

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de retenue arrière, ou talonnière, d'une fixation d'une chaussure sur un engin de glisse.

[0002] Usuellement, chaque ski est muni d'une fixation comprenant une butée avant et une talonnière. Ce type de fixation, dite déclenchable, permet, d'une part, le maintien de la chaussure solidaire de l'engin de glisse durant la pratique du ski et, d'autre part, la libération de la chaussure lorsque l'utilisateur exerce, via sa chaussure, un effort excessif sur un élément de la fixation. Classiquement, la semelle de la chaussure est en prise, au niveau de l'extrémité avant, avec une mâchoire de la butée avant et, au niveau de l'extrémité arrière, avec une mâchoire de la talonnière. Il est généralement prévu un moyen de rappel permettant de rapprocher la mâchoire de la talonnière vers la butée avant de manière à maintenir le contact des mâchoires avec la semelle et donc le maintien de la chaussure dans la fixation. Ainsi, ce maintien est continu, notamment lors de flexions du ski. On désigne par « Recul », la fonction connue consistant à assurer ce rapprochement de la talonnière vers la butée avant.

[0003] Afin de limiter les risques de blessures de l'utilisateur lors d'une chute, des éléments de la fixation intègrent des mécanismes de déclenchement permettant la désolidarisation de la chaussure de la fixation. Les talonnières sont généralement conçues pour libérer la chaussure lorsqu'un effort vertical trop important est appliqué par la chaussure sur la mâchoire de la talonnière. On parle alors de déclenchement vertical de la fixation, ce déclenchement produisant la désolidarisation de la chaussure de la fixation. Les butées avant sont généralement conçues pour libérer la chaussure lorsqu'un effort transversal trop important est appliqué par la chaussure sur la mâchoire de la butée. On parle alors de déclenchement latéral de la fixation, ce déclenchement produisant aussi la désolidarisation de la chaussure de la fixation. Dans certaines constructions, le déclenchement latéral est assuré par un mécanisme de déclenchement logé dans la talonnière. Ces mécanismes de déclenchement intègrent souvent des moyens de réglage permettant d'ajuster le seuil d'effort de déclenchement de la fixation.

[0004] Pour la mise en place de la chaussure dans la fixation, le skieur engage l'avant de la semelle de sa chaussure dans la mâchoire de la butée, puis engage le talon de la semelle dans la mâchoire de la talonnière. L'utilisateur agit alors sur la mâchoire de la talonnière avec son talon pour la faire basculer dans une configuration enclenchée stable. Lors de cette étape, la mâchoire arrière recule ce qui entraîne la compression d'un ressort du mécanisme de « Recul ». Une fois que la mâchoire de la talonnière a basculé dans sa configuration enclenchée, le ressort exerce un effort directement ou indirectement sur la mâchoire de sorte à maintenir le contact des mâchoires avec la semelle.

[0005] Lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation et lors du déclenchement vertical de la fixation, la chaussure interagit avec la mâchoire de la talonnière pour la faire basculer d'une configuration enclenchée vers une configuration déclenchée ou inversement. Pendant ce changement de configuration, le mécanisme de déclenchement vertical et/ou le mécanisme de « Recul » exercent un effort transmis par la mâchoire de la talonnière sur la semelle. En conséquence, cette sollicitation de ces mécanismes génère des forces de frottement entre la semelle et la mâchoire lorsque la mâchoire change de configuration. Ces forces de frottement perturbent les caractéristiques de la fixation. D'une part, elles influent sur l'effort de chaussage, c'est-à-dire, l'effort que l'utilisateur doit exercer sur son talon pour faire basculer la mâchoire de la talonnière dans sa configuration enclenchée. D'autre part, elles peuvent être à l'origine d'un coincement de la chaussure lors du déchaussage.

[0006] Ces inconvénients sont d'autant plus marqués lorsqu'on utilise des chaussures ayant des semelles dimensionnées pour une meilleure accroche sur le sol, comme c'est le cas notamment, avec une génération de chaussures prévues pour la marche, par exemple en caoutchouc. En effet, ce type de semelle génère des forces de frottement important lorsqu'elle interagit avec la mâchoire de la talonnière.

[0007] Pour pallier cet inconvénient, le document EP2578277 propose de faciliter le chaussage et de ne pas gêner les déclenchements de la talonnière en intercalant une pièce interface entre la semelle et la mâchoire de la talonnière. Cette pièce interface est réalisée avec un matériau présentant un faible coefficient de frottement afin d'améliorer le fonctionnement de la fixation. Cependant, même faible, il y a toujours du frottement entre la semelle et la mâchoire.

[0008] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de retenue arrière d'une fixation d'une chaussure sur un engin de glisse amélioré.

[0009] Un but est notamment de faciliter le chaussage de la chaussure dans la fixation.

[0010] Un autre but est de faciliter le déchaussage de la chaussure de la fixation.

[0011] Un autre but est d'avoir un dispositif de retenue arrière présentant un comportement mécanique homogène, peu dépendant du type de chaussure utilisé.

[0012] L'invention propose un dispositif de retenue arrière d'une fixation d'une chaussure sur un engin de glisse, comprenant :

- un châssis destiné à être monté sur l'engin de glisse de manière
 - soit uniquement coulissant selon un axe longitudinal (X) de l'engin de glisse,
 - soit uniquement rotatif autour d'un axe normal (Z) à une surface de glisse (21) de l'engin de glisse,
 - soit uniquement coulissant selon un axe longi-

- tudinal (X) de l'engin de glisse et rotatif autour d'un axe normal (Z) à une surface de glisse (21) de l'engin de glisse,
- soit fixe par rapport à l'engin de glisse;
 - une mâchoire de retenue d'un talon de la chaussure, la mâchoire étant montée rotative sur le châssis autour d'un premier axe transversal au châssis dans un plan parallèle à la surface de glisse de l'engin de glisse lorsque le châssis est monté sur l'engin de glisse.

[0013] Le dispositif de retenue arrière est caractérisé par le fait que la mâchoire comprend au moins un rouleau monté rotatif autour d'un deuxième axe parallèle au premier axe ou orienté d'un angle inférieur à 45° par rapport au premier axe, le rouleau étant agencé de sorte qu'une portion du rouleau est apte à être en contact avec la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0014] Grâce à cette construction, lors de changement de configuration, le contact entre la semelle et la mâchoire est principalement un contact par roulement ce qui permet de réduire fortement le frottement relatif entre ces deux pièces. Cela diminue les efforts parasites générés par les forces de frottement induits de l'interaction entre la semelle et la mâchoire. Le chaussage demandera moins d'effort à l'utilisateur. De plus, l'éjection de la chaussure de la mâchoire sera facilitée.

[0015] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif de retenue arrière peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- le dispositif comprend un moyen élastique intercalé entre le châssis et une interface solidaire de l'engin de glisse de sorte que le moyen élastique exerce un effort sur le châssis selon une direction longitudinale à l'engin de glisse,
- le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être en contact avec l'intersection entre une surface verticale périphérique et une surface inférieure d'un rebord arrière de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation,
- le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être uniquement en contact avec une surface verticale périphérique d'un rebord arrière de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation,
- le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être le premier contact avec la chaussure, avant tout autre partie de la mâchoire, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation,
- le rouleau est agencé de sorte qu'une fois la chaussure mis en en place dans la fixation, aucune surface

de contact du rouleau n'est en contact avec la chaussure,

- la mâchoire comprend deux rouleaux distincts, disposés symétriquement par rapport à un plan vertical médian de la mâchoire,
- le rouleau présente une forme tronconique, le rouleau étant assemblé sur la mâchoire de sorte que la partie tronquée du cône est orientée vers un plan vertical médian de la mâchoire,
- le rouleau est porté par un support destiné à s'insérer dans un logement d'un corps de la mâchoire,
- le support comprend un aménagement prévu pour coopérer avec un arbre d'articulation de la mâchoire de sorte à maintenir le support dans le logement du corps de la mâchoire.

[0016] L'invention concerne également une fixation d'une chaussure pour un engin de glisse, comprenant un dispositif de retenue avant et un dispositif de retenue arrière tel que décrit précédemment.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant partielle d'un ski muni d'un dispositif de retenue arrière d'une fixation selon l'invention ;
- la figure 2 est une coupe longitudinale médiane selon un plan vertical médian XZ passant par l'axe longitudinal du ski ;
- la figure 3 est une vue éclatée du dispositif de retenue arrière selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue de face de la mâchoire du dispositif de retenue arrière ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon V-V de la figure 6 ;
- la figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 5 ;
- les figures 7 à 9 sont des vues en coupe selon un plan vertical médian XZ parallèle à l'axe longitudinal du ski, d'un ski muni d'un dispositif de retenue arrière représentant les différentes étapes de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0018] La figure 1 est une vue en perspective avant d'un engin de glisse 2, en l'occurrence un ski, muni d'un dispositif de retenue arrière 1 d'une fixation selon l'invention. La fixation assure la solidarisation ou la désolidarisation d'une chaussure 3 avec le ski 2. Elle comporte, de façon connue en soi, un dispositif de retenue avant, dit butée, non illustré dans les figures, et un dispositif de retenue arrière 1, dit talonnière.

