudinal du dispositif de retenue selon l'invention,
- La figure 11 est une vue en perspective d'un moyen d'actionnement du dispositif de retenue selon l'invention.

[0018] 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.

[0019] On utilisera également un repère dont la direction arrière/avant correspond à l'axe X, la direction transversale ou droite/gauche correspond à l'axe Y et la direction verticale ou bas/haut correspond à l'axe Z.

[0020] 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 15° par rapport à cette qualification.

[0021] L'invention concerne un dispositif de retenue 1 d'une chaussure 5, appelé également fixation, destiné à être assemblé à une interface 2, ou plaque de montage, solidaire d'une planche de glisse ou ski 3. Selon un mode de réalisation l'interface 2 et la planche de glisse 3 forme une pièce unitaire, monobloc. Alternativement, comme illustré par la suite, l'interface 2 est un composant distinct fixé sur la face supérieure 32 de la planche de glisse 3, opposée à sa surface de glisse 31. La planche de glisse 3 s'étend selon un axe longitudinal X3. Le dispositif de retenue 1 est monté avec possibilité de coulissement par rapport au ski 3, le long de son axe longitudinal X3. L'ensemble composé du dispositif de retenue 1, de l'interface 2 et de la planche de glisse 3 forme un engin de glisse 4.

[0022] L'invention vise plus particulièrement un engin de glisse destiné à la pratique du ski de fond ou du ski de randonnée. Un tel engin de glisse est équipé d'un dispositif de retenue conçu pour solidariser l'avant de la chaussure avec la planche de glisse. Ainsi, le dispositif de retenue ne solidarise pas le talon de la chaussure avec la planche de glisse. Le skieur peut alors librement soulever son talon, sans soulever le ski. L'engin de glisse peut néanmoins comprendre une arête de guidage agencée de manière à limiter le déplacement latéral du talon lorsqu'il coopère avec l'arête de guidage, quand le talon repose sur le ski.

[0023] L'interface 2 est fixée sur le ski 3 de sorte que l'axe longitudinal X3 du ski et l'axe longitudinal X2 de l'interface soient parallèles. Dans cet exemple, l'interface 2 comprend un insert 22 et un corps principal 21 comportant une partie centrale 212 et deux ailes latérales 213 qui s'étendent de part et d'autre de la partie centrale 212. Le bord extérieur de chaque aile latérale 213 forme un rail latéral s'étendant selon une direction parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface. Le corps principal 21 présente une face supérieure 211. L'assemblage du corps principal 21 sur le ski 3 est réalisé par tout moyen approprié. Cela peut être par collage ou par des vis. Dans sa partie centrale 212, le corps principal 21 comprend un logement 2121 destiné à recevoir un insert 22. L'insert 22, comme le corps principal 21, est un composant de l'interface 2. L'insert 22 comprend une surface supérieure 221 ainsi qu'une série de crans 222 s'étendant depuis la surface supérieure 221. Les flancs de chaque cran sont préférentiellement inclinés de sorte que la base du cran soit plus épaisse. L'épaisseur E222 au sommet est préférentiellement supérieure à deux millimètres. La

hauteur H222 d'un cran est préférentiellement supérieure à deux millimètres. Comme nous le verrons par la suite, la série de crans 222 forme un moyen d'indexation complémentaire 20 destinée à coopérer avec un moyen d'indexation 131 d'un élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à pouvoir immobiliser le dispositif de retenue le long de la planche de glisse, dans l'une de plusieurs positions prédéterminées. Lorsque l'insert 22 est assemblé sur la partie centrale 212 du corps principal 21, chaque cran 222 s'étend selon un axe verticale Z, en direction du dispositif de retenue. Tous les crans 222 sont alignés selon une direction longitudinale X parallèle à l'axe longitudinal X2 de la plaque de montage. A l'usage, les crans 222 sont fortement sollicités du fait que ce sont eux qui maintiennent le dispositif de retenue en position, selon la direction longitudinale. Aussi, il est préférable de choisir un matériau adapté pour ces crans. 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 en polymère renforcé ou en métal alors que le reste de l'interface est en plastique non chargé. 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 type d'indexation d'un système de réglage de la position longitudinale d'un dispositif de retenue par rapport à un ski et n'est donc pas limité au mode de réalisation illustré ici. Par exemple, le moyen d'indexation 131 et le moyen d'indexation complémentaire 20 peuvent être réalisés par un ou plusieurs pions coopérant avec des trous. La série de crans 222 peut être remplacée par une série de logements, d'encoches, de creux correspondant à l'interstice entre deux crans. Les crans ne sont pas nécessairement rectilignes selon une direction transversale.

[0024] Selon un mode de réalisation, l'interface 2 comprend des moyens de connexion permettant de maintenir solidaire l'insert 22 et le corps principal 21, selon toutes les directions, une fois les deux pièces assemblées. Ces moyens de connexion peuvent être démontable, pour permettre le remplacement de l'insert si besoin. Selon une variante, ces moyens de connexion sont indémontables sans détérioration de l'interface.

[0025] En variante, le moyen d'indexation complémentaire 20 et l'interface 2 forme une pièce unitaire, monobloc. Par exemple, les crans 222 sont directement réalisés dans la partie centrale 212 du corps principal 21 et non sur un insert 22 rapporté. Avantagusement, les crans 222 sont réalisés dans une autre matière que celle du corps principal 21. Dans ce cas, les crans 222 sont ménagés sur un insert 22 qui est surmoulé au corps principal 21. L'ensemble constitué du corps principal 21 et de l'insert 22 surmoulé forme alors l'interface 2. Comme évoqué précédemment, l'utilisation de deux matériaux différents entre l'insert et le reste de l'interface permet

de renforcer localement l'interface, à l'endroit où cela est nécessaire, par exemple, au niveau de la transmission des efforts longitudinaux. Par ailleurs, cela permet, par exemple, d'utiliser un matériau adapté pour le collage de l'interface sur le ski au niveau de la zone de contact entre l'interface et le ski, par exemple, le corps principal 21 de l'interface. Selon un mode de réalisation, l'insert 22 surmoulé est réalisé en polymère renforcé alors que le reste de l'interface 2, à savoir le corps principal 21, peut être en polymère non chargé.

[0026] Selon un mode de réalisation évoqué précédemment, l'interface 2 est collée sur la face supérieure 32 de la planche de glisse 3. Cela peut être réalisé par collage distinct des pièces constitutives de l'interface, l'insert 22 d'une part et le corps principal 21 d'autre part. Alternativement, cela peut être réalisé par collage simultané des pièces constitutives de l'interface, soit avec une interface monobloc, l'interface étant alors monomatière ou multimatière surmoulé, soit avec une interface préalablement assemblée, l'insert étant alors déjà solidaire du corps principal via des moyens de connexion.

[0027] L'interface 2 est disposée entre la planche de glisse 3 et le dispositif de retenue 1. Elle porte les indexations complémentaires 20.

[0028] Selon le mode de réalisation décrit, le dispositif de retenue 1 est une fixation de ski de fond et comprend un châssis 11, un mécanisme 12 de maintien en position d'un élément d'accrochage 51 appartenant à la chaussure 5, un élément d'arrêt longitudinal 13, un moyen d'actionnement 14 de l'élément d'arrêt longitudinal et un moyen de rappel 16 permettant de rapprocher le talon de la chaussure vers le ski.

[0029] Le châssis 11 est conçu pour être assemblé à l'interface 2. Elle s'étend selon un axe longitudinal X1 sensiblement parallèle à l'axe longitudinal X2 de l'interface lorsque le châssis est monté sur l'interface. Le châssis comprend une face inférieure 111 destinée à faire face à la face supérieure 211 de l'interface 2. La face inférieure 111 est délimitée latéralement par deux rebords 112, s'étendant selon un axe verticale Z, en direction de l'interface, depuis la face inférieure. Chaque rebord 112 comprend une rainure latérale interne 113 orientée selon une direction longitudinale parallèle à l'axe longitudinal X1 du châssis. Les deux rainures latérales internes 113 se font face. Chaque rainure latérale interne 113 est destinée à coopérer respectivement avec un rail formé par une des ailes latérales 213 de l'interface 2 de sorte à guider en translation le châssis par rapport à l'interface, selon une direction longitudinale X. Cette coopération permet également le maintien de la position relative entre le châssis et l'interface selon une direction Z, normale à la face supérieure de l'interface. Cette coopération définit ainsi une liaison de type glissière entre le châssis et l'interface assurant le coulissement longitudinal du dispositif de retenue par rapport au ski. D'autres solutions de guidage longitudinal pourraient être envisagées.

[0030] De manière classique, le châssis 11 porte, dans

sa partie supérieure, le mécanisme 12 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, s'étendant selon une direction transversale Y5. 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 12 comprend une mâchoire fixe 121, une mâchoire mobile 122, un levier d'actionnement 123 et des biellettes 124. Le fonctionnement est analogue à celui de la fixation décrite dans le document FR-A-2638974.

[0031] La mâchoire fixe 121 peut être une pièce rapportée, fixée sur le châssis 11. Elle peut être en métal ou avec un matériau adapté pour résister aux frottements et sollicitations entre la mâchoire fixe et l'élément d'accrochage 51 de la chaussure. Alternativement, la mâchoire fixe 121 peut être une portion du châssis 11. Dans ce cas, la mâchoire fixe et le châssis forme une pièce unitaire, monobloc.

[0032] La mâchoire mobile 122 est conçue pour se déplacer entre une position d'enclenchement et une position de libération. Lorsqu'elle est dans sa position d'enclenchement, la mâchoire mobile 122 est apte à coopérer avec la mâchoire fixe 121 de sorte à former un espace interstitiel destiné à recevoir l'élément d'accrochage 51 comme détaillé par la suite. Cet agencement permet 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. Lorsqu'elle est dans sa position de libération, comme représentée aux figures 4 à 7, la mâchoire mobile 122 est écartée de la mâchoire fixe 121 de sorte à créer un passage supérieur pour l'élément d'accrochage 51 afin qu'il puisse se désengager de l'espace interstitiel défini précédemment. Cette configuration permet la désolidarisation de l'élément d'accrochage avec le dispositif de retenue.

[0033] Dans cet exemple, lorsque la mâchoire mobile 122 se déplace de sa position de libération vers sa position d'enclenchement, la mâchoire mobile 122 se rapproche de la mâchoire fixe 121 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. Dans ce cas, l'axe Y5 de l'élément d'accrochage 51 et l'axe Y1 du cylindre formé sont sensiblement alignés. Ainsi, la mâchoire fixe 121 est disposée de sorte que l'élément d'accrochage 51 est positionné entre la mâchoire mobile 122 et la mâchoire fixe 121 lorsque la chaussure 5 est en prise avec le dispositif de retenue 1. A l'inverse, lorsque la mâchoire mobile 122 se déplace de sa position d'enclenchement vers sa position de libération, la mâchoire mobile 122 s'écarte de la mâchoire fixe 121 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 122 est positionnée devant la mâchoire fixe 121 sur le châssis 11.

[0034] Le levier d'actionnement 123 se présente sous la forme d'un capot monté pivotant sur le corps de la mâchoire mobile 122 autour d'un axe transversal Y123. Chaque bord latéral du levier d'actionnement 123 est relié à une partie avant 117 du châssis 11 formant une chape par une biellette 124. Une première extrémité de la biellette est montée rotative sur la partie avant de le châssis, autour d'un axe transversal Y124, parallèle à l'axe de pivotement Y123 du levier d'actionnement. Une deuxième extrémité de la biellette est montée rotative sur un bord latéral du levier d'actionnement, autour d'un axe transversal Y124, parallèle à l'axe de pivotement Y123 du levier d'actionnement 123.

[0035] Pour faire basculer la mâchoire mobile de sa position d'enclenchement vers sa position de libération, ou inversement, l'utilisateur va agir sur le levier d'actionnement 123. En abaissant le levier d'actionnement 123, celui-ci entraîne le déplacement de la mâchoire mobile 122 vers sa position d'enclenchement. A l'inverse, en le soulevant, le levier d'actionnement entraîne 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, le levier d'actionnement 123 est conçu pour venir en appui contre une face supérieure avant 116 du châssis 11. Dans cette configuration, la mâchoire mobile est dans sa position d'enclenchement.

[0036] Dans cet exemple, ce dispositif de commande est conçu pour assurer un verrouillage de la mâchoire mobile en position d'enclenchement. Ainsi, lorsque le levier d'actionnement est complètement relevé, la mâchoire mobile est dans sa position de libération. En abaissant le levier d'actionnement d'un angle déterminé, la mâchoire mobile est amenée à sa position d'enclenchement. Puis, en poursuivant la rotation de levier d'actionnement jusqu'à ce qu'il vienne en appui contre une face supérieure avant 116 du châssis 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 le levier d'actionnement.

[0037] Le levier d'actionnement 123 forme un capot intégrant un évidement inférieur 1231 prévu pour former avec la face supérieure avant 116 du châssis 11 et une partie du corps de la mâchoire mobile 122, un volume sensiblement fermé lorsque le levier d'actionnement 123 repose sur la face supérieure avant 116 du châssis 11. Ainsi, dans cette configuration, le levier d'actionnement 123 permet de protéger les éléments logés dans cette cavité des intempéries extérieures comme la neige ou la glace. Les biellettes 124 sont agencées pour venir se loger dans cette cavité lorsque le levier d'actionnement 123 est abaissé, c'est-à-dire, quand le dispositif de retenue est enclenché.

[0038] Selon un mode de réalisation, le moyen de rap-

pel 16 permettant de rapprocher le talon de la chaussure vers le ski est un tampon élastique porté par le corps de la mâchoire mobile 122. Le tampon élastique 16 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.

[0039] Selon l'invention, le dispositif de retenue comprend un élément d'arrêt longitudinal 13 comportant un moyen d'indexation 131 et une première surface d'actionnement 1322. L'élément d'arrêt longitudinal 13 est porté par le châssis 11. Il est monté mobile en translation par rapport au châssis, entre deux positions de configuration. La première position de configuration est une position active, représentée aux figures 4, 6, 8 et 9, pour laquelle le moyen d'indexation 131 est apte à coopérer avec un moyen d'indexation complémentaire 20 solidaire de la planche de glisse afin d'immobiliser le dispositif de retenue par rapport à la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions longitudinales prédéterminées. La deuxième position de configuration est une position inactive, représentée aux figures 5 et 7, pour laquelle le moyen d'indexation 131 ne coopère pas avec le moyen d'indexation complémentaire 20.

[0040] Dans cet exemple, l'élément d'arrêt longitudinal 13 comprend une plaque 132 présentant une surface inférieure 1321 et une surface supérieure 1322. La surface supérieure correspond ici à la première surface d'actionnement 1322 évoquée précédemment.

[0041] Le moyen d'indexation 131 s'étend depuis la surface inférieure 1321 de la plaque. Ici, le moyen d'indexation 131 forme deux crans 1311 s'étendant selon une direction transversale Y, sur toute la largeur de la plaque. Les flancs de chaque cran 1311 sont préférentiellement inclinés de sorte que la base du cran soit plus épaisse. Ce biseautage associé au biseautage des crans 222 de l'insert 22 permet de faciliter la mise en place et la coopération des crans 1311, 222, autrement dit, entre le moyen d'indexation 131 et le moyen d'indexation complémentaire 20. L'épaisseur E1311 au sommet est préférentiellement supérieure à deux millimètres. La hauteur H1311 d'un cran est préférentiellement supérieure à deux millimètres. Alternativement, le moyen d'indexation 131 peut comprendre qu'un seul cran 1311 ou davantage de crans 1311. Les crans peuvent prendre d'autres formes ou d'autres dimensions.

[0042] L'immobilisation longitudinale du dispositif de retenue par rapport à la planche de glisse est réalisée grâce à la coopération entre le moyen d'indexation 131 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'indexation complémentaire 20 de l'interface 2. Le moyen d'indexation 131 comprend au moins un index, dans cet exemple, il s'agit de deux crans 131. Le moyen d'indexation complémentaire 20 comprend plusieurs logements pour le ou les index, dans cet exemple, le logement correspond à l'espace interstitiel entre deux crans successifs 222 de l'insert 22. Les logements sont alignés selon une direction longitudinal X pour permettre le réglage longitudinal du dispositif de retenue par rapport à la plan-

che de glisse dans l'une de plusieurs positions longitudinales prédéterminées. Ainsi, chaque logement définit une position longitudinale prédéterminée.

[0043] De plus, pour faciliter le réglage de la position longitudinale du dispositif de retenue, Le châssis peut comprendre un ou plusieurs repères destinés à coopérer respectivement avec une ou plusieurs graduations ménagées sur la surface supérieure de l'interface. Ainsi, l'utilisateur dispose d'un repère visuel permettant de déterminer la position longitudinale exacte du châssis par rapport à l'interface. D'autres modes de réalisation de cet indicateur visuel peuvent être envisagés.

[0044] Dans sa partie supérieure, l'élément d'arrêt longitudinal 13 comprend une nervure centrale 133, d'épaisseur E133, entre deux faces latérales 1331, la nervure centrale s'étendant depuis la première surface d'actionnement 1322, selon un plan sagittal médian XZ. Ainsi, la nervure centrale divise la première surface d'actionnement 1322 en deux parties latérales disposées de part et d'autre de la nervure centrale. La nervure centrale comprend une ouverture oblongue 1332 traversante, dans le sens de son épaisseur. L'ouverture oblongue 1332 débouche ainsi respectivement sur chaque face latérale 1331 de la nervure centrale. L'ouverture oblongue 1332 est orientée selon une direction verticale Z. La nervure centrale comprend également une surface antérieure plane verticale 1333 s'étendant sensiblement sur toute la hauteur de la nervure centrale. Par ailleurs, la nervure centrale comprend deux extensions supérieures 134. Chacune de ces extensions 134 s'étend respectivement depuis la partie supérieure d'une face latérale 1331 de la nervure centrale. Chaque extension 134 s'étend alors selon une direction transversale Y, sur une hauteur H134 préférentiellement supérieure à deux millimètres. Chaque extension 134 présente une surface inférieure 1341, faisant face à la première surface d'actionnement 1322. Ainsi, la surface inférieure 1341 est positionnée au-dessus de la première surface d'actionnement 1322. Ces deux surfaces inférieures 1341 des extensions 134 forment une deuxième surface d'actionnement 1341. Ainsi, la projection sur un plan frontal YZ du sous-ensemble composé de la plaque 132, la nervure centrale 133 et ses deux extensions 134 forme sensiblement un « i » majuscule (comme la section d'une poutre IPN ou IPE).

