



(11) **EP 3 741 436 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.10.2024 Bulletin 2024/41

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A63C 10/06 ^(2012.01) **A63C 10/08** ^(2012.01)
A63C 10/10 ^(2012.01) **A63C 10/24** ^(2012.01)
A63C 10/04 ^(2012.01) **A43B 5/04** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20175985.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A43B 5/04; A63C 10/045; A63C 10/06;
A63C 10/08; A63C 10/103; A63C 10/24

(22) Date de dépôt: **22.05.2020**

(54) **DISPOSITIF DE FIXATION POUR FIXER UNE CHAUSSURE À UNE PLANCHE DE GLISSE**
BINDUNGSVORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINES SNOWBOARDSCHUHS AUF EINEM SNOWBOARD
BINDING DEVICE FOR FIXING A BOOT ONTO A SNOWBOARD

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **REGUIS, Adrien**
38000 GRENOBLE (FR)
- **GELIN, Vincent**
38100 GRENOBLE (FR)
- **REPA, Arnaud**
38120 LE FONTANIL-CORNILLON (FR)
- **ORSICELLI, Adrien**
38134 Saint Julien de Raz (FR)

(30) Priorité: **24.05.2019 FR 1905496**
02.08.2019 FR 1908869

(43) Date de publication de la demande:
25.11.2020 Bulletin 2020/48

(73) Titulaire: **Skis Rossignol**
38430 Saint Jean de Moirans (FR)

(74) Mandataire: **Novaimo**
Europa 1
362, avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint-Julien-en-Genevois Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **PASCAL, Jean-Marc**
VOREPPE 38340 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 387 717 WO-A1-2012/058451
WO-A1-98/47582

EP 3 741 436 B1

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

Description

Domaine Technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de fixation pour fixer une chaussure à une planche de glisse, notamment à une planche de glisse sur neige, en particulier à un snowboard. L'invention porte aussi sur une chaussure destinée à être fixée à une planche de glisse. L'invention porte enfin sur un système de fixation pour la pratique du snowboard comprenant un tel dispositif de fixation et une telle chaussure.

Etat de la technique antérieure

[0002] La pratique du snowboard, ou surf des neiges, consiste à descendre des pistes enneigées au moyen d'une planche de glisse à laquelle les deux chaussures de l'utilisateur sont fixées. Pour fixer une chaussure, on utilise généralement un dispositif de fixation comprenant un support fixé à la planche de glisse et plusieurs sangles souples fixées au support à leurs extrémités et passant au-dessus de la chaussure. Le support, généralement fabriqué en plastique, enveloppe au moins partiellement la semelle, l'arrière et les côtés de la chaussure. La fixation comprend généralement deux sangles dont l'une passe au-dessus du cou-de-pied et l'autre passe au-dessus de l'avant de la chaussure. Ces sangles servent à bien plaquer la chaussure au fond du support. Chaque sangle est constituée de deux parties aptes à coopérer ensemble via un moyen de serrage afin d'obtenir un bon maintien du pied.

[0003] Pour fixer une chaussure à la planche de glisse, l'utilisateur doit donc généralement positionner son pied au fond du support de la fixation puis serrer successivement les sangles de la fixation. Cette opération est fastidieuse et requiert souvent que l'utilisateur s'assoie dans la neige pour chausser la planche de glisse. Cette opération doit pourtant être renouvelée de nombreuses fois lors d'une journée de pratique du snowboard puisque l'utilisation des remontées mécaniques requiert généralement qu'au moins un des deux pieds soit déchaussé. Le serrage obtenu après chaque manipulation peut être différent. L'utilisateur doit donc s'habituer à pratiquer le snowboard avec un confort qui peut être différent entre chaque opération de serrage et desserrage. De plus, les sangles existantes sont en plastique souple et peuvent se casser ce qui peut être particulièrement dangereux lorsque l'utilisateur descend une piste de ski à pleine vitesse.

[0004] On connaît grâce au brevet EP0885036, des fixations couramment dénommées "step-in", aptes à coopérer avec un dispositif de fixation intégré sous la semelle de la chaussure. Ces fixations offrent un chaussage plus rapide lorsque la semelle n'est pas encombrée de neige. Toutefois, lorsque de la neige ou de la glace accroche au dispositif de fixation sous la semelle, l'opération de chaussage peut devenir plus difficile ou même

impossible. Il faut donc souvent soigneusement nettoyer la semelle pour parvenir à fixer la chaussure sur la planche de glisse. De plus, un tel système de fixation offre un maintien du pied par l'intermédiaire de la semelle et non par le dessus du pied ou du cou-de-pied comme dans des systèmes de fixation conventionnels et les utilisateurs n'apprécient pas les sensations créées par ce type de solidarisation. En effet, la transmission des efforts du pied à la planche de glisse est moins précise et les sensations perçues par l'utilisateur sont dégradées. Le confort procuré par de telles fixations peut également être altéré par des points de compression dus au mécanisme de fixation, agencé sous le pied de l'utilisateur. Le document WO2012/058451 A1 divulgue une fixation selon le préambule de la revendication 1.

Présentation de l'invention

[0005] Le but de l'invention est de fournir un système de fixation pour fixer une chaussure à une planche de glisse remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les systèmes de fixation connus de l'art antérieur.

[0006] Plus précisément, un premier objet de l'invention est un dispositif de fixation pratique à utiliser et permettant de fixer ou de dégager facilement et rapidement une chaussure d'une planche de glisse.

[0007] Un second objet de l'invention est un dispositif de fixation permettant une transmission optimale des impulsions d'un utilisateur à une planche de glisse pour contrôler son déplacement.

[0008] Un troisième objet de l'invention est un dispositif de fixation confortable pour le pied de l'utilisateur.

[0009] Un quatrième objet de l'invention est un dispositif de fixation automatique utilisable même lorsque de la neige est susceptible de s'accumuler sous la semelle d'une chaussure.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention se rapporte à un dispositif de fixation pour fixer une chaussure à une planche de glisse, le dispositif de fixation comprenant :

- une embase destinée à être fixée à une planche de glisse et à envelopper au moins partiellement une semelle et des côtés latéraux d'une chaussure,
- au moins un levier mobile par rapport à l'embase,

le levier étant apte à coopérer avec un élément de retenue relié à une chaussure, le levier étant mobile entre une première position de maintien et une deuxième position de serrage, le levier étant apte à retenir la chaussure dans l'embase lorsqu'il est dans sa première position, le levier étant apte à transmettre un effort vers le bas sur l'élément de retenue lorsqu'il est dans sa deuxième position.

[0011] Le levier peut comprendre un élément de préhension pour déplacer le levier de sa première position

vers sa deuxième position dans le sens du serrage.

[0012] Le levier peut être agencé le long d'un côté latéral de l'embase, et le levier peut être apte à coopérer avec un élément de retenue s'étendant latéralement de la chaussure.

[0013] Le levier peut comprendre une première surface d'appui apte à retenir verticalement l'élément de retenue latéral et la première surface d'appui peut être en forme de came.

[0014] La première surface d'appui peut comprendre une première portion destinée à prendre appui contre l'élément de retenue lorsque le levier est dans sa première position, la première surface d'appui comprenant une deuxième portion destinée à prendre appui contre l'élément de retenue lorsque le levier est dans sa deuxième position, la deuxième portion étant distincte de la première portion.

[0015] Le levier peut être mobile en rotation autour d'un axe de rotation, l'axe de rotation s'étendant parallèlement à un axe transversal du dispositif de fixation, la distance séparant ladite première portion de l'axe de rotation étant strictement supérieure à la distance séparant ladite deuxième portion de l'axe de rotation.

[0016] Le levier peut comprendre une ouverture, un bord de l'ouverture formant ladite première surface d'appui.

[0017] La première surface d'appui du levier peut comprendre une forme en arc de cercle excentrée par rapport à l'axe de rotation.

[0018] La première surface d'appui du levier peut comprendre une rangée de crans, chaque cran définissant une position de serrage stable du levier.

[0019] L'embase peut comprendre un côté latéral pourvu d'une rainure de guidage orientée et ouverte vers l'avant et vers le haut.

[0020] Le levier peut comprendre une deuxième surface d'appui formant une rampe de chaussage, la deuxième surface d'appui étant destinée à coopérer avec l'élément de retenue pour déplacer le levier depuis une position initiale vers une troisième position escamotée.

[0021] Le dispositif de fixation peut comprendre un moyen de rappel, le moyen de rappel exerçant un effort sur le levier tendant à le déplacer de sa troisième position escamotée vers sa position initiale.

[0022] Le levier peut comprendre une poignée de déchaussage, un effort orienté vers le bas sur la poignée de déchaussage tendant à déplacer le levier vers sa troisième position escamotée.

[0023] L'embase peut comprendre un moyen de butée positionné à l'avant de l'embase, le moyen de butée étant apte à coopérer avec un élément conjugué de la chaussure.

[0024] Le dispositif de fixation peut comprendre un premier levier mobile par rapport à l'embase et un deuxième levier mobile par rapport à l'embase, le premier levier étant apte à coopérer avec un premier élément de retenue relié à une chaussure, le deuxième levier étant apte à coopérer avec un deuxième élément de retenue relié

à une chaussure, le premier levier étant mobile entre une première position de maintien et une deuxième position de serrage, le deuxième levier étant mobile entre une première position de maintien et une deuxième position de serrage, le premier levier et le deuxième levier étant aptes à retenir la chaussure dans l'embase lorsqu'ils sont dans leur première position, le premier levier et le deuxième levier étant aptes à transmettre un effort vers le bas respectivement sur le premier élément de retenue et sur le deuxième élément de retenue lorsqu'ils sont dans leur deuxième position.

[0025] Le premier levier peut être solidaire du deuxième levier, et le premier levier et le deuxième levier peuvent être mobiles en rotation autour d'un même axe de rotation, ledit axe de rotation étant orienté parallèlement à un axe transversal du dispositif de fixation, ledit axe étant agencé à l'arrière d'un socle de l'embase.

[0026] L'invention se rapporte également à une chaussure de sport comprenant une sangle assemblée coulissante, la sangle enveloppant un cou-de-pied de la chaussure, la sangle comprenant une première extrémité libre, s'étendant d'un premier côté du cou-de-pied, et une deuxième extrémité libre, s'étendant de l'autre côté du cou-de-pied, la première extrémité comprenant un premier élément de retenue latéral destiné à coopérer avec un premier levier d'un dispositif de fixation tel que défini précédemment et la deuxième extrémité comprenant un deuxième élément de retenue latéral destiné à coopérer avec un deuxième levier du dispositif de fixation pour serrer la chaussure contre le dispositif de fixation.

[0027] Le premier élément de retenue peut s'étendre transversalement dans une zone de la chaussure délimitée par une extrémité arrière de la chaussure, un bord inférieur de la chaussure et un point de la chaussure destiné à être positionné au plus à environ 20mm d'une malléole interne d'un utilisateur, et/ou en le deuxième élément de retenue peut comprendre transversalement dans une zone de la chaussure délimitée par une extrémité arrière de la chaussure, un bord inférieur de la chaussure et un point de la chaussure destiné à être positionné au plus à environ 20mm d'une malléole externe d'un utilisateur.

[0028] L'invention se rapporte également un système de fixation comprenant un dispositif de fixation tel que défini précédemment et une chaussure de sport telle que définie précédemment.

Présentation des figures

[0029] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

[Fig. 1] La figure 1 est une vue schématique d'un équipement pour la pratique du snowboard selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 2] La figure 2 est une vue de côté d'une chaussure et d'un dispositif de fixation selon un premier mode de réalisation de l'invention, la chaussure s'apprêtant à être fixée au dispositif de fixation.

[Fig. 3] La figure 3 est une vue en coupe de la chaussure et du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, la coupe étant réalisée parallèlement à un plan dans lequel s'étend la sangle de la chaussure.

[Fig. 4] La figure 4 est une vue en perspective du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation.

[Fig. 5] La figure 5 est une vue de côté d'un levier du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, du côté interne du levier.

[Fig. 6] La figure 6 est une vue arrière du levier du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation.

[Fig. 7] La figure 7 est une première vue en perspective du levier du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation.

[Fig. 8] La figure 8 est une vue de côté de la chaussure et du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, la chaussure étant retenue verticalement contre une embase du dispositif de fixation, le levier étant dans une première position, dite de maintien.

[Fig. 9] La figure 9 est une vue de côté de la chaussure et du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, la chaussure étant retenue verticalement et serrée contre l'embase, le levier étant dans une deuxième position, dite de serrage.

[Fig. 10] La figure 10 est une vue de côté et en transparence de la chaussure et du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, la chaussure étant en position déchaussée et s'apprêtant à être fixée au dispositif de fixation.

[Fig. 11] La figure 11 est une vue de côté de la chaussure et du dispositif de fixation selon le premier mode de réalisation, l'avant de la chaussure étant engagé dans le dispositif de fixation.

[Fig. 12] La figure 12 est une vue partielle, de côté et en transparence de la chaussure et d'un dispositif de fixation selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, le levier étant dans la première position, dite de maintien.

[Fig. 13] La figure 13 est une vue partielle, de côté et en transparence de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation, le levier étant dans une troisième position, dite escamotée.

[Fig. 14] La figure 14 est une vue arrière de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation.

[Fig. 15] La figure 15 est une vue de côté et en transparence de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation, la chaussure étant retenue verticalement et le levier étant dans

sa première position, dite de maintien.

[Fig. 16] La figure 16 est une vue en perspective de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation dans la configuration de la figure 15.

[Fig. 17] La figure 17 est une vue en perspective de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation, le levier étant dans sa deuxième position, dite de serrage.

[Fig. 18] La figure 18 est une vue en perspective de la chaussure et du dispositif de fixation selon le deuxième mode de réalisation, le levier étant dans sa troisième position, dite escamotée.

[Fig. 19] La figure 19 est une vue en perspective d'un dispositif de fixation selon une première variante de réalisation de l'invention.

[Fig. 20] La figure 20 est une vue de côté et de la chaussure et d'un dispositif de fixation selon une deuxième variante de réalisation de l'invention.

Description détaillée

[0030] La figure 1 illustre schématiquement un équipement 1 pour la pratique du snowboard selon un mode de réalisation de l'invention. L'équipement 1 comprend une planche de glisse 2, deux dispositifs de fixation 3 selon un mode de réalisation de l'invention et une paire de chaussures 4 selon un mode de réalisation de l'invention. La planche de glisse a une forme allongée, s'étend globalement dans un plan et présente des extrémités avant et arrière relevées. Une première face de la planche de glisse ou face inférieure est destinée à entrer en contact avec une surface enneigée tandis que les deux dispositifs de fixation sont fixés sur l'autre face de la planche de glisse, c'est-à-dire sur la face supérieure. Les deux dispositifs de fixation servent à fixer les deux chaussures 4 d'un utilisateur à la planche de glisse 2. Les deux dispositifs de fixation et donc les deux chaussures sont fixées sensiblement perpendiculairement à l'axe selon lequel la planche de glisse s'étend. En variante et de façon la plus courante, les dispositifs de fixation peuvent être fixés différemment : par exemple, ils peuvent être fixés de sorte à ce que les dispositifs de fixation et donc les deux chaussures forment un angle différent d'un angle droit avec l'axe dans lequel s'étend la planche. Il est également possible pour l'utilisateur de régler l'orientation de chaque dispositif de fixation sur la planche. En variante, les dispositifs de fixation pourraient être fixés côte-à-côte comme pour un monoski ou l'un derrière l'autre comme pour une planche de skwal. Selon une variante encore différente, les deux dispositifs de fixation pourraient être fixés chacun à une planche de glisse distincte comme pour la pratique du ski. L'équipement pourrait ne comprendre qu'un seul dispositif de fixation selon l'invention, l'autre chaussure pourrait alors être fixée à la planche de glisse via un dispositif de fixation selon l'état de la technique. Par la suite, on s'attache à décrire un dispositif de fixation particulier coopérant avec une

chaussure. Cette chaussure peut être indifféremment une chaussure gauche ou une chaussure droite.