[0019] Dans la suite de la description, il sera fait usage de termes tels que « horizontal », « vertical », « longitudinal », « transversal », « supérieur », « inférieur », « haut », « bas », « avant », « arrière ». Ces

termes doivent être interprétés en fait de façon relative en relation avec la position normale que le dispositif de retenue occupe sur un ski, et la direction d'avancement normale du ski. Par exemple, « longitudinal » s'entend par rapport à l'axe longitudinal du ski.

[0020] On utilisera également un repère dont la direction avant/arrière correspond à l'axe X, la direction transversale ou droite/gauche correspond à l'axe Y et la direction verticale ou haut/bas correspond à l'axe Z.

[0021] De même, on désigne par « enclenchement », la solidarisation de la chaussure avec la fixation et par « déclenchement », la désolidarisation de la chaussure avec la fixation. D'autre part, le « déclenchement vertical » correspond au déclenchement de la fixation par un effort vertical de la chaussure sur la fixation. Dans l'exemple illustré, le déclenchement vertical est réalisé au niveau de la talonnière grâce à un mécanisme de déclenchement 14.

[0022] La chaussure 3 comprend une semelle 31 comprenant un rebord avant, apte à coopérer avec une mâchoire de la butée, et un rebord arrière 311, apte à coopérer avec une mâchoire 11 de la talonnière 1. Le rebord arrière 311 est défini par une surface inférieure 3111, une surface verticale périphérique 3112 et une surface supérieure 3113. La surface verticale périphérique 3112 peut être légèrement inclinée par rapport à la direction verticale.

[0023] Le ski 2 comprend une surface inférieure 21, dite surface de glisse, destinée à être en contact avec la neige, et une surface supérieure 22, opposée à la surface de glisse. Les éléments de la fixation sont assemblés sur le ski, du côté de sa surface supérieure.

[0024] Ainsi, le dispositif de retenue arrière 1 décrit, c'est-à-dire, la talonnière, comprend une mâchoire 11, un châssis 12, un mécanisme de déclenchement vertical 14, une interface 15 et un mécanisme de Recul 16.

[0025] L'interface 15 est fixée directement sur la surface supérieure 22 du ski.

[0026] Dans cet exemple, le châssis 12 est monté uniquement coulissant selon l'axe longitudinal X du ski, grâce à une liaison de type glissière.

[0027] Le mécanisme de Recul 16 comprend un organe de réglage 162, apte à coopérer avec l'interface 15 à différentes positions longitudinales par rapport à l'interface, et un moyen élastique 161 intercalé entre l'organe de réglage 162 et une partie du châssis 12, de sorte à exercer un effort sur le châssis en direction de la butée, c'est-à-dire en direction de l'avant du ski. Le moyen élastique 161 est ainsi intercalé entre le châssis 12 et l'interface 15 solidaire de l'engin de glisse de sorte que le moyen élastique exerce un effort sur le châssis selon une direction longitudinale X à l'engin de glisse. Dans ce mode de réalisation, la position longitudinale de la talonnière peut être réglée en modifiant la position longitudinale de l'organe de réglage par rapport à l'interface.

[0028] Selon une variante non représentée, le châssis est directement fixé sur la surface supérieure du ski. Dans ce cas, il n'y a pas d'interface 15. Dans ce cas, le

châssis 12 est monté sur l'engin de glisse de manière fixe par rapport à l'engin de glisse.

[0029] Alternativement, le moyen élastique est intercalé entre le châssis 12 et directement l'interface 15, sans organe de réglage pouvant coopérer avec l'interface 15 à différentes positions longitudinales par rapport à l'interface. Dans ces deux derniers cas, la position de la talonnière n'est pas réglable longitudinalement.

[0030] La mâchoire 11 est montée rotative sur le châssis 12 autour d'un premier axe Y111 transversal au châssis dans un plan parallèle à la surface de glisse 21 du ski, lorsque la talonnière est assemblée au ski. Dans cet exemple, la mâchoire 11 tourne autour d'un arbre d'articulation 13 monté sur le châssis 12 selon une direction transversale Y au châssis.

[0031] Le mécanisme de déclenchement vertical 14 est ici logé dans le châssis 12 et interagit avec une partie de la mâchoire 11 pour la faire basculer entre deux configurations stables : une configuration enclenchée pour laquelle la mâchoire 11 agit sur la semelle 31 afin de la maintenir en prise avec la fixation, comme illustrée à la figure 9, et une configuration déclenchée pour laquelle la semelle 31 est apte à se désengager verticalement de la mâchoire 11 ce qui permet la libération de la chaussure de la fixation, comme illustrée à la figure 7. Dans une variante, le mécanisme de déclenchement vertical 14 est logé dans la mâchoire 11 et interagit avec une partie du châssis 12.

[0032] Selon une variante non représentée, le châssis 12 portant la mâchoire 11 est monté sur un corps inférieur assemblé à l'interface ou directement au ski. Dans ce cas, le corps inférieur peut être monté soit coulissant selon un axe longitudinal X de l'engin de glisse, soit fixe par rapport à l'engin de glisse. Par ailleurs, le châssis est monté rotatif sur le corps inférieur autour d'un axe Z normal à la surface de glisse lorsque la talonnière est assemblée au ski. La rotation relative entre le châssis et le corps inférieur est pilotée par un mécanisme de déclenchement latéral. Ainsi, la talonnière selon cette variante assure un double déclenchement, vertical et latéral. Dans cet exemple, le châssis 12 est ainsi monté sur l'engin de glisse de manière :

- soit uniquement rotatif autour d'un axe normal Z à une surface de glisse 21 de l'engin de glisse,
- soit uniquement coulissant selon un axe longitudinal X de l'engin de glisse et rotatif autour d'un axe normal Z à une surface de glisse 21 de l'engin de glisse.

[0033] La mâchoire 11 comprend un corps 111, deux rouleaux 112a, 112b et deux supports 113a, 113b.

[0034] Le corps 111 comprend des paliers 1115 en la forme d'alésages traversant le corps selon un axe transversal Y au corps. Ces paliers 1115 sont destinés à recevoir l'arbre d'articulation 13 porté par le châssis 12.

[0035] Dans sa partie arrière, le corps 111 se prolonge vers l'arrière par un levier d'actionnement 1111 permettant d'entraîner la rotation de la mâchoire. Ce levier per-

met la libération de la chaussure de la fixation par une simple action du skieur. Ainsi, appuyant sur ce levier avec un bâton, sa main ou son autre chaussure, l'utilisateur peut provoquer le basculement de la mâchoire vers l'arrière, de sa configuration enclenchée vers sa configuration déclenchée. Le levier d'actionnement peut former avec le corps une pièce unitaire ou être une pièce distincte, fixée directement sur le corps. Dans ces deux modes de réalisation, la mâchoire est dite monobloc. Selon une autre variante, le levier d'actionnement est distinct du corps et présente une cinématique par rapport au châssis différente de celle du corps par rapport au châssis. Dans ce cas, le levier d'actionnement va interagir avec le corps de sorte que le mouvement du levier entraîne un mouvement différent du corps.

[0036] Dans sa partie avant, le corps 111 comprend une butée supérieure 1113, une languette inférieure 1112 et face antérieure 1114 reliant la butée supérieure et la languette inférieure. La butée supérieure 1113, appelée également « serre-semelle », est réalisée par une surface inférieure d'un rebord délimitant la partie antérieure supérieure du corps. La butée supérieure 1113 est apte à venir en contact avec la surface supérieure 3113 du rebord arrière 311 de la semelle 31 lorsque la mâchoire 11 est dans sa configuration enclenchée et que la chaussure 3 est en prise avec la fixation, comme illustrée à la figure 9. La languette inférieure 1112, appelée également « pédale », forme une extension faisant saillie vers l'avant du corps et délimitant la partie antérieure inférieure du corps. La languette inférieure 1112 comprend une face supérieure sur laquelle vient appuyer la surface inférieure 3111 du rebord arrière 311 de la semelle 31 lorsque l'utilisateur chausse sa chaussure dans la fixation, comme on le voit à la figure 8. Autrement dit, la languette inférieure 1112 est apte à être en contact avec la surface inférieure 3111 du rebord arrière 311 de la semelle 31. La languette inférieure sert d'actionneur pour faire basculer vers l'avant la mâchoire.

