

(19)



(11)

EP 4 772 253 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.07.2026 Bulletin 2026/28

(21) Numéro de dépôt: **25221637.9**

(22) Date de dépôt: **09.12.2025**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A63C 9/08 (2012.01) **A63C 9/085** (2012.01)
A63C 9/086 (2012.01) **A63C 9/20** (2012.01)
A63C 9/00 (2012.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A63C 9/0807; A63C 9/08521; A63C 9/08571;
A63C 9/08585; A63C 9/086; A63C 9/20;
A63C 2009/008

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH LA MA MD TN

(30) Priorité: **19.12.2024 FR 2414744**

(71) Demandeur: **Skis Rossignol - Club Rossignol**
38430 Saint-Jean-de-Moirans (FR)

(72) Inventeurs:
• **ROBERT, Julien**
25300 PONTARLIER (FR)
• **MUFFAT-MERIDOL, Line**
38950 SAINT MARTIN LE VINOUX (FR)
• **CARRIER, Martin**
38960 SAINT-ETIENNE-DE-CROSSEY (FR)

(74) Mandataire: **Ipsilon**
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

(54) **FIXATION POUR LE SKI DE FOND**

(57) L'invention concerne une fixation (1) pour ski configurée pour recevoir une chaussure équipée d'un organe de liaison, comportant :

- un système de verrouillage à deux états, verrouillé et déverrouillé,
- une embase configurée pour être solidaire du ski,
- un levier, mobile en rotation entre deux position d'ouverture et de fermeture, le système de verrouillage étant respectivement déverrouillé ou verrouillé lorsque le levier est en position d'ouverture ou de fermeture,
- une rainure pratiquée dans l'embase,
- un organe de manœuvre, comportant :
 - * un tronc traversant la rainure et en prise avec le levier
 - * un corps situé sur le dessus de la rainure, de forme et dimensions telles qu'il recouvre intégralement la rainure lorsque le levier est en position de fermeture.

[Fig. 2]

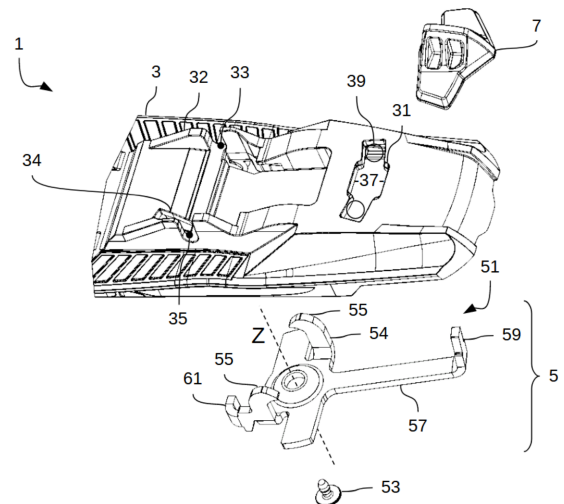


Fig. 2

EP 4 772 253 A1

Description

Domaine Technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des sports de glisse sur neige, et plus précisément du ski de fond. Elle vise plus particulièrement une fixation destinée à être montée sur un ski, en vue de solidariser la chaussure de l'utilisateur avec le ski. Elle concerne plus particulièrement une structure particulière des moyens permettant d'enclencher la fixation, ou de libérer la chaussure de celle-ci. Une telle fixation est adaptée pour différentes techniques de ski de fond, comme l'alternatif ou le skating.

Techniques Antérieures

[0002] De manière générale, les fixations de ski de fond doivent permettre un accrochage fiable de la chaussure par rapport au ski, tout en autorisant le soulèvement du talon pendant les phases de poussée, et ce en limitant au maximum le débattement latéral de la chaussure par rapport à l'axe longitudinal du ski.

[0003] Pour ce faire, les chaussures connues à ce jour comportent un axe transversal qui est situé à l'avant de la chaussure, légèrement en dessous et en retrait par rapport à l'extrémité avant de la chaussure. Cet axe transversal est emprisonné dans la fixation pendant la pratique du ski, et constitue l'axe de pivotement de la chaussure lors du soulèvement du talon.

[0004] Le document DE 94 22 308 U décrit un exemple de fixation susceptible de fonctionner avec une chaussure de ce type. Plus précisément, cette fixation comprend un crochet central s'étendant sur une largeur suffisante pour bloquer l'axe de pivotement de la chaussure et permettre un pivotement de la chaussure en restant dans un plan vertical. Ce crochet est associé à un mécanisme qui permet de le translater horizontalement et longitudinalement, sous l'action de la rotation d'un bouton par l'utilisateur. La conception de ce crochet relativement large présente l'inconvénient d'alourdir la fixation, avec un mécanisme relativement complexe et fragile.

[0005] Une évolution de ce type de fixation a été proposée dans le document EP 2 184 089, qui décrit une fixation comportant deux crochets qui coopèrent avec l'axe de la chaussure. Ces deux crochets sont situés de part et d'autre du plan longitudinal médian de la fixation, et sont solidaires d'un mécanisme qui leur permet de pivoter par rapport à un axe horizontal transversal. Ce mécanisme est associé à un organe de manœuvre situé en partie avant de la fixation, qui est relié aux crochets par l'intermédiaire d'un bras formant levier, qui, lorsqu'il est déplacé, permet aux crochets de s'escamoter, autorisant l'entrée de l'axe dans des gorges prévues à cet effet sur des parois verticales. Ces parois verticales sont positionnées de telle sorte qu'elles s'insèrent dans des rainures complémentaires ménagées sur la chaussure. Le

mécanisme est associé à des moyens de rappels qui sont contrariés lorsque l'utilisateur soulève le levier pour libérer sa chaussure, de telle sorte qu'après avoir relâché ce levier, les crochets reviennent automatiquement en position engagée, dans laquelle les gorges recevant l'axe sont obturées.

[0006] Ce dispositif présente plusieurs inconvénients, et notamment celui de la nécessité d'une amplitude importante du levier actionné par l'utilisateur pour permettre le dégagement des crochets. En outre et surtout, le système est susceptible de provoquer des déclenchements inopinés de la fixation, si l'effort vertical exercé au niveau de l'axe est supérieur à l'effort exercé par les moyens de rappel.

[0007] Une autre solution a été proposée dans le document EP 3 554 656, qui décrit également une fixation de ski de fond équipée d'une paire de crochets destinés à coopérer avec l'axe de la chaussure. Ces crochets sont mobiles en translation longitudinale, sous l'effet de la rotation d'un bouton situé à l'avant de la fixation. Cette fixation comporte des nervures ou parois verticales, qui s'étendent longitudinalement, et qui coopèrent avec des rainures complémentaires de la semelle de la chaussure, pour assurer un centrage de la chaussure sur la fixation, et la transmission des efforts transversaux lorsque la chaussure est plaquée sur la fixation. En partie avant, ces nervures présentent des évidements formant des gorges, à l'intérieur desquelles peut être inséré l'axe de la chaussure. Les crochets mobiles peuvent ainsi se déplacer entre une position engagée où ils obturent ces gorges et empêchent la sortie de l'axe, et une position escamotée, dans laquelle les gorges sont ouvertes et permettent l'introduction et le retrait de l'axe.

[0008] Ce dispositif présente l'inconvénient d'une certaine complexité mécanique, puisqu'il est nécessaire de convertir une rotation du bouton de commande en une translation de la paire d'axes. Le mécanisme doit en effet être capable de provoquer la translation des crochets sur une longueur suffisante, par la simple rotation du bouton de commande, avec donc la nécessité de créer un levier important.

[0009] De plus, de la neige vient souvent s'accumuler autour des éléments mobiles de la fixation, lors de la pratique du ski de fond, puis peut partiellement fondre et geler. Il en résulte que la fixation peut se bloquer en position fermée, ou bien, une fois la chaussure libérée, ne peut plus se refermer.

