

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 133 020

②① N° d'enregistrement national : **22 01716**

⑤① Int Cl⁸ : **A 63 C 9/08 (2022.01)**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Dispositif de fixation arrière pour une planche de glisse.

②② Date de dépôt : 28.02.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 01.09.23 Bulletin 23/35.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 19.04.24 Bulletin 24/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SKIS ROSSIGNOL Société par
actions simplifiée* — FR.

⑦② Inventeur(s) : PHILIBERT Marine.

⑦③ Titulaire(s) : SKIS ROSSIGNOL Société par actions
simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : NOVAIMO.

FR 3 133 020 - B1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de fixation arrière pour une planche de glisse

Domaine Technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de fixation destiné à coopérer avec une partie arrière d'une chaussure de ski pour bloquer la chaussure de ski sur une planche de glisse. L'invention concerne aussi un procédé d'assemblage d'un tel dispositif de fixation. L'invention porte aussi sur une planche de glisse comprenant un tel dispositif de fixation.

Etat de la technique antérieure

[0002] Pour la pratique des sports de glisse sur neige, on utilise une planche de glisse, notamment un ski, équipé d'un système de fixation permettant d'attacher une chaussure de ski. Le système de fixation comprend généralement un dispositif de fixation avant et un dispositif de fixation arrière coopérant respectivement avec une partie avant et une partie arrière de la chaussure de ski. Le dispositif de fixation arrière doit répondre à de nombreuses exigences parmi lesquelles :

- Il doit être facile à manipuler pour solidariser ou désolidariser aisément la chaussure de ski à la planche de glisse.
- Il doit permettre une désolidarisation automatique de la chaussure de ski à la planche de glisse lorsque des contraintes trop élevées apparaissent, par exemple en cas de chute de l'utilisateur.
- Il doit transmettre efficacement les impulsions données par l'utilisateur et permettre un guidage précis de la planche de glisse.
- Il doit être léger et compact.
- Il doit être résistant et fiable tout en restant peu cher et facile à fabriquer.

[0003] Parmi les dispositifs de fixation arrière connus de l'état de la technique on connaît un dispositif de fixation comprenant d'une part une embase fixée à une planche de glisse, l'embase comprenant deux bras latéraux, et d'autre part un corps pourvu d'un agrippe-talon, le corps étant relié aux deux bras latéraux de l'embase par une articulation en rotation autour d'un axe transversal. Le corps est ainsi mobile entre une position d'attente (ou position déchaussée), et une position chaussée. Le corps peut passer de manière réversible d'une position à l'autre pour attacher ou détacher la chaussure de ski à la planche de glisse. Le corps comprend une chambre à l'intérieur de laquelle est logé un dispositif de désolidarisation automatique de la chaussure de ski (également dénommé dispositif de déclenchement de sécurité), ce dispositif de désolidarisation comprenant une came et un ressort en appui sur la came. La came et le ressort sont

agencés de sorte à ce que la position d'attente et la position chaussée du corps correspondent à des états de moindre tension du ressort. La publication FR2765115A1 divulgue un tel dispositif de fixation.

[0004] Les dispositifs de fixations connus de l'état de la technique sont néanmoins insuffisamment robustes et/ou trop complexes à fabriquer. En particulier, la came de tels dispositifs de fixation a tendance à s'user trop rapidement au fur et à mesure de l'utilisation du dispositif de fixation. Une usure de cette came peut provoquer ensuite un dysfonctionnement du mécanisme de désolidarisation automatique de la chaussure de ski à la planche de glisse. Pour rendre la came plus robuste, une solution consisterait à en augmenter la taille. Toutefois, ceci nécessiterait d'augmenter la taille de la chambre à l'intérieur de laquelle elle est agencée, ainsi que la taille de l'ouverture par laquelle elle est insérée dans la chambre. Le dispositif de fixation serait ainsi plus volumineux, moins pratique à manipuler, et plus cher à fabriquer.

Présentation de l'invention

[0005] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de fixation arrière remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs de fixation arrière connus de l'art antérieur.

[0006] Plus précisément, un premier objet de l'invention est un dispositif de fixation arrière à la fois compact, robuste et simple à fabriquer.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se rapporte à un dispositif de fixation arrière destiné à coopérer avec une partie arrière d'une chaussure de ski pour maintenir la chaussure de ski sur une planche de glisse, le dispositif de fixation comprenant:

- une embase destinée à être fixée à une planche de glisse, l'embase comprenant deux bras latéraux,
- un corps pourvu d'un agrippe-talon, le corps étant relié aux deux bras de l'embase par une articulation en rotation autour d'un premier axe transversal entre une position d'attente et une position chaussée, le corps comprenant une chambre à l'intérieur de laquelle sont agencés une came et un moyen élastique de sorte à ce que la position d'attente et la position chaussée du corps correspondent à des états de moindre tension du moyen élastique,
- au moins un élément de blocage passant au travers d'une première ouverture latérale du corps et comprenant des surfaces de blocage coopérant avec la came et avec un premier bras de l'embase.

[0008] Le dispositif de fixation peut comprendre un deuxième élément de blocage passant au travers d'une deuxième ouverture latérale du corps et comprenant des surfaces de blocage coopérant avec la came et avec un deuxième bras de l'embase.