[0037] Lors du chaussage, la chaussure va interagir avec la mâchoire pour la faire basculer de sa configuration déclenchée vers sa configuration enclenchée mais aussi, pour faire reculer la mâchoire et le châssis par rapport au ski. Ce déplacement vers l'arrière du châssis équipé de la mâchoire provoque la compression du moyen élastique 161 du mécanisme de Recul 16.

[0038] Au cours de ce changement de configurations, la semelle va frotter contre la face antérieure 1114 de la partie avant du corps 111. Ce frottement est à l'origine d'une augmentation de l'effort nécessaire pour le chaussage de la chaussure dans la fixation. De manière analogue, ce frottement perturbe le déchaussage de la chaussure de la fixation. En effet, le mécanisme de déclenchement et le mécanisme de recul exercent un effort sur la semelle, via la mâchoire, qui peut bloquer la semelle entre la mâchoire de la butée et la mâchoire de la talonnière. La semelle se coince contre la face antérieure. Il faut alors que l'utilisateur exerce un effort supplémentaire vers le haut pour décoincer la chaussure. Cet

inconvenient est accentué lorsqu'on utilise des chaussures adaptées pour la marche, par exemple avec des parties en caoutchouc. Dans une fixation classique, ce frottement constitue un inconvenient pénalisant les fonctionnalités de la talonnière.

[0039] L'invention pallie ces problèmes en proposant une talonnière intégrant des rouleaux 112 disposés au niveau de cette face antérieure 1114. Ainsi, le contact entre le rebord arrière de la semelle et la mâchoire sera un contact « roulant », tout au long ou en partie, du basculement de la mâchoire d'une configuration déclenchée vers une configuration enclenchée, ou inversement. Ce type de contact permet de réduire l'effort de chaussage et de faciliter l'éjection de la chaussure de la fixation. Le risque de coincement de la chaussure dans la mâchoire de la talonnière est fortement réduit.

[0040] Selon l'invention, la mâchoire comprend au moins un rouleau 112a, 112b monté rotatif autour d'un deuxième axe Y112 parallèle au premier axe Y111 ou orienté d'un angle inférieur à 45° par rapport au premier axe, le rouleau étant agencé de sorte qu'une portion d'une surface de contact 1122 du rouleau est apte à être en contact avec la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0041] Les rouleaux sont préférentiellement réalisés avec une matière disposant de caractéristiques tribologiques améliorées, notamment un matériau présentant un faible coefficient de frottement, par exemple, un polyoxyméthylène (POM), un polyamide (PA) ou un matériau chargé en téflon. De même, pour réduire les forces de frottement parasites, l'état de surface de la surface de contact 1122 peut être lisse, avec une faible rugosité.

[0042] Chaque rouleau 112a, 112b est inséré dans un logement 1116 ménagé dans le corps 111 de la mâchoire 11 de sorte qu'une partie du rouleau fait saillie de la face antérieure 1114 du corps de la mâchoire, lorsque le rouleau est assemblé sur le corps. Avantagusement, le logement est ouvert du côté de la face antérieure 1114 du corps de la mâchoire. Le rouleau est alors introduit dans son logement depuis la face antérieure 1114. Les rouleaux ne peuvent donc être désassemblés lorsque la chaussure est en prise avec la fixation.

[0043] Dans l'exemple illustré, la mâchoire 11 comprend deux rouleaux 112a, 112b distincts, disposés symétriquement par rapport à un plan vertical médian XZ11 de la mâchoire. Cela permet d'avoir deux contacts distants entre la semelle et les rouleaux de la mâchoire. On diminue ainsi la pression de contact exercé sur les rouleaux et donc les efforts de frottement. De plus, cela contribue au positionnement et guidage du talon lors du chaussage.

[0044] Les rouleaux 112a, 112b comprennent un alésage 1121 destiné à recevoir un arbre de rotation 1131 autour duquel va tourner le rouleau, et une surface de contact 1122 apte à être en contact avec la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation. La surface de contact 1122 correspond à la surface générée par l'ensemble des génératrices d'un rouleau. Un

rouleau, au sens de l'invention, forme un cylindre qui peut être circulaire, conique, torique... Dans l'exemple illustré, chaque rouleau présente une forme tronconique, le rouleau étant assemblé sur la mâchoire de sorte que la partie tronquée du cône est orientée vers un plan vertical médian XZ11 de la mâchoire. Cette construction permet d'obtenir une grande surface de contact avec la semelle sans avoir à incliner fortement l'axe de rotation des rouleaux. L'augmentation de la surface de contact permet de réduire la pression de contact. En conséquence, la semelle est moins marquée (moins de détérioration de la chaussure) et les forces de frottement parasites sont réduites.

[0045] Selon une variante, la talonnière comprend un seul rouleau central ce qui permet de réduire le nombre de pièces constitutives. Avantageusement, ce rouleau unique peut avoir la forme d'un « diabololo » pour augmenter les zones de contact avec la semelle et la recentrer lors du chaussage.

[0046] Selon un mode de réalisation, chaque rouleau tourne autour de l'axe d'articulation de la mâchoire. Ainsi, l'arbre de rotation 1131 du rouleau est l'arbre d'articulation 13 de la mâchoire.

[0047] Selon le mode de réalisation illustré, chaque rouleau 112a, 112b est porté par un support 113a, 113b destiné à s'insérer dans le logement 1116 du corps 111 de la mâchoire. Chaque support 113a, 113b comprend un arbre de rotation 1131 sur lequel est monté un rouleau 112a, 112b. Ainsi, l'alésage 1121 du rouleau est traversé par cet arbre de rotation 1131. Selon une construction la plus simpliste, le support est un simple arbre cylindrique circulaire s'insérant dans des encoches ménagées dans le corps de la mâchoire. Dans l'exemple illustré, l'arbre de rotation 1131 fait saillie d'une paroi latérale 1134 du support 113.

[0048] Selon un mode de réalisation, l'arbre de rotation 1131 du rouleau de chaque support 113a, 113b comprend une surface de reprise 1132 apte à coopérer avec une surface complémentaire 1117, ménagée dans le logement du corps de la mâchoire, lorsque le support est monté dans le corps de la mâchoire. Cela permet une meilleure répartition des efforts exercés par la semelle sur la mâchoire, via les rouleaux 112, lors du chaussage. Ainsi, on préserve le support d'une dégradation prématurée. Avantageusement, la surface de reprise 1132 et la surface complémentaire 1117 sont orientées sensiblement perpendiculairement à la direction d'insertion du support 113 dans son logement 1116.

[0049] Selon un mode de réalisation, le support comprend un aménagement apte à coopérer avec un élément de la talonnière de sorte à maintenir le support solidaire du corps de la mâchoire. Par exemple, l'aménagement peut être un clip coopérant avec une encoche ménagée sur le corps. Dans le mode de réalisation illustré, l'aménagement est prévu pour coopérer avec l'arbre d'articulation 13 de la mâchoire de sorte à maintenir le support 113 dans le logement 1116 du corps de la mâchoire. Dans cet exemple, il s'agit d'une ouverture 1133 traver-

sant la paroi latérale 1134 du support. L'ouverture 1133 est dimensionnée et positionnée de sorte que, lorsque le support 113 est mis en place dans son logement 1116, la mise en place de l'arbre d'articulation 13 passe à travers cette ouverture 1133, lors de l'assemblage de la mâchoire sur le châssis. Ainsi, une partie de la paroi latérale 1134 délimitant l'ouverture 1133 vient buter contre l'arbre d'articulation 13 lors du retrait du support de son logement. Ainsi, tant que l'arbre d'articulation est en place, le support est maintenu solidaire du corps de la mâchoire. Cette construction est simple et ne nécessite pas de pièces supplémentaires pour le maintien du support.

[0050] Dans cet exemple, le support comprend également des faces de guidage coopérant avec des faces de guidage complémentaires du logement de sorte à faciliter l'insertion du support dans son logement par une translation selon une direction, préférentiellement perpendiculaire à l'axe de rotation Y111 de la mâchoire.