[0010] Le document US 2014/001733 décrit un autre type de fixation de ski de fond dans laquelle une embase solidaire du ski présente une rainure configurée pour recevoir un taquet longitudinal situé à l'avant de la chaussure, légèrement en dessous et en retrait par rapport à l'extrémité avant de la chaussure.

[0011] Là aussi, cette fixation de ski de fond peut se bloquer en position fermée ou ne plus se refermer une fois la chaussure libérée du fait de l'accumulation de neige susceptible de fondre puis geler autour des éléments mobiles de la fixation.

Exposé de l'invention

[0012] Un des objectifs de l'invention est de fournir une fixation qui soit simple de conception, en permettant un déplacement suffisant du système de verrouillage de la chaussure au moyen d'un mécanisme s'intégrant facilement dans le volume de la fixation, tout en assurant une fiabilité très élevée, notamment en évitant l'accumulation de neige autour des éléments mobiles.

[0013] Un des objectifs de l'invention est de proposer un organe de manœuvre spécifique permettant de déplacer le système de verrouillage de la chaussure de la position verrouillée à la position déverrouillée et inversement, cet organe de manœuvre assurant l'étanchéité de la fixation.

[0014] Un objectif supplémentaire de l'invention est de proposer un organe de manœuvre présentant une facilité de montage sur la fixation tout en assurant une solidité suffisante.

[0015] Pour ce faire, le Demandeur a conçu une fixation pour skis de fond, destinée de façon classique à recevoir une chaussure équipée d'un organe de liaison, tel qu'un axe transversal, situé en partie avant.

[0016] Cette fixation comporte :

- un système de verrouillage à deux états, verrouillé et déverrouillé, dans lesquels l'organe de liaison de la chaussure est respectivement maintenu et libéré,
- une embase configurée pour être solidaire, à l'état installé, du ski,
- un levier, mobile en rotation entre deux positions d'ouverture et de fermeture, le système de verrouillage étant respectivement déverrouillé ou verrouillé lorsque le levier est en position d'ouverture ou de fermeture,
- une rainure pratiquée dans l'embase,
- un organe de manœuvre, comportant :
 - * un tronc en prise avec le levier, traversant la rainure,
 - * un corps situé, à l'état monté, sur le dessus de la rainure, de forme et dimensions telles qu'il recouvre intégralement la rainure lorsque le levier est en position de fermeture.

[0017] En effet, la position de fermeture du levier est la position majoritairement adoptée pour la fixation, et notamment la position exclusivement adoptée pendant la pratique sportive. Dès lors le corps de l'organe de manœuvre recouvre la rainure la majorité du temps, et notamment pendant la pratique sportive, ce qui réduit fortement l'infiltration de neige par ladite rainure.

[0018] La probabilité de blocage du système de verrouillage par accumulation de neige est ainsi fortement réduite.

[0019] La fixation peut notamment présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes.

[0020] L'embase peut inclure une portion réceptrice

configurée pour accueillir l'organe de liaison de la chaussure, et le système de verrouillage peut comporter alors un élément de maintien porté par un mécanisme permettant la rotation dudit élément de maintien par rapport à un axe vertical.

[0021] Contrairement aux mécanismes à élément de maintien mobile en translation, le verrouillage par rotation présente une meilleure résistance à l'arrachement.

[0022] L'élément de maintien peut être formé par deux crochets présentant chacun une portion extrême s'étendant dans un plan horizontal.

[0023] Notamment, les portions extrêmes des deux crochets peuvent être orientées dans des sens opposés et plus particulièrement, les crochets peuvent être image l'un de l'autre par rotation de 180° par rapport à l'axe vertical de rotation.

[0024] Le système de verrouillage peut notamment comporter une pièce de verrouillage sensiblement horizontale, montée mobile en rotation autour de l'axe vertical sur l'embase, ladite pièce de verrouillage portant les crochets et le levier.

[0025] La pièce de verrouillage est alors la seule pièce en mouvement du mécanisme, qui ne nécessite alors pas de renvois et transmissions d'actionnement mécanique, et s'en trouve ainsi simplifié.

[0026] L'organe de manœuvre peut être relié à l'extrémité libre du levier, en particulier par l'intermédiaire du tronc.

[0027] La partie inférieure du tronc de l'organe de manœuvre présente une collerette positionnée, à l'état monté, sous l'embase formant retenue.

[0028] Dans un premier mode de réalisation, non illustré, la rainure peut être de largeur constante et la longueur de la collerette dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre, en considérant l'organe de manœuvre en position de fonctionnement, est alors inférieure ou égale à la largeur de la rainure mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre, tandis que la largeur de la collerette dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre est supérieure à celle de la rainure.

[0029] Selon un autre mode de réalisation, la rainure peut présenter une fenêtre d'insertion, de largeur dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre supérieure au reste de la rainure, dans laquelle peut être inséré et retiré le tronc de l'organe de manœuvre par translation verticale et la collerette est alors de forme complémentaire à la fenêtre d'insertion lorsque l'organe de manœuvre est dans une position d'insertion, et forme retenue lorsque l'organe de manœuvre est en prise avec le levier.

[0030] La fenêtre d'insertion peut notamment être située dans une portion centrale de la rainure, le tronc de l'organe de manœuvre étant situé au niveau de ladite fenêtre d'insertion lorsque le levier est situé dans une position intermédiaire entre les positions d'ouverture et de fermeture.

[0031] Ainsi, dans les positions de fermeture et d'ou-

verture, qui sont les seules adoptées de façon non transitoire, la collerette et le tronc ne sont pas au niveau de la fenêtre d'insertion, ce qui réduit les risques d'arrachage accidentel.

[0032] La position d'insertion de l'organe de manœuvre peut notamment être, par rapport à la position où l'organe de manœuvre est en prise avec le levier, une position orientée en rotation autour d'un axe vertical d'un angle compris entre 10 et 200°, notamment entre 60 et 120° et plus particulièrement entre 80 et 100°, et préférentiellement autour de 90°.

[0033] La fenêtre d'insertion peut présenter une forme sensiblement rectangulaire et la collerette une forme complémentaire de la fenêtre d'insertion lorsque l'organe de manœuvre est en position d'insertion, avec :

- une longueur dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre inférieure à sa largeur dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre, et
- une largeur et une longueur supérieures à la largeur de la rainure en dehors de la fenêtre d'insertion.

[0034] La largeur de la collerette dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre, en considérant l'organe de manœuvre en position de fonctionnement, peut être supérieure à la largeur de la fenêtre d'insertion de la rainure mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre pour former retenue verticale de l'organe de manœuvre en position de fonctionnement, tandis que la longueur de la collerette, dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre, est inférieure à la largeur de la fenêtre d'insertion de la rainure dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre, pour permettre l'insertion de l'organe de manœuvre en position d'insertion à travers la rainure.

[0035] La rainure peut être au moins partiellement en arc de cercle, ou même entièrement en arc de cercle, et former alors un guide pour l'organe de manœuvre et le levier lors de son déplacement entre les positions d'ouverture et de fermeture.

[0036] L'invention couvre également les planches de glisse équipées d'une telle fixation, notamment celles où l'embase de la fixation est montée sur le ski par l'intermédiaire d'une plaque solidaire de la face supérieure du ski et avec laquelle l'embase de la fixation est en liaison coulissante pour permettre la translation de l'embase et le réglage de la position longitudinale de la zone d'accroche de la chaussure sur le ski.

Description sommaire des figures

[0037] La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

[Fig 1] est une vue en perspective sommaire d'une fixation de ski selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 2] est une vue en perspective en éclaté de la fixation de ski de la figure 1.

[Fig. 3] est une vue de dessus de l'embase sans l'organe de manœuvre,

[Fig. 4] est une vue de dessous de l'organe de manœuvre,

[Fig. 5] est une vue de côté de l'organe de manœuvre,

[Fig. 6] est une vue en coupe de la fixation des figures 1 et 2,

[Fig. 7] est une vue de dessus de la fixation avec le système de verrouillage à l'état verrouillé,

[Fig. 8] est une vue de dessus de la fixation avec le système de verrouillage à l'état déverrouillé,

[Fig. 9] est une vue de dessous de la fixation avec le système de verrouillage à l'état déverrouillé

[Fig. 10] est une vue de dessus de la fixation en cours d'assemblage, avec l'organe de manœuvre en position d'insertion dans la rainure,

[Fig. 11] est une vue de dessous de la fixation de la figure 10.