- [0009] Le corps peut comprendre en outre une troisième ouverture comprenant des dimensions convenant au montage de la came dans la chambre par cette troisième ouverture.
- [0010] La chambre peut s'étendre selon un axe principal, et la troisième ouverture peut être agencée à une extrémité inférieure de la chambre, face audit axe principal.
- [0011] L'au moins un élément de blocage peut comprendre en outre une surface de guidage en rotation du corps autour du premier axe transversal.
- [0012] L'au moins un élément de blocage peut comprendre une première surface de blocage coopérant avec la came, une deuxième surface de blocage coopérant avec le premier bras de l'embase, la surface de guidage en rotation étant agencée entre la première surface de blocage et la deuxième surface de blocage.
- [0013] L'embase peut comprendre une interface de fixation destinée à être fixée sur une planche de glisse, et un support destiné à recevoir l'appui d'une semelle de chaussure de ski, le support étant articulé en rotation par rapport à l'interface de fixation autour d'un axe vertical.
- [0014] L'embase peut comprendre un support destiné à recevoir l'appui d'une semelle de chaussure de ski, et les deux bras peuvent être articulés en rotation par rapport au support autour d'un deuxième axe transversal.
- [0015] L'au moins un élément de blocage peut comprendre une collerette recouvrant la première ouverture latérale du corps.
- [0016] Le dispositif de fixation peut comprendre un couvercle refermant une troisième ouverture du corps.
- [0017] Le dispositif de fixation peut comprendre un axe de verrouillage traversant l'au moins un élément de blocage et la came, suivant le premier axe transversal.
- [0018] L'invention se rapporte également à un procédé d'assemblage d'un dispositif de fixation tel que défini précédemment, le procédé comprenant:
- la fourniture de deux bras de l'embase, du corps, de la came, et de l'au moins un élément de blocage, puis
 - l'insertion de la came dans la chambre du corps au travers d'une troisième ouverture du corps, la troisième ouverture étant agencée à une extrémité inférieure de la chambre, puis
 - le positionnement du corps pourvu de la came relativement aux deux bras, puis
 - l'insertion de l'au moins un élément de blocage au travers de la première ouverture latérale du corps.
- [0019] L'invention se rapporte également à une planche de glisse comprenant un dispositif de fixation tel que défini précédemment.

Présentation des figures

[0020] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La [Fig.1] est une vue en coupe d'un dispositif de fixation selon un mode de réalisation de l'invention, selon un plan de coupe perpendiculaire à un axe transversal du dispositif de fixation, le dispositif de fixation étant dans une configuration chaussée.

La [Fig.2] est une vue en coupe du dispositif de fixation, le dispositif de fixation étant dans une configuration d'attente.

La [Fig.3] est une vue en coupe du dispositif de fixation, le dispositif de fixation étant dans une configuration intermédiaire entre la configuration chaussée et la configuration d'attente.

La [Fig.4] est une vue en perspective et en éclaté du dispositif de fixation.

La [Fig.5] est une vue en coupe du dispositif de fixation, selon un plan de coupe perpendiculaire à un axe principal d'un corps du dispositif de fixation.

La [Fig.6] est une vue en coupe et en éclaté du dispositif de fixation, selon un plan de coupe perpendiculaire à un axe principal d'un corps du dispositif de fixation.

Description détaillée

[0021] La [Fig.1] illustre en vue de côté un dispositif de fixation 1 arrière selon un mode de réalisation de l'invention. Le dispositif de fixation 1 peut être fixé à une planche de glisse sur terrain enneigé (non représentée) telle qu'un ski, ou en variante un monoski. Le dispositif de fixation 1 est destiné à coopérer avec une partie arrière d'une chaussure de ski, notamment avec un trottoir formé à l'arrière de la chaussure de ski. En remarque, le terme "chaussure de ski" désigne toute chaussure adaptée au guidage d'une planche de glisse sur terrain enneigé. Ce terme couvre donc notamment des chaussures pour la pratique du ski alpin ou du monoski. Le dispositif de fixation est configuré pour maintenir une chaussure de ski attachée à la planche de glisse en coopération avec un dispositif de fixation avant, lequel coopère avec une partie avant de la chaussure de ski. Le dispositif de fixation 1 est articulé entre une configuration chaussée (visible sur la [Fig.1]) et une configuration d'attente (visible sur la [Fig.2]).

[0022] Selon le point de vue de la [Fig.1], l'avant se situe du côté gauche de la figure et l'arrière se situe du côté droit de la figure. On suppose que la planche de glisse repose sur un sol horizontal. Les termes "supérieur", "inférieur", "haut" et "bas" se rapportent à un positionnement relativement à un axe vertical. Les termes "avant" et "arrière" se rapportent à un positionnement relativement à un axe longitudinal correspondant à l'axe dans lequel la chaussure de ski s'étend : l'avant désigne la zone des orteils et l'arrière désigne la zone du talon. L'axe transversal désigne un axe perpendiculaire à l'axe vertical et à l'axe longitudinal. L'axe transversal est globalement parallèle à un

axe passant par les malléoles interne et externe d'un utilisateur du dispositif de fixation.

[0023] Le dispositif de fixation 1 comprend une embase 2 fixée à la planche de glisse. En particulier, l'embase 2 comprend une interface de fixation 3, un support 4 et deux bras 5 latéraux liés au support 4. L'interface de fixation 3 est fixée rigidement sur la planche de glisse, notamment au moyen de vis de fixation 6 vissées dans l'épaisseur de la planche de glisse. Le support 4 s'étend sous la semelle de la chaussure de ski, et est destiné à en recevoir l'appui. Le support 4 peut comprendre une plaque s'étendant parallèlement à la planche de glisse. L'embase 2 peut en outre comprendre un dispositif de freinage 7 pourvu d'une pédale de frein 8 et de deux branches de frein 9 agencés de chaque côté du dispositif de fixation 1. Le dispositif de freinage 7 est configuré pour freiner la planche de glisse lorsque le dispositif de fixation 1 est en configuration déchaussée. L'embase 2 peut également comprendre un dispositif de réglage de la position du support 4 sur la planche de glisse relativement à l'axe longitudinal. Le dispositif de réglage permet d'adapter la position du dispositif de fixation en fonction de la longueur de la chaussure de ski utilisée. L'embase 2 peut également comprendre un ressort de recul 10 configuré pour maintenir le dispositif de fixation en appui contre la chaussure de ski.