[0051] Selon le mode de réalisation illustré, l'arbre de rotation 1131 du support 113 est dimensionné et positionné de sorte que, lorsque le support 113 est mis en place dans son logement 1116, la projection de l'axe de l'arbre de rotation 1131 dans un plan passant par l'axe de l'arbre d'articulation 13 et parallèle à l'axe de l'arbre de rotation 1131 est orienté d'un angle α par rapport à l'axe de l'arbre d'articulation 13 de la mâchoire. L'angle α est inférieur à 45° , de préférence inférieur à 30° . Cette construction permet d'incliner les rouleaux par rapport au plan médian XZ11 de la mâchoire. Ainsi, avec deux rouleaux, on peut obtenir deux contacts éloignés avec la semelle ce qui permet un meilleur guidage du talon et son recentrage, lors du chaussage. Cela permet aussi d'augmenter la surface de contact 1122 avec la semelle. Selon un mode de réalisation, l'axe de l'arbre de rotation 1131 et l'axe de l'arbre d'articulation 13 sont coplanaires.

[0052] Avantageusement, les faces internes des deux logements 1116 présentent une dépouille par rapport à une même direction de démoulage Sd. La dépouille caractérise une pente, une inclinaison, par rapport à la direction de démoulage Sd, prévue afin d'assurer le démoulage. L'angle de dépouille est au minimum égal à zéro degré mais est, de préférence, d'au moins un degré. La direction de démoulage Sd correspond à la direction d'assemblage d'un support dans son logement du corps. Cette construction permet de simplifier le moule utilisé pour la réalisation du corps de la mâchoire. Ainsi, la partie avant du corps peut être obtenue par un seul mouvement d'un simple tiroir, du fait de l'absence de contre-dépouille. Ce type de moule est ainsi simple et économique.

[0053] Les rouleaux 112 sont conçus pour être aptes à être en contact avec uniquement la surface verticale périphérique 3112 du rebord arrière 311 de la semelle 31 de la chaussure 3, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0054] Pour mieux comprendre l'invention, on va détailler, avec les figures 7 à 9, la cinématique de chaussage au niveau de la talonnière, notamment le basculement de la mâchoire de sa configuration déclenchée vers

sa configuration enclenchée.

[0055] Après avoir introduit l'avant de la chaussure dans la mâchoire de la butée, l'utilisateur abaisse son talon jusqu'à venir en contact avec un élément de la chaussure. Dans cet exemple, le rebord vient en contact direct avec les rouleaux comme on le voit à la figure 7. Ainsi, chaque rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact 1122 du rouleau est apte à être en contact avec l'intersection entre la surface verticale périphérique 3112 et la surface inférieure 3111 du rebord arrière 311 de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation. Ainsi, le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être le premier contact avec la chaussure, avant tout autre partie de la mâchoire 11, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0056] Selon une variante, le premier contact entre la chaussure et la mâchoire peut être réalisé au niveau de la face antérieure 1114 du corps 111 de la mâchoire, au-dessus des rouleaux. Dans ce cas, en poursuivant le chaussage, la semelle va d'abord glisser sur la face antérieure 1114 avant de venir en contact avec les rouleaux pour entraîner la rotation de ceux-ci. Dans ce cas, au lieu d'avoir une cinématique continue de roulement comme au premier cas, on va avoir une cinématique de glissement suivie d'une cinématique de roulement. La cinématique de roulement permet de fortement réduire les efforts de frottement parasites.

[0057] L'utilisateur continue alors d'abaisser son talon, selon la direction C, jusqu'à ce que la surface inférieure 3111 du rebord arrière 311 de la chaussure vienne en contact avec la languette inférieure 1112 du corps de la mâchoire, comme illustré à la figure 8. Lors de ce mouvement, la semelle va entraîner la rotation des rouleaux en même temps que le recul de l'ensemble composé de la mâchoire et du châssis, c'est-à-dire, le déplacement de cet ensemble vers l'arrière du ski, selon la direction T.

[0058] En poursuivant son action consistant à abaisser son talon, l'utilisateur va enclencher la fixation. La mâchoire va ainsi basculer de sa configuration déclenchée vers sa configuration enclenchée illustrée à la figure 9. La rotation de la mâchoire est illustrée par la flèche R à la figure 9. Dans un premier temps, le pivotement de la mâchoire autour de l'axe de rotation Y111 est provoqué par l'action de la chaussure sur la languette inférieure 1112 jusqu'à un certain angle de rotation. Puis, dans un deuxième temps, la fin du basculement de la mâchoire résulte d'une action du mécanisme de déclenchement 14, jusqu'à ce que la mâchoire vienne en appui contre le rebord arrière 311 de la chaussure. Dans cette configuration, la butée supérieure est en contact avec la semelle et la languette inférieure n'est plus en contact avec la semelle. La mâchoire exerce alors un effort de plaquage sur la semelle pour maintenir le contact entre le dessous de la semelle et une plaque d'appui et, combiné avec le mécanisme de recul, pour maintenir le contact entre la semelle et la mâchoire de la butée. L'effort de plaquage est appliqué vers le bas, selon une direction Z,

et vers la butée, selon une direction X.

[0059] Ainsi, chaque rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact 1122 du rouleau est apte à être en contact avec la surface verticale périphérique 3112 du rebord arrière 311 de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

[0060] Selon un mode de réalisation, chaque rouleau est dimensionné et agencé de sorte que la surface verticale périphérique 3112 du rebord arrière 311 de la chaussure est en contact uniquement avec le rouleau, lorsque la mâchoire bascule de sa configuration déclenchée vers sa configuration enclenchée. Autrement dit, lors de ce basculement de configurations de mâchoire, cette surface verticale périphérique 3112 n'est pas en contact avec la face antérieure 1114. Cela permet de réduire les forces de frottement parasites résultant d'un contact entre la chaussure et une autre partie de la mâchoire.

[0061] Dans l'exemple illustré, comme on le voit à la figure 9, le rouleau est agencé de sorte qu'une fois la chaussure mise en place dans la fixation, aucune surface de contact du rouleau n'est en contact avec la chaussure. En effet, dans cette configuration chaussée, la chaussure est uniquement en prise avec d'autres parties de la mâchoire, à savoir la butée supérieure 1113 et la face antérieure 1114. Le rouleau est en retrait, en direction de l'arrière du ski. Cette construction permet d'obtenir un très bon maintien de la chaussure lorsque celle-ci est en prise avec la fixation.

[0062] Pour faciliter le déchaussage de la chaussure, en plus de la languette 1112, la mâchoire peut comprendre également au moins une extrusion d'éjection faisant saillie de la face antérieure 1114 en direction de l'avant du ski, l'extrusion étant localisée dans la partie inférieure de la mâchoire. L'extrusion d'éjection comprend une face d'appui supérieure destinée à venir en contact avec une partie inférieure de la surface inférieure 3111 du rebord arrière 311 de la semelle 31 de la chaussure. Pour aider au déchaussage, cette surface d'appui supérieure est positionnée légèrement au-dessus (selon une direction verticale Z) de la surface d'appui supérieure de la languette 1112, lorsque la mâchoire n'est pas en prise avec la chaussure. Avantageusement, la mâchoire dispose de deux extrusions d'éjection disposées au niveau des bords latéraux de la face antérieure 1114 de la mâchoire. Dans une variante, une extrusion d'éjection peuvent également être réalisés par une forme d'un support 113a, 113b d'un rouleau 112a, 112b.

[0063] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0064] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits mais s'étend à tous les modes de réalisation couverts par les revendications annexées.

Nomenclature**[0065]**

1- Dispositif de retenue arrière	5
11- Mâchoire	
111- Corps	10
1111- Levier d'actionnement	
1112- Languette	
1113- Butée supérieure	
1114- Face antérieure	
1115- Palier	15
1116- Logement	
1117- Surface complémentaire	
112a,b - Rouleau	20
1121- Alésage	
1122- Surface de contact	
113a,b- Support	25
1131- Arbre de rotation	
1132- Surface de reprise	
1133- Ouverture	
1134- Paroi latérale	30
12- Châssis	
13- Arbre d'articulation	
14- Mécanisme de déclenchement vertical	
15- Interface	
16- Mécanisme de Recul	35
161- Moyen élastique	
162- Organe de réglage	
2- Engin de glisse	40
21- Surface de glisse	
22- Surface supérieure	
3- Chaussure	45
31- Semelle	
311- Rebord arrière	50
3111- Surface inférieure	
3112- Surface verticale périphérique	
3113- Surface supérieure	

chaussure (3) sur un engin de glisse (2), comprenant :

- un châssis (12) destiné à être monté sur l'engin de glisse de manière

- soit uniquement coulissant selon un axe longitudinal (X) de l'engin de glisse,
- soit uniquement rotatif autour d'un axe normal (Z) à une surface de glisse (21) de l'engin de glisse,
- soit uniquement coulissant selon un axe longitudinal (X) de l'engin de glisse et rotatif autour d'un axe normal (Z) à une surface de glisse (21) de l'engin de glisse,
- soit fixe par rapport à l'engin de glisse;

- une mâchoire (11) de retenue d'un talon de la chaussure, la mâchoire étant montée rotative sur le châssis autour d'un premier axe (Y111) transversal au corps dans un plan parallèle à la surface de glisse de l'engin de glisse lorsque le châssis est monté sur l'engin de glisse

caractérisé en ce que

la mâchoire comprend au moins un rouleau (112a, 112b) monté rotatif autour d'un deuxième axe (Y112) parallèle au premier axe ou orienté d'un angle inférieur à 45° par rapport au premier axe, le rouleau étant agencé de sorte qu'une portion d'une surface de contact (1122) du rouleau est apte à être en contact avec la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.