[0031] Dans ce document, on définit l'axe longitudinal X du dispositif de fixation, comme l'axe dans lequel s'étend le pied de l'utilisateur du talon vers les orteils lorsque le pied de l'utilisateur est en place dans le dispositif de fixation. Les termes "avant" et "arrière" sont définis en relation avec l'axe longitudinal X, l'arrière désignant le côté du talon et l'avant, le côté des orteils. L'axe transversal Y désigne un axe perpendiculaire à l'axe X et orienté de gauche à droite selon le point de vue de l'utilisateur. On suppose pour les besoins de la description que le dispositif est monté sur une planche de glisse qui repose sur un sol horizontal. L'axe X et l'axe Y définissent donc un plan horizontal. L'axe Z désigne l'axe vertical, perpendiculaire aux axes X et Y. L'axe Z est orienté de bas en haut. Les axes X, Y et Z forment un repère orthogonal.

[0032] En référence à la figure 2, la chaussure 4 est une chaussure montante. Elle enveloppe le pied, la cheville et le bas de la jambe de l'utilisateur. Notamment, la chaussure 4 enveloppe le cou-de-pied de l'utilisateur, c'est-à-dire la partie supérieure du pied au-dessus de l'articulation de la cheville. Le cou-de-pied 41 de la chaussure désigne la partie de la chaussure recouvrant le cou-de-pied de l'utilisateur, c'est-à-dire une partie de l'anatomie de forme incurvée, positionnée dans la zone de l'articulation de la cheville entre le pied et le bas de la jambe. La chaussure 4 comprend une sangle 42, ou lanière ou encore "strap", assemblée coulissante par rapport au reste de la chaussure et entourant de gauche à droite le cou-de-pied 41 de la chaussure. Notamment, la sangle est coulissante par rapport à une tige de la chaussure, c'est-à-dire une partie extérieure de la chaussure qui recouvre le pied. Cette sangle 42 recouvre le cou-de-pied 41 de la chaussure. Elle est liée et solidaire de la chaussure. On ne sortirait cependant pas du cadre de l'invention si cette sangle était rapportée sur une chaussure initialement non munie d'une sangle et solidarisée à cette chaussure par exemple par un harnais supportant la sangle.

[0033] La figure 3 représente une vue en coupe de la chaussure 4 et du dispositif de fixation 3 selon un plan PC1 parallèle à un plan médian de la sangle. Ce plan PC1 est notamment indiqué sur la figure 8. La sangle 42 peut avoir globalement une forme en U, de manière à bien envelopper le cou-de-pied 41. Elle comprend une première extrémité libre 43A s'étendant d'un premier côté du cou-de-pied sur un côté latéral de la chaussure et une deuxième extrémité libre 43B s'étendant de l'autre côté du cou-de-pied, sur l'autre côté latéral de la chaussure. Les extrémités 43A, 43B peuvent être sensiblement positionnées au niveau des malléoles internes et externes du pied de l'utilisateur, ces extrémités étant sensiblement orientées vers un coin arrière inférieur de la chaussure, à l'interface entre la semelle et la partie verticale le long du talon. Le plan PC1 forme avec le plan horizontal un angle A1 qui peut être compris par exemple

entre 30° et 70°, notamment entre 40° et 60°, de préférence environ 50°.

[0034] La première extrémité 43A est munie d'un premier élément de retenue 44A latéral. La deuxième extrémité 43B est munie d'un deuxième élément de retenue 44B latéral. Les deux éléments de retenue latéraux 44A, 44B sont donc sensiblement positionnés dans une zone ZR (représentée en figure 10) de la chaussure délimitée par l'extrémité arrière de la chaussure, le bord inférieur de la chaussure et deux points de la chaussure positionnés respectivement sensiblement en vis-à-vis de la malléole interne et de la malléole externe du pied de l'utilisateur ou avancés d'éventuellement d'au plus 20mm par rapport aux malléoles. Autrement dit, la zone ZR s'étend latéralement sensiblement de part et d'autre du talon de la chaussure, dans une zone s'étendant dans le tiers arrière de la chaussure, défini par rapport à la longueur totale de la semelle de la chaussure. Plus particulièrement le premier élément de retenue 44A latéral et le deuxième élément de retenue 44B latéral peuvent se présenter sous la forme d'un ergot s'étendant transversalement à la sangle 42 depuis un côté de la chaussure, vers l'extérieur de la chaussure. L'ergot peut notamment avoir une forme cylindrique dont l'axe de révolution est sensiblement parallèle à l'axe Y. En variante l'élément de retenue latéral pourrait avoir une forme différente comme par exemple une forme en champignon. La sangle 42 est apte à coulisser parallèlement à la direction dans laquelle elle s'étend. La sangle est contrainte à se déplacer au moins selon ce mouvement de coulissement. Par exemple, son coulissement peut être guidé par des passants 45 la recouvrant localement, par exemple au nombre de deux et positionnés chacun sur les côtés latéraux de la chaussure. Ainsi, la sangle peut remonter légèrement vers le haut et l'avant lorsque la chaussure n'est pas solidaire du dispositif de fixation pour ne pas gêner la marche, mais peut coulisser vers le bas et l'arrière lorsque la sangle est solidarisée au dispositif de fixation. La sangle 42 est alors serrée par ce dispositif de fixation pour ainsi venir se plaquer contre la partie supérieure de la chaussure, au niveau du cou-de-pied. De plus, ces passants empêchent la sangle de vriller sur elle-même. Les passants peuvent être des éléments rapportés sur la chaussure ou être formés par la tige de la chaussure. On ne sortira pas du cadre de l'invention si d'autres moyens de coulissement et de guidage de la sangle sur ou dans la chaussure sont choisis. En variante, la chaussure pourrait être conçue différemment : par exemple, les éléments de retenue 44A, 44B latéraux pourraient non pas être fixés directement à une sangle mais directement à la chaussure puis être reliés à la sangle par l'intermédiaire d'un câble, ces éléments de retenue latéraux présentant également un mouvement de coulissement par rapport à la chaussure.

[0035] Le coulissement en translation de la sangle 42 peut permettre à la chaussure d'avoir un léger mouvement de roulis de gauche à droite autour de l'axe X, lorsque la chaussure est solidarisée au dispositif de fixation.

En complément, la sangle 42 peut avoir également un degré de liberté de déplacement supplémentaire, par exemple une rotation d'avant en arrière ou inversement pour faciliter le mouvement de roulis de la chaussure solidarisée au dispositif de fixation.

[0036] Selon une variante de réalisation non représentée, les éléments de retenue 44A, 44B pourraient être non pas fixés à une sangle de la chaussure mais directement à une tige de la chaussure, à une semelle de la chaussure ou encore à toute autre partie de la chaussure, et en particulier sur un renfort entourant le talon. Les éléments de retenue ne seraient alors mobiles relativement au reste de la chaussure que dans la limite de la flexibilité des matériaux utilisés pour réaliser la chaussure. La chaussure pourrait éventuellement comprendre des renforts pour limiter le déplacement des éléments de retenue. Selon cette variante de réalisation, les éléments de retenue peuvent avoir une forme et/ou un emplacement sensiblement identiques à la forme et/ou à l'emplacement des éléments de retenue solidaire de la sangle présentés précédemment.

[0037] Le dispositif de fixation 3 est notamment illustré en perspective sur la figure 4. Il comprend une embase 10, un premier levier 201 et un deuxième levier 301, distinct du premier levier. Le premier levier 201 est apte à coopérer avec le premier élément de retenue 44A latéral et le deuxième levier 301 est apte à coopérer avec le deuxième élément de retenue 44B latéral pour serrer la chaussure contre l'embase, notamment pour serrer la sangle 42 sur le cou-de-pied 41 de la chaussure. Le premier levier 201 forme un moyen d'accroche du premier élément de retenue 44A et le deuxième levier 301 forme un moyen d'accroche du deuxième élément de retenue 44B.

[0038] L'embase 10 est fixée à la planche de glisse, par exemple au moyen de vis visées dans l'épaisseur de la planche de glisse, ou par tout autre moyen de verrouillage-déverrouillage rapide, connu de l'art antérieur. En particulier, l'embase 10 ou plus précisément la plaque inférieure de l'embase ou socle 11 peut être munie d'une ouverture circulaire (non représentée), destinée à recevoir un disque circulaire de retenue de l'embase 10 sur la planche de glisse. L'embase 10 peut également de manière connue être facilement positionnée angulairement par rapport à la planche. L'embase 10 enveloppe au moins partiellement une semelle, une partie arrière et des côtés latéraux de la chaussure 4. A cet effet, l'embase 10 comprend un socle 11 destiné à recevoir l'appui de la face inférieure de la semelle de la chaussure 4. Le socle s'étend parallèlement à la planche de glisse et est positionné en appui sur celle-ci. L'embase 10 comprend également deux flancs latéraux 12A, 12B ou côtés latéraux 12A, 12B s'étendant de part et d'autre du socle 11, chacun dans un plan parallèle aux axes X et Z. Les flancs latéraux permettent de bloquer latéralement la chaussure. Les deux flancs latéraux sont espacés l'un de l'autre de manière à pouvoir loger la semelle de la chaussure. Les flancs latéraux peuvent avoir une hauteur suffisante

pour prendre appui sur les côtés de la semelle de la chaussure. Notamment ils peuvent avoir une hauteur croissante de l'avant vers l'arrière. Ils sont reliés l'un à l'autre à l'arrière par un arceau 13 en forme d'arc de cercle surélevé par rapport au socle 11. L'arceau 13 est destiné à accueillir l'arrière de la chaussure et peut être positionné sensiblement à hauteur d'un tendon d'Achille de l'utilisateur. L'arceau 13 forme une butée arrière pour la chaussure. En variante, le dispositif de fixation pourrait comprendre tout autre type de moyen de butée arrière pour empêcher un déplacement vers l'arrière de la chaussure. Une ouverture arrière est définie à l'arrière de l'embase par un contour inférieur de l'arceau, les deux flancs latéraux et le socle. Lorsque la chaussure est en place dans le dispositif de fixation, le talon de la chaussure peut éventuellement ressortir par cette ouverture arrière. L'arceau 13 peut être surmonté par un renfort vertical ou spoiler (non représenté), s'étendant à l'arrière de la chaussure sensiblement suivant l'axe Z, permettant à la chaussure de trouver un appui vers l'arrière de l'embase.

[0039] Le premier levier 201 est agencé le long d'un côté latéral (en l'espèce le côté latéral droit) de l'embase 10 et vers l'arrière de l'embase. Sur la figure 4, on observe que le premier levier 201 est agencé à l'arrière du flanc latéral 12A de l'embase et du côté extérieur de celui-ci. Le flanc latéral 12A est donc interposé entre le levier 201 et la chaussure 4. De même, le deuxième levier 301 est agencé symétriquement vers l'arrière et le long d'un côté latéral opposé de l'embase, c'est-à-dire le long du flanc latéral 12B de l'embase (en l'espèce le côté latéral gauche). De préférence, le premier levier 201 et le deuxième levier 301 peuvent être positionnés dans une moitié arrière du dispositif de fixation de manière à pouvoir coopérer avec les éléments de retenue 44A, 44B eux-mêmes agencés dans la zone ZR de la chaussure.

[0040] Les deux leviers 201, 301 sont mobiles entre une position initiale P0, une première position P1 et une deuxième position P2. Dans les différentes variantes illustrées, la position initiale P0 de chaussage ou prête à chausser et la première position P1 dite de maintien sont identiques mais elles pourraient également être différentes. En particulier, le levier 201 et le levier 301 sont mobiles en rotation autour d'un même axe de rotation 14. L'axe de rotation 14 est orienté parallèlement à l'axe transversal Y. L'axe de rotation 14 est agencé à l'arrière du socle 11 de l'embase, en partie inférieure de l'embase, de sorte à passer en dessous de la semelle de la chaussure lorsque celle-ci est en appui sur le socle 11. L'axe de rotation 14 peut être guidé en rotation grâce à des ouvertures formant des paliers dans l'embase 10. Le levier 201 est solidaire du levier 301 par l'intermédiaire de l'axe de rotation 14. Plus précisément, le levier 201 est solidaire de l'axe de rotation 14 via une première extrémité 14A de l'axe de rotation 14 et le levier 301 est solidaire de l'axe de rotation 14 via une deuxième extrémité 14B de l'axe de rotation 14. L'axe de rotation 14 forme donc un moyen de liaison entre les deux leviers 201, 301.

Ainsi, un déplacement du levier 201 entraîne un déplacement identique du levier 301 et réciproquement. L'utilisateur peut donc choisir de manipuler soit le levier 201, soit le levier 301 en fonction du mouvement qu'il juge le plus commode à effectuer.

[0041] En variante, les deux leviers pourraient être indépendants l'un de l'autre, c'est-à-dire qu'ils pourraient être déplacés entre leurs différentes positions indépendamment l'un de l'autre et qu'ils seraient mobiles autour de deux axes transversaux distincts, orientés selon l'axe Y et montés sur chacun des flans latéraux 12A, 12B de l'embase. Si les deux leviers sont indépendants, chaque pied est retenu alors à la planche par deux moyens d'accroche indépendants.

[0042] Comme observable sur la figure 4, le dispositif de fixation peut être symétrique selon un plan de symétrie PS orienté parallèlement à l'axe longitudinal X et à l'axe vertical Z. Ainsi, un même dispositif de fixation peut être utilisé indifféremment pour fixer une chaussure gauche ou pour fixer une chaussure droite à la planche de glisse. Dans d'autres modes de réalisation non représentés, le dispositif de fixation peut ne pas être symétrique par rapport à un plan médian et avoir une forme adaptée pour une chaussure gauche et une autre forme adaptée pour le pied droit. On s'attache à décrire par la suite uniquement le premier levier 201, le deuxième levier 301 étant symétrique au premier levier. Pour alléger la description le premier levier 201 sera simplement dénommé "levier" et le premier élément de retenue 44A latéral sera simplement dénommé "élément de retenue".

[0043] Le levier 201 est illustré plus en détail sur les figures 5 à 7. Avantageusement, le levier peut être un élément monobloc. Il peut être fabriqué en métal pour lui conférer une solidité et une rigidité importante et constante avec le temps, mais d'autres matériaux rigides tels que des plastiques chargés de fibres pourraient également être utilisés. Il s'étend globalement dans un plan perpendiculaire à l'axe Y. Le levier 201 est monté mobile sur l'embase par l'axe de rotation 14. L'axe de rotation 14 est fixé au levier 201 en étant engagé dans une ouverture circulaire 202, située au niveau d'un bord inférieur du levier 201. Cette ouverture circulaire 202 reçoit l'extrémité 14A de l'axe de rotation 14. Le levier 201 comprend également une ouverture 203 dont l'un des bords forme une première surface d'appui 204 ou surface de came, apte à coopérer avec l'élément de retenue 44A. L'ouverture 203 est une ouverture traversant l'épaisseur du levier 201 selon l'axe transversal Y. Le bord formant la première surface d'appui 204 est un bord supérieur de l'ouverture 203 du levier 201. En particulier, l'élément de retenue 44A est retenu verticalement vers le haut lorsqu'il est en appui contre une partie de la surface d'appui 204 formant came. Cette surface d'appui 204 est perpendiculaire à un plan comprenant l'axe X et l'axe Z. La position de l'élément de retenue 44A le long de la surface d'appui 204 est visible depuis l'extérieur, ce qui permet notamment de vérifier facilement et rapidement la bonne position de l'élément de retenue relativement à la surface

d'appui 204. De plus, l'ouverture 203 facilite l'évacuation de la neige ou de la glace qui pourrait s'accumuler au niveau de la surface d'appui 204.