[0024] Les deux bras 5 s'étendent depuis le support 4 globalement vers le haut et vers l'arrière de la planche de glisse. Ils peuvent notamment s'étendre chacun dans un plan perpendiculaire à l'axe transversal, de part et d'autre d'une partie arrière inférieure de la chaussure de ski. Ils peuvent être suffisamment écartés l'un de l'autre pour permettre au talon de la chaussure de ski de prendre place entre les deux bras 5. Comme cela est mieux visible sur la [Fig.4], chacun des deux bras 5 peut comprendre une branche 11, notamment métallique, conçue pour résister aux efforts de traction induits par le fonctionnement du dispositif de fixation. Cette branche 11 comprend une première extrémité 12 reliée au support 4, et une deuxième extrémité 13 reliée à un corps 14 qui sera détaillé ultérieurement. Les deux bras 5 peuvent être articulés en rotation par rapport au support 4 autour d'un axe transversal Y2. En particulier, la première extrémité 12 de chaque branche 11 peut comprendre une ouverture 15 coopérant avec un axe de pivotement 16. Selon une variante de réalisation les deux bras 5 pourraient également être fixes par rapport au support 4.

[0025] Un tel dispositif de fixation 1 est particulièrement compact et possède une emprise limitée sur la planche de glisse. Notamment le dispositif de fixation ne comprend aucune structure encombrante fixée sur la planche de glisse à l'arrière de la chaussure de ski. Le corps 14 est suspendu au-dessus de la planche de glisse par l'intermédiaire des bras 5.

[0026] Avantageusement, le support 4 peut être articulé en rotation par rapport à l'interface de fixation 3 autour d'un axe vertical. Une telle articulation en rotation autorise une

certain rotation de la chaussure de ski autour de l'axe vertical. Le dispositif de fixation ainsi obtenu, également dénommé fixation pivot, permet d'encaisser certains chocs liés à la pratique du sport de glisse sans provoquer de déchaussage. Un tel dispositif de fixation peut notamment être particulièrement adapté à la pratique du ski dit "freeride" ou "freestyle". Cette articulation en rotation est notamment rendue possible grâce aux bras 5 qui relient le corps 14 au support pivotant. Le corps 14 peut ainsi suivre le mouvement en rotation du support 4. L'absence d'une structure fixée sur la planche de glisse à l'arrière de la chaussure de ski permet donc au support 4 de pivoter tout en conservant l'arrière de la chaussure bien maintenu. En variante, les bras 5 peuvent aussi être reliés à une embase 4 non pivotante.

[0027] Le corps 14 est suspendu par les deux bras 5 à l'arrière de la chaussure de ski. Il peut présenter une forme globalement parallélépipédique ou cylindrique. Plus généralement, il présente une forme globalement allongée selon un axe principal 17. Cet axe principal 17 s'étend au moins grossièrement verticalement ou incliné vers l'arrière de quelques degrés lorsque le dispositif de fixation 1 est en configuration chaussée. Le corps 14 comprend un agrippe-talon 18 apte à coopérer avec le trottoir formé à l'arrière de la chaussure de ski. L'agrippe-talon 18 est formé au niveau d'un bord inférieur du corps 14. Le corps 14 et l'agrippe-talon 18 peuvent former une seule et même pièce. L'agrippe-talon 18 est notamment configuré pour exercer un appui orienté vers le bas et vers l'avant sur la chaussure de ski lorsque le dispositif de fixation 1 est en configuration chaussée. De plus, le corps 14 contient un dispositif de désolidarisation automatique de la chaussure de ski en cas de contrainte excessive sur le dispositif de fixation.

[0028] Le corps 14 est relié aux deux bras 5 de l'embase 2 par une articulation en rotation autour d'un axe transversal Y1. Cet axe transversal Y1, dénommé par la suite "premier axe transversal Y1" est distinct de l'axe transversal Y2, lequel sera dénommé "deuxième axe transversal Y2". Le corps 14 est ainsi mobile par rapport à l'embase 2 selon une liaison pivot entre une position chaussée (illustrée sur la [Fig.1]) et une position d'attente (illustrée sur la [Fig.2]). Comme nous le verrons plus en détail par la suite, le premier axe transversal Y1 passe par les deuxièmes extrémités 13 de chaque bras 5 et au niveau d'une partie inférieure du corps 14. Lorsque le corps 14 est en position d'attente, l'axe principal 17 s'étend au moins grossièrement horizontalement. On comprend donc que le corps 14 pivote d'environ un quart de tour vers l'avant (c'est-à-dire dans le sens antihoraire selon le point de vue des figures 1,2 et 3) lorsqu'il passe de sa position d'attente à sa position chaussée. Avantagement, la rotation du corps entre la position chaussée et la position d'attente peut être d'au moins 45°, voire au moins 70°, voire au moins 90°. Avantagement, le corps 14 comprend en outre une pédale de chaussage 19, saillante vers l'avant lorsque le corps est en position

d'attente. La pédale de chaussage 19 se positionne sur la trajectoire du talon de la chaussure de ski et peut être actionnée par l'utilisateur par un mouvement vers le bas du talon. La pédale de chaussage 19 est positionnée vers l'avant par rapport au premier axe de rotation Y1 et permet ainsi de faire basculer le corps 14 de sa position d'attente à sa position chaussée par un appui du talon.

[0029] Avantagement, le dispositif de fixation 1 comprend en outre un moyen de butée 20, solidaire des bras 5, et configuré pour prendre appui sur la planche de glisse au moins lorsque le corps 14 est en position d'attente. Le moyen de butée 20 permet de maintenir le corps dans une position stable et optimale pour que la chaussure de ski appuie sur la pédale de chaussage 19. Notamment, le moyen de butée 20 limite l'amplitude de rotation des bras 5 autour du deuxième axe transversal Y2.