2. Dispositif de retenue arrière (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend un moyen élastique (161) intercalé entre le châssis et une interface (15) solidaire de l'engin de glisse de sorte que le moyen élastique exerce un effort sur le châssis selon une direction longitudinale (X) à l'engin de glisse.
3. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être en contact avec l'intersection entre une surface verticale périphérique (3112) et une surface inférieure (3111) d'un rebord arrière (311) de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation.
4. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être uniquement en contact avec une surface verticale périphérique (3112) d'un rebord arrière (311) de la chaussure, lors de la mise en place de la chaussure

Revendications

1. Dispositif de retenue arrière (1) d'une fixation d'une

dans la fixation.

5. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau est agencé de sorte qu'une portion de la surface de contact du rouleau est apte à être le premier contact avec la chaussure, avant tout autre partie de la mâchoire (11), lors de la mise en place de la chaussure dans la fixation. 5
10
6. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau est agencé de sorte qu'une fois la chaussure mise en en place dans la fixation, aucune surface de contact du rouleau n'est en contact avec la chaussure. 15
7. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la mâchoire comprend deux rouleaux (112a, 112b) distincts, disposés symétriquement par rapport à un plan vertical médian (YZ11) de la mâchoire. 20
8. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau présente une forme tronconique, le rouleau étant assemblé sur la mâchoire de sorte que la partie tronquée du cône est orientée vers un plan vertical médian (YZ11) de la mâchoire. 25
30
9. Dispositif de retenue arrière (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau est porté par un support (113a, 113b) destiné à s'insérer dans un logement (1116) d'un corps (111) de la mâchoire. 35
10. Dispositif de retenue arrière (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le support comprend un aménagement (1133) prévu pour coopérer avec un arbre d'articulation (13) de la mâchoire de sorte à maintenir le support dans le logement du corps de la mâchoire. 40
11. Fixation d'une chaussure pour un engin de glisse, comprenant un dispositif de retenue avant et un dispositif de retenue arrière selon l'une quelconque des revendications précédentes. 45
50
55