[0045] Selon l'invention, l'élément d'arrêt longitudinal 13 est mobile en translation selon une direction sensiblement verticale Z. Ainsi, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 est dans sa position active, le moyen d'indexation 131, ici les crans 1311, est conçu pour faire saillie de la face inférieure 111 du châssis 11. A l'inverse, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 est dans sa position inactive, le moyen d'indexation 131, ici les crans 1311, est conçu pour affleurer ou être en retrait de la face inférieure 111 du châssis 11. Autrement dit, le moyen d'indexation 131 est dimensionné et agencé de sorte que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 bascule dans sa position inactive, le moyen d'indexation 131 s'es-

camote dans le châssis, il remonte pour ne plus faire saillie de la face inférieure 111 du châssis 11. Ainsi, le châssis 11 peut plus librement coulisser le long de l'interface 2. Avec un moyen d'indexation 131 escamotable, le dispositif de retenue est compatible avec une interface optimisée, présentant une faible épaisseur. Cela permet d'alléger l'engin de glisse, d'avoir une interface plus flexible qui s'adapte mieux à la cambrure du ski. Les performances de l'engin de glisse sont améliorées. Contraire à l'art antérieur cité, cette construction ne nécessite plus de rainure dans la partie antérieure de l'interface, pour le passage de l'élément d'arrêt, car, ici, l'élément d'arrêt ne risque plus d'interférer avec une partie de l'interface lorsque le châssis coulisse le long de l'interface. Or, du fait de l'exposition de cette rainure, celle-ci peut ainsi être abimée ou encrassée, ce qui peut gêner la translation du châssis lors de son assemblage ou son désassemblage avec l'interface. Cette rainure est aussi une source d'entrée d'eau ou de neige au niveau de l'élément d'arrêt, ce qui peut bloquer sa cinématique, notamment si l'eau gèle ou la neige se tasse. Par ailleurs, cette solution permet de protéger le moyen d'indexation 131 lors de la manipulation de la fixation non montée lorsque l'élément d'arrêt longitudinal est dans sa position inactive.

[0046] Dans cet exemple, le châssis comprend une ouverture traversante 114 dans le sens de la hauteur, selon une direction Z, débouchant d'un côté sur la face inférieure 111 du châssis et de l'autre côté sur une face supérieure 116 du châssis. L'ouverture traversante 114 est destinée à loger l'élément d'arrêt longitudinal 13, et plus particulièrement, à guider la translation verticale de l'élément d'arrêt longitudinal 13, au niveau de sa plaque 132. En conséquence, les dimensions des bords périphériques de l'ouverture traversante 114 correspondent sensiblement aux dimensions des bords périphériques de la plaque 132 de l'élément d'arrêt longitudinal 13, au jeu de fonctionnement près. Les bords périphériques de l'ouverture traversante 114 constituent un moyen de guidage. Les bords périphériques de la plaque 132 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 constituent un moyen de guidage complémentaire. Ce moyen de guidage est ainsi apte à coopérer avec le moyen de guidage complémentaire de sorte à guider la translation de l'élément d'arrêt longitudinal 13 par rapport au châssis 11. Pour améliorer davantage le guidage et éviter le basculement de l'élément d'arrêt longitudinal 13 lorsqu'il se déplace, le châssis 11 peut comprendre des extensions verticales supérieures 115 s'étendant, vers le haut, depuis la face supérieure 116 du châssis 11. Ces extensions verticales supérieures 115 comprennent une face ou une génératrice sensiblement dans le même plan qu'un des bords périphériques de l'ouverture traversante 114. Ces extensions 115 sont aptes à coopérer avec les bords périphériques de la plaque 132 ou la surface antérieure 1333 plane verticale de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à guider la translation de l'élément d'arrêt longitudinal 13 par rapport au châssis 11. Ces extensions 115 constituent également un moyen de guidage, tel que défini

précédemment. De même, la surface antérieure 1333 plane verticale de l'élément d'arrêt longitudinal 13 constituent également un moyen de guidage complémentaire, tel que défini précédemment.

[0047] Selon l'invention, le dispositif de retenue comprend un moyen d'actionnement 14 conçu et agencé pour interagir avec l'élément d'arrêt longitudinal 13. Le moyen d'actionnement 14 est porté par le châssis 11. Il comprend une première came 141 apte à interagir avec la première surface d'actionnement 1322 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal 13 vers sa position active lorsque le moyen d'actionnement 14 est manipulé selon une direction. Le moyen d'actionnement 13 est monté mobile par rapport au châssis 11 entre une position d'engagement pour laquelle la première came 141 agit sur la première surface d'actionnement 1322 pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal 13 dans sa position active et une position de désengagement pour laquelle la première came 141 n'agit pas sur la première surface d'actionnement 1322 pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal 13 dans sa position active.

[0048] Selon l'invention, le moyen d'actionnement 14 est monté mobile uniquement en rotation par rapport au châssis 11 autour d'un axe de rotation Y14 sensiblement transversal au châssis 11. L'utilisation d'un levier pivotant est usuelle pour ce type de fixation. La cinématique est simple et est analogue à celle du levier d'actionnement 123 du mécanisme de maintien 12 de la chaussure, ce qui la rend ergonomique.

[0049] Selon un mode de réalisation, le moyen d'actionnement 14 comprend une plaque de préhension 143 et au moins une extension radiale 144 s'étendant de la plaque vers l'axe de rotation Y14 du moyen d'actionnement 14. L'extension radiale 144 porte la première came 141.

[0050] Dans cet exemple, la plaque de préhension 143 comprend une surface inférieure 1431 et une surface supérieure 1432, prévues pour la manipulation du moyen d'actionnement 14. Ainsi, avec son doigt, l'utilisateur va appuyer sur la surface supérieure 1432 pour faire basculer le moyen d'actionnement 14 vers sa position d'engagement illustrée aux figures 4, 6, 8 et 9. A l'inverse, l'utilisateur va appuyer sur la surface inférieure 1431 pour faire basculer le moyen d'actionnement 14 vers sa position de désengagement illustrée aux figures 5 et 7. Ici, la plaque de préhension 143 se prolonge au niveau d'un bord par deux extensions 144 parallèles, espacées l'une de l'autre, selon une direction transversale Y. Ainsi, un évidement central 1442 est créé entre les deux extensions radiales 144. L'extrémité de chaque extension radiale 144 comprend un trou 1441 traversant transversalement, dans le sens de l'épaisseur de l'extension, selon une direction Y. Ces deux trous traversants 1441 ont sensiblement le même diamètre et sont sensiblement alignés sur un axe transversal Y14 correspondant à l'axe de rotation du moyen d'actionnement. Ces deux trous traversants 1441 sont destinés à recevoir un arbre pivot

15 monté sur une partie avant 117 du châssis 11 formant une chape. Les deux parois 1171 de la chape s'étendent, vers le haut, depuis la face supérieure 116 du châssis 11. Elles sont agencées et distantes l'une de l'autre de sorte que les deux extensions radiales 144 puissent se loger entre celles-ci. L'extrémité de chaque extension radiale 144 comprend également, dans sa partie inférieure, la première came 141, et dans sa partie supérieure, une deuxième came 142. Le dimensionnement du trou traversant 1441, de la première came 141 et de la deuxième came 142 est identique pour les deux extensions radiales 144. La projection des première 141 et deuxième cames 142 d'une extension radiale 144a sur le plan sagittal médian XZ du moyen d'actionnement 14 se confond sensiblement avec la projection des première 141 et deuxième cames 142 de l'autre extension radiale 144b sur le plan sagittal médian XZ du moyen d'actionnement 14. Lorsque le moyen d'actionnement 14 est assemblé au châssis 11, le plan médian XZ143 de la plaque de préhension 143 et le plan médian XZ11 du châssis 11 sont sensiblement confondus.

[0051] Le châssis 11, l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'actionnement 14 sont dimensionnés et agencés de sorte que le moyen d'actionnement 14 puisse interagir avec l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à déplacer l'élément d'arrêt longitudinal 13 par rapport au châssis 11 selon une translation verticale Y. D'une part, cet agencement est prévu pour que la première came 141 du moyen d'actionnement 14 soit apte à interagir avec la première surface d'actionnement 1322 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal 13 vers sa position active. D'autre part, cet agencement est prévu pour que la deuxième came 142 du moyen d'actionnement 14 soit apte à interagir avec la deuxième surface d'actionnement 1341 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal 13 vers sa position inactive.

[0052] Ainsi, lorsque l'utilisateur abaisse le moyen d'actionnement 14, la première came 141 vient en contact avec la première surface d'actionnement 1322 puis vient pousser l'élément d'arrêt longitudinal 13 vers sa position active. Lors de cette phase, la deuxième came 142 s'écarte de la deuxième surface d'actionnement 1341 pour ne plus être en contact. Dans cette configuration, la plaque de préhension 143 vient en contact avec la face supérieure avant 116 du châssis 11. L'abaissement du moyen d'actionnement 14 consiste à entraîner en rotation le moyen d'actionnement 14 autour de son axe de rotation Y14, dans un sens d'engagement, pour le faire basculer de sa position de désengagement vers sa position d'engagement. A l'inverse, lorsque l'utilisateur relève le moyen d'actionnement 14, la deuxième came 142 vient en contact avec la deuxième surface d'actionnement 1341 puis vient pousser l'élément d'arrêt longitudinal 13 vers sa position inactive. Lors de cette phase, la première came 141 s'écarte de la première surface d'actionnement 1322 pour ne plus être en contact.

[0053] Grâce à cette cinématique, le moyen d'actionnement 14 agit directement, via les cames 141, 142, sur l'élément d'arrêt longitudinal 13. Cela permet d'exercer un effort équilibré, avec un bon rendement, sur le moyen d'actionnement 14 qui permet d'actionner l'élément d'arrêt longitudinal 13, sans effort excessif, même s'il est coincé par des cales de neige, de la glace ou autre. Le fonctionnement du mécanisme de réglage longitudinal est plus fiable, que ce soit pour le verrouiller ou le déverrouiller.

[0054] Par ailleurs, la première came 141 et la première surface d'actionnement 1322 sont dimensionnées et agencées de sorte que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 est dans sa position active et que le moyen d'actionnement 14 est dans sa position d'engagement, une action sur l'élément d'arrêt longitudinal 13 pour le faire basculer vers sa position inactive entraîne la rotation du moyen d'actionnement 14 dans son sens d'engagement. Or, lorsqu'il est dans sa position d'engagement, le moyen d'actionnement 14 bute contre la face supérieure avant 116 du châssis 11. En conséquence, la rotation du moyen d'actionnement 14 bloquée dans ce sens de rotation. La conception permet donc un verrouillage de l'élément d'arrêt longitudinal 13 dans sa position active. L'élément d'arrêt longitudinal ne peut donc pas basculer vers sa position inactive par une action directe sur l'élément d'arrêt longitudinal. Ce changement de configuration n'est réalisable que via le moyen d'actionnement 14. Pour obtenir cette caractéristique, ces pièces sont conçues pour que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 est dans sa position active et que le moyen d'actionnement 14 est dans sa position d'engagement, la direction N normale à la ligne de contact entre la première came et la première surface d'actionnement est distante de l'axe de rotation Y14 du moyen d'actionnement 14 afin qu'un effort vertical, de bas en haut, exercé sur l'élément d'arrêt longitudinal 13 entraîne la rotation du moyen d'actionnement 14 dans son sens d'engagement. Ici, la direction N est décalée vers l'arrière par rapport à l'axe de rotation Y14 du moyen d'actionnement 14.

[0055] Dans cet exemple, l'ouverture traversante 114 du châssis 11 est positionnée entre les parois 1171 de la chape 117.

[0056] Dans cet exemple, l'arbre pivot 15, assemblé à la chape 117 du châssis 11, passe à travers les trous traversants 1441 des extensions radiales 144 du moyen d'actionnement 14 mais également à travers l'ouverture oblongue 1332 de la nervure centrale 133 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal 13 se déplace verticalement, l'arbre pivot 15 se déplace le long de l'ouverture oblongue 1332. Ainsi, l'arbre pivot 15 constitue également un moyen de guidage, tel que défini précédemment. De même, l'ouverture oblongue 1332 constitue également un moyen de guidage complémentaire, tel que défini précédemment. L'utilisation d'un même arbre pivot 15 pour l'assemblage de plusieurs composants du dispositif de retenue, et plus particulièrement du moyen d'actionne-

ment 14 et de l'élément d'arrêt longitudinal 13, contribue à la compacité du dispositif de retenue.

[0057] Dans cet exemple, l'arbre pivot 15, assemblé à la chape 115 du châssis 11, passe à travers des trous oblongs 1221 ménagés sur des extensions antérieures du corps de la mâchoire mobile 122. Ces trous oblongs 1221 sont traversants selon un axe transversal Y et s'étendent le long d'un axe X, de sorte à guider la translation longitudinale de la mâchoire mobile. D'autre part, chaque première extrémité des biellettes 124 du mécanisme de maintien 12 est montée rotative sur cet arbre pivot 15 et donc autour d'un axe transversal Y124 positionné dans la partie avant 117 de le châssis 11 comme indiqué précédemment. La deuxième extrémité des biellettes 124 est montée rotative sur un bord latéral du levier d'actionnement 123 du mécanisme de maintien 12. Cette solution permet d'avoir une construction compacte et économique, avec un nombre de pièces réduit. Ici, l'arbre pivot 15 assure plusieurs fonctions, l'axe de pivotement Y14 du moyen d'actionnement 14, le guidage vertical de l'élément d'arrêt longitudinal 13, le guidage longitudinal de mâchoire mobile 122, l'axe de rotation Y124 des biellettes 124.

[0058] Dans cet exemple, le châssis 11, le levier d'actionnement 123 du mécanisme de maintien 12, l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'actionnement 14 sont dimensionnés et agencés de sorte que l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'actionnement 14 puissent se loger à l'intérieur d'un évidement 1231 ménagé à l'intérieur du levier d'actionnement 123 du mécanisme de maintien 12 lorsque celui-ci est abaissé pour venir contre la face supérieure 116 du châssis 11. Ainsi, le levier d'actionnement 123 est dimensionné pour recouvrir l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'actionnement 14 lorsque la chaussure est maintenue en position par rapport au châssis. Dans cette configuration, le moyen d'actionnement 14 est dans sa position d'engagement. Cette construction permet de protéger l'élément d'arrêt longitudinal 13 et le moyen d'actionnement 14 des intempéries lorsque l'utilisateur skie, ce qui améliore la fiabilité du mécanisme de réglage longitudinal. En effet, on limite le risque de bloquer le mécanisme par des cales de neige, de la glace ou autre. De plus, le levier d'actionnement 123 protège également le mécanisme contre le risque de manipulation involontaire du moyen d'actionnement 14. En effet, en étant inaccessible lorsque la chaussure est connectée au mécanisme de maintien, le moyen d'actionnement ne peut être manipulé. Il n'y a donc pas de risque que l'utilisateur ou un élément extérieur, un ski, une chaussure, une branche ou autre ne vienne actionner involontairement le moyen d'actionnement.

[0059] Avantagusement, le levier d'actionnement 123 et le moyen d'actionnement 14 sont dimensionnés et agencés afin que le levier d'actionnement 123 puisse coopérer avec le moyen d'actionnement 14 de sorte que lorsque l'utilisateur abaisse le levier d'actionnement 123, cela entraîne le basculement du moyen d'actionnement

14 vers sa position d'engagement et que lorsque le levier d'actionnement 123 est en contact contre la face supérieure 116 du châssis 11, le moyen d'actionnement 14 est dans sa position d'engagement. Cette solution sécurise la pratique car l'utilisateur est alors sûr d'avoir une position longitudinale verrouillée lorsque la chaussure est connectée au mécanisme de maintien. Dans cet exemple, l'abaissement du levier d'actionnement 123 est obtenu par le contact entre une face interne 1232 de l'évidement 1231 et la surface supérieure 1432 de la plaque de préhension 143.

[0060] Avantagusement, le levier d'actionnement 123 et l'élément d'arrêt longitudinal 13 sont dimensionnés et agencés afin que, lorsque le levier d'actionnement 123 est abaissé (position d'engagement), une surface interne 1232 de l'évidement 1231 affleure une surface supérieure 135 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sorte que le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal 13 de sa position active vers sa position active est bloqué par le contact entre la surface supérieure 135 de l'élément d'arrêt longitudinal 13 et la surface interne 1232 de l'évidement 1231.

[0061] Dans cet exemple, l'élément d'arrêt longitudinal 13 est actionné par un moyen d'actionnement 14 indépendant du mécanisme de maintien 12. Cette construction permet de fiabiliser le mécanisme de réglage longitudinal du fait qu'il ne dépend pas de l'état du mécanisme de maintien. L'utilisateur peut déchausser l'engin de glisse sans risque de perdre le réglage longitudinal de sa fixation.

[0062] Dans cet exemple, la nervure centrale 133 de l'élément d'arrêt 13 est logée à l'intérieur de l'évidement central 1442 défini par les extensions radiales 144 du moyen d'actionnement 14. Cette disposition contribue à la compacité du dispositif de retenue. Par ailleurs, la nervure centrale 133 de l'élément d'arrêt 13 est également logée entre les deux parois 1171 de la chape 117 du châssis 11, tout comme les extensions radiales 144 du moyen d'actionnement 14. Cette disposition contribue également à la compacité du dispositif de retenue.

[0063] 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.

[0064] 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 mê-

me, on peut envisager d'autres solutions d'organe d'actionnement. Ce peut être un bouton rotatif ou un poussoir.

[0065] Selon les modes de réalisation décrits précédemment, le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal 13 est réalisé uniquement par l'action du moyen d'actionnement 14 sans que l'élément d'arrêt longitudinal 13 soit sollicité par un quelconque moyen élastique.

[0066] Selon un mode de réalisation, l'élément d'arrêt longitudinal 13 est couplé avec un moyen élastique intercalé entre l'élément d'arrêt longitudinal et le châssis ou une pièce solidaire du châssis de sorte à entraîner le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal de sa position active vers sa position inactive. Dans ce cas, le moyen d'actionnement permet de maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active. Il n'y aurait plus besoin de deuxième came. En effet, dès que la première came ne coopère plus avec la première surface d'actionnement, le moyen élastique permettrait d'amener l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position inactive. Il est préférable de prévoir une butée pour l'élément d'arrêt longitudinal pour limiter son déplacement lorsqu'il s'éloigne de sa position active. La position inactive correspondrait ainsi à la position de l'élément d'arrêt longitudinal lorsqu'il atteint la butée. Cette construction permet de faciliter le désengagement du moyen d'indexation avec le moyen d'indexation complémentaire, cela réduit le risque de blocage. De plus, cela permet d'avoir une configuration stable désengagée de l'élément d'arrêt longitudinal lors du déplacement du dispositif de retenue au moment du réglage.

[0067] Selon un mode de réalisation, l'élément d'arrêt longitudinal 13 est couplé avec un moyen élastique intercalé entre l'élément d'arrêt longitudinal et le châssis ou une pièce solidaire du châssis de sorte à entraîner le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal de sa position inactive vers sa position active. Dans ce cas, le moyen d'actionnement sert à désengager l'élément d'arrêt longitudinal de sa position active. Il n'y aurait plus besoin de première came. La construction serait similaire à celle décrite précédemment à la différence que le moyen d'actionnement n'aurait pas de première came et la première surface d'actionnement pourrait servir d'appui pour le moyen élastique (d'autres solutions alternatives seraient envisageables pour positionner le moyen élastique). En effet, dès que la deuxième came ne coopère plus avec la deuxième surface d'actionnement, le moyen élastique permettrait d'amener l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position active. Il est préférable de prévoir une butée pour l'élément d'arrêt longitudinal pour limiter son déplacement lorsqu'il s'éloigne de sa position inactive. La position active correspondrait ainsi à la position de l'élément d'arrêt longitudinal lorsqu'il atteint la butée. Cette construction permet de faciliter l'engagement du moyen d'indexation avec le moyen d'indexation complémentaire. De plus, cela permet d'avoir une configuration stable engagée de l'élément d'arrêt longitudinal lorsqu'on n'est plus dans une configuration de réglage. Cela sécurise le réglage, si le moyen d'actionnement

n'est plus opérationnel, on est plus sûr que la position longitudinale du dispositif de retenue est verrouillée. En variante, le dispositif comprend un tel moyen élastique et un moyen d'actionnement muni d'une première came.

Dans ce cas, la came permettrait de verrouiller l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active.

[0068] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0069] 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.

15 Nomenclature

[0070]

1- Dispositif de retenue

11- Châssis

- 111- Face inférieure
- 112- Rebord
- 113- Rainure latérale interne
- 114- Ouverture traversante
- 115- Extension verticale
- 116- Face supérieure
- 117- Chape
- 1171- Paroi

12- Mécanisme de maintien

- 121- Mâchoire fixe
- 122- Mâchoire mobile
- 1221- Trou oblong
- 123- Levier d'actionnement

- 1231- Evidement
- 1232- Surface interne

124- Bielle

13- Élément d'arrêt longitudinal

- 131- Moyen d'indexation
- 1311- Cran
- 132- Plaque

- 1321- Surface inférieure
- 1322- Surface supérieure / Première surface d'actionnement

133- Nervure centrale

- 1331- Face latérale
- 1332- Ouverture oblongue
- 1333- Surface antérieure

134- Extension supérieure			
1341- Surface inférieure / Deuxième surface d'actionnement			
135- Surface supérieure	5		
14- Moyen d'actionnement			
141- Première came			
142- Deuxième came			
143- Plaque de préhension	10		
1431- Surface inférieure			
1432- Surface supérieure			
144- Extension radiale	15		
1441- Trou traversant			
1442- Evidement central			
15- Arbre pivot	20		
16- Moyen de rappel			
2- Interface			
20- Moyen d'indexation complémentaire	25		
21- Corps principal			
211- Face supérieure			
212- Partie centrale			
2121- Logement	30		
213- Aile latérale			
22- Insert			
221- Face supérieure	35		
222- Cran			
3- Plaque de glisse			
31- Surface de glisse	40		
32- Surface supérieure			
4- Engin de glisse			
5- Chaussure	45		
51- Élément d'accrochage			
52- Semelle			
Revendications			
1. Dispositif de retenue (1) d'une chaussure (5) sur une planche de glisse (3), le dispositif de retenue comprenant :	55		
- un châssis (11) configuré pour coopérer avec une interface (2) solidaire de la planche de glisse			
			de manière à pouvoir coulisser longitudinalement par rapport à la planche de glisse,
			- un élément d'arrêt longitudinal (13) comprenant un moyen d'indexation (131) et une première surface d'actionnement (1322), l'élément d'arrêt longitudinal étant porté par le châssis et monté mobile en translation par rapport au châssis, selon une direction sensiblement verticale, entre deux positions de configuration :
			. une position active pour laquelle le moyen d'indexation est apte à coopérer avec un moyen d'indexation complémentaire (20) solidaires de la planche de glisse afin d'immobiliser le dispositif de retenue par rapport à la planche de glisse dans l'une de plusieurs positions longitudinales prédéterminées, et
			. une position inactive pour laquelle le moyen d'indexation ne coopère pas avec le moyen d'indexation complémentaire
			- un moyen d'actionnement (14) comprenant une première came (141) apte à interagir avec la première surface d'actionnement (1322) de l'élément d'arrêt longitudinal de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position active lorsque le moyen d'actionnement est manipulé selon une direction, le moyen d'actionnement étant porté par le châssis et monté mobile par rapport au châssis entre
			. une position d'engagement pour laquelle la première came agit sur la première surface d'actionnement pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active et
			. une position de désengagement pour laquelle la première came n'agit pas sur la première surface d'actionnement pour maintenir l'élément d'arrêt longitudinal dans sa position active,
			caractérisé en ce que
			le moyen d'actionnement est monté mobile uniquement en rotation par rapport au châssis.
	50	2.	Dispositif de retenue (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis porte un mécanisme de maintien (12) configuré pour coopérer avec un élément d'accrochage appartenant à la chaussure de sorte que la chaussure soit maintenue en position par rapport au châssis et en ce que le moyen d'actionnement est un composant distinct des composants du mécanisme de maintien.
		3.	Dispositif de retenue (1) selon la revendication pré-

cédente, **caractérisé en ce que** le mécanisme de maintien (12) est conçu pour 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.

4. Dispositif de retenue (1) selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de maintien comprend un levier d'actionnement (123) dimensionné pour recouvrir l'élément d'arrêt longitudinal et le moyen d'actionnement lorsque la chaussure est maintenue en position par rapport au châssis.
5. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen d'actionnement comprend une plaque de préhension (143) et au moins une extension radiale (144) s'étendant de la plaque vers l'axe de rotation (Y14) du moyen d'actionnement, l'extension radiale portant la première came.
6. Dispositif de retenue (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux extensions radiales (144) parallèles, espacées l'une de l'autre selon une direction transversale.
7. Dispositif de retenue (1) selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plan médian (XZ143) de la plaque de préhension et le plan médian (XZ11) du châssis sont sensiblement confondus, lorsque le dispositif de retenue est assemblé.
8. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt longitudinal (13) comprenant une deuxième surface d'actionnement (1341) et **en ce que** le moyen d'actionnement (14) comprend une deuxième came (142) apte à interagir avec la deuxième surface d'actionnement de l'élément d'arrêt longitudinal de sorte à provoquer la translation de l'élément d'arrêt longitudinal vers sa position inactive.
9. Dispositif de retenue (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la deuxième surface d'actionnement (1341) fait face à la première surface d'actionnement (1322).
10. Dispositif de retenue (1) selon l'une des deux revendications précédentes combinée avec une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la au moins une extension radiale (144) porte la deuxième came.
11. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le moyen d'indexation (131) est dimensionné et agencé de

sorte que, lorsque l'élément d'arrêt longitudinal bascule dans sa position inactive, le moyen d'indexation s'escamote dans le châssis.

- 5 12. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la translation de l'élément d'arrêt longitudinal (13) par rapport au châssis (11) est guidée par la coopération entre un arbre pivot (15) du moyen d'actionnement (14) et une ouverture oblongue (1332) de l'élément d'arrêt longitudinal (13).
- 10 13. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal (13) est réalisé uniquement par l'action du moyen d'actionnement (14) sans que l'élément d'arrêt longitudinal (13) soit sollicité par un quelconque moyen élastique.
- 15 14. Dispositif de retenue (1) selon l'une des revendications 1 à 13 **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt longitudinal (13) est couplé avec un moyen élastique intercalé entre l'élément d'arrêt longitudinal et le châssis ou une pièce solidaire du châssis de sorte à entraîner le déplacement de l'élément d'arrêt longitudinal de sa position active vers sa position inactive ou inversement.
- 20 15. Engin de glisse (4) comprenant une planche de glisse et un dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes.
- 25 30 35 40 45 50 55

[Fig. 1]

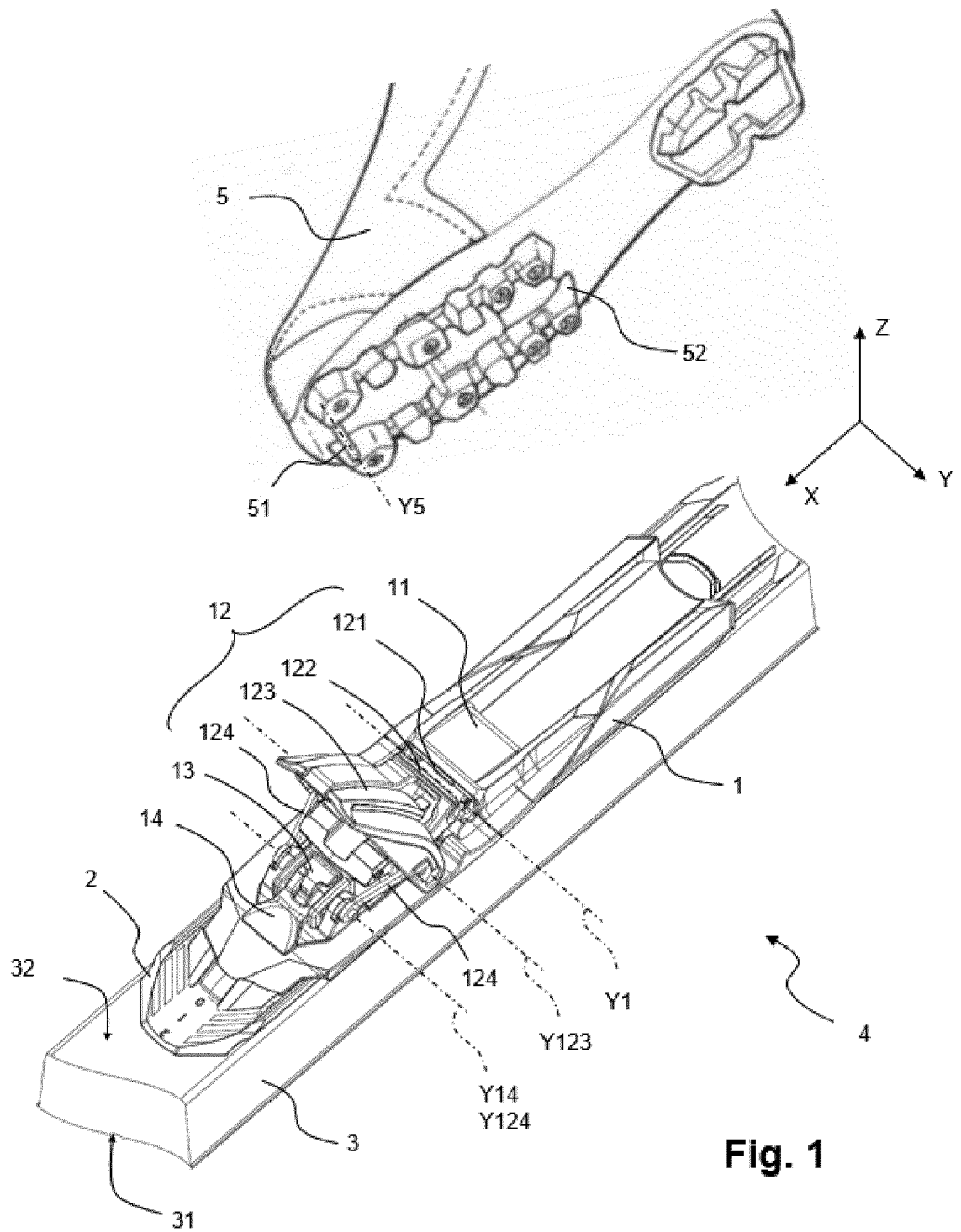


Fig. 1

[Fig. 2]

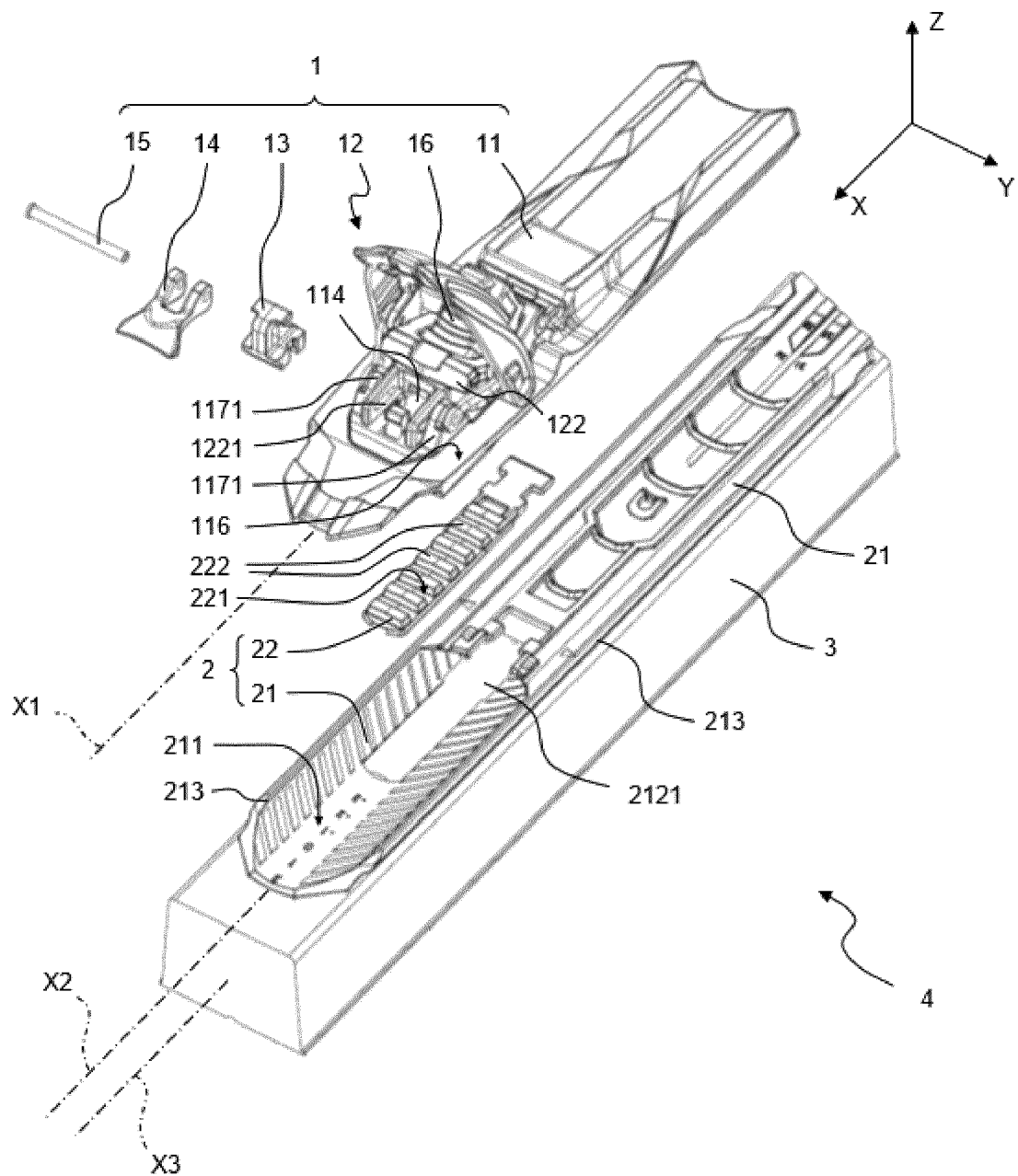


Fig. 2

[Fig. 3]

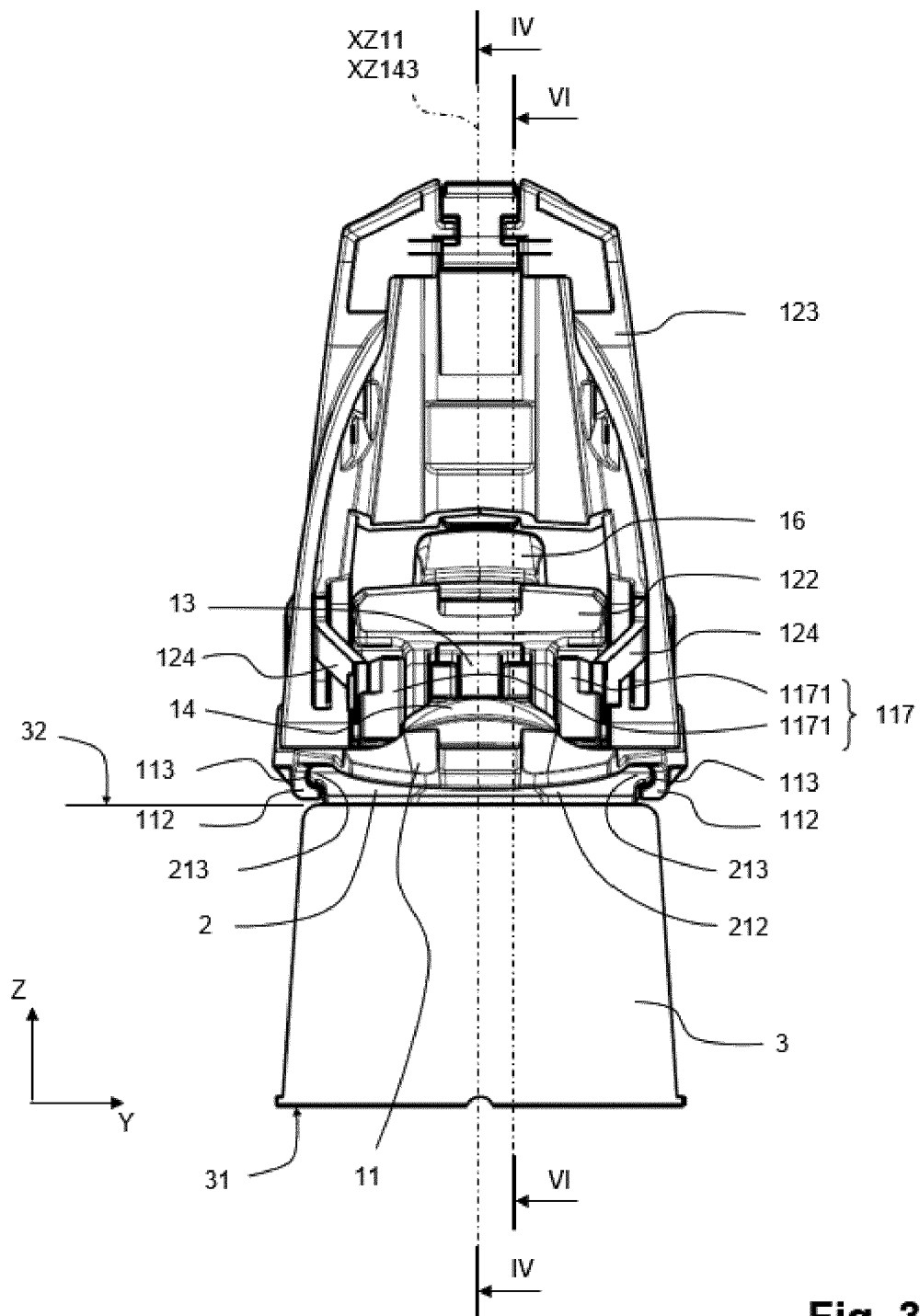


Fig. 3

[Fig. 4]

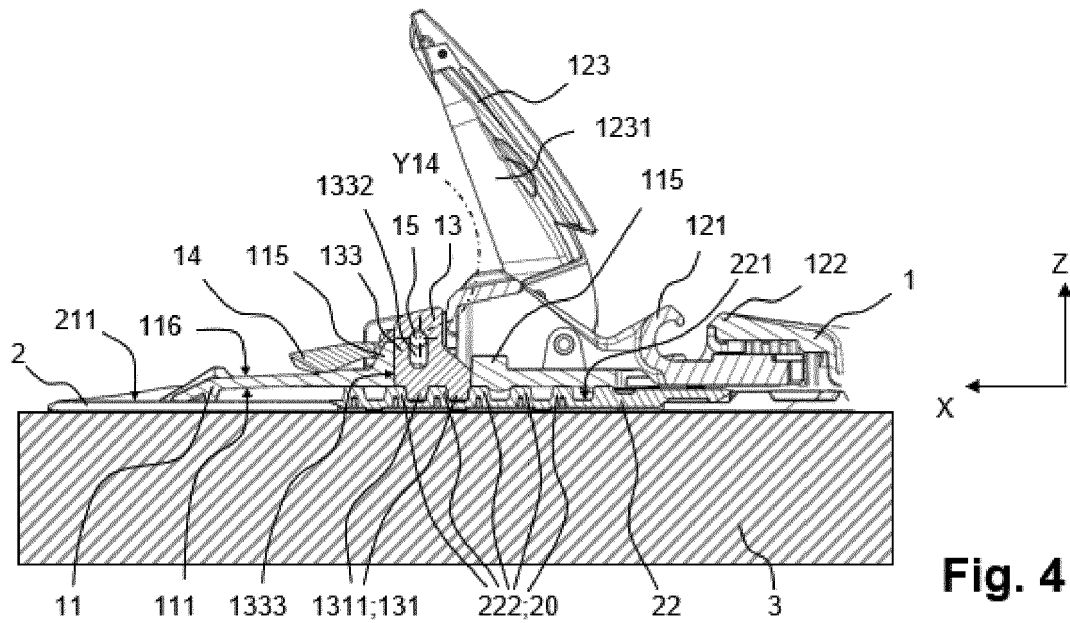


Fig. 4

[Fig. 5]

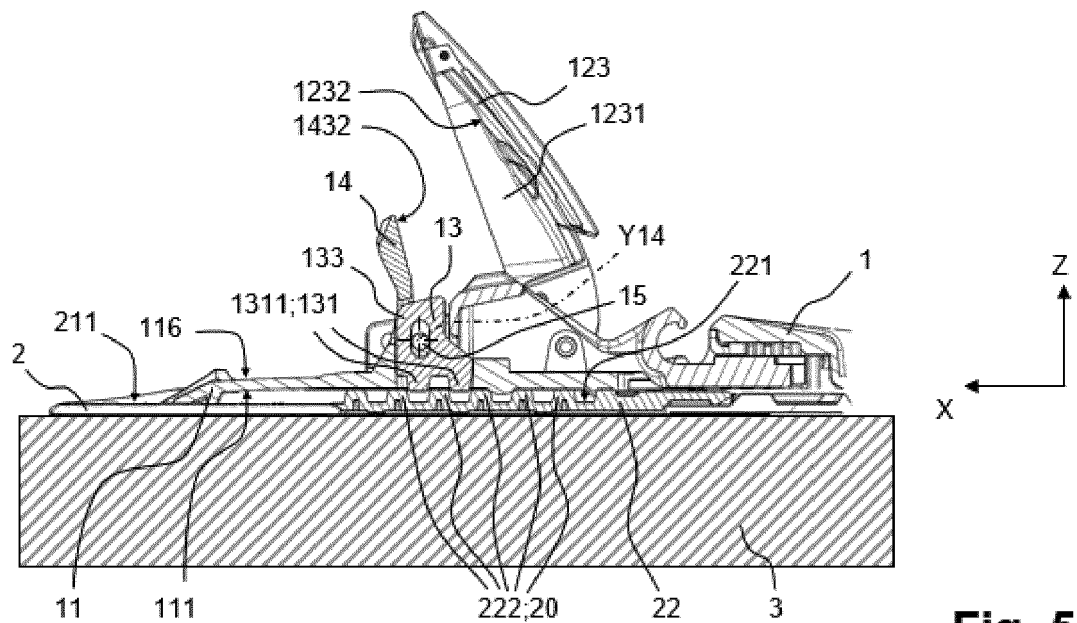


Fig. 5

[Fig. 6]

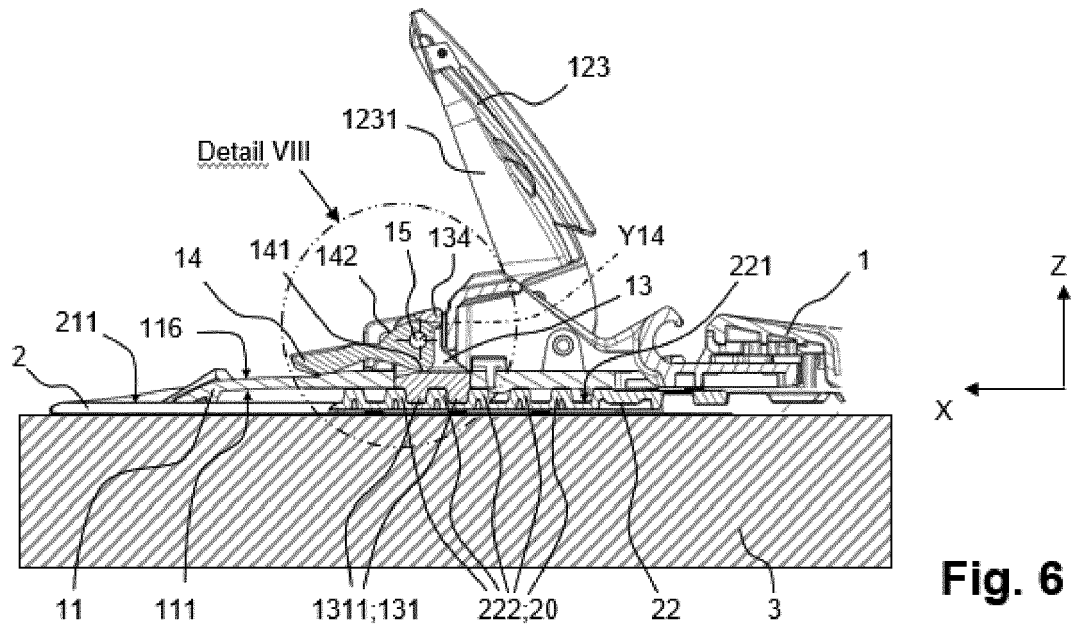


Fig. 6

[Fig. 7]

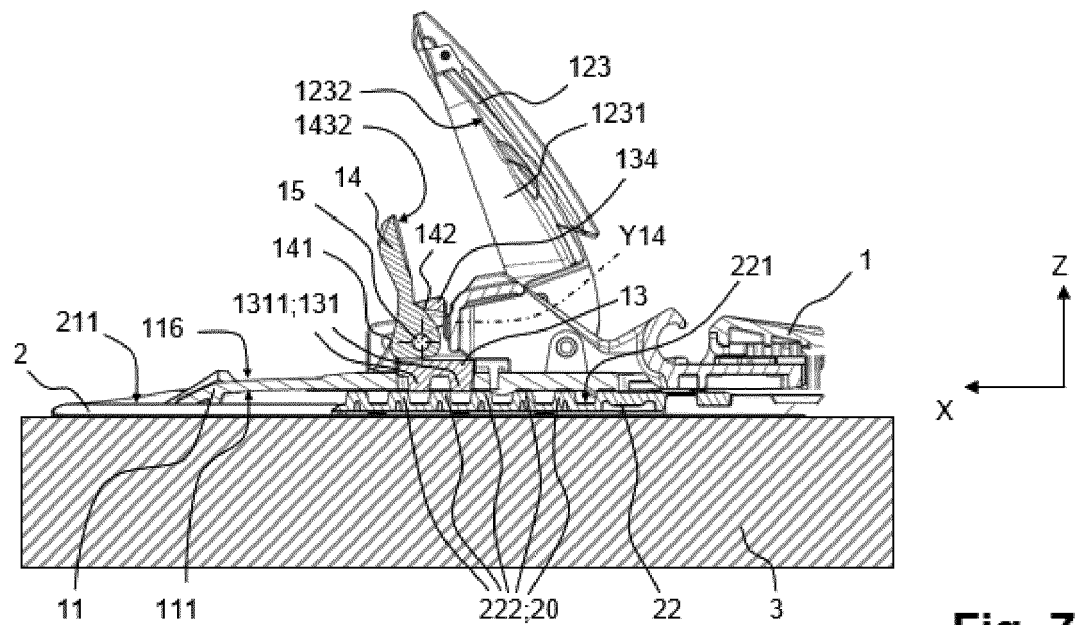


Fig. 7

[Fig. 8]

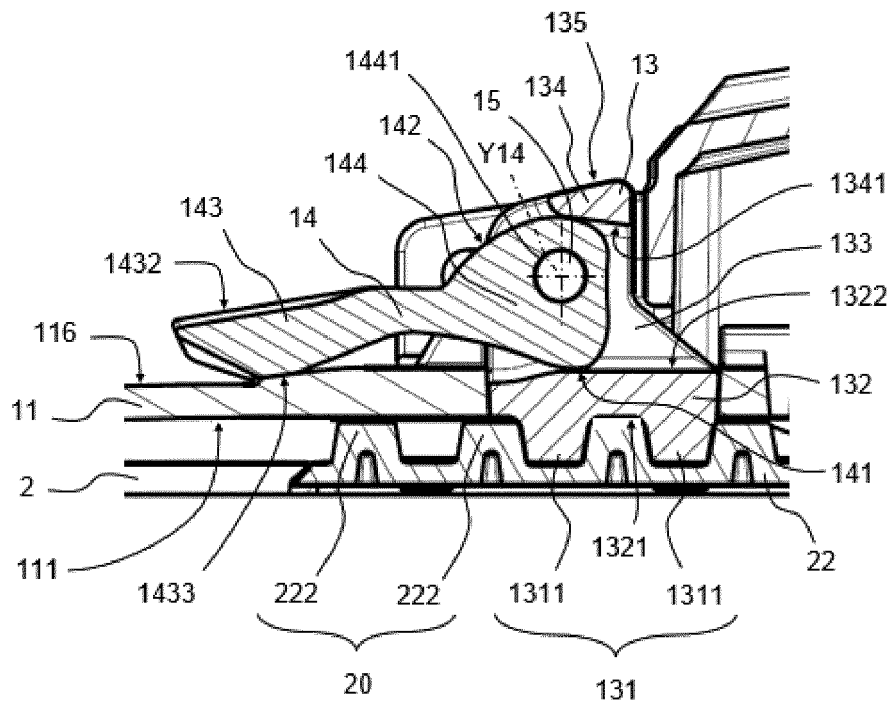


Fig. 8

[Fig. 9]

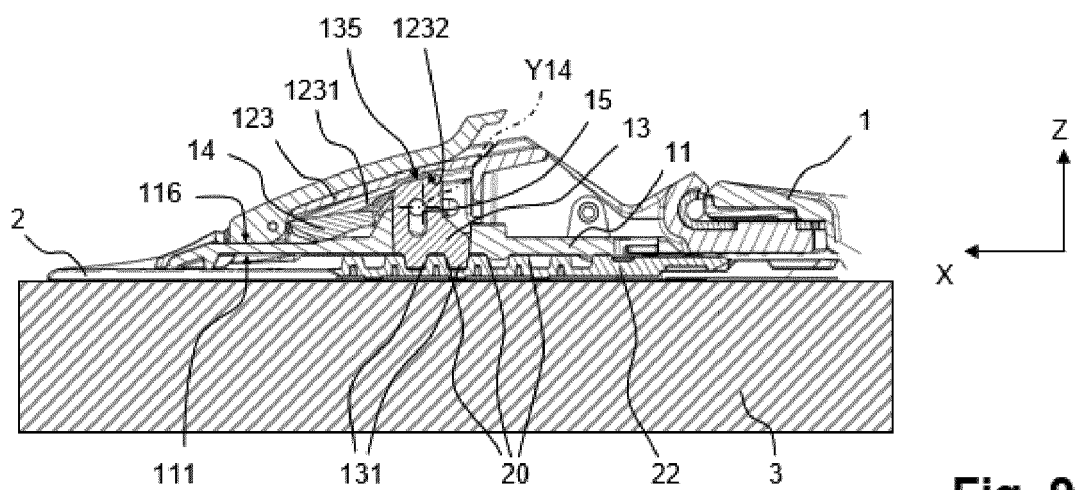


Fig. 9

[Fig. 10]

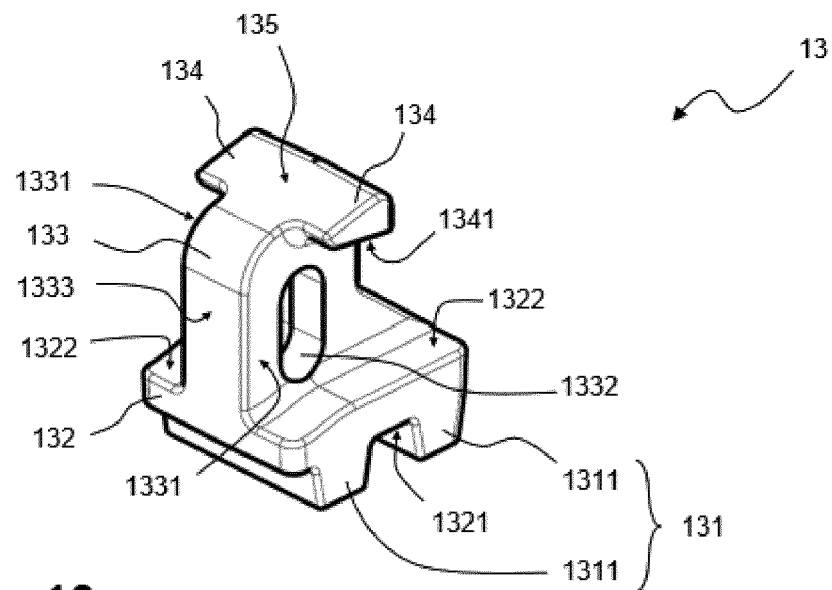


Fig. 10

[Fig. 11]

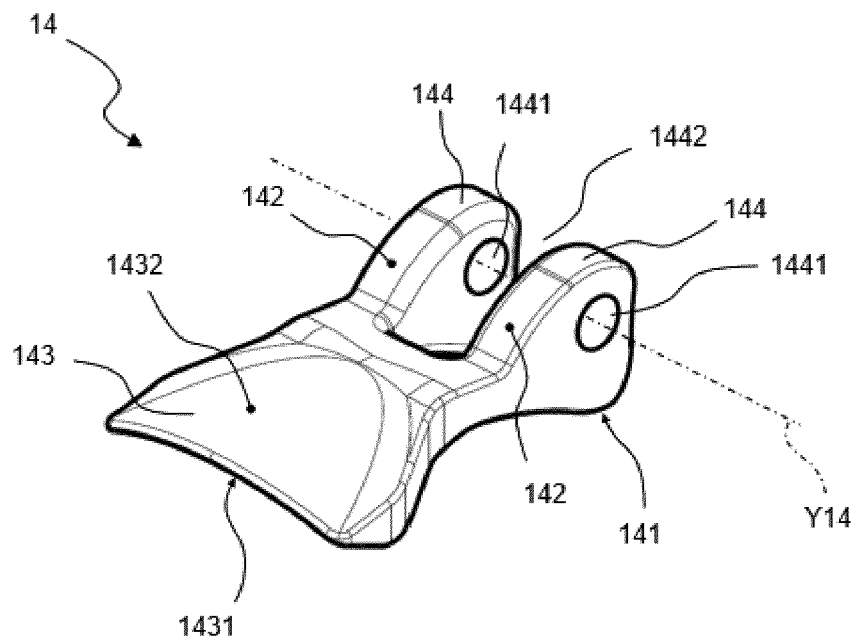


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 16 8296

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 3 785 772 A1 (SALOMON SAS [FR]) 3 mars 2021 (2021-03-03) * revendication 1; figures 1-3 *	1-15	INV. A63C9/18 A63C9/086 A63C9/08
A	EP 3 511 057 A1 (SALOMON SAS [FR]) 17 juillet 2019 (2019-07-17) * alinéas [0017] - [0062]; figure 3 *	1-15	A63C9/084 A63C9/085
A	EP 3 260 177 A1 (FISCHER SPORTS GMBH [AT]) 27 décembre 2017 (2017-12-27) * alinéas [0041] - [0046]; figures 6,9 *	1-15	ADD. A63C9/00
X	EP 0 084 324 A1 (ESS SKIBINDUNGEN [DE]) 27 juillet 1983 (1983-07-27)	1,2,5,7, 8,10,11, 14,15	
A	* page 4, ligne 24 - page 7, ligne 3; figures 1,2,3 *	3,4,6,9, 12,13	
X	EP 2 386 333 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 16 novembre 2011 (2011-11-16)	1,2,5, 8-10,14, 15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* alinéas [0021] - [0029]; figures 1-8 *	3,4,6,7, 11-13	A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		31 octobre 2023	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	

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

EP 23 16 8296

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.

31-10-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3785772 A1	03-03-2021	EP 3785772 A1	03-03-2021
		FR 3100136 A1	05-03-2021
EP 3511057 A1	17-07-2019	EP 3511057 A1	17-07-2019
		FR 3076737 A1	19-07-2019
EP 3260177 A1	27-12-2017	CN 109310919 A	05-02-2019
		EP 3260177 A1	27-12-2017
		EP 3474960 A1	01-05-2019
		RU 2698731 C1	29-08-2019
		US 2019224559 A1	25-07-2019
		WO 2017220771 A1	28-12-2017
EP 0084324 A1	27-07-1983	AT E18859 T1	15-04-1986
		DE 3201319 A1	28-07-1983
		EP 0084324 A1	27-07-1983
		JP H0443676 B2	17-07-1992
		JP S58124467 A	25-07-1983
		US 4522424 A	11-06-1985
EP 2386333 A1	16-11-2011	EP 2386333 A1	16-11-2011
		FR 2959671 A1	11-11-2011

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 3511057 A [0007]
- EP 0913102 A [0030]
- EP 0913103 A [0030]
- FR 2638974 A [0030] [0038]
- EP 0199098 A [0064]