[0030] Le corps 14 comprend une chambre 21 interne qui s'étend globalement suivant l'axe principal 17. Le dispositif de désolidarisation automatique de la chaussure de ski comprend une came 22, un moyen élastique 23 et un piston 24 logés à l'intérieur de la chambre 21. Comme nous le verrons encore par la suite, la came 22 est bloquée en position par rapport aux bras 5. Le piston 24 est mobile en translation au sein de la chambre suivant l'axe principal 17. Le piston 24 est maintenu en appui contre la came 22 par le moyen élastique 23. Le moyen élastique 23 est, dans le cas d'espèce, un ressort hélicoïdal mais en variante, il pourrait prendre une forme différente. Le moyen élastique 23 comprend une première extrémité en appui sur le piston 24, et une deuxième extrémité en appui contre le corps 14. Plus précisément, le moyen élastique 23 peut prendre appui sur une surface d'un moyen de réglage 25 de la tension du moyen élastique 23, ce moyen de réglage 25 étant fixé au corps 14. Le moyen de réglage 25 peut notamment comprendre une vis de réglage 26 configurée pour ajuster la position de la surface sur laquelle le moyen élastique 23 prend appui. Une tête de la vis de réglage 26 est accessible au niveau d'une extrémité supérieure du corps 14. En ajustant la tension du moyen élastique 23, on peut régler la raideur du dispositif de fixation, c'est-à-dire le seuil d'effort à partir duquel le corps 14 bascule automatiquement en position déchaussée. Le moyen élastique 23 peut être équipé d'un curseur 27 solidaire de la surface sur laquelle le moyen élastique 23 prend appui. Une partie de ce curseur peut être rendue visible au travers d'une fenêtre 28 prévue à cet effet dans le corps 14. En outre, le corps 14 peut être recouvert par un capot 29 fixé sur le corps 14 (par exemple vissé et/ou clippé sur le corps 14). Ce capot 29 peut notamment intégrer une vitre recouvrant la fenêtre 28 de manière à conserver la chambre 21 bien étanche.

[0031] Lorsque le corps 14 pivote entre sa position chaussée et sa position d'attente, il pivote autour de la came 22 qui est fixe. Il se produit alors un glissement à l'interface entre le piston 24 et la came 22. En effet, d'une part la came 22 est fixe par rapport aux bras 5 et demeure donc immobile lorsque le corps 14 pivote. D'autre part, le piston 24 est

maintenu selon une liaison glissière dans la chambre 21 et pivote donc avec le corps 14. La came 22 présente une surface d'appui 30 avec le piston 24 différente d'une surface de révolution centrée sur le premier axe transversal Y1. Notamment, la surface d'appui 30 peut s'étendre le long d'une saillie 22A de la came 22. La surface d'appui 30 peut être divisée en deux zones : une première zone 30A est un contact avec le piston 24 lorsque le corps 14 est en position chaussée et une deuxième zone 30B est un contact avec le piston 24 lorsque le corps 14 est en position d'attente. La première zone 30A peut avoir sensiblement la forme d'une vague. La deuxième zone 30B peut s'étendre selon une surface sensiblement perpendiculaire à la première zone 30A.

[0032] Le glissement du piston 24 le long des zones 30A et 30B de la surface d'appui 30 de la came 22 provoque un déplacement par translation du piston 24 à l'intérieur de la chambre 20. La forme de la surface d'appui 30 de la came 22 est choisie de sorte à ce que la tension du moyen élastique passe par une valeur maximale entre la position chaussée et la position déchaussée. Cette position, dite position d'équilibre ou position de rebroussement, est notamment illustrée sur la [Fig.3]. Elle correspond à un état de compression maximale du moyen élastique 23. Par conséquent, la position chaussée et la position déchaussée du corps 14 correspondent à des états de moindre tension du moyen élastique 23 par rapport à la position d'équilibre. En position d'équilibre, la came 22 est en appui sur le piston 24 par un contact sensiblement linéaire, au niveau d'une portion arrondie formée entre la première zone 30A et la deuxième zone 30B de la surface d'appui. La position d'équilibre est une position instable depuis laquelle le corps 14 peut facilement basculer en position chaussée ou en position d'attente. Les positions chaussée et d'attente sont des positions stables. En remarque, la came 22 est conçue de sorte que la tension du moyen élastique 23 est plus importante lorsque le corps est en position d'attente que lorsqu'il est en position chaussée.

[0033] Pour bloquer la came 22 en rotation relativement aux bras 5, le dispositif de fixation 1 comprend deux éléments de blocage 31, bien visibles sur la [Fig.4]. Chaque élément de blocage 31 comprend des surfaces de blocage 32, 33 distinctes, coopérant avec un des deux bras 5 et avec la came 22. Un premier élément de blocage 31 est agencé au travers d'une première ouverture latérale 34 et un deuxième élément de blocage 31 est agencé chacun au travers d'une deuxième ouverture latérale 34. Les deux ouvertures latérales 34 sont formées sur des côtés droits et gauches du corps 14. Les deux éléments de blocage 31 ont de préférence une forme identique et sont agencés symétriquement sur deux côtés latéraux du corps 14.

[0034] On s'attache donc à décrire plus en détail un élément de blocage 31 particulier. L'élément de blocage 31 comprend une première surface de blocage 32 coopérant avec la came 22 et une deuxième surface de blocage 33 coopérant avec un bras 5. Les surfaces de blocage 32 et 33 sont décalées l'une de l'autre, c'est-à-dire qu'elles

s'étendent le long de deux portions distinctes de l'élément de blocage 31. Les surfaces de blocage 32 et 33 peuvent être espacées d'une distance non nulle suivant le premier axe transversal Y1. Chaque surface de blocage 32, 33 s'étend entre deux plans perpendiculaires au premier axe transversal Y1. La première surface de blocage 32 et la deuxième surface de blocage 33 sont des surfaces différentes d'une surface de révolution. En l'espèce, les surfaces de blocage 32, 33 présentent la forme d'une étoile à six branches. Toutefois cette forme pourrait être différente : par exemple une forme d'étoile possédant un nombre de branches différent, ou bien même toute forme polygonale telle que par exemple une forme triangulaire, carrée ou hexagonale, ou encore toute forme crantée. D'une manière générale, cette forme peut être choisie de façon à bloquer la came 22 par rapport aux bras latéraux 5. Avantageusement cette forme possède une symétrie angulaire, ce qui offre une plus grande liberté pour l'assemblage de l'élément de blocage 31 car plusieurs orientations sont possibles. La première surface de blocage 32 coopère avec une ouverture 35 de forme correspondante prévue sur un côté de la came 22. La deuxième surface de blocage 33 coopère avec une ouverture 36 de forme correspondante prévue au niveau de la deuxième extrémité 13 du bras correspondant.