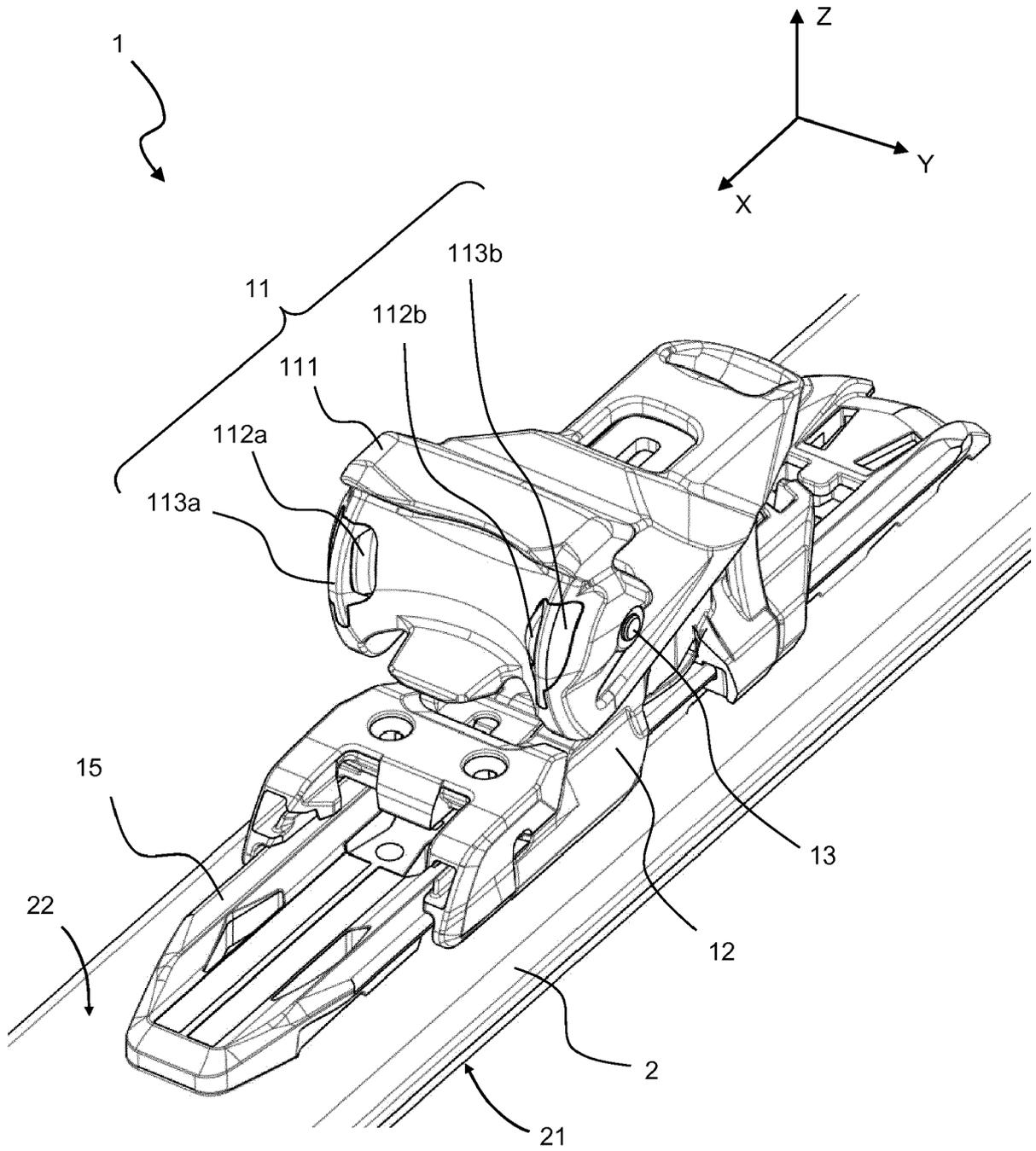


Fig. 1

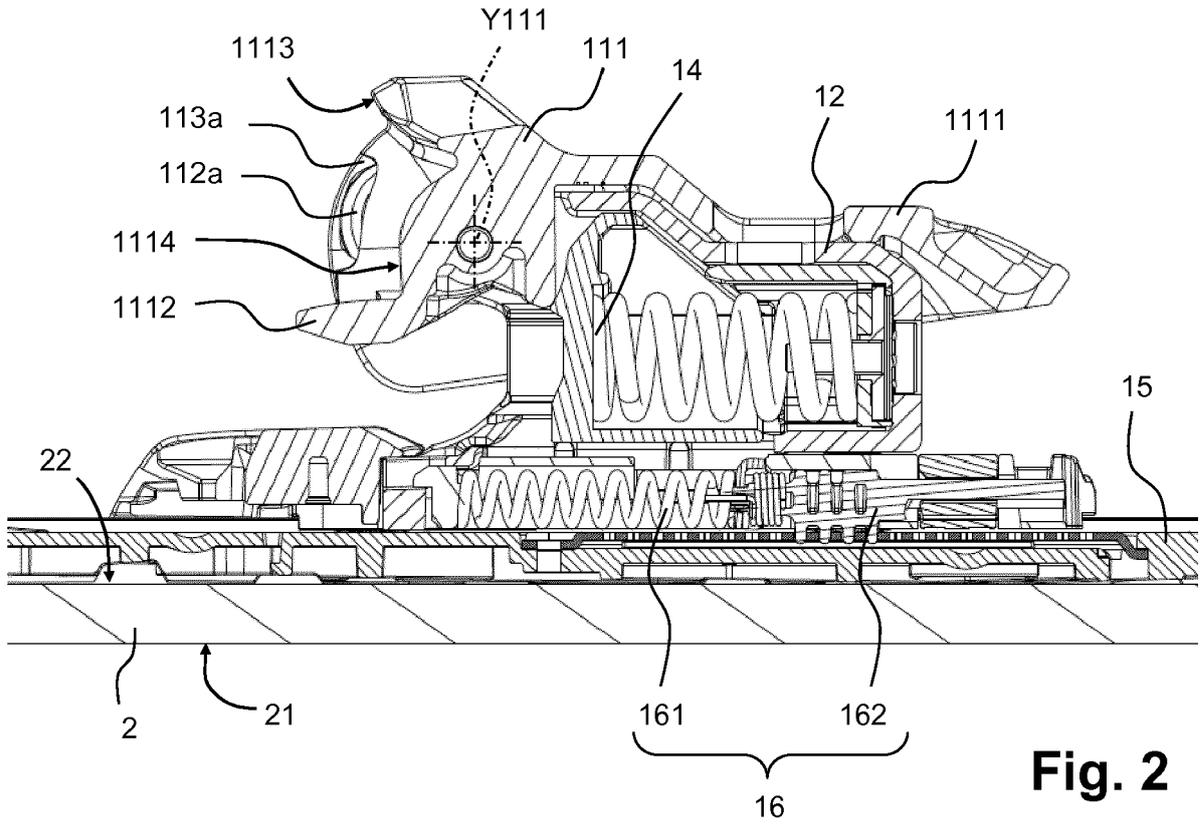


Fig. 2

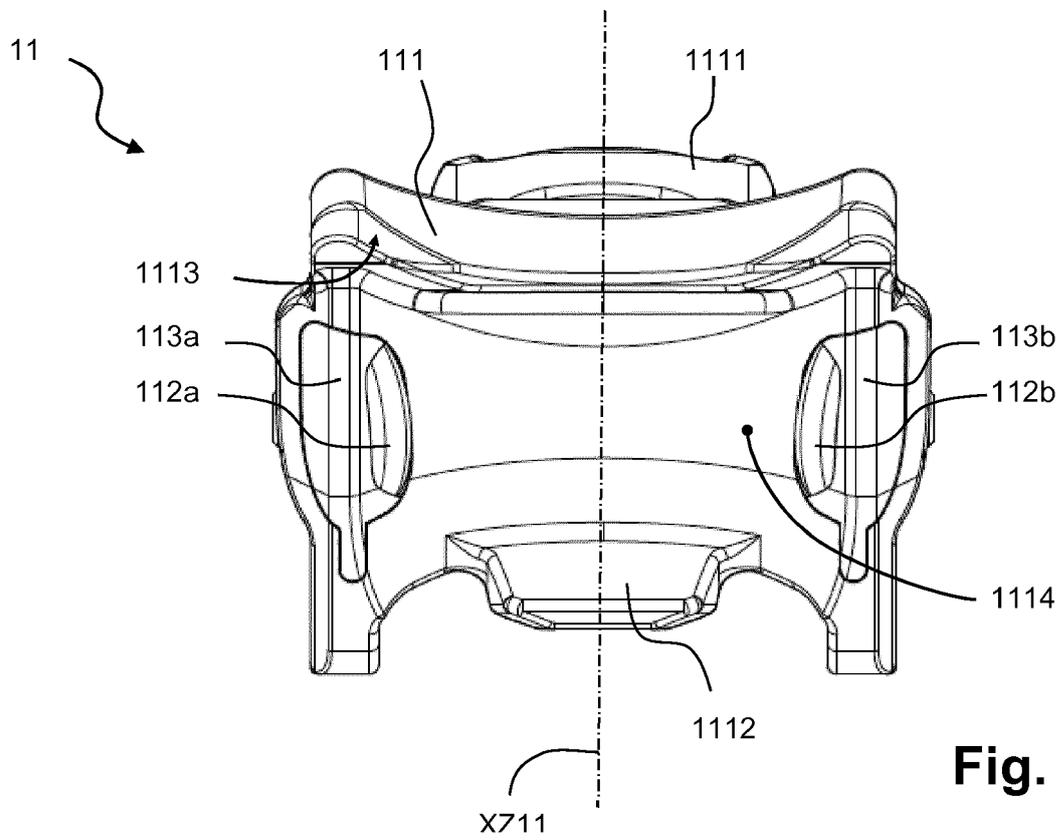


Fig. 4

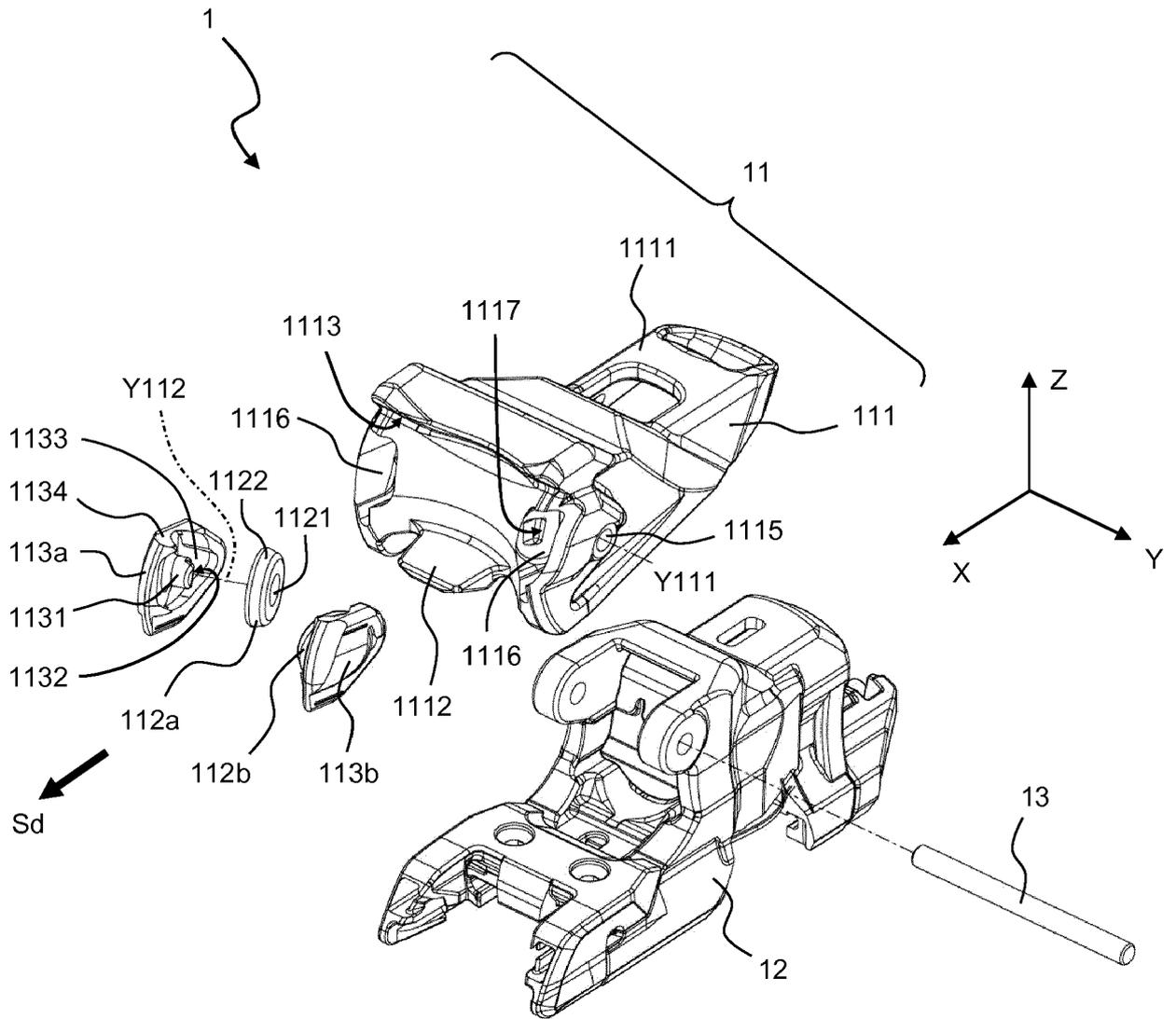


Fig. 3

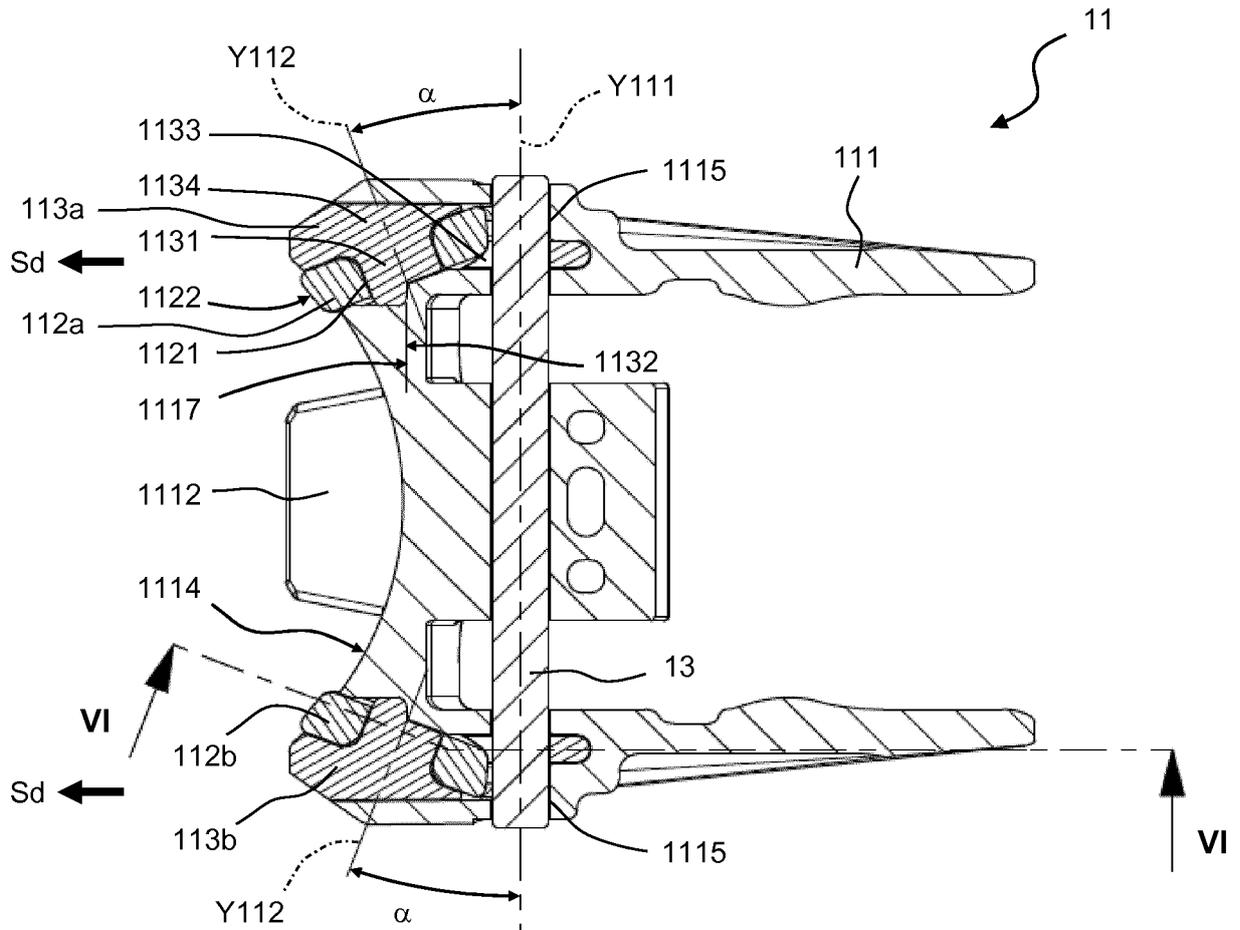


Fig. 5

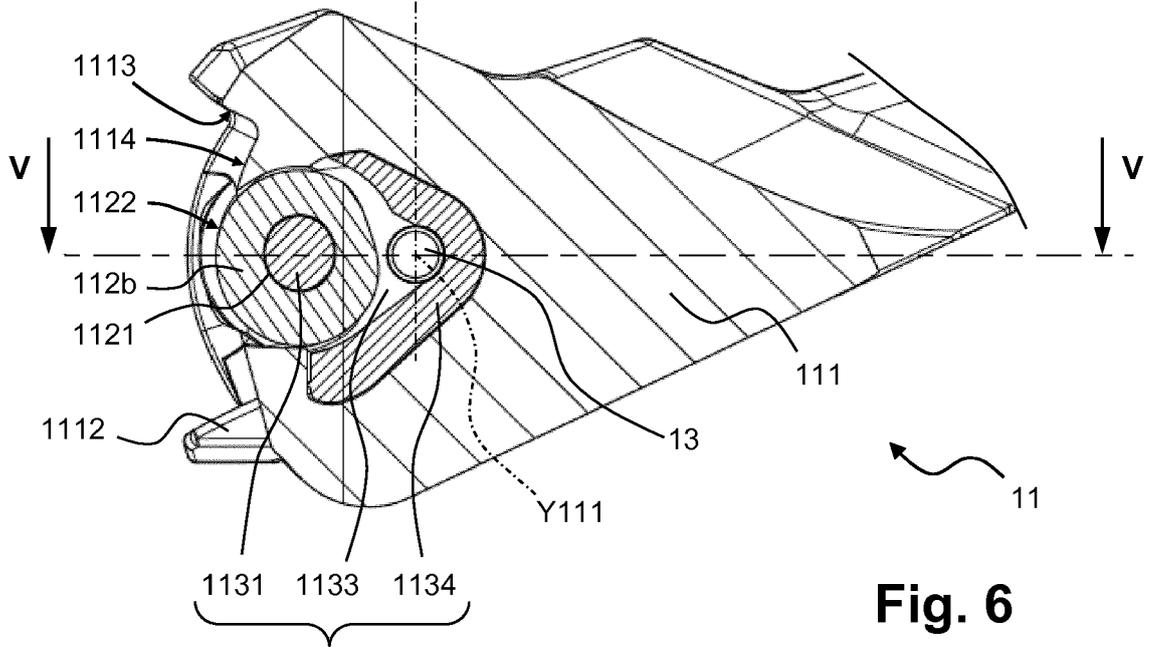


Fig. 6

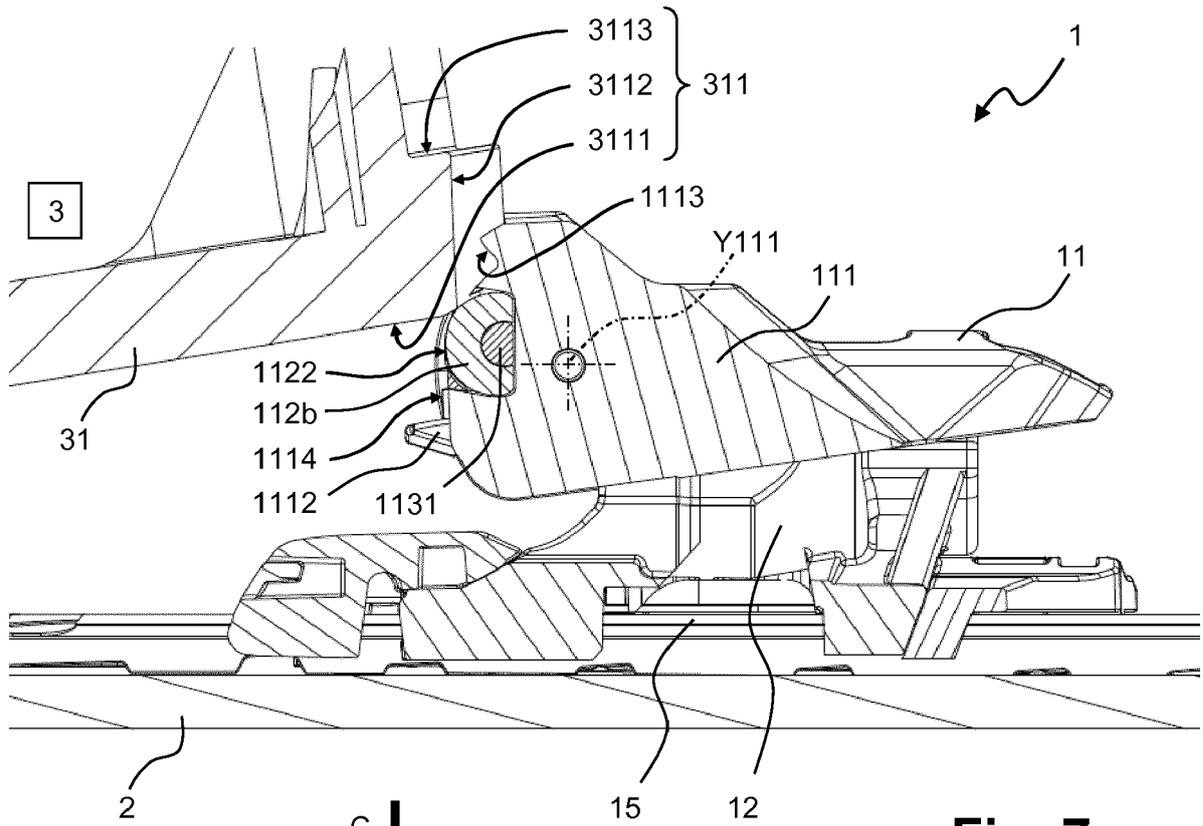


Fig. 7

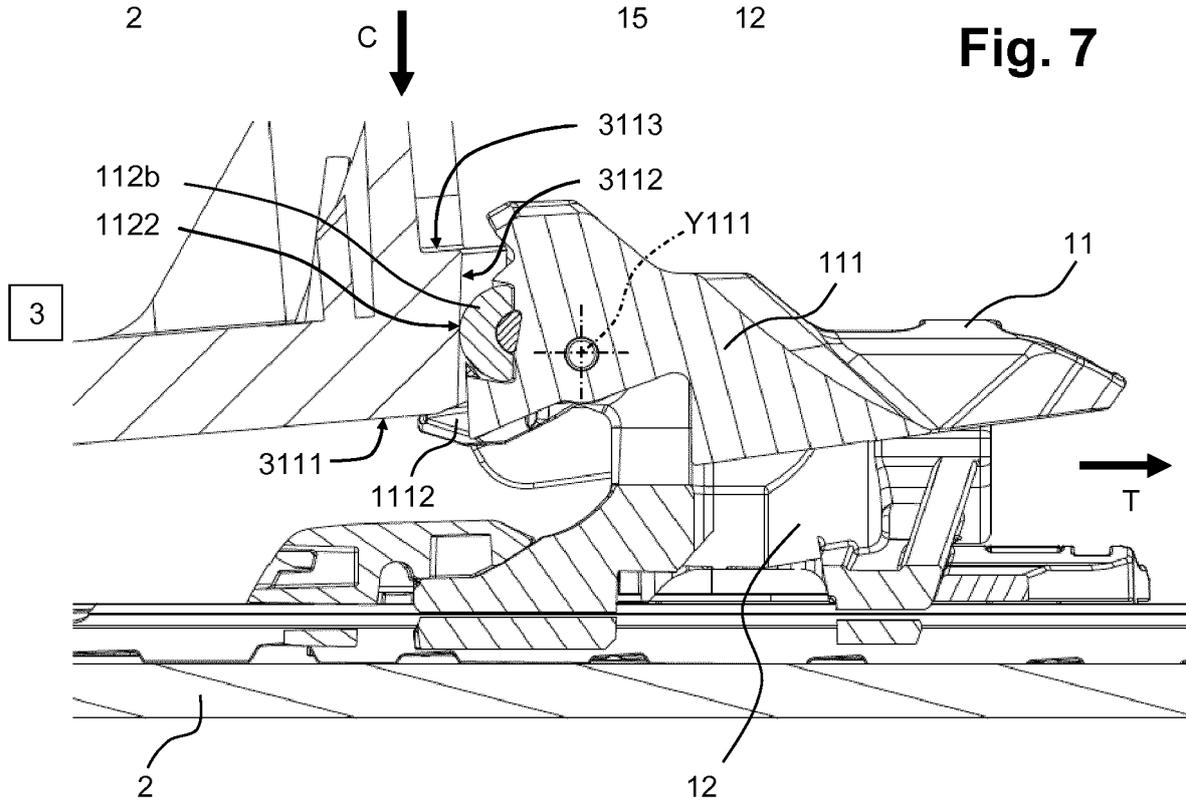


Fig. 8

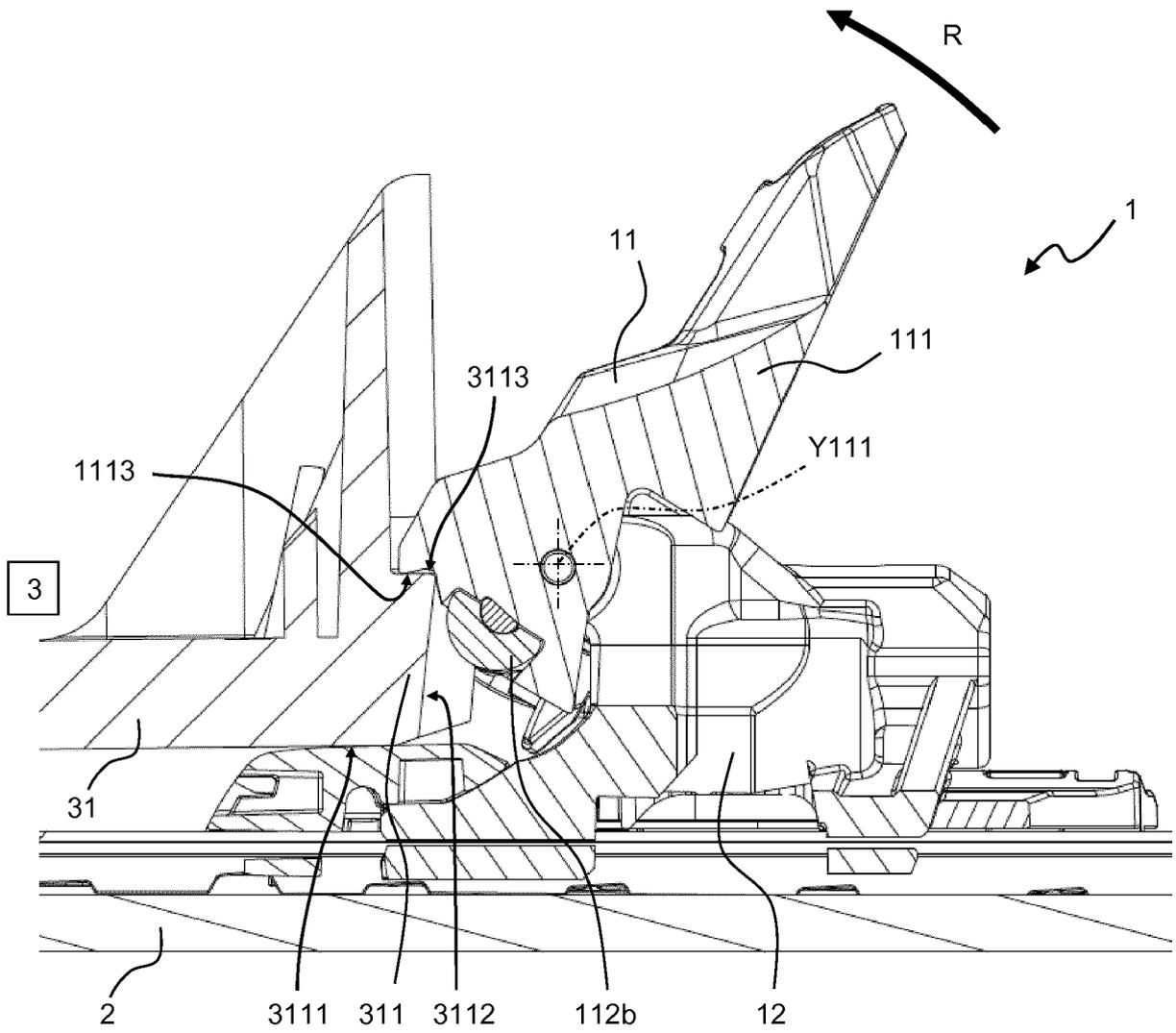


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 18 20 8905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 3 797 843 A (SALOMON G) 19 mars 1974 (1974-03-19)	1-7,11	INV. A63C9/00 A63C9/084