Manière de réaliser l'invention

[0038] La figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un mode de réalisation de fixation 1 pour ski selon un mode de réalisation de l'invention.

[0039] Pour l'orientation dans l'espace, la direction longitudinale du pied de l'utilisateur, du talon aux orteils, est considérée longitudinale. Cette direction longitudinale est généralement confondue avec le sens de progression du ski glissant, sauf pour les planches de type « surf » ou « snowboard ».

[0040] La direction verticale est donnée par la gravité, en considérant la planche de glisse sur un sol horizontal plan. La troisième direction orthogonale aux deux précédentes est considérée transverse.

[0041] La figure 1 représente notamment la portion avant, configurée pour recevoir une chaussure équipée d'un organe de liaison situé en partie longitudinale avant, vers les orteils de l'utilisateur.

[0042] La fixation 1 est notamment configurée pour être attachée à une planche de glisse telle qu'un ski, notamment un ski de fond ou de ski nordique, une planche de ski à roue pour la pratique sur sol dur, etc.

[0043] La fixation 1 comporte une embase 3, éventuellement avec une position longitudinale réglable par translation longitudinale par rapport à une plaque fixée sur la surface supérieure de la planche. L'embase 3 est toutefois usuellement fixe par rapport à la planche de glisse, et notamment pendant la pratique sportive.

[0044] L'embase 3 forme ici un capot, qui enveloppe et ferme sur sa majeure partie la fixation 1. L'embase 3 présente notamment deux gorges 33, 35 formant portion réceptrice dans des parois verticales 32, 34, qui reçoivent

vent notamment l'organe récepteur de la chaussure, organe récepteur qui se présente généralement sous forme de barre transversale, moulée dans la semelle de la chaussure. Ces deux gorges peuvent être réalisées directement dans l'embase ou dans une pièce indépendante fixée sur l'embase 3. Autrement dit, l'embase est une pièce supportant l'ensemble de la fixation composée d'une ou plusieurs pièces liées les unes aux autres.

[0045] La figure 2 montre en éclaté les principaux composants de la fixation 1, et de son système de verrouillage 5.

[0046] Le système de verrouillage 5 comporte ici une pièce de verrouillage 51, pouvant tourner autour d'un axe vertical Z entre deux positions angulaires, respectivement d'ouverture et de fermeture, dans lesquelles le système de verrouillage 5 est respectivement déverrouillé ou verrouillé.

[0047] La pièce de verrouillage 51 est sensiblement plane et horizontale, articulée et fixée verticalement à l'embase 3 par un rivet 53. En alternative, le rivet 53 peut notamment être une vis, un tenon tubulaire ou tout autre arbre, venant éventuellement de matière avec l'embase 3. La liaison mécanique entre la pièce de verrouillage 51 et l'embase 3 ne doit pas empêcher la rotation de la pièce de verrouillage par rapport à l'embase.

[0048] La pièce de verrouillage 51 comporte deux bras latéraux, coudés et portant chacun un organe de maintien de la chaussure, en forme de crochet 55. Les crochets 55 ont chacun une portion extrême longitudinale. Les portions extrêmes des deux crochets 55 sont notamment orientées selon des directions différentes, et les crochets 55 sont en particulier image l'un de l'autre par rotation de 180° par rapport à l'axe vertical Z de rotation de la pièce de verrouillage 51, situés, à l'état assemblé, au niveau des gorges 33, 35.

[0049] Lorsque la pièce de verrouillage 51 est en position de fermeture, les crochets 55 ferment chacun une des gorges 33, 35 et verrouillent ainsi la chaussure en retenant son axe qui est située généralement dans la partie avant de la chaussure. La chaussure ne peut alors plus que basculer autour de son axe, dans le plan vertical longitudinal.

[0050] Lorsque la pièce de verrouillage 51 est en position d'ouverture, les crochets 55 ne ferment pas les gorges 33, 35, en étant situés pour l'un devant et pour l'autre derrière leur gorge 33, 35 respective. L'utilisateur peut alors sortir l'organe récepteur de la chaussure des gorges 33, 35 ou l'insérer dedans pour déchausser ou chausser les skis.

[0051] La pièce de verrouillage 51 comporte en outre un levier 57 longitudinal, situé à l'avant de ladite pièce de verrouillage 51, et terminé à son extrémité libre par un doigt 59 sensiblement vertical.

[0052] L'extrémité libre du levier 57 et le doigt 59 sont, à l'état assemblé de la fixations, situés au niveau d'une rainure 31 pratiquée dans l'embase 3.

[0053] Un organe de manœuvre 7 est relié avec le levier 57 et plus précisément il est en prise avec le doigt

59 du levier 57. Cet organe de manœuvre est engagé depuis le dessus de l'embase 3, à travers la rainure 31, pour être solidarisé à l'extrémité du levier 57 et permet à l'utilisateur de déplacer le levier 57 et donc la pièce de verrouillage 51 entre les positions de fermeture et d'ouverture. En particulier, cet organe de manœuvre peut être déplacé manuellement par l'utilisateur.

[0054] D'autres systèmes de verrouillage 5 à deux états (verrouillé, déverrouillé) actionnés par basculement d'un levier 57 entre deux positions de fermeture et d'ouverture sont cependant envisagés. Lesdits systèmes de verrouillage 5 alternatifs peuvent alors comporter d'autres éléments de maintien que les crochets 55 (doigts, anneaux etc.).

[0055] D'autres éléments mécaniques peuvent assurer la liaison entre l'organe de manœuvre 7 et le levier 57 (liaison pivot notamment) et entre le levier 57 et l'organe de retenue de la chaussure (crochet 55, boucles ou arches venant sur un doigt, etc.).

[0056] Le système de verrouillage 5 précédemment décrit présente toutefois l'avantage de n'avoir qu'une seule pièce de verrouillage 51 mobile, sans systèmes de transmission de force ou de renvoi d'actionnement, ce qui le rend particulièrement robuste et simple à produire.

[0057] La figure 3 montre l'embase 3 en vue de dessus, sans l'organe de manœuvre 7 et sans la pièce de verrouillage 51.

[0058] La rainure 31 est ici en arc de cercle, et guide en rotation le doigt 59 à l'extrémité libre du levier 57, ainsi que l'organe de manœuvre 7, entre les positions d'ouverture et de fermeture. La rainure présente plusieurs zones de largeurs différentes, la largeur étant mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7. La rainure 31 comporte de préférence une fenêtre d'insertion 37, et deux portions extrêmes 39, prolongeant transversalement la fenêtre d'insertion 37, la largeur de la fenêtre d'insertion 37 étant supérieure ou égale à la largeur des deux portions extrêmes 39, ces largeurs étant mesurées dans le sens longitudinal de l'embase 3 ou le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 dans la rainure.

[0059] Les portions de plus faible largeur de la rainure 31, qui sont, dans le mode de réalisation décrit les portions extrêmes 39 de la rainure, permettent d'assurer le guidage en rotation du levier 57 de la position de fermeture vers la position d'ouverture et inversement.

[0060] L'organe de manœuvre 7 est représenté en vue de dessous en figure 4 et en vue de côté transversale en figure 5.

[0061] L'organe de manœuvre 7 comporte un corps 71, situé, à l'état monté et à l'état de fonctionnement, sur le dessus de l'embase 3. Le corps 71 est de forme et dimensions telles qu'il recouvre intégralement la rainure 31 lorsque le levier 57 est en position de fermeture.

[0062] Sous le corps 71 est situé un tronc 73, de forme telle qu'il peut se déplacer à l'intérieur de la totalité de la rainure 31. En particulier, il peut être de forme sensible-

ment complémentaire aux portions de plus faible largeur de la rainure, de section par exemple sensiblement carrée, ou encore cylindrique à section ronde. Ce tronc 73 de l'organe de manœuvre 7 est terminé par une collerette 75, de largeur et longueur supérieure au tronc 73.

[0063] A l'état assemblé de la fixation 1 et dans l'état de fonctionnement de la fixation 1, le tronc 73 traverse la rainure 31 et la collerette 75 est située en dessous de la rainure 31 et forme une retenue contre l'arrachage par traction verticale suivant l'axe Z, de l'organe de manœuvre 7.

[0064] Le tronc 73 de l'organe de manœuvre 7 est situé dans une des portions extrémales 39 plus étroites de la rainure dans les positions d'ouverture et de fermeture.

[0065] Le tronc 73 peut notamment avoir une section ajustée aux portions extrémales 39, et particulièrement à la portion extrême 39 où il se trouve en position de fermeture, afin d'éviter un jeu pouvant nuire à la qualité perçue de la fixation 1.

[0066] La collerette 75 et le tronc 73 présentent un évidement 77 recevant, à l'état assemblé de la fixation 1, le doigt 59 du levier 57. La fixation du doigt 59 sur la collerette 75 peut être réalisé par tout moyen de fixation connu, de type par collage, rivetage, encliquetage, montage en force, déformation de matière, par exemple.

[0067] Pour permettre l'insertion de l'organe de manœuvre 7 dans la rainure 31, la collerette 75 est en particulier de forme complémentaire à la fenêtre d'insertion 37, lorsque l'organe de manœuvre 7 est placé dans une position d'insertion (voir figure 9).

[0068] Cette position d'insertion correspond à une rotation de l'organe de manœuvre 7 autour d'un axe vertical Z d'un angle compris entre 10 et 200°, notamment entre 60 et 120° et plus particulièrement entre 80 et 100°, et préférentiellement d'environ 90°, comme dans le mode de réalisation présenté de l'invention, par rapport à la position de fonctionnement de l'organe de manœuvre dans laquelle le déplacement de l'organe de manœuvre permet de déplacer la pièce de verrouillage 51 de la position de fermeture à la position d'ouverture

[0069] L'insertion de l'organe de manœuvre dans la rainure 31 est réalisé de préférence du haut vers le bas de l'embase 3 de la fixation 1.

[0070] D'autres modes de réalisation peuvent prévoir un organe de manœuvre 7 en deux ou plus parties avec un emboîtement entre les pièces, une des pièces portant au moins le corps 71, l'autre la collerette 75.

[0071] Dans le mode de réalisation de l'invention, la fenêtre d'insertion 37 présente une forme générale rectangulaire avec une longueur dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 supérieure à sa largeur dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7.

[0072] La largeur de la collerette 75 dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 et la longueur de la collerette 75 dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 étant supérieures à la largeur de la rainure 31 dans ses portions

extrémales 39, en dehors de la fenêtre d'insertion 37, pour que la collerette 75 bloque le déplacement de l'organe de manœuvre 7 vers le haut de la fixation dans toutes les positions prises par le levier 57.

[0073] Plus la largeur de la collerette 75 est grande, plus la résistance à l'arrachement de l'organe de manœuvre 7 est élevée mais plus la longueur de la fenêtre d'insertion 37 est grande, ce qui pourrait nuire au guidage de l'organe de manœuvre 7 dans la rainure 31. Ainsi, un compromis dimensionnel doit être trouvé pour la largeur de la collerette 75 et la longueur de la fenêtre d'insertion 37.

[0074] La largeur de la collerette 75 dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre, en considérant l'organe de manœuvre en position de fonctionnement, peut être supérieure à la largeur de la fenêtre d'insertion 37 de la rainure 31 mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre pour former retenue verticale de l'organe de manœuvre 7 en position de fonctionnement,

[0075] tandis que la longueur de la collerette 75, dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7, est inférieure à la largeur de la fenêtre d'insertion 37 de la rainure 31 dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre, pour permettre l'insertion de l'organe de manœuvre 7 en position d'insertion à travers la rainure 31 et en particulier au travers de la fenêtre d'insertion 37.

[0076] Le mode de réalisation particulier de la figure 4 prévoit en outre que la collerette 75 présente deux ailes latérales 751, 753, de largeur correspondant à la largeur des portions extrémales 39 de la rainure 31, et qui traversent lors de l'assemblage lesdites portions extrémales 39. Ces ailes latérales 751, 753 permettent d'augmenter encore plus la résistance à l'arrachement de l'organe de manœuvre 7.

[0077] La fenêtre d'insertion 37 est située dans une portion centrale de la rainure 31. Le tronc de l'organe de manœuvre 7 est situé au niveau de ladite fenêtre d'insertion lorsque le levier 57 est situé dans une position intermédiaire entre les positions d'ouverture et de fermeture.

[0078] En effet, lors de la pratique du ski, avec la fixation 1 à l'état verrouillé, ou lorsque la fixation 1 est à l'état déverrouillé, le levier 57 est situé dans deux positions différentes correspondantes à deux positions extrémales dans la rainure 31, avec le tronc 73 situé dans les portions extrémales 39 de la rainure 31.

[0079] Ainsi, le tronc 73 n'est situé au niveau de la fenêtre d'insertion 37 que brièvement lors de la transition entre les positions ouverte et fermée du levier 57, tandis qu'il est situé la majeure partie du temps au niveau des portions extrémales 39 plus étroites.

[0080] La probabilité d'une sortie accidentelle de l'organe de manœuvre 7 par la fenêtre d'insertion est ainsi réduite.

[0081] Dans une autre forme de réalisation non représentée, la rainure 31 peut être de largeur constante et ne

présenterait pas de fenêtre d'insertion 37 spécifique. Pour assurer le montage de l'organe de manœuvre 7 du dessus vers le dessous de l'embase, au travers de la rainure 31, l'organe de manœuvre 7 présenterait alors une collerette de forme complémentaire avec une partie de la rainure.

[0082] Dans ce mode de réalisation où la rainure 31 a une largeur constante, en position de fonctionnement de l'organe de manœuvre 7, la longueur de la collerette 75 dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 serait alors inférieure ou égale à la largeur de la rainure 31 mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7, tandis que la largeur de la collerette 75 dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre 7 serait supérieure à celle de la rainure 31 pour bloquer le déplacement de l'organe de manœuvre 7 vers le haut et assurer la résistance à l'arrachement de cet organe de manœuvre 7.

[0083] La figure 6 est une vue en coupe de la portion avant de la fixation 1 des figures précédentes, dans le plan vertical longitudinal au niveau du levier 57 et du doigt 59 le solidarissant avec l'organe de manœuvre 7.

[0084] En figure 6 sont notamment représentés des moyens élastiques 63 de renvoi de la pièce de verrouillage 51 en position de fermeture, ici sous forme de ressort hélicoïdal, situé dans un logement à l'arrière de la pièce de verrouillage 51 et en prise avec un doigt longitudinal arrière 61 de la pièce de verrouillage 51 (voir figure 2).

[0085] Les moyens élastique 63 sont notamment contraints lorsque l'utilisateur pousse sur le corps 71 de l'organe de manœuvre 7 pour déverrouiller la fixation 1, et ramènent ensuite la pièce de verrouillage 51 et l'organe de manœuvre 7 dans la position de fermeture dans laquelle la fixation 1 est verrouillée.

[0086] La figure 7 illustre la fixation 1 à l'état verrouillé, en vue de dessus.

[0087] L'organe de manœuvre 7 est alors dans une position dans laquelle son corps 71 recouvre intégralement la rainure 31, non visible en figure 7. En recouvrant ainsi la rainure 31, le corps 71 de l'organe de manœuvre 7 réduit voire empêche l'infiltration de neige sous l'embase 3 formant capot, notamment au niveau de la seule pièce mobile qu'est la pièce de verrouillage 51.

[0088] Ainsi, l'accumulation de neige pouvant à terme bloquer la pièce de verrouillage est fortement limitée, puisque cette position avec la rainure 31 recouverte est adoptée la majeure partie du temps, et surtout pendant la pratique sportive.

[0089] La figure 8 illustre la fixation 1 à l'état déverrouillé, en vue de dessus. La figure 9 est une vue de dessous de ladite fixation 1.

[0090] L'organe de manœuvre 7 est alors décalé et découvre partiellement la rainure 31. Cependant, comme précédemment mentionné, cette configuration n'est que très brièvement adoptée, lors du chaussage et déchaussage des skis ou planches de glisse, les moyens

élastiques 63 ramenant l'organe de manœuvre 7 dans la position de verrouillage en l'absence d'actionnement par l'utilisateur.

[0091] On peut notamment voir en figure 9 que le tronc 73 est situé, en position de déverrouillage, en dehors de la fenêtre d'insertion 37, au niveau d'une des portions extrémales 39 plus étroites de la rainure 31.

[0092] La figure 10 illustre la fixation 1 en cours d'assemblage, c'est-à-dire en cours de montage de l'organe de manœuvre 7 dans l'embase 3, lors de l'insertion de l'organe de manœuvre 7 dans la rainure 31 de l'embase 3, avant l'ajout de la pièce de verrouillage 51 en vue de dessus. La figure 11 est une vue de dessous associée.

[0093] Sur la figure 11, l'organe de manœuvre 7 est tourné dans la position d'insertion, notamment d'un angle d'environ 90° par rapport à sa position de fonctionnement. Dans cette position d'insertion, la collerette 75 peut être insérée dans la fenêtre d'insertion 37 du fait de leurs formes complémentaires.

[0094] L'organe de manœuvre 7, une fois la collerette 75 passée dans la fenêtre d'insertion 37, est alors tourné de 90° pour atteindre sa position d'utilisation (flèche en figure 10 et figure 11). Le levier 57 peut alors être solidarisé à l'organe de manœuvre 7. Plus précisément, la collerette 75 de l'organe de manœuvre 7 vient alors en prise avec le levier 57, via le doigt 59 inséré dans l'évidement 77 lorsque la pièce de verrouillage 51 est attachée à l'embase 3 au moyen du rivet 53.

[0095] La fixation 1 selon l'invention est ainsi pratique à assembler, simple dans sa conception et est particulièrement résistante à l'infiltration de neige au niveau de ses pièces mobiles.

35 Revendications

1. Fixation (1) pour ski configurée pour recevoir une chaussure équipée d'un organe de liaison situé en partie avant,

comportant :

- un système de verrouillage (5) à deux états, verrouillé et déverrouillé, dans lesquels l'organe de liaison de la chaussure est respectivement maintenu et libéré,
- une embase (3) configurée pour être solidaire, à l'état installé, du ski,
- un levier (57), mobile en rotation entre deux position d'ouverture et de fermeture, le système de verrouillage (5) étant respectivement déverrouillé ou verrouillé lorsque le levier (57) est en position d'ouverture ou de fermeture,
- une rainure (31) pratiquée dans l'embase (3),

caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un organe de manœuvre (7), comportant :
 - * un tronc (73) en prise avec le levier (57), et traversant la rainure (31),
 - * un corps (71) situé, à l'état monté, sur le dessus de la rainure (31), de forme et dimensions telles qu'il recouvre intégralement la rainure (3) lorsque le levier (57) est en position de fermeture.
- 2. Fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'embase (3) inclut une portion réceptrice (33, 35) configurée pour accueillir l'organe de liaison de la chaussure, **et en ce que** le système de verrouillage (5) comporte un élément de maintien (55) porté par un mécanisme (50) permettant la rotation dudit élément de maintien par rapport à un axe vertical (Z).
- 3. Fixation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de maintien (55) est formé par deux crochets présentant chacun une portion extrême s'étendant dans un plan horizontal.
- 4. Fixation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les portions extrêmes des deux crochets (55) sont orientées dans des sens opposés.
- 5. Fixation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les crochets (55) sont image l'un de l'autre par rotation de 180° par rapport à l'axe vertical (Z).
- 6. Fixation selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** le mécanisme (5) comporte une pièce de verrouillage (51) sensiblement horizontale, montée mobile en rotation autour de l'axe (Z) vertical sur l'embase (3), ladite pièce de verrouillage (51) portant les crochets (55) et le levier (57).
- 7. Fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie inférieure du tronc (73) de l'organe de manœuvre présente une collerette (75) positionnée, à l'état monté, sous l'embase (3) formant retenue.
- 8. Fixation selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la rainure (31) est de largeur constante et la longueur de la collerette (75) dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7), en considérant l'organe de manœuvre (7) en position de fonctionnement, est inférieure ou égale à la largeur de la rainure (31) mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7), tandis que la largeur de la collerette (75) dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7) est supérieure à celle de la rainure (31).
- 9. Fixation selon la revendication 7, **caractérisée en**

ce que la rainure (31) présente une fenêtre d'insertion (37), de largeur dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7) supérieure au reste de la rainure (31), dans laquelle peut être inséré et retiré le tronc (73) de l'organe de manœuvre (7) par translation verticale et **en ce que** la collerette (75) est de forme complémentaire à la fenêtre d'insertion (37) lorsque l'organe de manœuvre (7) est dans une position d'insertion et formant retenue lorsque l'organe de manœuvre (7) est en prise avec le levier (57).

- 10. Fixation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la fenêtre d'insertion (37) est située dans une portion centrale de la rainure (31), le tronc (73) de l'organe de manœuvre (7) étant situé au niveau de ladite fenêtre d'insertion (37) lorsque le levier (57) est situé dans une position intermédiaire entre les positions d'ouverture et de fermeture.
- 11. Fixation selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** la position d'insertion de l'organe de manœuvre (7) est, par rapport à la position où l'organe de manœuvre (7) est en prise avec le levier (57), une position orientée en rotation autour d'un axe vertical d'un angle compris entre 10 et 200°, de préférence d'environ 90°.
- 12. Fixation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la fenêtre d'insertion (37) présente une forme sensiblement rectangulaire **et en ce que** la collerette (75) présente une forme complémentaire de la fenêtre d'insertion (37) lorsque l'organe de manœuvre (7) est en position d'insertion, avec :
 - une longueur dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7) inférieure à sa largeur dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7), et
 - une largeur et une longueur supérieures à la largeur de la rainure (31) en dehors de la fenêtre d'insertion (37).
- 13. Fixation selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisée en ce que** la largeur de la collerette (75) dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre (7), en considérant l'organe de manœuvre (7) en position de fonctionnement, est supérieure à la largeur de la fenêtre d'insertion (37) de la rainure (31) mesurée dans le sens orthogonal au sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7) pour former retenue verticale de l'organe de manœuvre (7) en position de fonctionnement, tandis que la longueur de la collerette (75) dans le sens de déplacement de l'organe de manœuvre (7) est inférieure à la largeur de la fenêtre d'insertion (37) de la rainure (31) dans le sens orthogonal au déplacement de l'organe de manœuvre (7), pour

permettre l'insertion de l'organe de manœuvre (7) en position d'insertion à travers la rainure (31).

14. Fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la rainure (31) est au moins partiellement en arc de cercle, et forme un guide pour l'organe de manœuvre (7) lors de son déplacement entre les positions d'ouverture et de fermeture.
15. Plaque de glisse équipée d'une fixation (1) selon l'une des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

[Fig. 1]

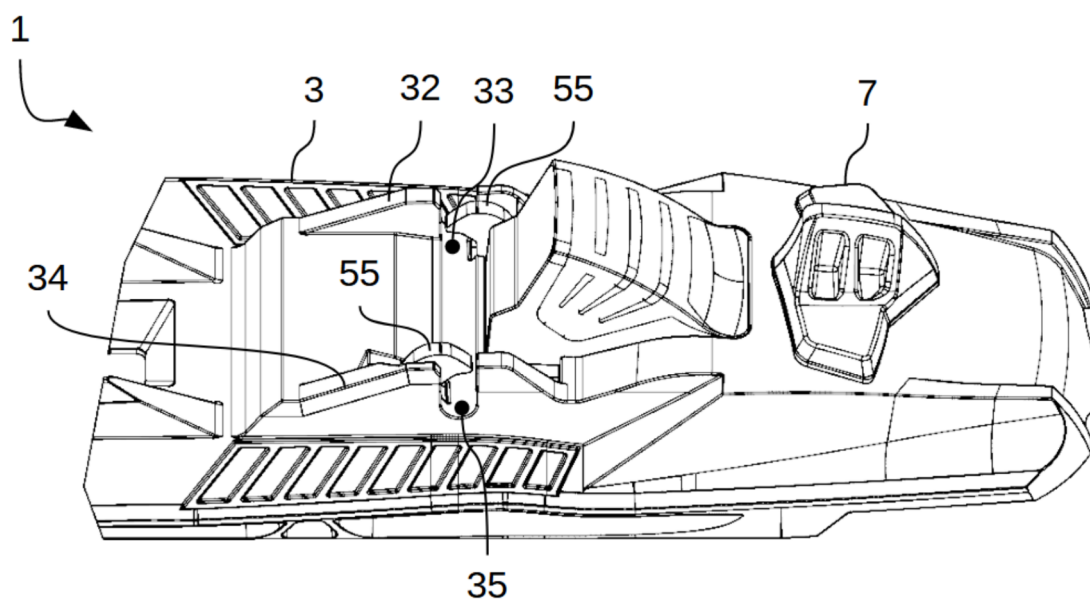


Fig. 1

[Fig. 2]

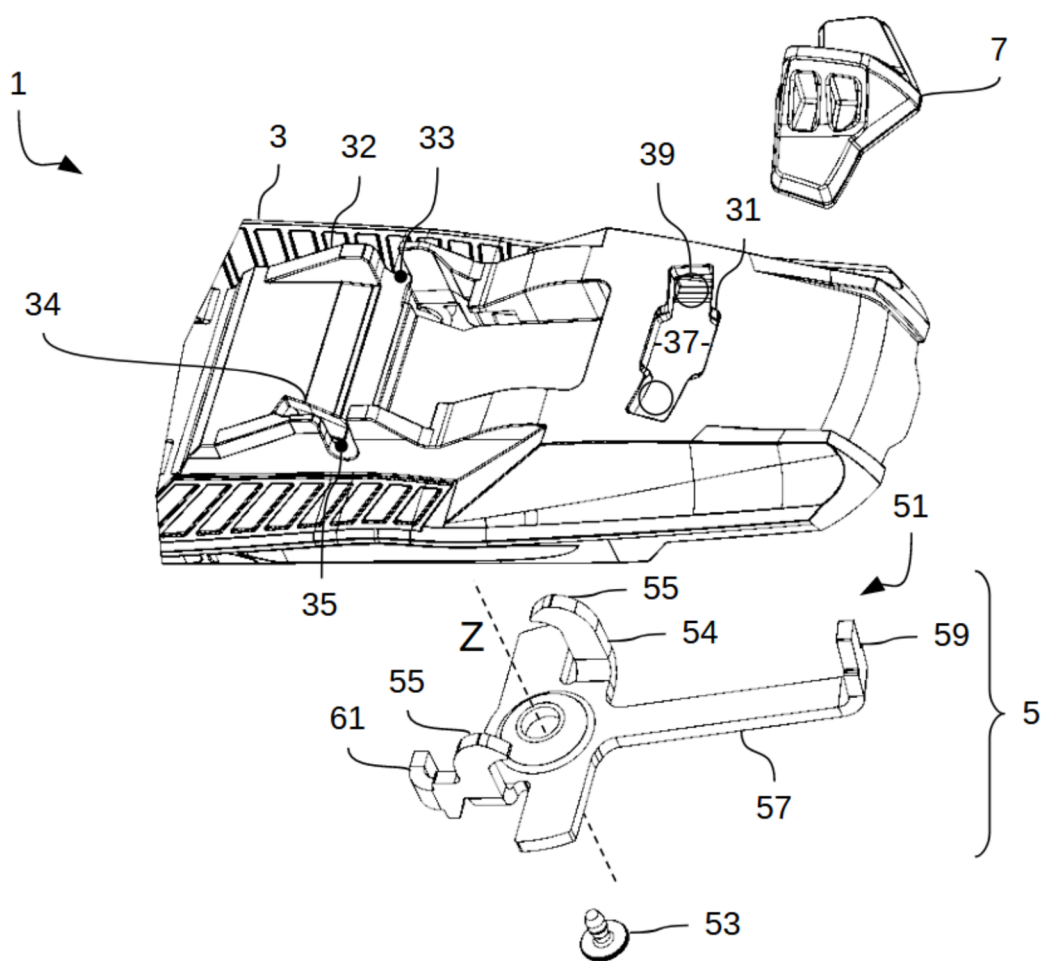


Fig. 2

[Fig. 3]

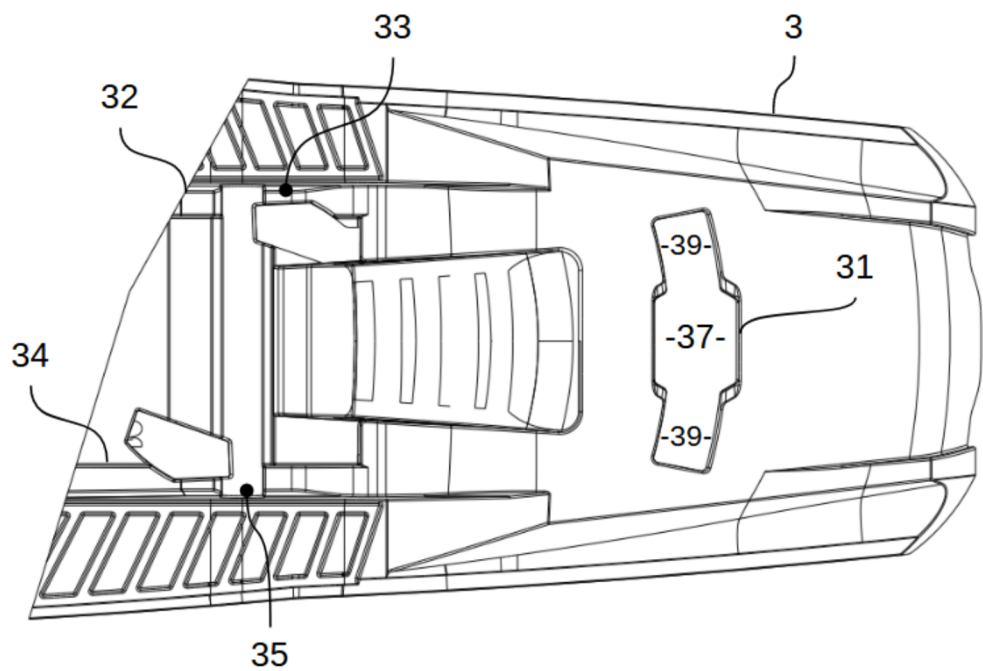


Fig. 3

[Fig. 4]

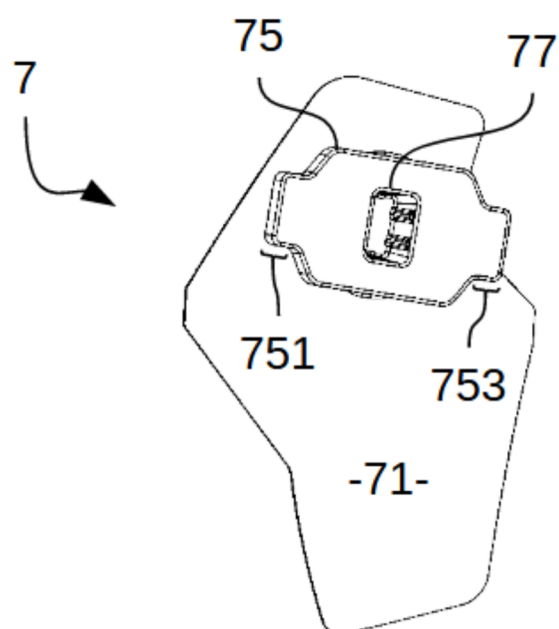


Fig. 4

[Fig. 5]

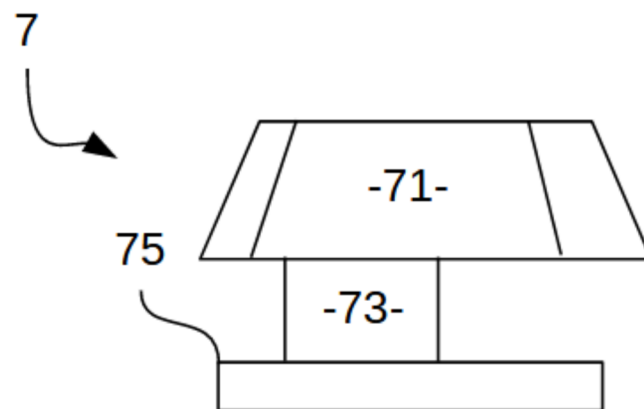


Fig. 5

[Fig. 6]

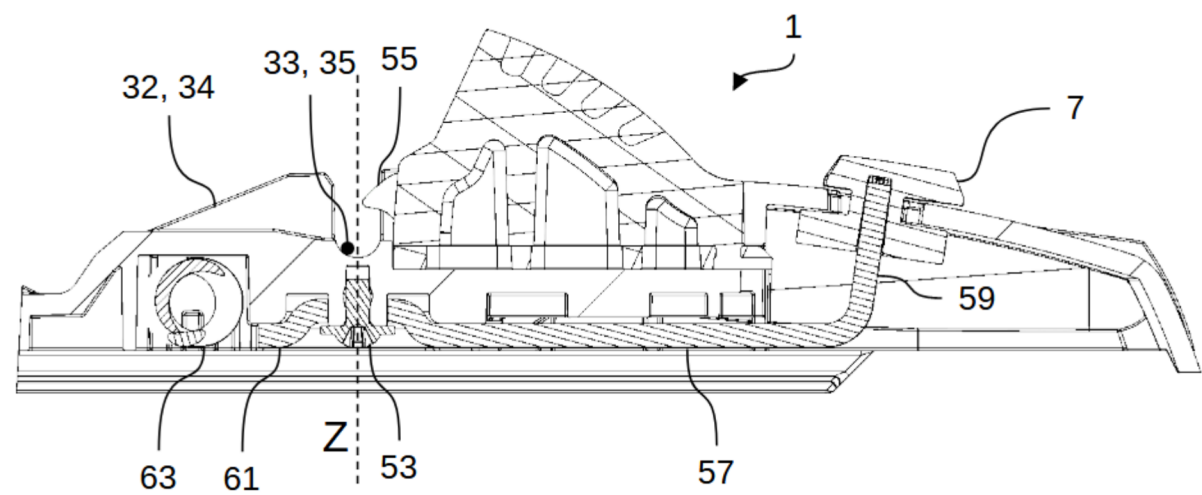


Fig. 6

[Fig. 7]

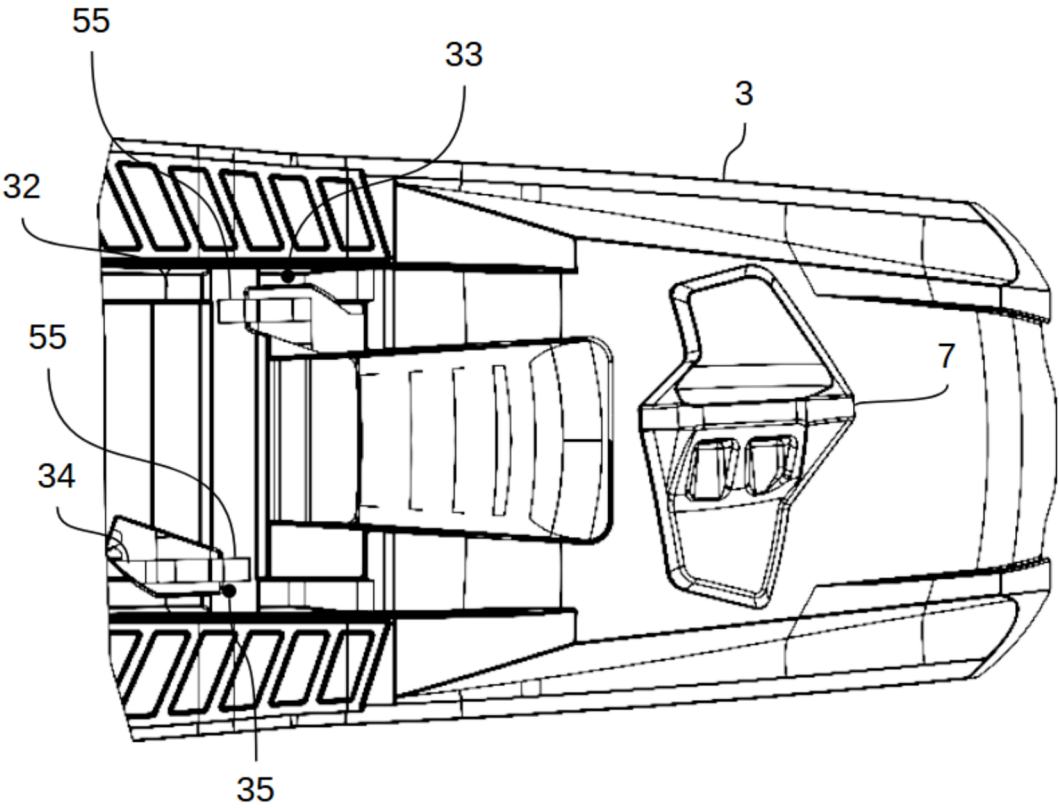


Fig. 7

[Fig. 8]

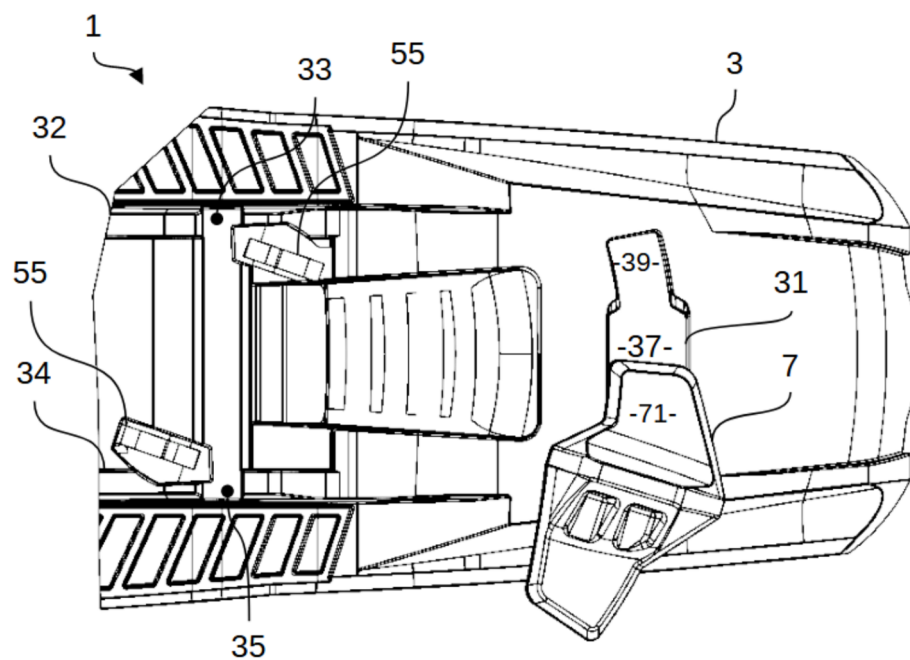


Fig. 8

[Fig. 9]

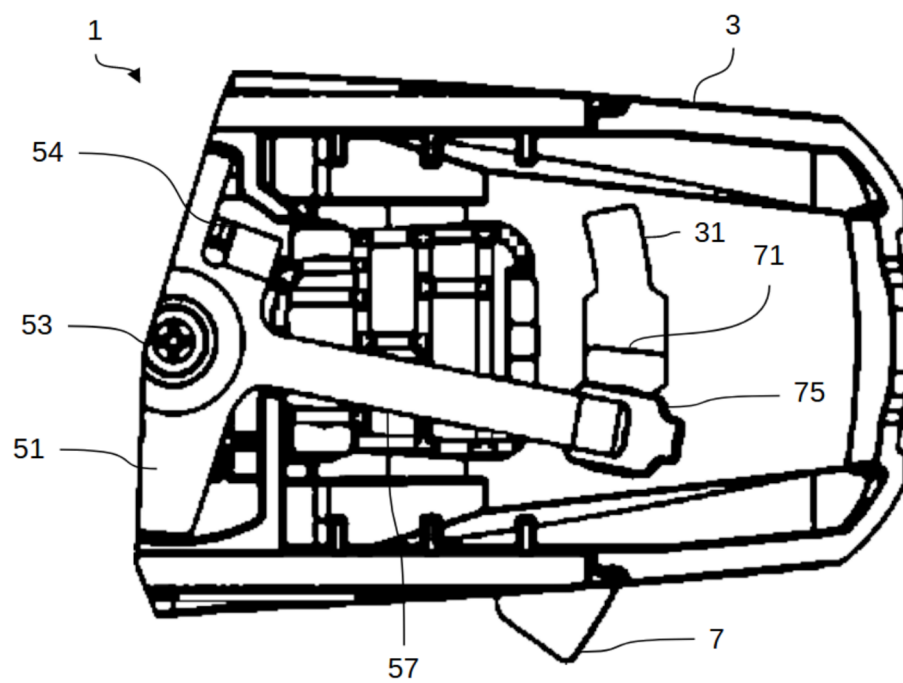


Fig. 9

[Fig. 10]

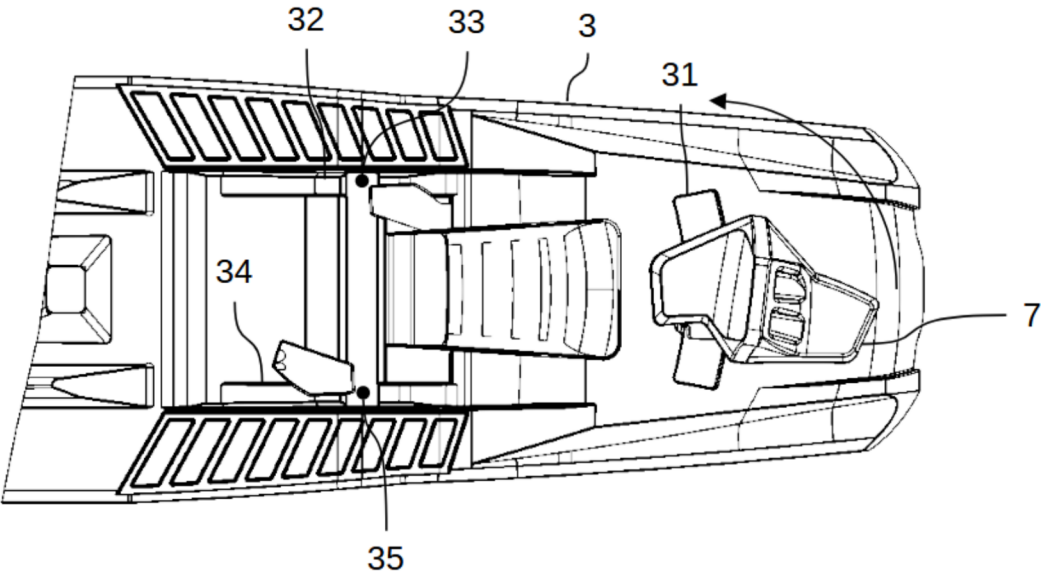


Fig. 10

[Fig. 11]

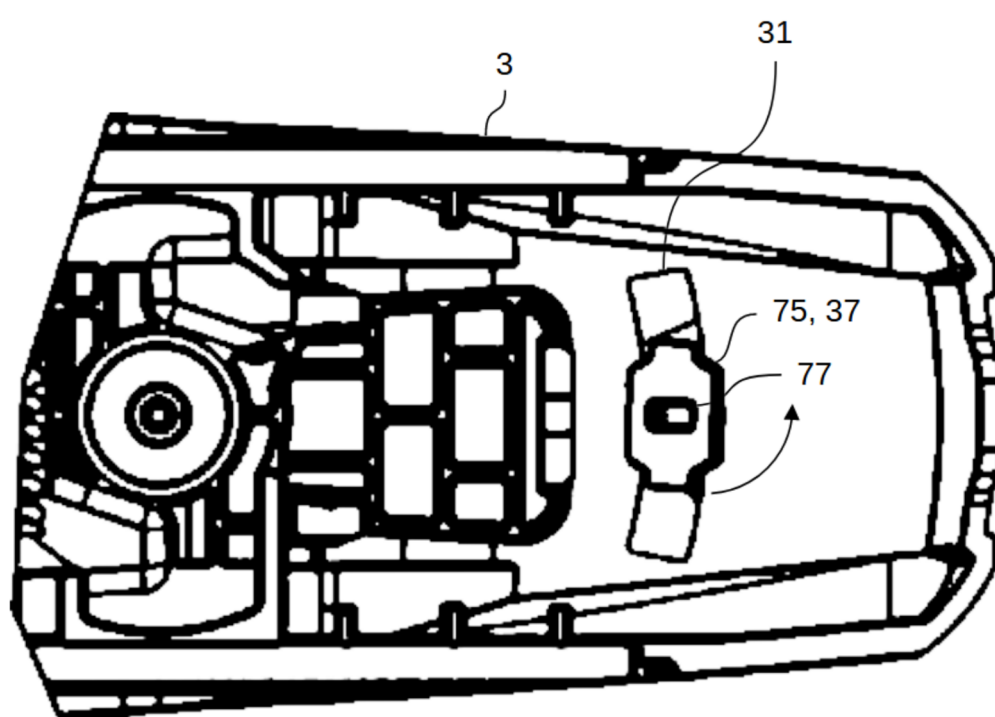


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 25 22 1637

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)
A	US 2014/001733 A1 (BENNERT ANDREAS [FI]) 2 janvier 2014 (2014-01-02) * alinéa [0038]; figures 1,2 * -----	1-15	INV. A63C9/08 A63C9/085 A63C9/086 A63C9/20
A	DE 94 22 308 U1 (ROTTEFELLA A S KLOKKARSTUA [NO]) 23 décembre 1999 (1999-12-23) * page 7, ligne 12 - page 8, ligne 2; figures 1-4 * -----	1-15	ADD. A63C9/00
A	EP 3 554 656 B1 (FISCHER SPORTS GMBH [AT]) 7 octobre 2020 (2020-10-07) * alinéas [0028] - [0032]; figures 1-5 * -----	1-15	
			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 18 mai 2026	Examineur Murer, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P34C02)

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

EP 25 22 1637

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.

18-05-2026

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2014001733 A1	02-01-2014	CA 2816199 A1	02-01-2014
		EP 2682165 A1	08-01-2014
		FI 124134 B	31-03-2014
		JP 2014012137 A	23-01-2014
		RU 2013128997 A	10-01-2015
		US 2014001733 A1	02-01-2014

DE 9422308 U1	23-12-1999	AUCUN	

EP 3554656 B1	07-10-2020	AT 519525 A1	15-07-2018
		EP 3554656 A1	23-10-2019
		RU 2720962 C1	15-05-2020
		US 2019381388 A1	19-12-2019
		WO 2018112489 A1	28-06-2018

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 9422308 U [0004]
- EP 2184089 A [0005]
- EP 3554656 A [0007]
- US 2014001733 A [0010]