[0035] En remarque, selon le mode de réalisation présenté, le moyen de butée 20 est formé par un arceau 37 présentant sensiblement la forme d'un U, les deux branches opposées du U étant fixées au niveau de leur extrémité supérieure aux deux éléments de blocage 31, la base du U étant destinée à prendre appui sur la planche de glisse. A cet effet, l'arceau 37 comprend deux ouvertures 38 de forme correspondante à la deuxième surface de blocage 33. Ainsi, les deux bras 5 latéraux, la came 22, les deux éléments de blocage 31 et le moyen de butée 20 forment un ensemble rigide. Tous les éléments de cet ensemble rigide sont fixés les uns aux autres, et bloqués en rotation les uns par rapport aux autres. On observe que les deux bras 5 sont positionnés plus vers l'extérieur que les deux branches opposées de l'arceau 37, ce qui permet de conserver un écartement important entre les deux bras 5 et ainsi d'éviter tout conflit entre les bras 5 et le talon de la chaussure de ski. Les extrémités des bras latéraux 5 et de l'arceau 37 sont juxtaposées.

[0036] Chaque élément de blocage 31 comprend en outre une surface de guidage en rotation 39 du corps 14 autour du premier axe transversal Y1. La surface de guidage en rotation 39 est notamment une surface cylindrique dont l'axe de révolution correspond au premier axe transversal Y1. La surface de guidage en rotation 39 est agencée entre la première surface de blocage 32 et la deuxième surface de blocage 33. Les surfaces de blocage 32 et 33 sont également centrées sur le premier axe transversal Y1. Chaque surface de guidage en rotation 39 coopère avec une ouverture latérale 34 du corps. L'ouverture latérale 34 présente donc une forme cylindrique dont le diamètre est lé-

gèrement supérieur au diamètre de la surface de guidage en rotation 39. Un palier glissant est ainsi formé à l'interface entre le corps 14 et chaque élément de blocage 31. Le cercle circonscrit à la première surface de blocage 32 présente un diamètre inférieur ou égal, de préférence strictement inférieur, au diamètre de la surface de guidage en rotation 39. De même, le diamètre de la surface de guidage en rotation 39 est inférieur ou égal, de préférence strictement inférieur, au diamètre du cercle circonscrit à la deuxième surface de blocage 33. Les longueurs des deux surfaces de blocage 32, 33 et de la surface de guidage en rotation 39 suivant le premier axe transversal Y1 peuvent être sensiblement égale ou du même ordre de grandeur.

- [0037] Par conséquent, chaque élément de blocage 31 cumule plusieurs fonctions :
- il bloque la came 22 en position relativement aux bras 5,
 - il bloque le moyen de butée 20 en position relativement aux bras 5,
 - il guide le corps 14 en rotation relativement aux bras 5 autour du premier axe transversal Y1.
- [0038] Dans un mode de réalisation non représenté, où les bras latéraux 5 ne sont pas articulés en rotation par rapport au support 4, le moyen de buté 20 n'est pas nécessaire. Ainsi chaque élément de blocage cumule deux fonctions :
- [0039] - il bloque la came 22 en position relativement aux bras 5,
- [0040] - il guide le corps 14 en rotation relativement aux bras 5 autour du premier axe transversal Y1.
- [0041] En outre, les éléments de blocage 31 forment des bouchons pour les ouvertures latérales 34, ce qui empêche la neige ou l'eau d'entrer à l'intérieur de la chambre 21. Avantageusement, chaque élément de blocage 31 comprend en outre une collerette 40 recouvrant l'ouverture latérale 34 du corps. La collerette 40 présente la forme d'un disque de plus grand diamètre que le diamètre de l'ouverture latérale 34.
- [0042] Chaque élément de blocage 31 comprend aussi une ouverture centrale 41, orientée selon le premier axe transversal Y1. Un axe de verrouillage 42 passe au travers de l'ouverture centrale 41 des deux éléments de blocage 31. L'axe de verrouillage 42 est serti au niveau de ses deux extrémité 43 de manière à bloquer tout déplacement transversal d'un élément de blocage 31. L'axe de verrouillage 42 passe en outre au travers des ouvertures 36 de chaque bras 5, au travers des ouvertures 38 de l'arceau 37, et au travers de la came 22. On remarque que l'ouverture 35 de la came 22 (laquelle présente une forme complémentaire à la première surface de blocage 32) est ainsi prolongée par une ouverture traversante, de forme cylindrique, et convenant au passage de l'axe de verrouillage 42. Les figures 5 et 6 permettent de bien visualiser l'assemblage de ces différents éléments du dispositif de fixation.
- [0043] Le corps 14 comprend en outre une troisième ouverture 44 comprenant des dimensions convenant au montage de la came 22 dans la chambre 21. Cette troisième

ouverture 44 est distincte des deux ouvertures latérales 34 du corps 14. La troisième ouverture 44 est positionnée au niveau d'une extrémité inférieure de la chambre 21. En particulier, la troisième ouverture 44 est orientée face à l'axe principal 17 du corps. La troisième ouverture 44 peut s'étendre entre l'agrippe-talon 18 et la pédale de chaussage 19. La troisième ouverture 44 sert à monter la came 22 dans la chambre 21, et éventuellement les autres composants du dispositif de fixation : notamment le piston 24 et le moyen élastique 23. La présence de cette troisième ouverture 44 permet d'envisager l'utilisation d'une came 22 de plus grande dimension que si elle avait dû être insérée dans la chambre 21 par l'une des ouvertures latérales 34. En particulier, la came 22 peut intégrer une saillie 22A qui permet d'augmenter la surface d'appui 30 de la came 22. Les efforts supportés par la came 22 lors du fonctionnement du dispositif de fixation sont répartis sur une plus grande surface, ce qui permet de réduire la pression de contact. La came 22 est ainsi plus durable. D'autre part les ouvertures latérales 34 peuvent être conservées relativement petites, ce qui améliore la robustesse du corps 14.