[0044] La surface d'appui 204 est crénelée, c'est-à-dire qu'elle comprend une rangée de crans 205A, 205B, 205C, 205D, 205E positionnés côte-à-côte. Chaque cran 205A, 205B, 205C, 205D, 205E comprend une forme en arc de cercle, apte à épouser la forme cylindrique de l'élément de retenue 44A. Ainsi, chaque cran peut définir une position de maintien et/ou de serrage stable du levier 201, c'est-à-dire que les efforts exercés par l'élément de retenue sur le levier ne peuvent pas provoquer une rotation du levier entraînant l'ouverture du levier dans le sens du déchaussage D. Plus précisément, l'inclinaison choisie de la surface d'appui 204 qui forme une surface de came et son positionnement par rapport à l'axe de rotation 14 du levier 201 permet, lorsqu'un effort vertical vers le haut est appliqué par l'élément de retenue de la chaussure lors de la pratique du snowboard sur la neige, de créer un effort qui a tendance à faire tourner le levier 201 vers l'arrière, c'est-à-dire dans le sens de la fermeture et du serrage. Selon le mode de réalisation illustré, la première surface d'appui 204 comprend cinq crans mais ce nombre pourrait être différent.

[0045] On peut définir deux portions distinctes 206, 207 de la surface d'appui 204. La première portion 206 peut être définie comme la portion de la surface d'appui correspondant à un premier cran 205A et la deuxième portion 207 peut être définie comme la portion de la surface d'appui correspondant à un quatrième cran 205D. En variante, la deuxième portion pourrait être correspondre aussi bien aux crans 205B, 205C ou 205E.

[0046] La première position P1, dite de maintien du levier 201 est notamment illustrée sur la figure 8 et la deuxième position P2, dite de serrage du levier est notamment illustrée sur la figure 9. Une rotation vers l'arrière du levier permet de le faire passer de sa première position à sa deuxième position.

[0047] La rotation du levier dans le sens du serrage est notamment représentée par une flèche S sur la figure 9. L'élément de retenue 44A de la chaussure prend appui contre la première portion 206 de la première surface d'appui 204 lorsque le levier est dans sa première position P1 et il prend appui contre la deuxième portion 207 lorsque le levier est dans sa deuxième position P2. Lorsqu'on fait pivoter le levier depuis la première position P1 vers la deuxième position P2, la zone d'appui de l'élément de retenue sur la première surface d'appui passe progressivement de la première portion 206 à la deuxième portion 207, en passant notamment par les crans 205B et 205C.

[0048] Comme indiqué sur la figure 5, la distance D1 séparant la première portion 206 de l'axe de rotation 14 est strictement supérieure à la distance D2 séparant la deuxième portion 207 de l'axe de rotation du levier 201. Du premier cran de la première portion au dernier cran de la deuxième portion, les distances séparant ces crans de l'axe de rotation du levier 201 diminuent, permettant

alors de rapprocher l'élément de retenue de la chaussure vers le socle 11 de l'embase lorsque le levier est basculé dans le sens du serrage S, vers l'arrière. Lorsque le levier est dans sa première position, dite de maintien P1, l'élément de retenue 44A est généralement dans le premier cran supérieur 206, le levier 201 retient la chaussure 4 et bloque son déplacement verticalement vers le haut. Cette première position P1 est donc une position de maintien, c'est-à-dire que la chaussure est prisonnière du dispositif de fixation mais n'est pas encore serrée contre l'embase. La semelle de la chaussure peut encore présenter du jeu avec le socle 11 ou tout-au-moins n'être que faiblement comprimée contre le socle 11. La sangle n'exerce pas ou peu de pression sur le cou-de-pied de l'utilisateur. Cette configuration est particulièrement confortable mais ne présente pas un serrage suffisant de la chaussure par le dispositif de fixation pour permettre un bon guidage de la planche de glisse sur la neige.

[0049] Lorsque le levier passe de la première position, dite de maintien P1 à la deuxième position, dite de serrage P2, le levier 201 et en particulier la surface de came 204 exerce un effort vers le bas et vers l'arrière sur l'élément de retenue 44A entraînant le déplacement vers le bas, en direction du socle 11 de l'embase 10, de cet élément de retenue 44A. L'élément de retenue se déplace selon une direction sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel s'étend la planche de glisse et/ou le socle 11. L'élément de retenue 44A étant lui-même guidé par ailleurs dans une rainure de guidage 15 de l'embase, inclinée vers l'arrière, comme explicité plus loin, cet élément de retenue se déplace finalement vers le bas et vers l'arrière pendant le serrage, lors de la rotation vers l'arrière du levier 201. Ainsi, l'élément de retenue 44A se rapproche de l'axe de rotation 14. La sangle 42 se tend parallèlement à sa direction de coulissement, c'est-à-dire vers l'arrière et vers le bas. Le déplacement de l'élément de retenue entraîne donc le serrage de la sangle sur le cou-de-pied de la chaussure vers l'embase. La chaussure est plaquée contre l'embase et fermement maintenue grâce à la sangle tendue au-dessus du cou-de-pied 41. Avantagusement, le levier peut être apte à déplacer l'élément de retenue vers le bas, dans la direction verticale, d'une distance supérieure ou égale à 10 mm, notamment environ 20 mm lorsque le levier est déplacé de sa première position, dite de maintien P1 à sa deuxième position, dite de serrage P2, l'élément de retenue se rapprochant alors de la face supérieure de l'embase et de la face inférieure de la semelle de la chaussure. Dans un exemple préférentiel, lorsque le levier est dans sa première position, dite de maintien P1, l'élément de retenue est à environ 70mm de la face inférieure de la semelle et donc de la face supérieure de l'embase 10. Puis, lorsque le levier est dans sa deuxième position P2, dite de serrage, l'élément de retenue est alors à environ 50mm de la face inférieure de la semelle et de la face supérieure de l'embase. L'axe central de l'élément de retenue 44A se situe alors environ à une distance comprise entre 50 et 85 mm du talon, de préférence entre 70

à 80mm du talon de la chaussure.

[0050] En remarque, dans le cas particulier où les éléments de retenue ne seraient pas fixés à une sangle de la chaussure mais à toute autre partie telle que la tige de la chaussure, la rotation vers l'arrière du levier conduit à transmettre un effort vers le bas sur la tige. Cet effort est transmis à la semelle de la chaussure qui est alors comprimée contre le socle 11 du dispositif de fixation.

[0051] Le passage de la position de maintien P1 à la position de serrage P2 est réalisé manuellement par l'utilisateur en actionnant manuellement le levier. Cette transition est obtenue en manipulant le levier vers l'arrière, dans le sens du serrage S, comme indiqué à la figure 9. Cette action manuelle est en particulier réalisée en saisissant un élément de préhension 216 pour le serrage du levier 201. L'élément de préhension 216 forme une poignée que l'on peut saisir avec la main. L'élément de préhension 216 est situé dans la partie avant supérieure du levier. D'autres moyens d'actionnement pourraient être envisagés, comme par exemple des moyens pourvus d'une assistance électronique. Par ailleurs, dans les modes de réalisation illustrés, l'élément de préhension 216 actionnant le serrage est monobloc avec le levier 201 portant la surface de came 204, mais on ne sortira pas du cadre de l'invention si l'élément de préhension 216 était un élément distinct du levier 201, comme par exemple un second levier monté sur l'embase et actionnant le levier 201 portant la came et entraînant celui-ci dans le sens du serrage. Les deux leviers 201 et 301 étant couplés ensemble par l'axe de rotation 14, l'actionnement manuel du levier 201 par l'élément de préhension 216 entraîne donc automatiquement la rotation simultanée du levier 301, et inversement, dans le sens du serrage S.

[0052] Plusieurs positions de serrage P2 peuvent être atteintes selon le serrage souhaité sur la chaussure. Plus le levier 201, qui porte la surface de came de maintien et de serrage, est basculé vers l'arrière, plus le serrage est élevé, c'est-à-dire que l'élément de retenue de la chaussure descend vers le bas et se rapproche de la surface supérieure de l'embase. Ainsi, la sangle 42 est de plus en plus serrée contre la partie supérieure de la chaussure dans la zone du cou-de-pied, la semelle étant alors plaquée contre le socle 11 de l'élément de la fixation.

[0053] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, illustré sur les figures 12 à 18, la première surface d'appui du levier ne comprend pas une succession de crans mais un profil lisse en forme d'arc de cercle. Cette forme en arc de cercle est excentrée par rapport à l'axe de rotation 14 de manière à ce que des portions distinctes de la première surface d'appui soit positionnées à des distances différentes de l'axe de rotation 14. La surface d'appui forme donc une came sur laquelle s'appuie l'élément de retenue 44A. La rotation du levier de sa première position à sa deuxième position provoque alors un déplacement progressif et sans à-coup de l'élément de retenue vers l'arrière et vers le bas, provoquant

le serrage de la sangle 42. La position du centre de l'arc de cercle formant la première surface d'appui est alors choisie de sorte que l'effort de tension de la sangle n'entraîne pas une rotation non souhaitée du levier. La position de la surface de came du levier 201, 301 est située sensiblement au-dessus de l'axe de rotation du levier. On ne sortira pas du cadre de l'invention si le levier portant la surface de came est monté en rotation sur l'un des côtés de l'embase en partie supérieure et que la surface de came est alors positionnée en dessous de l'axe de rotation du levier.

[0054] En référence à la figure 10, l'embase 10 comprend en outre deux rainures de guidage 15, ou lumières de guidage, débouchante, autrement dit ouverte, vers le haut, positionnées chacune sur chaque flanc latéral 12A, 12B, de l'embase, en partie arrière du dispositif de fixation. Chaque rainure de guidage 15 est rectiligne et inclinée vers l'avant et vers le haut. La rainure de guidage permet de guider l'élément de retenue 44A lors de la mise en place de la chaussure dans l'embase, ou contre l'embase et impose un sens de déplacement vers l'arrière et vers le bas à la sangle 42. La rainure de guidage 15 contraint également le déplacement de l'élément de retenue 44A parallèlement à l'axe dans lequel s'étend la rainure de guidage lorsque le levier est déplacé entre sa première position, dite de maintien P1 et sa deuxième position, dite de serrage P2. La sangle est donc tendue dans le sens de la rainure de guidage 15. On évite par ailleurs que l'opération de serrage du levier, réalisée par l'intermédiaire de l'élément de préhension 216, transmette des efforts sur la sangle perpendiculairement à sa direction de coulissement. La rainure de guidage 15 se présente sous la forme d'une découpe pratiquée dans une zone arrière du flanc latéral 12A de l'embase, et débouchant au niveau du bord supérieur de ce flanc latéral. La rainure de guidage peut être inclinée par rapport à l'axe longitudinal X d'un angle A2 sensiblement voisin de l'angle A1 formé par la sangle 42 avec l'axe longitudinal X. L'angle A2 peut donc être compris par exemple entre 30° et 70°, notamment entre 40° et 60°, de préférence environ 50°. La rainure de guidage est suffisamment longue pour que même en position de serrage maximal, l'élément de retenue 44A ou ergot ne rentre pas en contact avec le fond de la rainure de guidage. Dans un autre mode de réalisation non représenté, la rainure de guidage 15 pourrait non plus être rectiligne mais être curviligne et en particulier être en forme d'arc de cercle dont le centre serait un point d'accroche avant de la chaussure 17, 18 qui sera décrit ultérieurement. De façon préférentielle, la rainure 15 peut être dimensionnée de manière à avoir une largeur à peine supérieure à la largeur de l'élément de retenue ce qui améliore sa fonction de guidage.

[0055] Lorsque le levier formant came est dans sa position initiale P0 de chaussage, le levier 201 est juxtaposé à la rainure de guidage 15, si bien que l'élément de retenue ne peut y être engagé sans déplacement du levier 201. Dans la première position dite de maintien P1 ou

dans la deuxième position, dite de serrage P2 ou dans toute position intermédiaire entre la première position P1 et la deuxième position P2, le levier est également juxtaposé à la rainure de guidage 15, l'élément de retenue étant alors engagé dans la rainure de guidage 15. Ainsi le levier 201 formant came recouvre latéralement au moins une partie de la rainure de guidage 15 (c'est-à-dire qu'il recouvre au moins une partie de la rainure de guidage selon une projection transversale du levier 201 sur le flanc latéral 12A portant la rainure de guidage 15). En effet, l'élément de retenue 44A de la sangle 42 s'étend dans la direction transversale au-delà du flanc latéral de l'embase et entre en interférence avec un bord supérieur du levier lorsque celui-ci est dans sa première position.

[0056] Pour permettre l'engagement, ou autrement dit le chaussage, de la chaussure dans le dispositif de fixation ou le dégageement de la chaussure hors du dispositif de fixation, le levier est mobile vers une troisième position P3, dite escamotée distincte de la position initiale P0, de la première position P1 et de la deuxième position P2. Cette position escamotée P3 est notamment illustrée sur les figures 13 et 18. Dans cette position, le levier est décalé par rapport à la rainure de guidage 15, c'est-à-dire qu'il ne recouvre plus latéralement cette rainure de guidage 15 et l'élément de retenue peut y être librement engagé ou dégage, sans interférence avec le levier. La chaussure est donc apte à être engagée contre l'embase pour permettre le chaussage ou dégage de l'embase, pour permettre le déchaussage, lorsque le levier est dans sa troisième position P3, dite escamotée. En remarque, les figures 13 et 18 représentent un levier équipé d'une première surface d'appui 204 ou surface de came selon le deuxième mode de réalisation de l'invention. Le même principe s'applique bien entendu à un levier dont la première surface d'appui ou surface de came comprend des crans.

[0057] La troisième position P3 dite escamotée du levier correspond à une position du levier pivotée vers l'avant depuis la position initiale P0. La position initiale du levier P0 est la position dans laquelle se trouve le levier préalablement au chaussage. Selon le mode de réalisation présenté, la position initiale du levier P0 est identique à la position de maintien P1 du levier. La position initiale P0 se distingue de la position de maintien P1 par le fait que l'élément de retenue latéral 44A ou ergot n'est pas engagé dans la rainure 15 et n'est donc pas en appui contre la surface d'appui 204 en position initiale P0, alors qu'il l'est en position de maintien P1. En position initiale P0 la chaussure est encore hors du dispositif de fixation. Par rapport à la position de maintien P1 ou par rapport à la position initiale P0, la position escamotée P3 est obtenue par une rotation du levier dans le sens de rotation de déchaussage D, comme indiqué à la figure 13. Ainsi, le levier passe systématiquement par la position initiale P0 ou par la première position, dite de maintien P1 lorsqu'il est manipulé entre la deuxième position, dite de serrage P2 et la troisième position, dite escamotée P3. Ainsi, le levier formant came est mobile dans

deux sens de rotation opposés, l'un dans le sens du serrage S et l'autre dans le sens du déchaussage D. Dans la réalisation proposée, la première position, dite de maintien P1 correspond également à la position initiale P0 où le dispositif de fixation est prêt à être chaussé. On ne sortira pas du cadre de l'invention si la position initiale P0 est différente de la position de maintien P1, dans ce cas la position initiale P0 du levier serait de préférence positionnée entre la position escamotée P3 et la position de maintien P1.

[0058] Afin de permettre la rotation du levier de la position initiale P0 vers la troisième position P3, le dispositif de fixation étant non chaussé, le levier 201 formant came comprend une deuxième surface d'appui 208 ou rampe de chaussage, agencée sur un bord supérieur du levier. La deuxième surface d'appui 208 est destinée à coopérer avec l'élément de retenue 44A de la chaussure pour déplacer le levier vers sa troisième position et permettre un chaussage automatique de la chaussure dans le dispositif de fixation. Plus particulièrement, comme cela est illustré sur la figure 11, lorsque la chaussure s'approche du dispositif de fixation, l'élément de retenue 44A entre en contact avec la deuxième surface d'appui 208 et exerce sur le levier un effort F1 orienté vers le bas. Le point de contact de l'élément de retenue 44A sur la surface d'appui est positionné en avant de l'axe de rotation 14. L'effort F1 entraîne donc une rotation vers l'avant du levier, dans le sens du déchaussage D. A mesure que le levier pivote vers l'avant et que le talon de la chaussure se rapproche du socle de l'embase, l'élément de retenue 44A glisse le long de la deuxième surface d'appui 208 ou rampe de chaussage, jusqu'à son extrémité arrière 209. Le levier est ainsi suffisamment basculé vers l'avant pour que l'élément de retenue 44A puisse entrer dans la rainure de guidage 15 de l'embase. Le levier est alors libre de revenir dans sa première position, dite de maintien P1, du fait du rappel élastique exercé par un ressort de rappel sur le levier, l'élément de retenue étant alors bloqué vers le haut par la surface de came 204 du levier 201. Le retour du levier dans cette première position n'est pas gêné par l'élément de retenue 44A qui dépasse du côté latéral extérieur de l'embase, du fait que le levier présente une ouverture arrière 210, notamment bien visible sur les figures 6 ou 14. L'ouverture arrière 210 est formée par un creux pratiqué dans l'épaisseur du levier portant la came, sur sa face interne, en regard du flanc latéral de l'embase 10. Cette ouverture arrière du levier 201 permet à l'élément de retenue engagé dans la rainure de guidage 15 de se glisser derrière le levier 201 et de venir ensuite en contact avec la première surface d'appui 204 ou surface de came lorsque le levier a repris sa première position de maintien P1 et que la came maintient l'élément de retenue 44A. L'élément de retenue 44A est donc piégé dans la rainure de guidage 15 et retenu verticalement par la surface de came ou première surface d'appui 204. Ainsi, la chaussure est alors chaussée et retenue verticalement dans le dispositif de fixation. Cette ouverture arrière 210 est limitée par un premier

bras 211 reliant une partie supérieure du levier (portant la première surface d'appui 204 et la deuxième surface d'appui 208) à une partie inférieure du levier (portant notamment l'ouverture circulaire 202). Le premier bras 211 est positionné vers le côté arrière du levier. Un deuxième bras 215, du côté avant du levier, relie également la partie supérieure du levier à sa partie inférieure. Ces deux bras encadrent l'ouverture 203 et confèrent au levier une plus grande rigidité. En variante, l'un de ces deux bras 211, 215 pourrait être supprimé, par exemple le bras 211 qui est plus fin que le bras 215. Ainsi, l'ouverture arrière 210 a une dimension suivant l'axe transversal Y au moins égale à la longueur de dépassement de l'élément de retenue 44A de la chaussure au-delà de la rainure de guidage 15 dans la direction Y vers l'extérieur de l'embase.

[0059] Comme cela apparaît sur les figures 12 et 13, le dispositif de fixation 3 comprend un moyen de rappel 50 exerçant un effort sur le levier portant la surface de came et tendant à déplacer ce levier de sa troisième position, dite escamotée P3 vers sa position initiale P0, étant une position stable. Le moyen de rappel 50 se présente notamment sous la forme d'un ressort 51 hélicoïdal mais en variante il pourrait être remplacé par tout autre moyen de rappel équivalent. Le ressort 51 est positionné dans un logement 212 du levier. Le logement 212 a sensiblement une forme en arc de cercle centré sur l'ouverture circulaire 202. Le ressort 51 est monté en compression entre une extrémité 213 du logement et une butée 16 solidaire de l'embase. Lorsque le levier est dans sa troisième position, dite escamotée P3, le ressort 51 est dans un état de compression maximale. Lorsque le levier est dans sa position initiale P0, le ressort 51 est dans un état de compression minimale. Ainsi au repos, le levier revient naturellement de la troisième position, dite escamotée P3 vers la position initiale P0. Lors de l'engagement de la chaussure contre le dispositif de fixation, dès que l'élément de retenue 44A échappe à la deuxième surface d'appui 208 et descend dans la rainure de guidage 15, c'est-à-dire dès qu'il n'est plus en appui sur cette surface d'appui 208, le moyen de rappel provoque la rotation vers l'arrière du levier, ce qui entraîne le passage de l'élément de retenue par l'ouverture arrière 210 puis sa mise en appui contre la première surface d'appui 204, le levier 201 prenant alors la première position de maintien P1.

[0060] Au repos, lorsque la chaussure n'est pas engagée dans la fixation, le levier 201 ne bascule pas vers l'arrière du fait de forme et contre-forme pratiquées respectivement sur le levier 201 en face interne et sur la paroi latérale de l'embase en face externe, formant butée d'arrêt. Lors du chaussage, l'effort de chaussage est suffisant pour sortir de cette butée d'arrêt.

[0061] Pour permettre le déchaussage de la chaussure hors du dispositif de fixation, le levier comprend également une pédale ou poignée de déchaussage 214, pour faire basculer manuellement le levier vers sa troisième position, dite escamotée P3. Cette poignée de déchaussage 214 pourrait également être basculée avec

le pied. La poignée de déchaussage se présente sous la forme d'une protubérance solidaire du corps du levier et s'étendant vers l'extérieur du dispositif de fixation, parallèlement à l'axe transversal Y. Elle peut avoir une forme sensiblement rectangulaire. Comme illustré sur la figure 12, un effort F2 orienté vers le bas sur la poignée de déchaussage tend à déplacer le levier vers sa troisième position, dite escamotée P3. La poignée de déchaussage 214 peut être actionnée par l'utilisateur pour dégager sa chaussure du dispositif de fixation. En variante, l'utilisateur pourrait également appuyer sur une autre partie du levier par exemple sur la deuxième surface d'appui 208 pour le faire pivoter vers l'avant, vers sa troisième position P3. Ainsi, lorsque le levier est en position escamotée P3, dans la position la plus en avant, la rainure de guidage 15 est totalement dégagée et l'élément de retenue 44A de la chaussure peut se déplacer vers le haut et sortir totalement de la rainure de guidage 15 pour permettre le déchaussage de la chaussure du dispositif de fixation.

[0062] Dans les modes de réalisation illustrées, la poignée de déchaussage est monobloc avec le levier portant la surface de came, mais on ne sortirait pas du cadre de l'invention si cette poignée de déchaussage était formée par un élément distinct du levier portant la came qui coopérerait avec ce levier pour l'entraîner en rotation. Par ailleurs, l'élément de préhension 216 et la poignée de déchaussage 214 ou pédale ont été présentés comme deux éléments distincts. En variante, ces deux éléments pourraient former une seule et même pièce par exemple sous la forme d'une poignée s'étendant parallèlement à l'axe transversal Y. L'utilisateur pourrait alors tirer vers le haut sur cette poignée pour faire pivoter le levier dans le sens du serrage S, ou au contraire, il pourrait pousser vers le bas sur cette poignée pour faire pivoter le levier dans le sens du déchaussage D.

[0063] En référence aux figures 10 et 15, l'embase comprend également un moyen de butée 17 positionné à l'avant de l'embase qui constitue un moyen d'accrochage avant de la chaussure. Le moyen de butée 17 est apte à coopérer avec un élément conjugué de la chaussure. Le moyen de butée permet de positionner correctement la chaussure lors de l'opération de chaussage et de retenir l'avant de la chaussure dans le sens vertical de l'embase, selon l'axe Z. Plus précisément, selon le mode de réalisation présenté, le moyen de butée 17 est un ergot 18 s'étendant transversalement vers l'intérieur de l'embase depuis un flanc latéral de l'embase. Cet ergot, de forme globalement cylindrique, est notamment bien visible sur la figure 4. L'ergot est apte à coopérer avec une encoche 47 pratiquée dans un bord latéral de la semelle de la chaussure. L'encoche 47 peut avoir un profil coudé comprenant une partie d'engagement 47A s'étendant verticalement et une partie de maintien 47B s'étendant longitudinalement. Lorsque l'ergot est en place dans la partie de maintien, il ne peut se détacher de l'encoche que selon un mouvement bien particulier du pied. Pour engager la chaussure dans le dispositif de

fixation l'utilisateur peut dans un premier temps avancer sa chaussure avec l'avant incliné vers le bas. Il fait ensuite coïncider l'ergot 18 avec l'encoche 47 jusqu'à ce que l'ergot atteigne la partie de maintien 47B. Il peut alors faire pivoter son pied autour d'un axe transversal AT1 passant par l'ergot 18 de manière à ramener son talon vers le socle 11. Avec un tel mouvement, l'élément de retenue 44A situé dans la partie arrière de la chaussure arrive en contact contre la deuxième surface d'appui 208 sensiblement toujours au même point, pour permettre le chaussage de la chaussure dans le dispositif de fixation.

[0064] Dans d'autres formes de réalisation de l'invention, les éléments de type ergot 18 et encoche 47 pourraient être inversés, c'est-à-dire que l'ergot pourrait être positionné sur les côtés latéraux de la chaussure, dans sa zone avant et l'encoche pourrait être positionnée dans les parois latérales avant du dispositif de fixation. Tout autre moyen d'accroche du type crochets ou forme et contre-forme pourraient être envisagés pour réaliser l'accrochage de la partie avant de la chaussure avec le dispositif de fixation, cet accrochage permettant au moins une retenue verticale de la partie avant de la chaussure. En remarque, lorsque le moyen de butée 17 coopère avec l'ergot 18, le mouvement de la chaussure par rapport au dispositif de fixation est guidé. En particulier, la chaussure décrit un mouvement de rotation dont l'axe de rotation correspond à l'axe AT1. Ainsi, il pourrait être possible d'envisager la suppression de la rainure de guidage 15 ou son élargissement puisque le guidage est assuré par la coopération du moyen de butée 17 avec l'ergot 18.

[0065] La figure 19 illustre une variante de réalisation du socle 11 de l'embase 10 particulièrement adapté au dispositif de serrage obtenu par la coopération de la sangle avec les leviers précédemment décrits. Le socle 11 comprend une partie médiane 111 et deux parties latérales 112A, 112B s'étendant transversalement de part et d'autre de la partie médiane 111. La partie médiane 111 est plus rigide que les deux parties latérales 112A, 112B. Par exemple, les deux parties latérales 112A, 112B peuvent être constituées de mousse ou de tout autre matériau équivalent, recouvrant le socle 11 de l'embase 10, susceptible d'être déformé de manière élastique par un appui de la semelle de la chaussure et donc du pied de l'utilisateur pour lui procurer du confort et/ou de l'amortissement. La partie médiane 111 peut être constituée de plastique. Elle peut former un ensemble monobloc avec le reste de l'embase, par exemple obtenu par injection plastique. Lorsque les deux parties latérales 112A, 112B ne sont pas comprimées, elles peuvent s'étendre sensiblement à la même hauteur que la partie médiane suivant l'axe vertical Z. Avantageusement cette hauteur est supérieure à la hauteur de l'axe de rotation 14 ce qui évite que la semelle de la chaussure entre en contact avec cet axe de rotation et perturbe la rotation du levier.

[0066] Comme cela est bien visible sur la figure 19, la partie médiane et les deux parties latérales peuvent être

interrompues entre l'avant et l'arrière, notamment pour laisser la place à un mécanisme de réglage (non représenté) de l'orientation du dispositif de fixation par rapport à la planche de glisse autour de l'axe vertical Z. En dehors de cette zone centrale, la partie médiane 11 et les deux parties latérales 112A, 112B occupent toute la largeur du socle entre les deux flancs latéraux 12A et 12B.

[0067] Ainsi, la présence de parties latérales 112A, 112B de rigidité plus faible permet à la chaussure de pivoter légèrement autour d'un axe longitudinal, selon un mouvement de roulis, tout en restant globalement bien serrée contre l'embase. En effet, lorsque la chaussure est maintenue et serrée dans le dispositif de fixation, la sangle 42 a une position fixe par rapport au dispositif de fixation, du fait de la solidarisation avec le dispositif de fixation des éléments de retenue latéraux 44A, 44B montés sur la sangle 42. C'est alors le reste de la chaussure, excluant la sangle qui devient mobile par rapport à la sangle et au dispositif de fixation, en particulier mobile en rotation en provoquant un mouvement de roulis autour de l'axe X. Ceci est rendu possible du fait de la capacité de coulissement de la sangle 42 par rapport à la tige de la chaussure. L'utilisateur peut ainsi librement modifier ou ajuster ses appuis sur la planche de glisse, tout en gardant le pied bien serré. Il peut ainsi contrôler encore plus efficacement sa trajectoire. En particulier, l'utilisateur retrouve les mêmes sensations qu'il peut avoir avec une fixation classique où la chaussure est retenue uniquement par deux straps ou deux sangles fixées au dispositif de fixation et indépendants de la chaussure, et en particulier le dispositif de fixation selon l'invention permet à la chaussure de retrouver un mouvement de roulis par rapport à l'embase, comme dans les fixations classiques citées ci-dessus.

[0068] Grâce à l'invention, l'utilisateur peut facilement enclencher sa chaussure sur la planche de glisse de manière à ce que la planche de glisse soit maintenue à son pied et ne puisse pas s'échapper. Cette opération ne requiert pas l'usage des mains de l'utilisateur puisqu'il lui suffit d'enclencher le levier en approchant son pied de la rampe de chaussage comme décrit précédemment. Préalablement au chaussage, la sangle est solidaire uniquement de la chaussure. Après avoir enclenché la chaussure dans le dispositif de fixation, la sangle se solidarise de l'embase. Ensuite, un seul geste sur l'élément de préhension 216 permet à l'utilisateur d'ajuster le serrage de son pied contre la planche de glisse. Une fois le levier serré, la sangle est solidarisée au dispositif de fixation. En fonction du compromis entre confort d'utilisation et précision, l'utilisateur pourra plus ou moins tirer sur le levier portant la surface de came, c'est-à-dire plus ou moins le basculer depuis la première position, dite de maintien P1 vers la deuxième position, dite de serrage P2. Lorsque la première surface d'appui est pourvue de crans de l'ordre de quelques unités, il pourra facilement identifier un niveau de serrage qui lui convient en repérant sur quel cran doit s'arrêter l'élément de retenue de la chaussure, lié à la sangle. Il obtient un serrage de sa

chaussure par le dessus, c'est-à-dire que la sangle exerce un effort sur le cou-de-pied de l'utilisateur pour bien plaquer la chaussure au fond du dispositif de fixation. La rigidité des matériaux constituant le corps de la chaussure n'impacte donc pas la qualité du serrage obtenu. On peut ainsi obtenir à la fois, un système de chaussage automatique, une chaussure particulièrement confortable et un serrage précis et efficace de la chaussure contre la planche de glisse.

[0069] Lorsque de la neige s'est accumulée sous la semelle de la chaussure ou sur le dispositif de fixation, l'utilisateur peut tout de même réussir à fixer sa chaussure à la planche de glisse sans avoir à retirer la neige accumulée. Pour cela, l'utilisateur manipule le levier de sorte à atteindre une résistance donnée. Finalement, l'effort produit pour manipuler le levier est directement corrélié à l'effort appliqué par la sangle sur le cou-de-pied de la chaussure. Par habitude, l'utilisateur peut donc facilement retrouver le niveau de serrage qui lui convient. Plus tard, si la neige intercalée entre la chaussure et le dispositif de fixation venait à fondre ou à se tasser, modifiant ainsi le serrage de la sangle, l'utilisateur pourra facilement ajuster le serrage du levier.

[0070] En remarque, dans le cas particulier où les éléments de retenue 44A, 44B seraient fixés directement à la tige, à la semelle ou à tout autre élément de la chaussure, le serrage des leviers permet de comprimer plus ou moins la semelle contre la planche de glisse. Une compression plus ou moins importante de la semelle permet d'ajuster les sensations ressenties par l'utilisateur au niveau de la plante des pieds. De plus, lorsque les éléments de retenue sont fixés à une tige en matériau suffisamment souple, la tige peut se déformer sous l'effet de la force exercée par chacun des leviers et un certain serrage du pied peut être obtenu. Le serrage ainsi obtenu peut être modulé en adaptant la rigidité de la tige et la position des éléments de retenue sur la tige. L'avantage de pouvoir simplement fixer la chaussure au dispositif de fixation sans avoir à retirer la neige accumulée entre la semelle et le dispositif de fixation est obtenu quand bien même les éléments de retenue seraient solidaires de la tige, de la semelle ou de tout autre élément de la chaussure.

[0071] Ensuite pour retirer la chaussure du dispositif de fixation ou déchausser, un seul geste suffit puisqu'il suffit d'appuyer sur la poignée de déchaussage du levier portant la came pour le faire pivoter vers l'avant, par exemple en utilisant la poignée de déchaussage 214. Cet appui peut être réalisé manuellement ou par exemple avec l'autre pied, si celui-ci est libéré de son propre dispositif de fixation. Du fait de la liaison entre les deux leviers droite et gauche, 201 et 301 par l'intermédiaire de la barre de liaison 14, une seule action sur l'un des leviers permet d'ouvrir simultanément les deux leviers pour permettre le déchaussage de la chaussure.

[0072] Ainsi, le levier est constitué d'une seule pièce cumulant des fonctions de chaussage automatique, de maintien de la chaussure non serrée contre la planche

de glisse, de serrage de la chaussure contre la planche de glisse et enfin d'interface avec l'utilisateur puisque celui-ci manipule directement le levier pour le serrage et pour le déchaussage et non un autre élément qui serait relié au levier. Selon le mode de réalisation de l'invention décrit, le levier est articulé en rotation sur le dispositif de fixation et comprend une surface de came, une rampe de chaussage, une zone de préhension ou élément de préhension permettant le serrage de la chaussure contre le dispositif de fixation, notamment le serrage de la sangle liée à la chaussure, contre le cou-de-pied, et une poignée de déchaussage ou pédale de déchaussage permettant le déchaussage de la chaussure hors du dispositif de fixation.

[0073] Le levier illustré dans les différents modes de réalisation est optimisé et simple puisqu'il cumule tous les éléments cités ci-dessus qui permettent toutes les fonctions citées ci-dessus. On ne sortira cependant pas du cadre de l'invention si le levier principal porte uniquement la surface de came et la rampe de chaussage et si la zone de préhension et/ou la poignée de préhension sont des éléments distincts de ce levier principal, montés sur l'embase et qui coopèrent avec ce levier principal respectivement pour effectuer le serrage et/ou le déchaussage.

[0074] Différentes variantes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrites.

[0075] Comme illustré sur la figure 20, le levier 201' précédemment décrit pourrait être inversé. Le passage de la première position à la deuxième position serait non pas obtenu par un pivotement du levier vers l'arrière mais vers l'avant. De même, le passage de la première position à la troisième position serait non pas obtenu par un pivotement du levier vers l'avant mais vers l'arrière. Par analogie avec le mode de réalisation principal précédemment décrit, le levier comprendrait également une première surface d'appui 204', une deuxième surface d'appui 208', un élément de préhension 216' pour le serrage du levier vers sa position de serrage, une poignée de déchaussage 214' pour faire basculer le levier vers sa position escamotée. La forme de la première surface d'appui 204' ou surface de came et de la deuxième surface d'appui 208' ou rampe de chaussage est également adaptée pour tenir compte de cette cinématique inversée.

[0076] Selon une autre variante non illustrée, le dispositif de fixation pourrait ne comprendre qu'un seul levier situé à l'arrière du dispositif de fixation. Ce levier comprendrait un levier mobile autour d'un axe de rotation orienté longitudinalement selon l'axe X, ce levier comportant une première surface d'appui ou surface de came, une deuxième surface d'appui ou une rampe de chaussage et deux zones de préhension, l'une permettant d'actionner le levier dans le sens du serrage et l'autre permettant d'actionner le levier dans le sens du déchaussage. La chaussure comprendrait alors en outre une sangle recouvrant le cou-de-pied de la chaussure dont les extrémités arrières seraient reliées entre elles par une

liaison, elle-même munie d'un élément de retenue situé dans la zone arrière de la chaussure et destiné à coopérer avec le levier et en particulier avec la surface de came du levier. Cet élément de retenue, en coopérant avec le levier, permettrait de serrer la sangle contre le cou-de-pied de la chaussure vers l'embase lorsque le levier est déplacé de sa première position, dite de maintien vers sa deuxième position, dite de serrage par action sur l'élément de préhension de serrage. Selon cette variante, la paroi arrière verticale 13 de l'embase serait munie d'une rainure de guidage ou lumière sensiblement verticale, débouchante et ouverte vers le haut, destinée à recevoir et guider l'élément de retenue.

[0077] En remarque, lorsque le dispositif de fixation est pourvu de deux leviers synchronisés par un axe de rotation, comme cela a été décrit, l'un des deux leviers pourrait être simplifié et par exemple, l'un des deux leviers pourrait alors ne pas comprendre la poignée de déchaussage 214.

[0078] L'invention présente donc les avantages suivant :

- de proposer un dispositif de fixation d'une chaussure à chaussage rapide et automatique, qui peut être chaussé sans action manuelle,
- de proposer un dispositif de fixation qui peut être utilisé même lorsqu'il est encombré de neige,
- de proposer une chaussure comportant éventuellement une sangle se déplaçant en coulissement par rapport à celle-ci, le coulissement permettant de serrer la sangle sur le cou-de-pied de la chaussure, lorsque la chaussure est déjà solidarisée à la fixation par action de l'utilisateur sur un levier de préhension du dispositif de fixation qui déplace la came et la sangle dans la direction du serrage en déplaçant l'élément de retenue lié à la sangle,
- d'offrir la possibilité à l'utilisateur d'avoir une position dite de maintien, de confort où son pied n'est pas comprimé et où la chaussure n'est pas serrée par la sangle et une position dite de serrage distincte où le pied est bien maintenu, c'est-à-dire que la sangle est serrée contre le cou-de-pied et le guidage de la planche de glisse est alors performant.

Revendications

1. Dispositif de fixation (3) pour fixer une chaussure (4) à une planche de glisse (2), comprenant :

- une embase (10) destinée à être fixée à une planche de glisse et à envelopper au moins partiellement une semelle et des côtés latéraux d'une chaussure,
- au moins un levier (201, 301) mobile par rapport à l'embase,

caractérisé en ce que le levier est apte à coopérer

- avec un élément de retenue (44A, 44B) relié à une chaussure, le levier (201, 301) étant mobile entre une première position (P1) de maintien et une deuxième position (P2) de serrage, le levier étant apte à retenir la chaussure dans l'embase lorsqu'il est dans sa première position, le levier étant apte à transmettre un effort vers le bas sur l'élément de retenue lorsqu'il est dans sa deuxième position, **caractérisé en ce que** le levier (201, 301) comprend un élément de préhension (216) pour déplacer le levier de sa première position (P1) vers sa deuxième position (P2) dans le sens du serrage (S).
2. Dispositif de fixation (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le levier est agencé le long d'un côté latéral (12A, 12B) de l'embase (10), et **en ce que** le levier (201, 301) est apte à coopérer avec un élément de retenue (44A, 44B) s'étendant latéralement de la chaussure.
 3. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (201) comprend une première surface d'appui (204) apte à retenir verticalement l'élément de retenue latéral (44A), la première surface d'appui étant en forme de came et/ou la première surface d'appui comprenant une première portion (206) destinée à prendre appui contre l'élément de retenue lorsque le levier est dans sa première position (P1), la première surface d'appui comprenant une deuxième portion (207) destinée à prendre appui contre l'élément de retenue lorsque le levier est dans sa deuxième position (P2), la deuxième portion (207) étant distincte de la première portion (206).
 4. Dispositif de fixation (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le levier (201) est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (14), l'axe de rotation s'étendant parallèlement à un axe transversal (Y) du dispositif de fixation, la distance (D1) séparant ladite première portion (206) de l'axe de rotation (14) étant strictement supérieure à la distance (D2) séparant ladite deuxième portion (207) de l'axe de rotation.
 5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le levier (201, 301) comprend une ouverture (203), un bord de l'ouverture formant ladite première surface d'appui (204).
 6. Dispositif de fixation (3) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la première surface d'appui (204) du levier (201) comprend une forme en arc de cercle excentrée par rapport à l'axe de rotation (14), et/ou **en ce que** la première surface d'appui (204) du levier (201) comprend une rangée de crans (205A, 205B, 205C, 205D, 205E), chaque cran définissant une position de serrage stable du levier.
 7. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embase (10) comprend un côté latéral (12A, 12B) pourvu d'une rainure de guidage (15) orientée et ouverte vers l'avant et vers le haut.
 8. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (201) comprend une deuxième surface d'appui (208) formant une rampe de chaussage, la deuxième surface d'appui étant destinée à coopérer avec l'élément de retenue (44A) pour déplacer le levier depuis une position initiale (P0) vers une troisième position escamotée (P3).
 9. Dispositif de fixation (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de rappel (50), le moyen de rappel exerçant un effort sur le levier (201) tendant à le déplacer de sa troisième position escamotée (P3) vers sa position initiale (P0).
 10. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le levier comprend une poignée de déchaussage (214), un effort orienté vers le bas sur la poignée de déchaussage tendant à déplacer le levier vers sa troisième position escamotée (P3).
 11. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embase (10) comprend un moyen de butée (17) positionné à l'avant de l'embase, le moyen de butée étant apte à coopérer avec un élément conjugué (47) de la chaussure.
 12. Dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un premier levier (201) mobile par rapport à l'embase et un deuxième levier (301) mobile par rapport à l'embase, le premier levier étant apte à coopérer avec un premier élément de retenue (44A) relié à une chaussure, le deuxième levier étant apte à coopérer avec un deuxième élément de retenue (44B) relié à une chaussure, le premier levier (201) étant mobile entre une première position (P1) de maintien et une deuxième position (P2) de serrage, le deuxième levier (301) étant mobile entre une première position (P1) de maintien et une deuxième position (P2) de serrage, le premier levier et le deuxième levier étant aptes à retenir la chaussure dans l'embase lorsqu'ils sont dans leur première position, le premier levier et le deuxième levier étant aptes à transmettre un effort vers le bas respectivement sur le premier élément de retenue et sur le deuxième élément de retenue lorsqu'ils sont dans leur deuxième

me position.

13. Dispositif de fixation (3) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le premier levier (201) est solidaire du deuxième levier (301), et **en ce que** le premier levier et le deuxième levier sont mobiles en rotation autour d'un même axe de rotation (14), ledit axe de rotation étant orienté parallèlement à un axe transversal (Y) du dispositif de fixation, ledit axe étant agencé à l'arrière d'un socle (11) de l'embase (10). 5 10
14. Chaussure (4) de sport, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une sangle (42) assemblée coulissante, la sangle enveloppant un cou-de-pied (41) de la chaussure, la sangle comprenant une première extrémité (43A) libre, s'étendant d'un premier côté du cou-de-pied, et une deuxième extrémité (43B) libre, s'étendant de l'autre côté du cou-de-pied, la première extrémité comprenant un premier élément de retenue (44A) latéral destiné à coopérer avec un premier levier (201) d'un dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes et la deuxième extrémité comprenant un deuxième élément de retenue (44B) latéral destiné à coopérer avec un deuxième levier (301) du dispositif de fixation pour serrer la chaussure contre le dispositif de fixation. 15 20 25
15. Chaussure (4) de sport selon la revendication précédente, **caractérisée en ce** le premier élément de retenue (44A) s'étend transversalement dans une zone (ZR) de la chaussure délimitée par une extrémité arrière de la chaussure, un bord inférieur de la chaussure et un point de la chaussure destiné à être positionné au plus à environ 20mm d'une malléole interne d'un utilisateur, 30 35 et/ou en ce que le deuxième élément de retenue (44B) s'étend transversalement dans une zone de la chaussure délimitée par une extrémité arrière de la chaussure, un bord inférieur de la chaussure et un point de la chaussure destiné à être positionné au plus à environ 20mm d'une malléole externe d'un utilisateur. 40
16. Système de fixation **caractérisé en ce qu'il** comprend : 45
- un dispositif de fixation (3) selon l'une des revendications 1 à 13, et
 - une chaussure (4) de sport selon l'une des revendications 14 ou 15. 50

Patentansprüche

1. Bindungsvorrichtung (3) zur Befestigung eines Schuhs (4) auf einem Snowboard (2), die Folgendes aufweist: 55

- eine Grundplatte (10), die dazu bestimmt ist, an einem Snowboard befestigt zu werden und eine Sohle und Seitenwände eines Schuhs zumindest teilweise zu umschließen,

- mindestens einen Hebel (201, 301), der in Bezug auf die Grundplatte beweglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel geeignet ist, mit einem Halteelement (44A, 44B) zusammenzuwirken, das mit einem Schuh verbunden ist, wobei der Hebel (201, 301) zwischen einer ersten Position (P1) zum Halten und einer zweiten Position (P2) zum Spannen beweglich ist und der Hebel geeignet ist, den Schuh in der Grundplatte zu halten, wenn er sich in seiner ersten Position befindet, wobei der Hebel geeignet ist, eine nach unten gerichtete Kraft auf das Halteelement zu übertragen, wenn er sich in seiner zweiten Position befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (201, 301) ein Greifelement (216) aufweist, um den Hebel von seiner ersten Position (P1) zu seiner zweiten Position (P2) in Spannrichtung (S) zu bewegen.

2. Bindungsvorrichtung (3) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel entlang einer Seitenwand (12A, 12B) der Grundplatte (10) angeordnet ist und dass der Hebel (201, 301) geeignet ist, mit einem Halteelement (44A, 44B) zusammenzuwirken, das sich seitlich vom Schuh erstreckt.
3. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (201) eine erste Auflagefläche (204) aufweist, die geeignet ist, das seitliche Halteelement (44A) vertikal zu halten, wobei die erste Auflagefläche nockenförmig ist und/oder die erste Auflagefläche einen ersten Abschnitt (206) aufweist, der dazu bestimmt ist, sich gegen das Halteelement abzustützen, wenn sich der Hebel in seiner ersten Position (P1) befindet, wobei die erste Auflagefläche einen zweiten Abschnitt (207) aufweist, der dazu bestimmt ist, an dem Halteelement anzuliegen, wenn sich der Hebel in seiner zweiten Position (P2) befindet, wobei der zweite Abschnitt (207) von dem ersten Abschnitt (206) verschieden ist.
4. Bindungsvorrichtung (3) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (201) um eine Drehachse (14) drehbar ist, wobei sich die Drehachse parallel zu einer Querachse (Y) der Bindungsvorrichtung erstreckt, wobei der Abstand (D1), der den ersten Abschnitt (206) von der Drehachse (14) trennt, strikt größer ist als der Abstand (D2), der den zweiten Abschnitt (207) von der Drehachse trennt.
5. Bindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3

oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (201, 301) eine Öffnung (203) aufweist, wobei ein Rand der Öffnung die erste Auflagefläche (204) bildet.

6. Bindungsvorrichtung (3) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Auflagefläche (204) des Hebels (201) eine bezüglich der Drehachse (14) exzentrische Kreisbogenform aufweist und/oder dass die erste Auflagefläche (204) des Hebels (201) eine Reihe von Einkerbungen (205A, 205B, 205C, 205D, 205E) aufweist, wobei jede Einkerbung eine stabile Klemmstellung des Hebels definiert.
7. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (10) eine Seitenwand (12A, 12B) aufweist, die mit einer Führungsnut (15) versehen ist, die nach vorn und nach oben gerichtet und offen ist.
8. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (201) eine zweite Auflagefläche (208) aufweist, die eine Schuhrampe bildet, wobei die zweite Auflagefläche dazu bestimmt ist, mit dem Halteelement (44A) zusammenzuwirken, um den Hebel aus einer Ausgangsposition (P0) in eine dritte, eingezogene Position (P3) zu bewegen.
9. Bindungsvorrichtung (3) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Rückstellmittel (50) aufweist, wobei das Rückstellmittel eine Kraft auf den Hebel (201) ausübt, die anstrebt, ihn aus seiner dritten, eingezogenen Position (P3) in seine Ausgangsposition (P0) zu bewegen.
10. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel einen Schuhentfernungsgriff (214) aufweist, wobei eine nach unten gerichtete Kraft auf den Schuhentfernungsgriff anstrebt, den Hebel in seine dritte, eingezogene Position (P3) zu bewegen.
11. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (10) ein Anschlagmittel (17) aufweist, das an der Vorderseite der Grundplatte positioniert ist, wobei das Anschlagmittel geeignet ist, mit einem gemeinsamen Element (47) des Schuhs zusammenzuwirken.
12. Bindungsvorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen ersten Hebel (201), der in Bezug auf die Grundplatte beweglich ist, und einen zweiten Hebel (301), der in Bezug auf die Grundplatte beweglich

ist, aufweist, wobei der erste Hebel geeignet ist, mit einem ersten Halteelement (44A), das mit einem Schuh verbunden ist, zusammenzuwirken, und der zweite Hebel geeignet ist, mit einem zweiten Halteelement (44B), das mit einem Schuh verbunden ist, zusammenzuwirken, wobei der erste Hebel (201) zwischen einer ersten Position (P1) zum Halten und einer zweiten Position (P2) zum Spannen beweglich ist und der zweite Hebel (301) zwischen einer ersten Position (P1) zum Halten und einer zweiten Position (P2) zum Spannen beweglich ist, wobei der erste Hebel und der zweite Hebel geeignet sind, den Schuh in der Grundplatte zu halten, wenn sie sich in ihrer ersten Position befinden, wobei der erste Hebel und der zweite Hebel geeignet sind, eine nach unten gerichtete Kraft auf das erste Halteelement bzw. auf das zweite Halteelement zu übertragen, wenn sie sich in ihrer zweiten Position befinden.

13. Bindungsvorrichtung (3) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (201) fest mit dem zweiten Hebel (301) verbunden ist und dass der erste Hebel und der zweite Hebel um dieselbe Drehachse (14) drehbar sind, wobei die Drehachse parallel zu einer Querachse (Y) der Bindungsvorrichtung ausgerichtet ist, wobei die Achse an der Rückseite eines Sockels (11) der Grundplatte (10) angeordnet ist.
14. Sportschuh (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen verschiebbar zusammengesetzten Riemen (42) aufweist, wobei der Riemen einen Rist (41) des Schuhs umschließt, wobei der Riemen ein erstes freies Ende (43A), das sich auf einer ersten Seite des Rists erstreckt, und ein zweites freies Ende (43B), das sich auf der anderen Seite des Rists erstreckt, aufweist, wobei das erste Ende ein erstes seitliches Halteelement (44A) zum Zusammenwirken mit einem ersten Hebel (201) einer Bindungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist und das zweite Ende ein zweites seitliches Halteelement (44B) zum Zusammenwirken mit einem zweiten Hebel (301) der Bindungsvorrichtung aufweist, um den Schuh gegen die Bindungsvorrichtung festzuklemmen.
15. Sportschuh (4) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Halteelement (44A) sich quer in einem Bereich (ZR) des Schuhs erstreckt, der durch ein hinteres Ende des Schuhs, einen unteren Rand des Schuhs und einen Punkt des Schuhs begrenzt ist, der höchstens etwa 20 mm von einem Innenknöchel eines Benutzers entfernt positioniert sein soll, und/oder dadurch, dass das zweite Halteelement (44B) sich quer in einem Bereich des Schuhs erstreckt, der durch ein hinteres Ende des Schuhs, einen unteren Rand des Schuhs und einen Punkt des

Schuhs begrenzt ist, der höchstens etwa 20 mm von einem Außenknöchel eines Benutzers entfernt positioniert sein soll.

16. Bindungssystem, dadurch gekennzeichnet, dass es Folgendes aufweist:

- eine Bindungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und
- einen Sportschuh (4) nach einem der Ansprüche 14 oder 15.

Claims

1. Fastening device (3) for fastening a boot (4) to a sliding board (2), comprising:

- a base (10) intended to be fastened to a sliding board and to surround, at least partially, a sole and lateral sides of a boot,
- at least one lever (201, 301) that can move relative to the base,

characterized in that the lever can interact with a retention element (44A, 44B) connected to a boot, the lever (201, 301) being able to move between a first retention position (P1) and a second clamping position (P2), the lever being able to retain the boot in the base when it is in its first position, the lever being able to transmit a downward force on the retention element when it is in its second position, **characterized in that** the lever (201, 301) comprises a gripping element (216) for moving the lever from its first position (P1) into its second position (P2) in the direction of clamping (S).

2. Fastening device (3) according to the preceding claim, characterized in that the lever is arranged along a lateral side (12A, 12B) of the base (10), and **in that** the lever (201, 301) can interact with a retention element (44A, 44B) extending laterally from the boot.

3. Fastening device (3) according to one of the preceding claims, characterized in that the lever (201) comprises a first bearing surface (204) that can vertically retain the lateral retention element (44A), the first bearing surface being in the form of a cam, and/or, the first bearing surface comprising a first portion (206) intended to bear against the retention element when the lever is in its first position (P1), the first bearing surface comprising a second portion (207) intended to bear against the retention element when the lever is in its second position (P2), the second portion (207) being separate from the first portion (206).

4. Fastening device (3) according to the preceding claim, characterized in that the lever (201) can rotate about a hinge pin (14), the hinge pin extending parallel to a transverse axis (Y) of the fastening device, the distance (D1) separating said first portion (206) from the hinge pin (14) being strictly greater than the distance (D2) separating said second portion (207) from the hinge pin.

5. Fastening device according to either of Claims 3 or 4, characterized in that the lever (201, 301) comprises an opening (203), an edge of the opening forming said first bearing surface (204).

6. Fastening device (3) according to Claim 4 or 5, characterized in that the first bearing surface (204) of the lever (201) is in the shape of an arc of a circle, off-centre relative to the hinge pin (14), and/or

in that the first bearing surface (204) of the lever (201) comprises a row of notches (205A, 205B, 205C, 205D, 205E), each notch defining a stable clamping position of the lever.

7. Fastening device (3) according to one of the preceding claims, characterized in that the base (10) comprises a lateral side (12A, 12B) having a guide groove (15) oriented and open forwards and upwards.

8. Fastening device (3) according to one of the preceding claims, characterized in that the lever (201) comprises a second bearing surface (208) forming a fitting ramp, the second bearing surface being intended to interact with the retention element (44A) so as to move the lever from an initial position (PC) into a third retracted position (P3).

9. Fastening device (3) according to the preceding claim, characterized in that it comprises a return means (50), the return means exerting a force on the lever (201) tending to move the lever from its third retracted position (P3) into its initial position (P0).

10. Fastening device (3) according to either of Claims 7 or 8, characterized in that the lever comprises a release handle (214), a force oriented downwards on the release handle tending to move the lever into its third retracted position (P3).

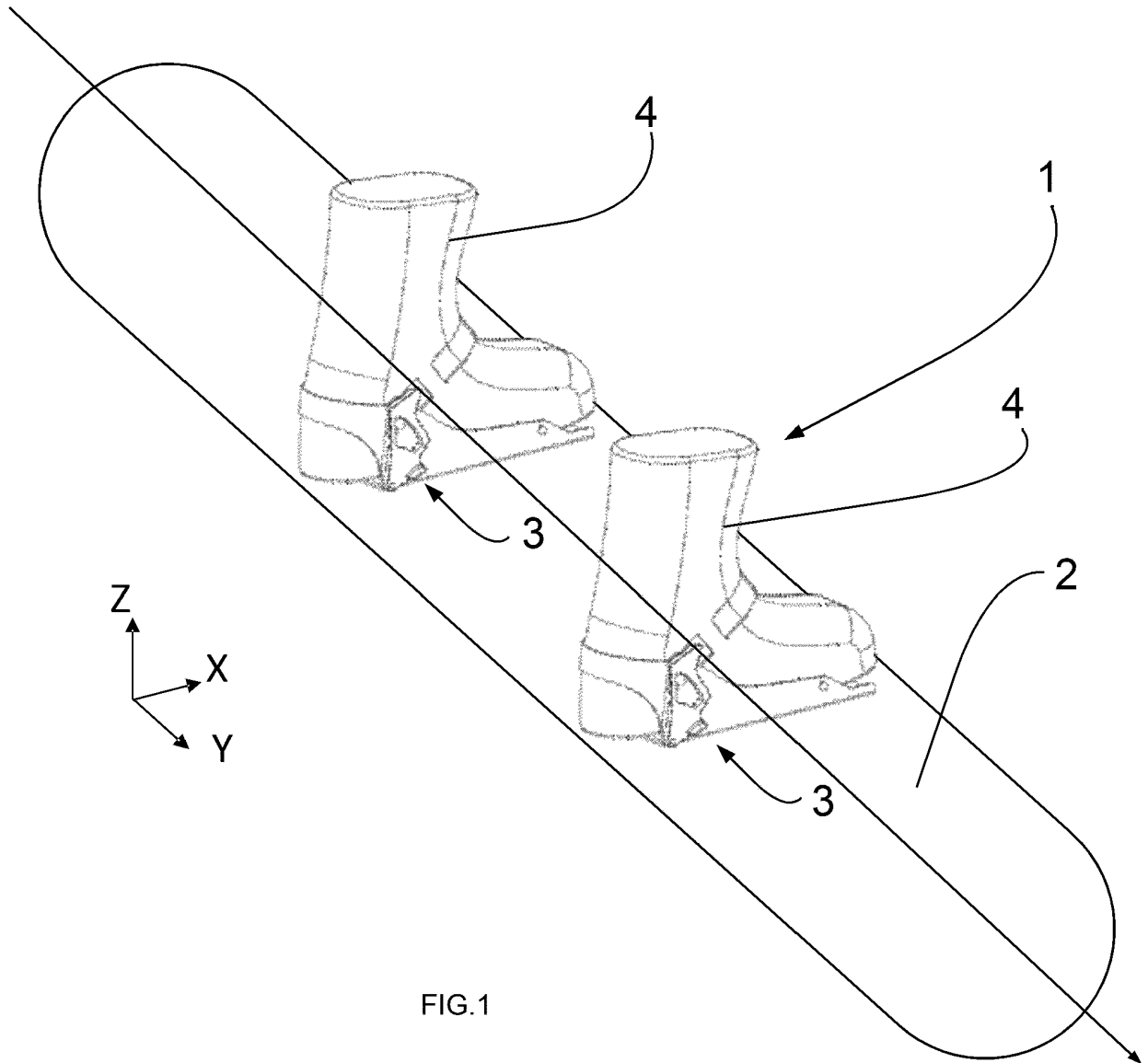
11. Fastening device (3) according to one of the preceding claims, characterized in that the base (10) comprises a stop means (17) positioned at the front of the base, the stop means being able to interact with a mating element (47) of the boot.

12. Fastening device (3) according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises a first

lever (201) that can move relative to the base and a second lever (301) that can move relative to the base, the first lever being able to interact with a first retention element (44A) connected to a boot, the second lever being able to interact with a second retention element (44B) connected to a boot, the first lever (201) being able to move between a first retention position (P1) and a second clamping position (P2), the second lever (301) being able to move between a first retention position (P1) and a second clamping position (P2), the first lever and the second lever being able to retain the boot in the base when they are in their first position, the first lever and the second lever being able to transmit a downward force on the first retention element and on the second retention element, respectively, when they are in their second position.

13. Fastening device (3) according to the preceding claim, **characterized in that** the first lever (201) is rigidly secured to the second lever (301), and **in that** the first lever and the second lever can rotate about one and the same hinge pin (14), said hinge pin being oriented parallel to a transverse axis (Y) of the fastening device, said pin being arranged at the rear of a baseplate (11) of the base (10).
14. Boot (4) for sport, **characterized in that** it comprises a strap (42) assembled slidingly, the strap surrounding an instep (41) of the boot, the strap comprising a first free end (43A), extending on a first side of the instep, and a second free end (43B), extending on the other side of the instep, the first end comprising a first lateral retention element (44A) intended to interact with a first lever (201) of a fastening device according to one of the preceding claims and the second end comprising a second lateral retention element (44B) intended to interact with a second lever (301) of the fastening device so as to clamp the boot against the fastening device.
15. Boot (4) for sport according to the preceding claim, **characterized in that** the first retention element (44A) extends transversely in a zone (ZR) of the boot delimited by a rear end of the boot, a lower edge of the boot and a point on the boot intended to be positioned at most at around 20mm of an inner ankle bone of a user, and/or **in that** the second retention element (44B) extends transversely in a zone of the boot delimited by a rear end of the boot, a lower edge of the boot and a point on the boot intended to be positioned at most at around 20mm of an outer ankle bone of a user.
16. Fastening system **characterized in that** it comprises:

- a fastening device (3) according to one of Claims 1 to 13, and
- a boot (4) for sport according to either of Claims 14 or 15.



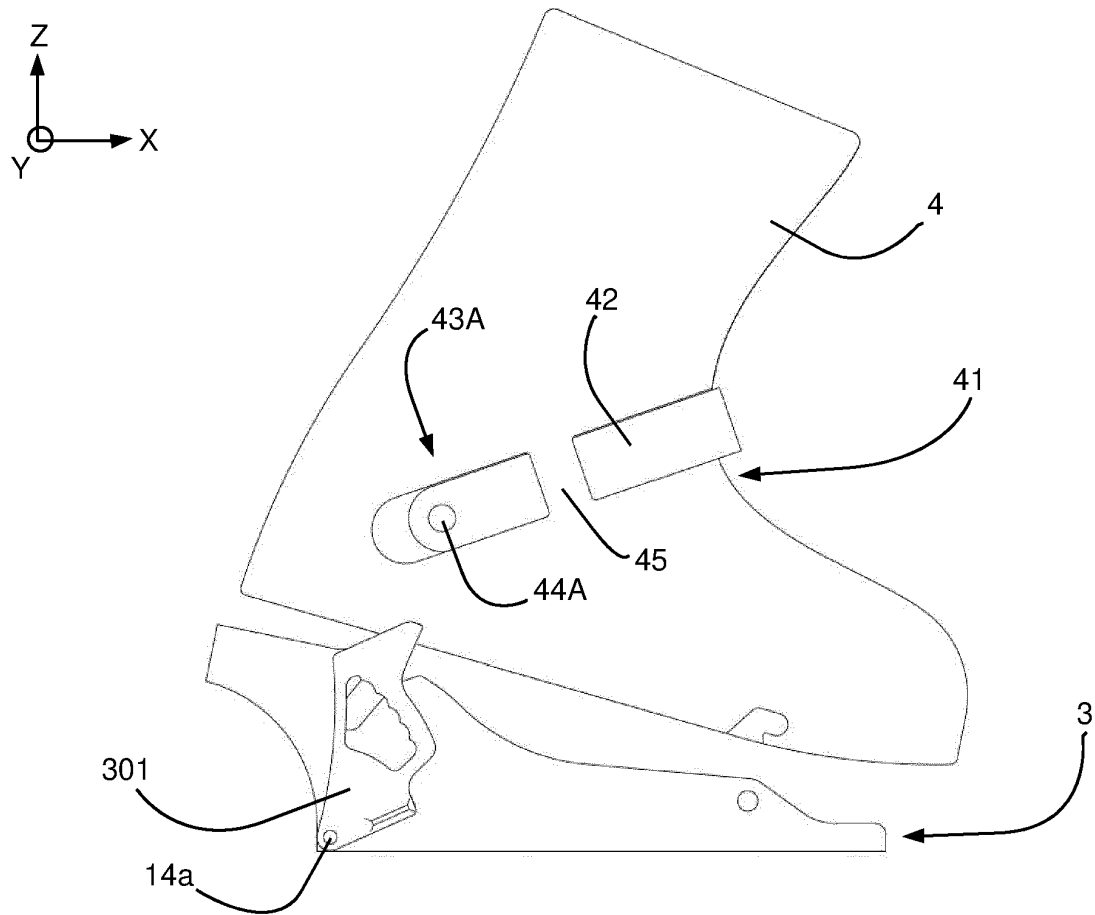


FIG. 2

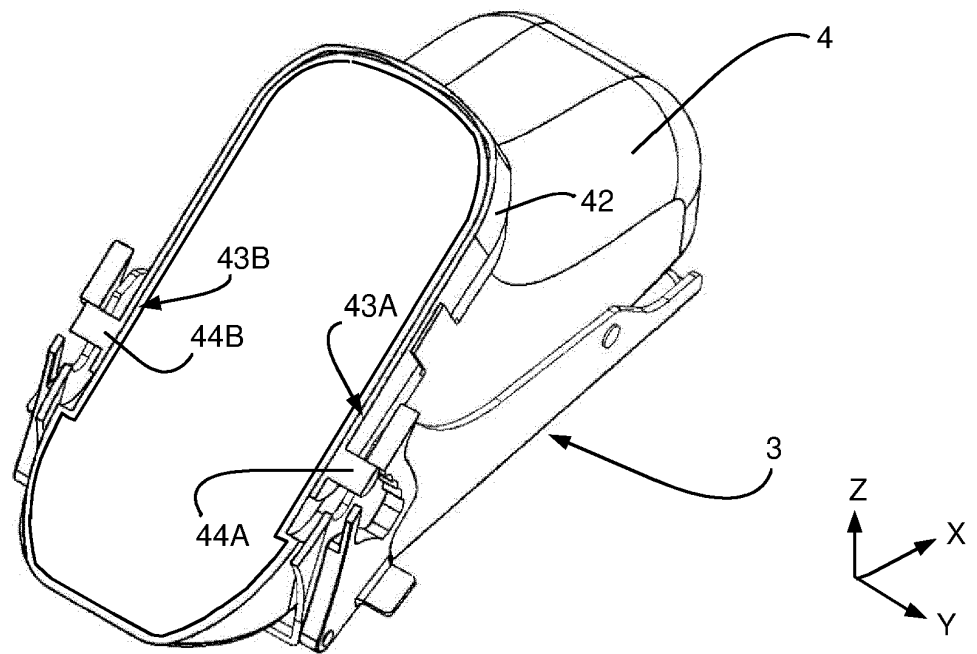


FIG. 3

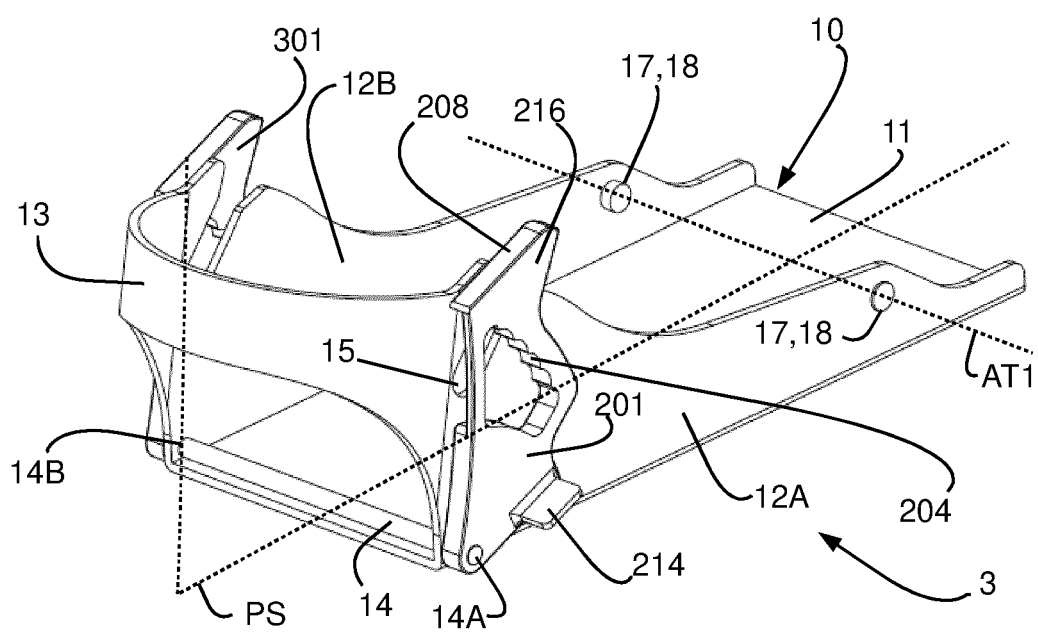


FIG.4

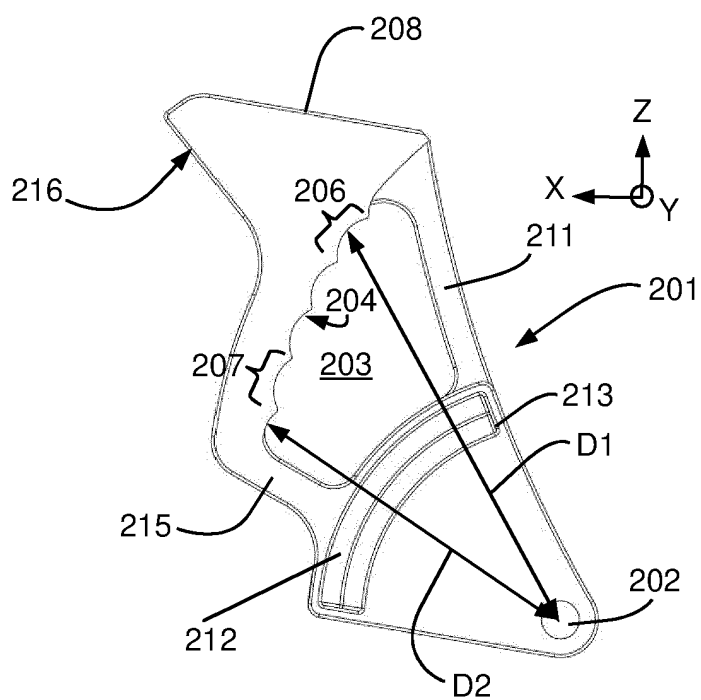


FIG. 5

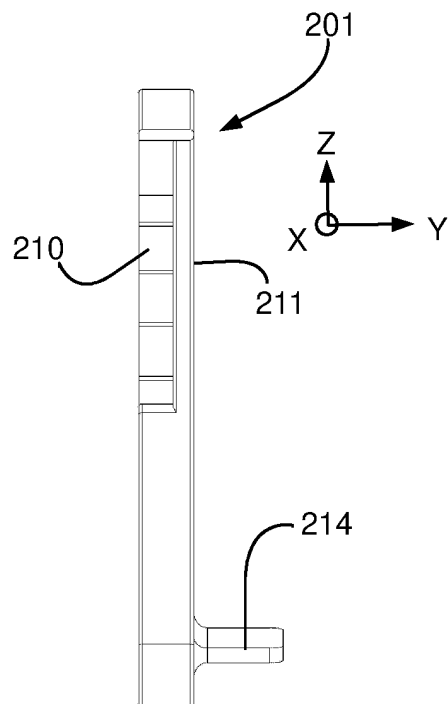


FIG. 6

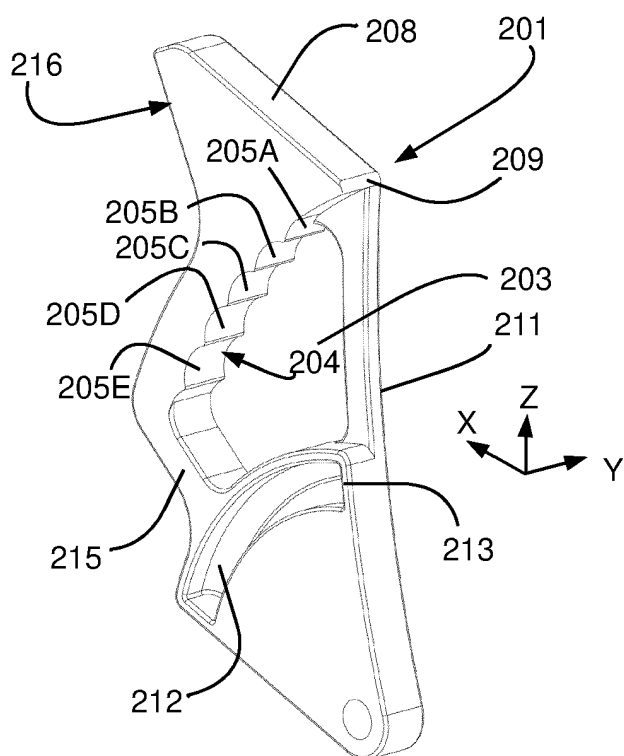


FIG. 7

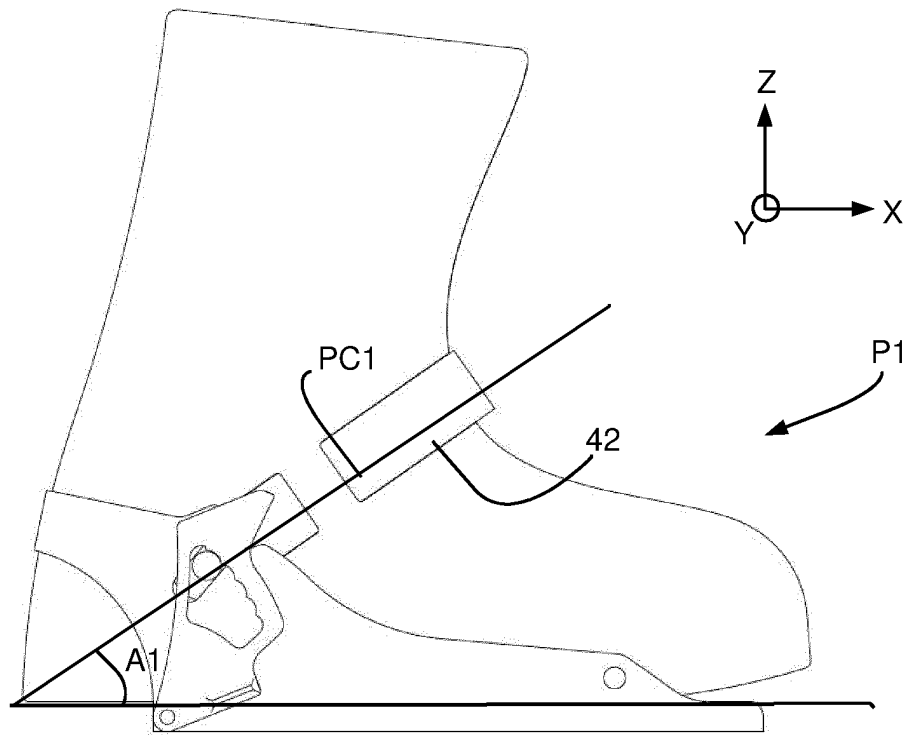


FIG. 8

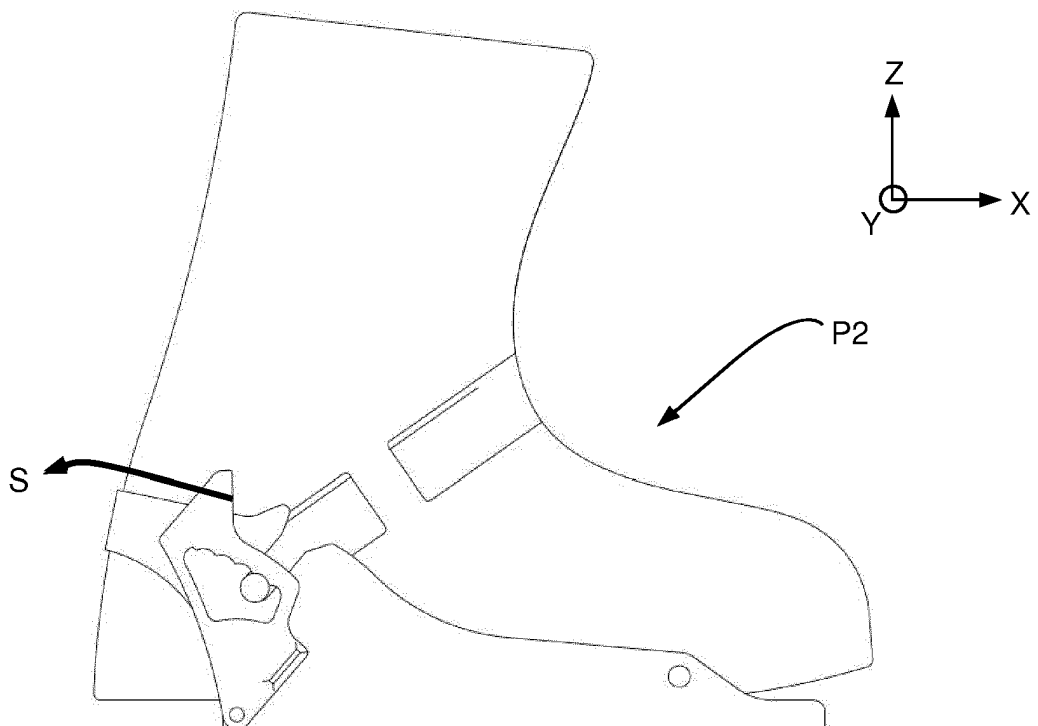


FIG. 9

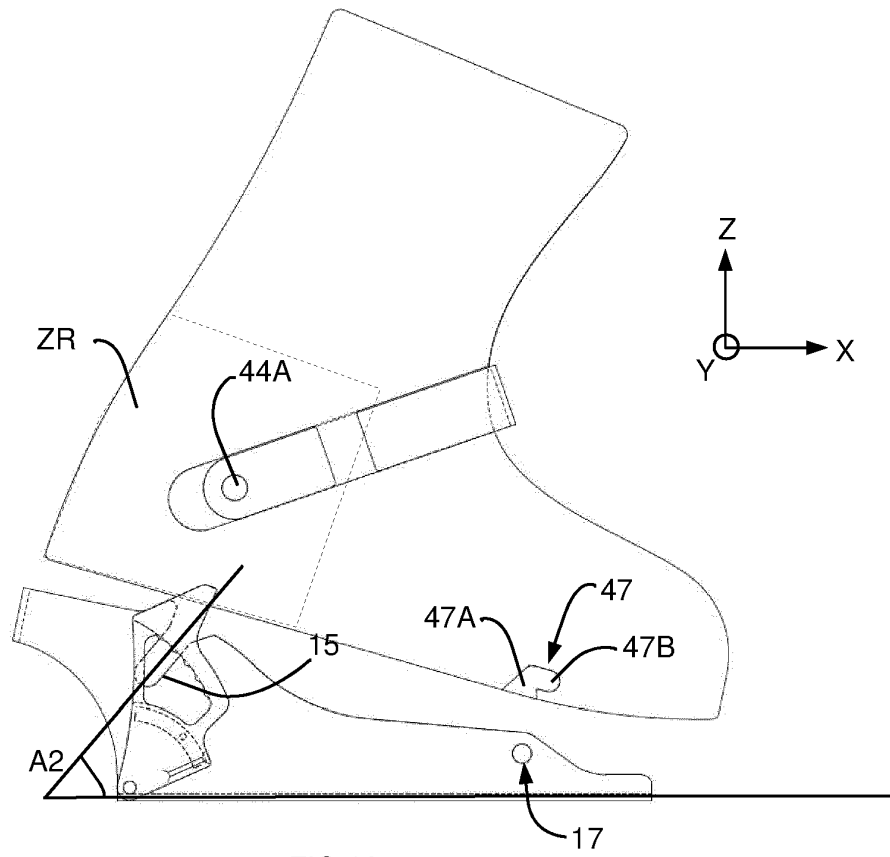


FIG.10

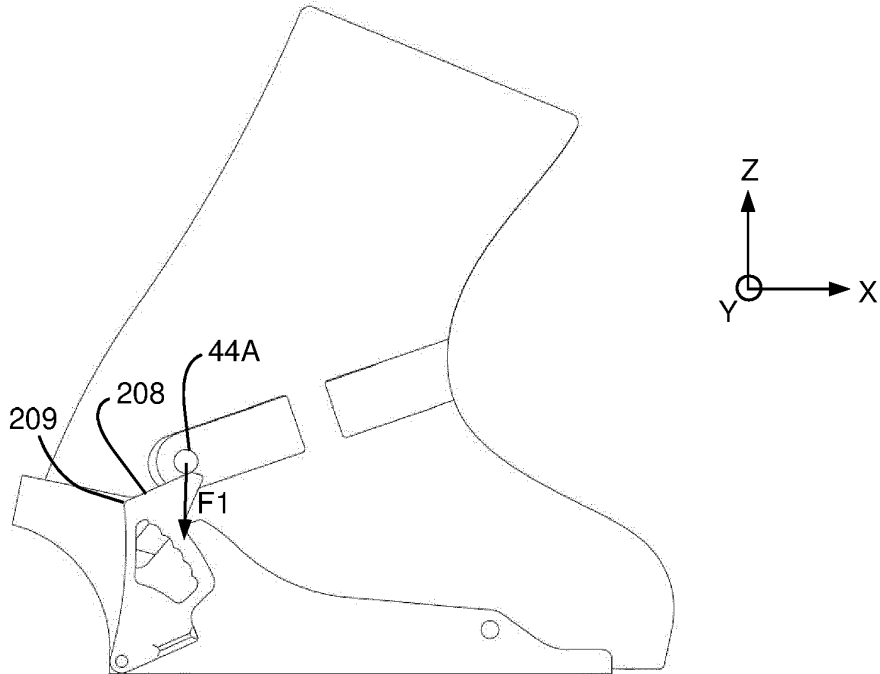


FIG.11

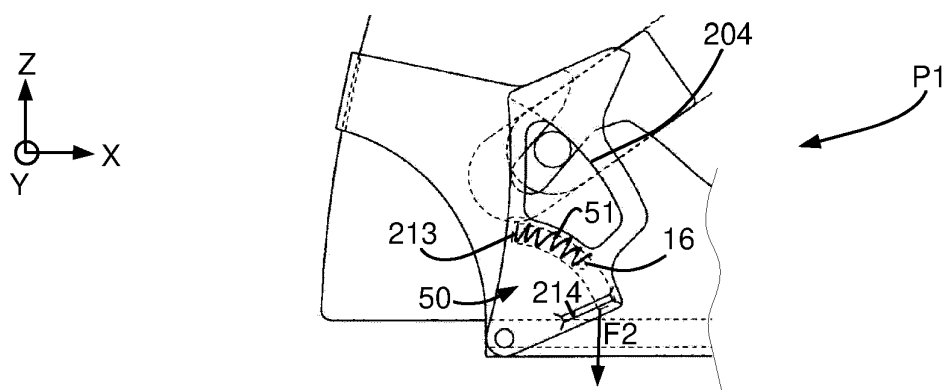


FIG. 12

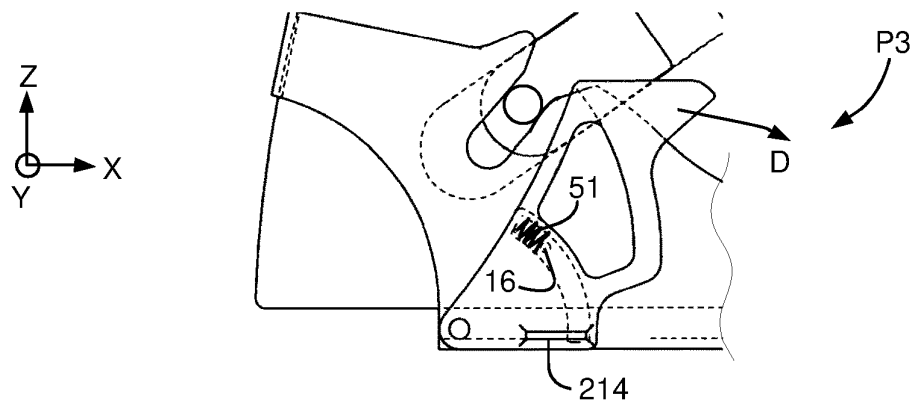


FIG. 13

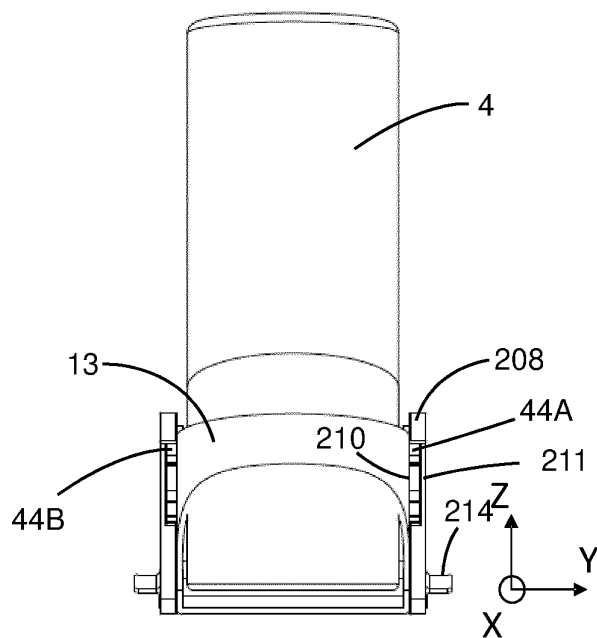


FIG. 14

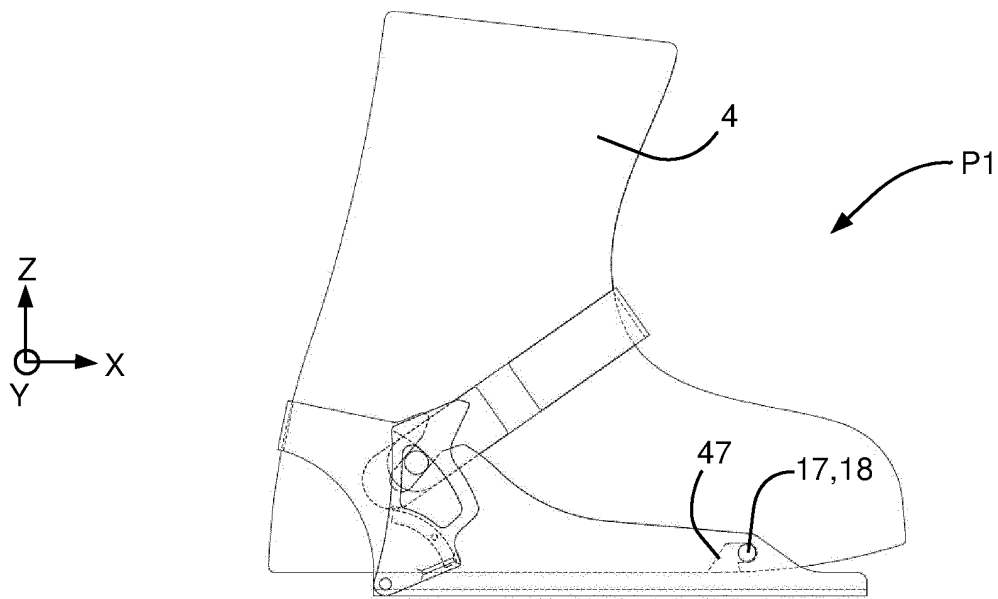


FIG. 15

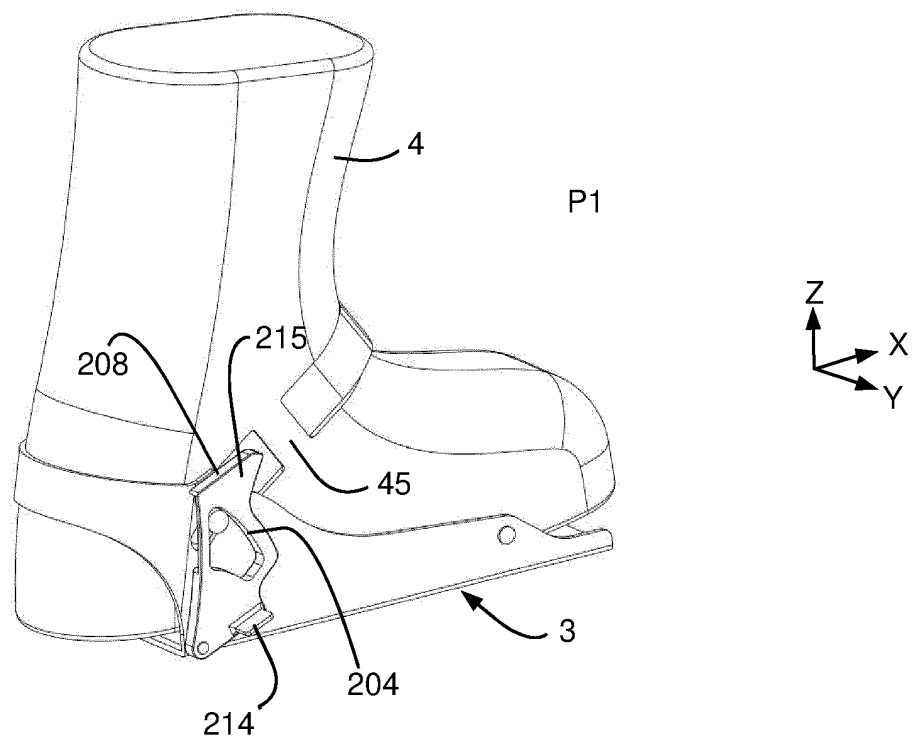


FIG. 16

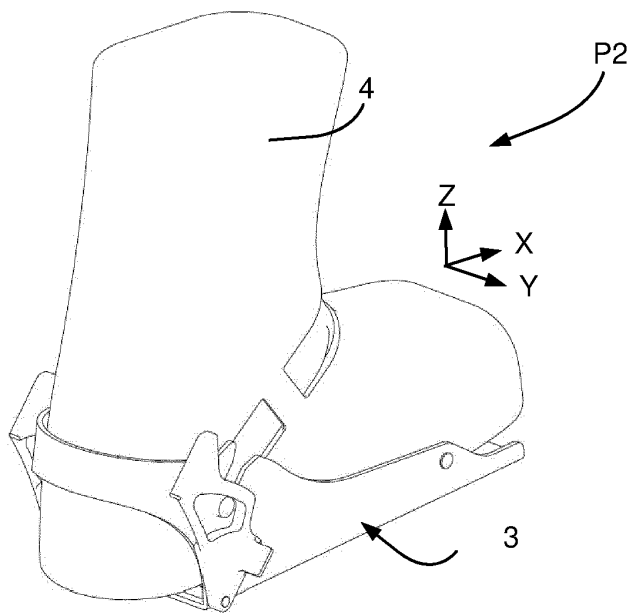


FIG.17

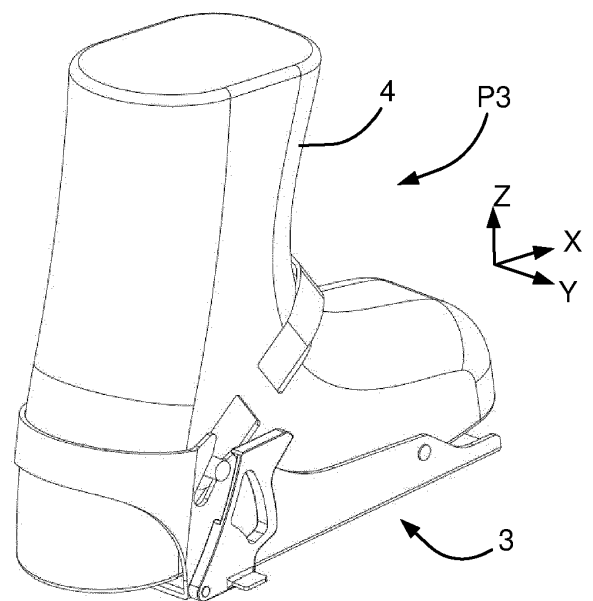


FIG.18

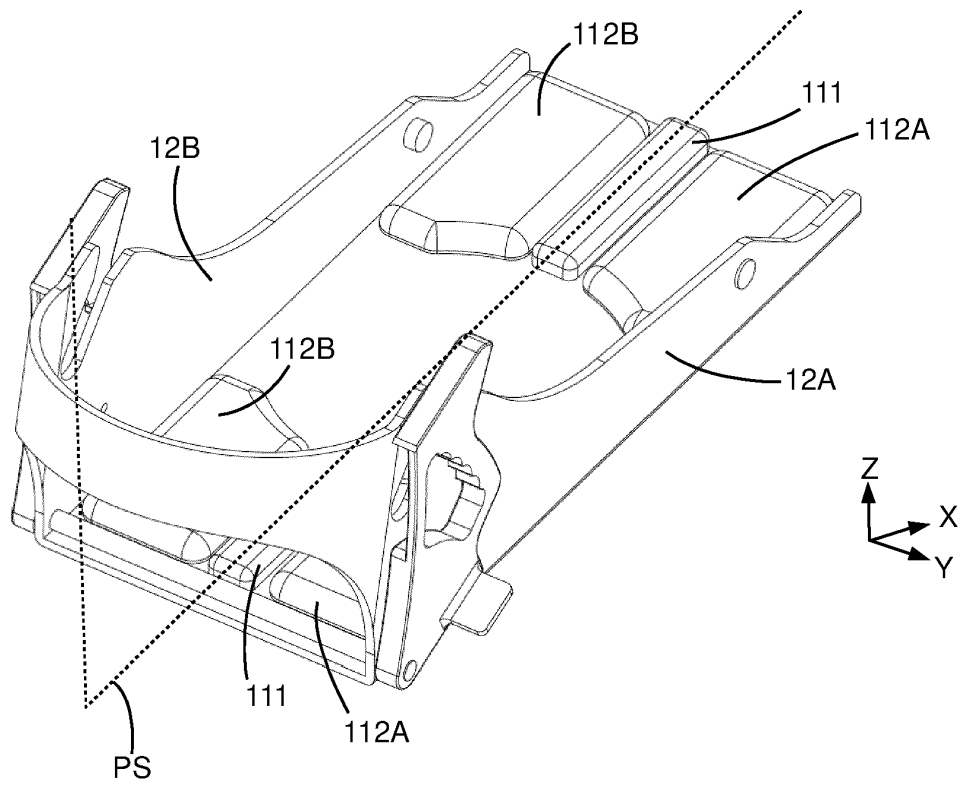


FIG.19

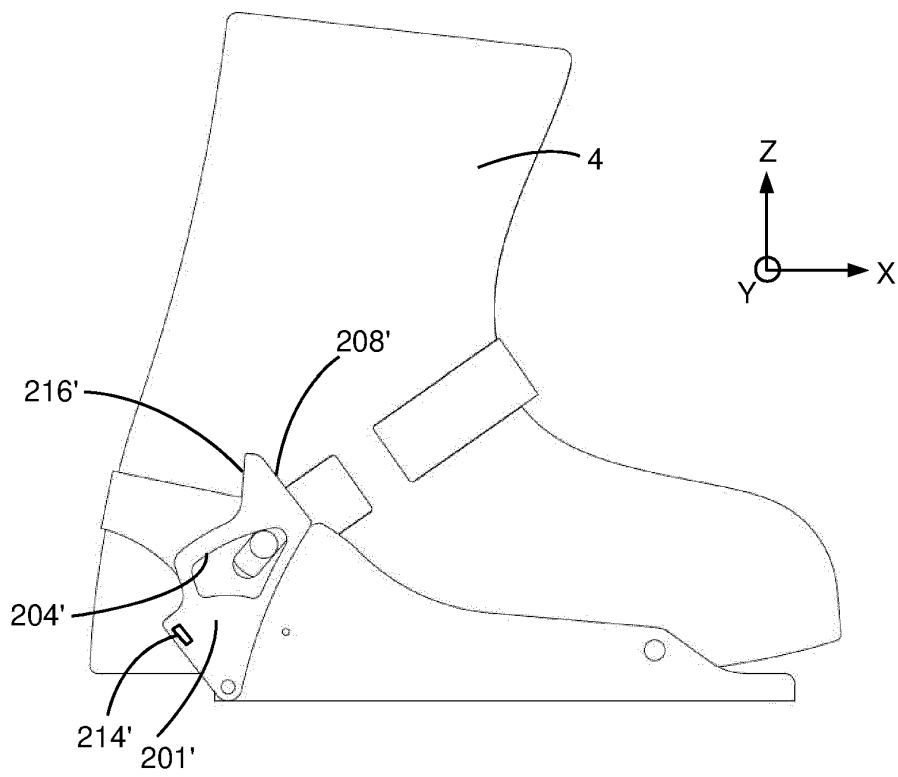


FIG.20

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 0885036 A [0004]
- WO 2012058451 A1 [0004]