A	* colonne 9, ligne 15 - colonne 9, ligne 63; figures 17,18 * * colonne 5, ligne 58 - colonne 6, ligne 65; figures 4,6,7 *	8-10	
X	US 4 850 608 A (FLICK ARNOLD L [US]) 25 juillet 1989 (1989-07-25)	1-5,7,9,11	
A	* colonne 5, ligne 13 - colonne 5, ligne 42; figure 2 * * colonne 7, ligne 37 - colonne 9, ligne 18; figures 12,13,14 *	6,8,10	
X	EP 2 762 210 A1 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 6 août 2014 (2014-08-06)	1,7,8,11	
A	* alinéa [0008]; figures 2,3 *	2-6,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 avril 2019	Examineur Murer, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 20 8905

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-04-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3797843 A	19-03-1974	AT 325481 B	27-10-1975
		CH 562040 A5	30-05-1975
		DE 2250956 A1	30-05-1973
		FR 2157686 A1	08-06-1973
		JP S549535 B2	25-04-1979
		JP S4849528 A	12-07-1973
		US 3797843 A	19-03-1974

US 4850608 A	25-07-1989	AUCUN	

EP 2762210 A1	06-08-2014	DE 102013201727 A1	07-08-2014
		EP 2762210 A1	06-08-2014
		US 2014217704 A1	07-08-2014

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2578277 A [0007]