[0044] De plus, la came 22 peut être fabriquée en plastique, et non en métal, ce qui permet d'alléger le dispositif de fixation. Le plastique peut notamment être chargé de fibres. La came peut aussi comprendre un revêtement favorisant le glissement au niveau de sa surface d'appui 30 coopérant avec le piston 24. La came 22 peut être obtenue, de préférence, par injection plastique. De même, le piston 24 et les éléments de blocage 31 peuvent être fabriqués, de préférence, en plastique injecté. Le corps 14, le moyen de butée 20 et les bras 5 sont de préférence fabriqués en métal. Avantageusement, les éléments de blocage 31 et la came 22 sont fabriqués avec le même matériau plastique. Le dispositif de fixation 1 est ainsi léger et facile à fabriquer.

[0045] Avantageusement, le dispositif de fixation 1 comprend en outre un couvercle 45 recouvrant la troisième ouverture 44 afin de prévenir toute entrée d'eau ou de neige dans la chambre 21. Le couvercle 45 peut être par exemple clippé sur le corps 14, au niveau d'une portion inférieure du corps. Le couvercle 45 peut comprendre une première face s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe principal 17 et une deuxième face formant la pédale de chaussage 19. Avantageusement, la came 22 et le couvercle 45 possèdent des formes telles que le couvercle est en contact avec la came lorsque le corps est en position chaussé. Ceci permet notamment de faciliter l'assemblage des différents composants du dispositif de fixation comme cela va maintenant être détaillé.

[0046] Pour fabriquer le dispositif de fixation 1, on peut procéder de la manière suivante. Dans une première étape, on fournit séparément les différents composants du dispositif de fixation. En particulier, on fournit les deux bras 5 de l'embase 2, le corps 14, le moyen de butée 20, la came 22, le moyen élastique 23, le piston 24, et les deux éléments de blocage 31.

[0047] Dans une deuxième étape, on insère la came 22 dans la chambre 21 du corps au

travers de la troisième ouverture 44 du corps 14. Avantageusement, le moyen élastique 23 et le piston 24 peuvent avoir été préalablement insérés dans la chambre 21 au travers de la troisième ouverture 44. De préférence, la came 22 peut être insérée dans la chambre 21 de sorte à ce que la première zone 30A de la surface d'appui 30 soit entièrement en contact avec le piston 24. Un tel positionnement de la came correspond donc à la position chaussée du corps 14. Après le montage de la came 22, le couvercle 45 peut être fixé de manière à fermer la troisième ouverture 44. Le couvercle 45 peut prendre appui sur la came 22 et comprimer légèrement le moyen élastique 23. La came peut ainsi être stabilisée à l'intérieur de la chambre 21. La vis de réglage 26 peut être montée par l'ouverture supérieure du corps 14. Finalement, la came 22, le moyen élastique 23 et le piston 24 sont maintenus emprisonnés dans la chambre 21.

[0048] Ensuite, dans une troisième étape, on positionne le corps 14 équipé de la came 22 relativement aux deux bras 5. En particulier, on positionne le corps 14 de sorte à ce que son orientation par rapport aux bras 5 corresponde à la position chaussée du corps 14. Le cas échéant, le moyen de butée 20 peut également être positionné relativement au corps 14 au cours de cette étape. Des gabarits peuvent éventuellement être utilisés pour faciliter le bon positionnement des composants.

[0049] Ensuite, dans une quatrième étape, on insère les deux éléments de blocage 31 respectivement au travers des deux ouvertures latérales 34 droite et gauche du corps. On peut insérer les deux éléments de blocage 31 simultanément ou successivement. Les deux éléments de blocage 31 présentant une forme identique, il n'est pas nécessaire de distinguer un élément de blocage gauche d'un élément de blocage droit. Avantageusement, la came 22 est immobilisée à l'intérieur de la chambre 21 comme expliqué précédemment. De plus le corps 14 est orienté relativement aux bras 5 ce qui permet d'insérer les éléments de blocage sans difficulté. En particulier, les ouvertures 35, 36 et 38 sont correctement positionnées les unes par rapport aux autres, ce qui permet une insertion fluide des éléments de blocage 31.

[0050] Ensuite, dans une cinquième étape, l'axe de verrouillage 42 peut être inséré au travers des ouvertures centrale 41 des deux éléments de blocage. Les deux extrémités 43 de l'axe de verrouillage peuvent ensuite être serties de manière à sécuriser les éléments de blocage 31 en position. En remarque, l'une des deux extrémités 43 de l'axe de verrouillage 42 peut être pré-déformée avant son insertion au travers des deux éléments de blocage 31, par exemple lors de la fabrication de celui-ci.

[0051] Enfin, le sous-ensemble obtenu peut être assemblé aux autres composants de l'embase. Notamment, les bras 5 peuvent être reliés au support 4. Le dispositif de fixation 1 peut ensuite être fixé sur une planche de glisse. En variante, le moyen élastique 23 et le piston 24 pourraient aussi être montés dans la chambre 21 par l'ouverture supérieure du corps 14, à l'endroit où la vis de réglage 26 est ensuite po-

sitionnée.

[0052] Lorsqu'un utilisateur souhaite utiliser la planche de glisse équipée du dispositif de fixation 1, tout d'abord il attache sa chaussure de ski à la planche de glisse avec le dispositif de fixation 1 en configuration d'attente. Il positionne l'avant de la chaussure de ski en butée contre un dispositif de fixation avant puis abaisse le talon de la chaussure de ski jusqu'à actionner la pédale de chaussage 19. Le moyen de butée 20 entre en contact avec la planche de glisse et limite le pivotement des bras 5 autour du deuxième axe transversal Y2. L'appui sur la pédale de chaussage 19 provoque la rotation du corps 14 autour du premier axe transversal Y1 jusqu'à ce qu'à atteindre la configuration chaussée. Lors de ce mouvement, la came 22, qui est fixée aux bras 5 par les éléments de blocage 31, demeure sensiblement immobile. Le piston 24 glisse contre la came 22 et le moyen élastique 23 se comprime jusqu'au point d'équilibre (illustré sur la [Fig.3]) puis se détend. Les efforts supportés par la came 22 sont modérés et la came n'a pas tendance à s'user. Lors de l'opération de chaussage, la rotation du corps 14 autour du premier axe transversal Y1 peut être accompagnée d'une rotation des bras 5 autour du deuxième axe transversal Y2. L'opération peut être renouvelée de nombreuses fois sans altérer le fonctionnement du dispositif de fixation. Lors de la pratique d'un sport de glisse sur neige, la chaussure de ski est très bien maintenue à la planche de glisse. Le dispositif de fixation transmet de manière optimale les impulsions de l'utilisateur à la planche de glisse. Le cas échéant, le support 4 pivote autour de l'interface de fixation 3, ce qui empêche un déchaussage non souhaité du dispositif de fixation. Enfin, pour détacher, la chaussure de ski de la planche de glisse, il suffit de repousser le corps 14 vers l'arrière, ce qui le fait reprendre sa position d'attente. Les différents composants du dispositif de fixation suivent alors une cinématique inverse à celle de l'opération de chaussage.

[0053] Ainsi l'invention décrite propose un montage et un blocage spécifique de la came 22 par rapport aux bras latéraux 5 dans une talonnière à corps suspendu grâce à au moins un élément de blocage 21 spécifique. L'invention s'applique non seulement à un dispositif de fixation équipé de bras latéraux 5 mobiles en rotation par rapport à une embase fixée au ski mais aussi à un dispositif de fixation équipé de bras latéraux fixés en rotation sur l'embase.

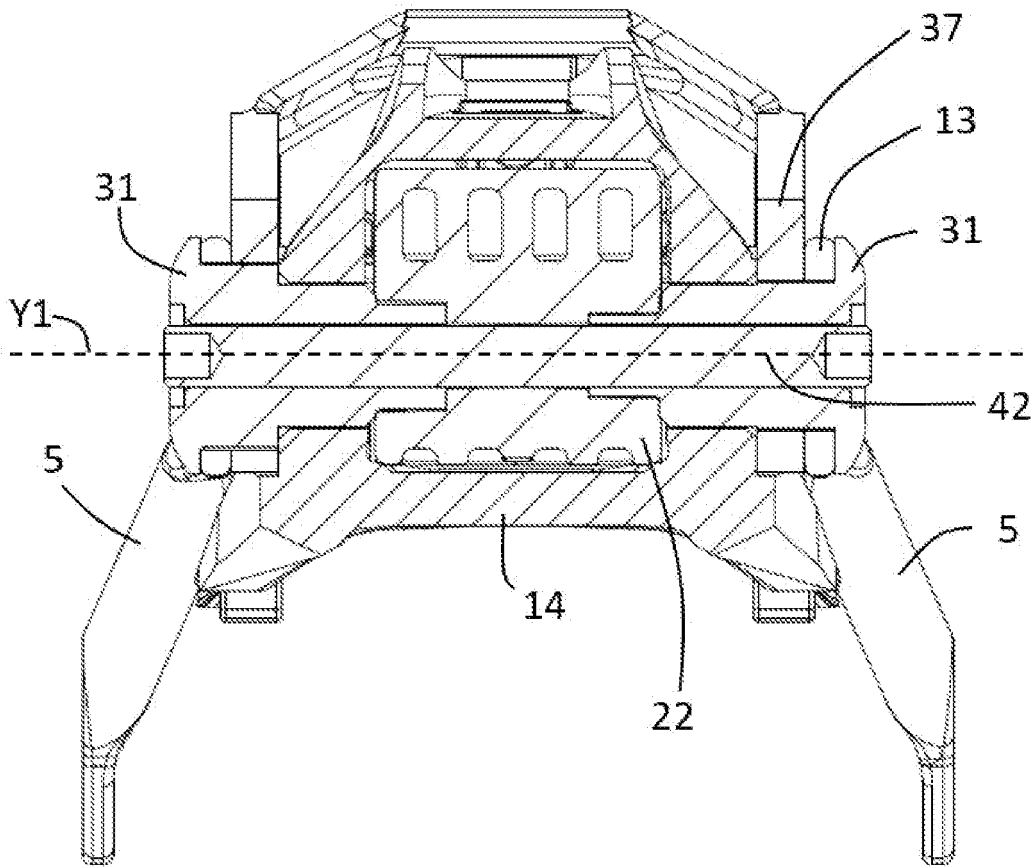
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de fixation (1) arrière destiné à coopérer avec une partie arrière d'une chaussure de ski pour maintenir la chaussure de ski sur une planche de glisse, le dispositif de fixation comprenant :
- une embase (2) destinée à être fixée à une planche de glisse, l'embase comprenant deux bras (5) latéraux,
 - un corps (14) pourvu d'un agrippe-talon (18), le corps étant relié aux deux bras (5) de l'embase par une articulation en rotation autour d'un premier axe transversal (Y1) entre une position d'attente et une position chaussée, le corps (14) comprenant une chambre (21) à l'intérieur de laquelle sont agencés une came (22) et un moyen élastique (23) de sorte à ce que la position d'attente et la position chaussée du corps correspondent à des états de moindre tension du moyen élastique,
 - au moins un élément de blocage (31) passant au travers d'une première ouverture (34) latérale du corps et comprenant des surfaces de blocage (32, 33) coopérant avec la came (22) et avec un premier bras (5) de l'embase, l'au moins un élément de blocage (31) comprenant en outre une surface de guidage en rotation (39) du corps (14) autour du premier axe transversal (Y1).
- [Revendication 2] Dispositif de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième élément de blocage (31) passant au travers d'une deuxième ouverture latérale (34) du corps et comprenant des surfaces de blocage (32, 33) coopérant avec la came (22) et avec un deuxième bras (5) de l'embase.
- [Revendication 3] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (14) comprend en outre une troisième ouverture (44) comprenant des dimensions convenant au montage de la came (22) dans la chambre (21) par cette troisième ouverture.
- [Revendication 4] Dispositif de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la chambre (21) s'étend selon un axe principal (17), et en ce que la troisième ouverture (44) est agencée à une extrémité inférieure de la chambre, face audit axe principal (17).
- [Revendication 5] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un élément de blocage (31) comprend une première surface de blocage (32) coopérant avec la came (22), une deuxième surface de blocage (33) coopérant avec le premier bras (5) de l'embase, et en ce que la surface de guidage en rotation (39) est agencée

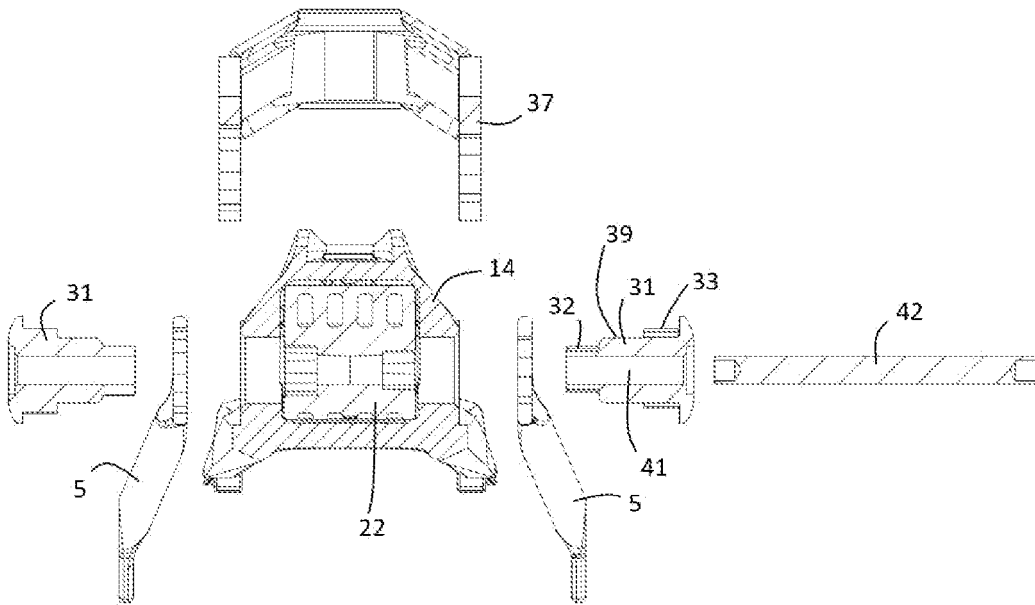
entre la première surface de blocage (32) et la deuxième surface de blocage (33).

- [Revendication 6] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (2) comprend une interface de fixation (3) destinée à être fixée sur une planche de glisse, et un support (4) destiné à recevoir l'appui d'une semelle de chaussure de ski, le support étant articulé en rotation par rapport à l'interface de fixation autour d'un axe vertical.
- [Revendication 7] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (2) comprend un support (4) destiné à recevoir l'appui d'une semelle de chaussure de ski, et en ce que les deux bras (5) sont articulés en rotation par rapport au support (4) autour d'un deuxième axe transversal (Y2).
- [Revendication 8] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que :
- l'au moins un élément de blocage (31) comprend une collerette (40) recouvrant la première ouverture latérale (34) du corps, et/ou en ce que
 - le dispositif de fixation comprend un couvercle (45) refermant une troisième ouverture (44) du corps.
- [Revendication 9] Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un axe de verrouillage (42) traversant l'au moins un élément de blocage (31) et la came (22), suivant le premier axe transversal (Y1).
- [Revendication 10] Procédé d'assemblage d'un dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend :
- la fourniture de deux bras (5), de l'embase (2), du corps (14), de la came (22), et de l'au moins un élément de blocage (31), puis
 - l'insertion de la came (22) dans la chambre (21) du corps au travers d'une troisième ouverture (44) du corps, la troisième ouverture étant agencée à une extrémité inférieure de la chambre, puis
 - le positionnement du corps (14) pourvu de la came (22) relativement aux deux bras (5), puis
 - l'insertion de l'au moins un élément de blocage (31) au travers de la première ouverture latérale (34) du corps.
- [Revendication 11] Planche de glisse, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 9.

[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 2 975 604 A1 (ROSSIGNOL SA [FR])
30 novembre 2012 (2012-11-30)

US 3 249 365 A (ALFRED BEYL JEAN JOSEPH)
3 mai 1966 (1966-05-03)

EP 1 745 827 A1 (LOOK FIXATIONS [FR])
24 janvier 2007 (2007-01-24)

FR 2 765 115 A1 (LOOK FIXATIONS SA [FR])
31 décembre 1998 (1998-12-31)

EP 2 168 640 A1 (ROSSIGNOL SA [FR])
31 mars 2010 (2010-03-31)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT