(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 143 377**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 13984**

(51) Int Cl[8] : ***A 63 C 7/10*** *(2023.01)*

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 20.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 21.06.24 Bulletin 24/25.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

◯ **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *Salomon S.A.S. S.A.S* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** DAMIANI Laurent et POLLET-VILLARD Marie.

(73) **Titulaire(s) :** Salomon S.A.S S.A.S.

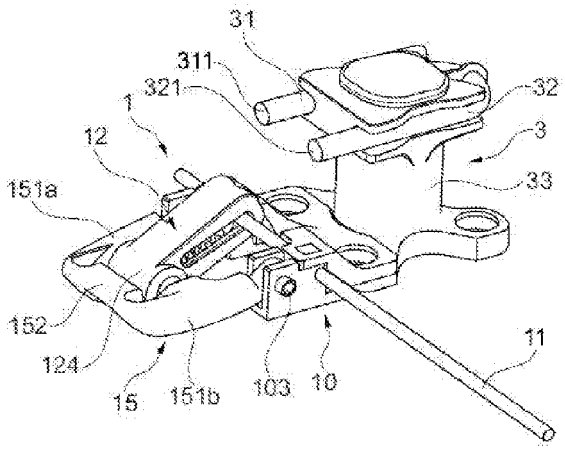
(74) **Mandataire(s) :**

## (54) DISPOSITIF DE FREINAGE POUR FIXATION D'UNE PLANCHE DE GLISSE.

(57) Dispositif de freinage (1) pour planche de glisse (2), comprenant : une embase (10) prévue pour être solidarisée avec la planche de glisse ; un élément de freinage (11) apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un premier axe de rotation (Y111) sensiblement transversal à la planche de glisse,

l'élément de freinage comprenant au moins une bêche (112) et une section d'activation (114) s'étendant selon un axe (Y114) sensiblement parallèle au premier axe de rotation ; une pédale (12) comprenant un logement de guidage (122) apte à recevoir la section d'activation (114), celle-ci étant susceptible de coulisser et de pivoter dans le logement de guidage (122) ; un levier (15) apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un troisième axe de rotation (Y15) ; et un moyen élastique (13) agissant sur la section d'activation (114) ; ledit levier et ladite pédale étant reliées, de sorte que la pédale est apte à pivoter par rapport au levier autour d'un quatrième axe de rotation (Y12) qui est parallèle.

Figure de l'abrégé : figure 1




FR 3 143 377 - A1

# Description

## Titre de l'invention : DISPOSITIF DE FREINAGE POUR FIXATION D'UNE PLANCHE DE GLISSE

[0001] La présente invention concerne un dispositif de freinage pour fixation d'une planche de glisse telle qu'un ski. L'invention est plus particulièrement destinée à la pratique du ski de randonnée. La pratique du ski de randonnée comporte deux phases bien distinctes. La phase de « descente » la phase de « montée ». Au cours de la première phase, la phase de « descente », la chaussure est maintenue sur le ski par les moyens de fixation sans mouvement possible l'une par rapport à l'autre. Cette phase s'apparente à la pratique du ski alpin de descente. La chaussure peut être désolidarisée du ski soit, suite à une action volontaire de l'utilisateur ou soit, à l'occasion d'une chute. Dans les deux cas, le dispositif de freinage doit pouvoir se déployer. Par conséquent, pendant la phase de descente, le ski doit être continuellement opérationnel, c'est-à-dire qu'il est rétracté lorsque la chaussure est fixée au ski et qu'il se déploie dès que, pour une raison ou une autre, la fixation de sécurité libère la chaussure. Une fois déployé, le frein est à même d'entraver le glissement du ski et ainsi l'arrêter. En général, les dispositifs de freinage comportent une pédale d'appui dynamisée par un ressort qui commande le déploiement du frein : Lorsque la chaussure est en place dans la fixation, la pédale est contrainte par la chaussure et le frein est rétracté de façon à ne pas entraver la glisse. Dès que la chaussure n'est plus en place, la contrainte sur la pédale est relâchée et le frein est déployé. Dans la deuxième phase, « la phase de montée », le dispositif de freinage doit être inhibé afin que le frein reste en permanence rétracté, et ce même lorsque le skieur soulève le talon de sa chaussure.

[0002] Le document EP 3135350 décrit un dispositif de freinage dans lequel un élément de freinage apte à pivoter, par rapport à une embase fixée sur le ski, est actionné grâce à une pédale, elle-même montée pivotante par rapport à l'embase. Le dispositif comporte, en outre un levier également monté pivotant, par rapport à l'embase. Le levier comporte deux bras montés pivotant sur l'embase au niveau de leur extrémité proximale et une portion transversale qui relie les deux bras au niveau de leur extrémité distale. Le levier peut se déplacer entre deux positions. Dans la première, le levier ne gêne pas le fonctionnement du frein et ce dernier peut se déployer et se rétracter en réponse au pivotement de la pédale. Dans la deuxième, la portion transversale entrave le relèvement de la pédale et par conséquent le déploiement du frein. On appelle cette position, position de verrouillage du dispositif de freinage.

[0003] Ce dispositif de freinage n'est pas satisfaisant dans la mesure où il peut se déverrouiller intempestivement. En effet, une sollicitation trop forte sur l'une des branches,

au moins de l'élément de freinage peut être suffisante pour relever la pédale et faire pivoter levier. Or, il arrive fréquemment que, lorsque l'utilisateur est en train de monter les branches de l'élément de freinage viennent buter contre des rochers ou des morceaux de glace.

[0004] Ce dispositif de freinage n'est également pas satisfaisant pour une utilisation en ski-alpinisme. Cette pratique compétitive nécessite un matériel performant, fiable, optimisé et surtout le plus léger possible. Dans ces conditions avoir un dispositif de freinage entièrement indépendant des moyens de retenue de la chaussure est désavantageux.

[0005] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de freinage amélioré.

[0006] Un but est notamment de proposer un dispositif de freinage fiable et sécurisé.

[0007] Un autre but est de réduire le nombre de pièces constitutives du dispositif de freinage, et d'en réduire le poids.

[0008] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de freinage qui soit mieux intégré aux moyens de retenue de la chaussure et notamment à la talonnière arrière.

[0009] L'objectif de l'invention est résolu par la fourniture d'un dispositif de freinage pour planche de glisse, comprenant :

- une embase prévue pour être solidarisée avec la planche de glisse,
- un élément de freinage apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un premier axe de rotation sensiblement transversal à la planche de glisse, l'élément de freinage comprenant au moins une bêche et une section d'activation s'étendant selon un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe de rotation,
- une pédale comprenant un logement de guidage apte à recevoir la section d'activation, celle-ci étant susceptible de coulisser et de pivoter dans le logement de guidage,
- un levier apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un troisième axe de rotation, qui est parallèle au deux précédents ,
- un moyen élastique agissant sur la section d'activation,

[0010] et dans lequel ledit levier et ladite pédale sont reliées, de sorte que la pédale est apte à pivoter par rapport au levier autour d'un quatrième axe de rotation qui est parallèle aux trois précédents.

[0011] De préférence, le levier présente une forme générale en U avec deux branches s'étendant sensiblement longitudinalement et reliées l'une à l'autre par leur extrémité avant par une barre de préhension et en ce qu'il peut pivoter entre deux positions angulaires ; une première position dite « position de déverrouillage » dans laquelle la barre de préhension est située en avant par rapport audit troisième axe de rotation et une deuxième position dite « position de verrouillage », dans laquelle la barre de

préhension est située en arrière par rapport au même axe de préhension

[0012] Dans un mode de réalisation préféré, dans la position de déverrouillage le levier est sensiblement horizontal et la pédale est apte à pivoter autour du quatrième axe de rotation tandis que dans la position de verrouillage, le levier se dresse par rapport à l'embase et la pédale est immobilisée.

[0013] Le dispositif de freinage de l'invention peut être associé à une talonnière sur laquelle le levier vient en appui lorsque le dispositif est en position de verrouillage.

[0014] De préférence, la talonnière comprenant deux tiges prévues pour coopérer avec des cavités ménagées dans le talon d'une chaussure de ski et, lorsqu'il est en position de verrouillage, le levier vient en butée contre ces deux tiges.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- La [Fig.1] est une vue en perspective avant du dispositif de retenue arrière d'une chaussure sur un ski associé à un dispositif de freinage selon un premier mode de réalisation de l'invention, en configuration de freinage pendant la phase de « descente » ;
- La [Fig.2] est une vue en coupe longitudinale selon le plan médian, des dispositifs de la [Fig.1], dans la même configuration ;
- La [Fig.3] est une vue de dessus de l'élément de freinage ;
- La [Fig.4] est une vue de côté des dispositifs de la [Fig.1] en configuration de glisse, pendant la phase de « descente »
- La [Fig.5] est une vue en perspective du dispositif de retenue arrière et du dispositif de freinage de la [Fig.1] en configuration verrouillée pendant la phase de « montée » ;
- La [Fig.6] est une vue en coupe longitudinal selon le plan XZ32 dans la même configuration que celle de la [Fig.5] ;
- La [Fig.7] est une vue schématique des quatre pivots du dispositif de retenue dans la configuration de la [Fig.1] et la [Fig.2] ;
- La [Fig.8] est une vue schématique des quatre pivots du dispositif de retenue dans la configuration de la [Fig.4] ;
- La [Fig.9] est une vue schématique des quatre pivots du dispositif de retenue dans la configuration de la [Fig.5] et de la [Fig.6].
- La [Fig.10] est une vue en perspective d'un dispositif de freinage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, en configuration de glisse.
- La [Fig.11] est une vue en perspective du dispositif de la [Fig.10] en configuration verrouillée.
- La [Fig.12] est une vue de dessus partielle selon un troisième mode de réa-

lisation de l'invention

[0016] L'invention est illustrée à travers un premier mode de réalisation représenté de la [Fig.1] et jusqu'à la [Fig.6]. Elle concerne un dispositif de freinage 1 assemblé sur un ski 2, par exemple, un ski. Dans le cas présent, le dispositif de freinage est associé à une fixation d'une chaussure 4 sur le ski. La fixation comprend un dispositif de retenue avant, appelée « butée », non représentée, et un dispositif de retenue arrière 3, appelée « talonnière », illustrée à la [Fig.1] et à la [Fig.2]. Les dispositifs de retenue avant et arrière sont destinés à solidariser respectivement l'avant et l'arrière de la chaussure avec l'engin de glisse. En phase de « descente », les deux dispositifs de retenue coopèrent avec la chaussure. En phase de « montée », seul le dispositif de retenue avant coopère avec la chaussure.

[0017] Dans la suite de la description, il sera fait usage de termes tels que « horizontal », « vertical », « longitudinal », « transversal », « supérieur », « inférieur », « haut », « bas », « avant », « arrière », « antérieur », « postérieur ». Ces termes doivent être interprétés en fait de façon relative en relation avec la position normale que le dispositif de freinage occupe sur un ski, et la direction d'avancement normale du ski. Par exemple, « longitudinal » s'entend par rapport à l'axe longitudinal du ski.

[0018] On utilisera également un repère dont la direction longitudinale, avant/arrière ou antérieure/postérieure correspond à l'axe X, la direction transversale ou droite/gauche correspond à l'axe Y et la direction verticale ou haut/bas correspond à l'axe Z. Les axes parallèles à l'axe X, respectivement Y ou Z, seront nommés avec la lettre X, respectivement Y ou Z, associées à un chiffre de référence.

[0019] Le dispositif de freinage 1 comprend une embase 10 prévue pour être solidarisée avec la planche de glisse. Ainsi, lorsque l'embase est assemblée sur le ski, l'embase est fixe par rapport au ski. Alternativement, l'embase peut être montée coulissante longitudinalement, par rapport au ski, pour permettre l'ajustement longitudinal de sa position. Une fois réglée, l'embase est alors immobilisée longitudinalement pour la rendre solidaire du ski. Dans le mode de réalisation décrit ici, le dispositif de retenue arrière 3 de la chaussure est directement fixé sur l'embase 10.

[0020] De manière connue, le dispositif de retenue arrière 3 comprend notamment un corps principal 33 et deux tiges 31, 32 parallèles qui sont orientées selon une direction qui est à la fois sensiblement longitudinale et horizontale. Les extrémités antérieures 311 et 321 des deux tiges 31 et 32 sont saillantes par rapport au corps principal 33 de telle façon qu'elles peuvent coopérer avec une plaque (non représentée) fixée sur la partie arrière de la semelle de la chaussure de ski.

[0021] Dans le mode de réalisation, le dispositif de freinage 1 comprend un élément de freinage 11. Cet élément de freinage, représenté seul à la [Fig.3], est constitué d'un fil métallique plié de diamètre compris entre 1 et 5 mm, de préférence compris entre 1,5

et 3,5 mm. L'élément de freinage présente une symétrie par rapport à l'axe longitudinale X et comprend deux bêches 112a, 112b destinées à faire saillie sous la surface du ski lorsque le dispositif de freinage est en configuration de freinage comme à la [Fig.1] et à la [Fig.2].

[0022] L'élément de freinage 11 comprend également une portion centrale cylindrique 111, s'étendant selon un premier axe de rotation Y111. Cette portion centrale est constituée, en fait, de deux sections 111a, 111b coaxiales l'une avec l'autre et qui chacune sont adjacente avec une des bêches 112a, 112b, faisant avec ces dernières un angle sensiblement égal à 90°.

[0023] Enfin l'élément de freinage comporte une portion d'activation 114 qui s'étend selon le deuxième axe Y114 parallèle au premier axe Y111 et qui est reliée aux deux sections 111a et 111b par des sections internes 113a et 113b.

[0024] L'élément de freinage 11 est assemblée à l'embase 10 au niveau de sa portion centrale 111 par une double liaison de type pivot. L'embase 10 comprend ainsi deux paliers recevant chacun l'une des deux sections 111a et 111b. Ces paliers permettent de guider en rotation l'élément de freinage autour de l'axe Y111. Pour réaliser ces paliers, l'embase peut comprendre une partie supérieure 10b et une partie inférieure 10a et c'est l'assemblage de ces deux parties qui permet réaliser les paliers.

[0025] L'élément de freinage 11 et l'embase 10 sont agencés par rapport au ski de sorte que les bêches soient écartées du bord latéral du ski. Ainsi, lorsque la branche de freinage tourne autour de son axe Y111, dans un premier sens S1, les bêches 112a, 112b s'inclinent de sorte que leur extrémité libre dépasse de la semelle du ski, vers le bas, pour accrocher la neige. On désigne cette configuration du dispositif de freinage comme configuration de freinage. Pour améliorer l'accroche, les extrémités libres peuvent être équipées d'embouts (non représentés). D'autre part, lorsque la branche de freinage tourne autour de son axe Y111, dans un deuxième sens S2, inverse au premier sens S1, les bêches 112a, 112b reviennent dans une position en retrait, vers le haut, par rapport à la semelle du ski. Dans cette configuration du dispositif de freinage, dite configuration de glisse, aucune partie de la branche de freinage ne fait saillie de la semelle du ski. Le dispositif de freinage ne fait pas obstacle au déplacement du ski.

[0026] La rotation de l'élément de freinage est pilotée par la pédale 12, laquelle coopère avec la portion d'activation 114 de l'élément de freinage. La pédale 12 s'étend selon une direction longitudinale entre une base 124 et une extrémité arrière 125. Elle comprend un logement de guidage 122 qui est traversée par la portion d'activation 114 de l'élément de freinage 11. Ce logement de guidage 122 se présente sous la forme d'une cavité oblongue s'étendant selon la direction longitudinale de la pédale. La hauteur du logement de guidage est légèrement supérieure au diamètre de la portion d'activation et cette dernière peut coulisser longitudinalement à l'intérieur du logement

de guidage. La position de la portion d'activation à l'intérieur du logement de guidage est contrainte vers l'extrémité arrière 125 de la pédale par un moyen élastique 13. Le moyen élastique est constitué d'un ressort 131 et d'un piston 132 qui sert d'interface entre le ressort et la portion d'activation 114.

[0027] Le dispositif de freinage comprend en outre un levier 15 qui est monté pivotant sur l'embase 10. Le levier 15 présente une forme générale en U avec deux branches 151a, 151b s'étendant sensiblement longitudinalement et reliées l'une à l'autre par leur extrémité avant par une barre de préhension 152. L'extrémité arrière de chacune des branches 151a, 151b est fixée à l'embase 10 par l'intermédiaire d'un arbre 103 afin de constituer la liaison pivot entre le levier 15 et l'embase 10. Le levier 15 pivote autour du deuxième axe de rotation Y15 entre deux positions extrêmes. La première de ces positions, s'appelle position de déverrouillage. Elle est illustrée aux figures 1, 2, 4, 7 et 8. La seconde, appelée position de verrouillage est illustrée au figures 5, 6 et 9.

[0028] La pédale 12 et le levier 15 sont deux pièces distinctes, mais elles sont reliées l'une à l'autre de manière à permettre un mouvement relatif de rotation. Cette liaison est réalisée au niveau de la base 124 de la pédale 12 qui est fixée aux extrémités avant des branches 151a, 151b à proximité de la barre de préhension 152. Il s'agit d'une liaison pivot qui permet à la pédale de tourner autour du quatrième axe Y12 qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal X et parallèles aux axes Y111, Y114 et Y15. Dans le mode de réalisation choisi cette liaison pivot est réalisée avec un arbre 126 visible à la [Fig.6].

[0029] Pendant la phase de « descente », le dispositif de freinage peut se placer dans deux configurations : la configuration de « glisse » et la configuration de « freinage ». Le dispositif dans la configuration de « glisse » est visible à la [Fig.4] et schématiquement à la [Fig.8]. Dans cette configuration, une chaussure de ski est retenue par le dispositif de fixation. La partie arrière de sa semelle 4, représentée à la [Fig.4] par une ligne en trait pointillée, repose sur la pédale et la contraint au pivotement autour de l'axe Y12 jusqu'à ce que la partie arrière de la pédale soit au plus près de la surface supérieure du ski. Judicieusement, le levier 15 et l'embase 10 présentent des évidements qui permettent à la pédale 12 de s'escamoter presqu'entièrement entre les deux branches du levier comme on peut le voir à la [Fig.4]. Au cours de la rotation de la pédale 12, et à mesure que celle-ci descend, l'élément de freinage 11, dont la portion d'activation 114 est solidaire de la pédale car elle est prisonnière du logement de guidage 122 est également animée d'un mouvement de rotation jusqu'à ce qu'il se mette dans la position sensiblement horizontale de la [Fig.4]. Dans cette position, l'élément de freinage reste au-dessus du plan de contact ski/neige 21 et la glisse n'est pas entravée par le dispositif de freinage. Néanmoins, pour permettre la rotation de l'élément de freinage, il est nécessaire que la portion d'activation 114 se déplace à l'intérieur du

logement de guidage 122. Elle le fait en se rapprochant de la base 124 de la pédale 12 et contribue ainsi à comprimer le moyen élastique 13. La configuration de « glisse » sera maintenue en l'état tant que la chaussure sera en place dans les moyens de retenue et exercera une pression sur la pédale. Cette pression exercée par la chaussure est représentée par la flèche 4 à la [Fig.8].

[0030] Dès que la chaussure n'est plus retenue sur le ski, par exemple en cas d'une chute avec déclenchement de la talonnière ou dans le cas où l'utilisateur effectue volontairement une ouverture des moyens de retenue, plus aucune pression ne s'exerce sur la pédale et la détente du moyen élastique 13 pousse la portion d'activation 114 dans le logement de guidage 122 vers la l'extrémité arrière de la pédale. A la fin du mouvement, le dispositif de freinage se trouve dans la configuration de « freinage », comme représentée à la [Fig.1], à la [Fig.2] et schématiquement à la [Fig.7]. Dans cette configuration, les bêches 112a, 112b sont projetées sous le plan de contact ski/neige 21 et sont aptes à accrocher la neige et entraver la glisse. Dans cette configuration, l'angle $\beta 12$ que fait la pédale 12 par rapport au levier 15 est à son maximum, il est compris entre 10° et 60°.

[0031] Dans la phase de « descente », quelque soit la configuration dans laquelle se trouve le dispositif de freinage ; glisse ou freinage, le levier 15 reste dans la même position qu'on appelle position de « déverrouillage » (cf. figures 1, 2 et 4). Cette position du levier correspond, en effet, au déverrouillage du dispositif de freinage et à la possibilité pour la pédale de pivoter autour de l'axe Y12 et à l'élément de freinage autour de l'axe Y11.

[0032] Le dispositif de freinage selon l'invention est un dispositif qui est prévu pour être utilisé avec un équipement de ski de randonnée, c'est-à-dire un équipement qui permet non-seulement de pratiquer de ski de descente mais également de pouvoir monter les pentes enneigées sans l'aide de remontées mécaniques. Pour ce faire, l'utilisateur doit libérer les moyens de retenue arrière de la chaussure pour ne garder que la retenue avant afin de permettre un mouvement de basculement de la chaussure vers l'avant. C'est ce qu'on appelle la phase de « montée ».

[0033] Pour passer de la phase de « descente » à la phase de « montée », l'utilisateur se sert du levier 15 pour neutraliser le dispositif de freinage. En effet, il est alors important qu'à chaque pas, lorsque la chaussure bascule vers l'avant et que la semelle de celle-ci n'est plus en contact avec la pédale, le dispositif de freinage ne s'active pas et que les bêches ne viennent pas en contact avec la neige. L'utilisateur agrippe la barre de préhension du levier pour le faire pivoter et l'amener à la position de « verrouillage » représentée à la [Fig.5], à la [Fig.6] et schématiquement à la [Fig.9]. Dans cette position, le levier 15 assure trois fonctions distinctes. Tout d'abord il neutralise le dispositif de freinage en relevant les bêches 112a, 112b de l'élément de freinage sans

qu'il soit nécessaire que la chaussure soit en contact avec la pédale. Ensuite, il neutralise le moyen de retenue arrière. En effet, le levier vient en butée contre celui-ci. Plus particulièrement, dans le mode de réalisation choisi, le levier vient recouvrir les extrémités libres 311, 321 des tiges 31, 32 empêchant ainsi qu'elles puissent s'enclencher dans la plaque arrière de la chaussure. Enfin grâce à une surface de support 155 ménagée sur la barre de préhension, le levier fait office de cale de montée.

[0034] Avantageusement, en position de verrouillage, la pédale est renversée, c'est-à-dire que son extrémité arrière 125, est placée plus en avant que sa base 124. Etant donné que l'extrémité arrière de la pédale est l'endroit où se trouve l'axe Y114 qui assure le pivot de la portion d'activation 114 de l'élément de freinage, cela permet de rendre irréversible le basculement de ce dernier.

[0035] Les figures schématiques de la [Fig.7] et de la [Fig.9] démontrent la cinématique du dispositif de freinage selon l'invention. Les deux axes Y111 – pivot de l'élément de freinage Y111 - et Y15 – pivot du levier 15 – sont fixes car liés à l'embase 10, elle-même fixée sur le ski. Les axes Y12 – pivot de la pédale 12 par rapport au levier 15 – et Y114 – liaison pivotante et coulissante entre l'élément de freinage 11 et la pédale 12 – ont, quant à eux une position qui change dans les différentes phases et/ou configurations. En phase de descente, tant que la chaussure 4 exerce une pression sur l'extrémité arrière de la pédale au niveau de l'axe Y114, l'élément de freinage 11 est contraint en rotation dans le sens S2 et ses extrémités se maintiennent au-dessus du plan de contact ski/neige 21. C'est la configuration illustrée à la [Fig.8]. A partir du moment où la pression exercée par la chaussure disparaît, le relâchement de la contrainte de l'élément élastique de la pédale contribue à éloigner l'axe Y114 de l'axe Y12. Cela génère la montée de l'extrémité arrière de la pédale et le basculement dans la direction S1 de l'élément de freinage. A la fin du processus, on se trouve dans la configuration illustrée à la [Fig.7], dans laquelle l'élément de freinage se déploie sous le plan de contact ski/neige.

[0036] Le passage à la configuration verrouillée du dispositif, se fait par une rotation volontaire, c'est-à-dire réalisée par l'utilisateur, du levier autour de l'axe Y15. Cette rotation s'interrompt lorsque le levier est en butée contre la talonnière 3 (illustré par une flèche) et elle génère la rotation de l'élément de freinage dans le sens S2. C'est la configuration illustrée à la [Fig.9].

[0037] Un deuxième mode de réalisation est décrit à la [Fig.10] et à la [Fig.11]. En position de déverrouillage, le dispositif de freinage 1 ne présente pas de différences essentielles avec le dispositif du premier mode de réalisation de l'invention. En revanche, en position de verrouillage, la barre de préhension 152 du levier vient s'appuyer directement sur la portion arrière de l'embase 10. Ainsi, le levier repose toujours dans une position quasiment horizontale, que ce soit en position de verrouillage ou en

position de déverrouillage. Dans ce mode de réalisation, le fonctionnement du dispositif de freinage est complètement indépendant de la talonnière 3. Ceci présente l'avantage de pouvoir monter ce dispositif de freinage avec n'importe quelle talonnière.

[0038] Un troisième mode de réalisation est décrit à la [Fig.12]. Dans ce mode de réalisation l'élément de freinage à une forme légèrement différente de celle qu'il a dans les deux autres modes de réalisation. Plus précisément, c'est la portion centrale cylindrique de l'élément de freinage qui n'est plus constituée de deux sections coaxiales avec l'axe de rotation Y111, mais de sections 111a et 111b qui font chacune un angle, $\alpha$, avec l'axe de rotation Y111 de l'élément de freinage. Les paliers ménagés dans l'embase, dont seule la partie inférieure 10a est représentée à la [Fig.12], présentent la même orientation que les sections 111a et 111b qu'ils reçoivent. L'angle $\alpha$ est relativement faible, de préférence inférieur à une vingtaine de degrés. Cette construction alternative de l'élément de freinage peut s'appliquer aux deux modes de réalisation précédents. Etant donné que l'axe de rotation Y111 de l'élément de freinage et les axes des paliers Y111a et Y111b ne sont pas exactement coaxiaux, il en résulte des contraintes internes dans l'élément de freinage qui vont avoir tendance à aider au déploiement des bêches pour passer en configuration de freinage depuis la configuration de glisse. D'autre part, avec une géométrie adéquate de l'élément de freinage, cette construction peut également permettre la rentrée des bêches lorsque l'élément de freinage est dans la configuration de glisse, ainsi qu'en phase de montée. On parle de rentrée de bêches, pour décrire un mouvement des bêches dirigé vers l'axe longitudinal et qui par conséquent empêche ces dernières de faire saillie selon la direction transversale.

[0039] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits mais s'étend à tous les modes de réalisation couverts par les revendications annexées.

# Revendications

[Revendication 1] Dispositif de freinage (1) pour planche de glisse (2), comprenant :

- une embase (10) prévue pour être solidarisée avec la planche de glisse,
- un élément de freinage (11) apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un premier axe de rotation (Y111) sensiblement transversal à la planche de glisse, l'élément de freinage comprenant au moins une bêche (112) et une section d'activation (114) s'étendant selon un deuxième axe (Y114) parallèle au premier axe de rotation,
- une pédale (12) comprenant un logement de guidage (122) apte à recevoir la section d'activation (114), celle-ci étant susceptible de coulisser et de pivoter dans le logement de guidage (122),
- un levier (15) apte à pivoter, par rapport à l'embase, autour d'un troisième axe de rotation (Y15), ledit troisième axe de rotation étant parallèle aux deux précédents,
- un moyen élastique (13) agissant sur la section d'activation (114),

caractérisé en ce que ledit levier et ladite pédale sont reliées, de sorte que la pédale est apte à pivoter par rapport au levier autour d'un quatrième axe de rotation (Y12) qui est parallèle aux trois précédents.

[Revendication 2] Dispositif de freinage (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier présente une forme générale en U avec deux branches (151a, 151b) s'étendant sensiblement longitudinalement et reliées l'une à l'autre par leur extrémité avant par une barre de préhension (152) et en ce qu'il peut pivoter entre deux positions angulaires ; une première position dite « position de déverrouillage » dans laquelle la barre de préhension est située en avant par rapport au troisième axe de rotation (Y15) et une deuxième position dite « position de verrouillage », dans laquelle la barre de préhension est située en arrière par rapport au même axe de préhension

[Revendication 3] Dispositif de freinage (1) selon l'une des revendications précédente, caractérisé en ce que, dans la position de déverrouillage, levier est sensiblement horizontal et dans la position de verrouillage, le levier se

dresse par rapport à l'embase.

[Revendication 4] Dispositif de freinage (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans la position de verrouillage, la pédale est immobilisée et dans la position de déverrouillage, la pédale est apte à pivoter autour du quatrième axe de rotation (Y12).

[Revendication 5] Dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse comportant une talonnière (3) et un dispositif de freinage (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lorsqu'il est en position de verrouillage, le levier est en appui contre ladite talonnière.

[Revendication 6] Dispositif de retenue selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la talonnière comprend deux tiges (31, 32) prévue pour coopérer avec des cavités ménagées dans le talon d'une chaussure de ski et en ce que le levier vient en butée contre ces deux tiges lorsqu'il est en position de verrouillage.

[Fig. 1]

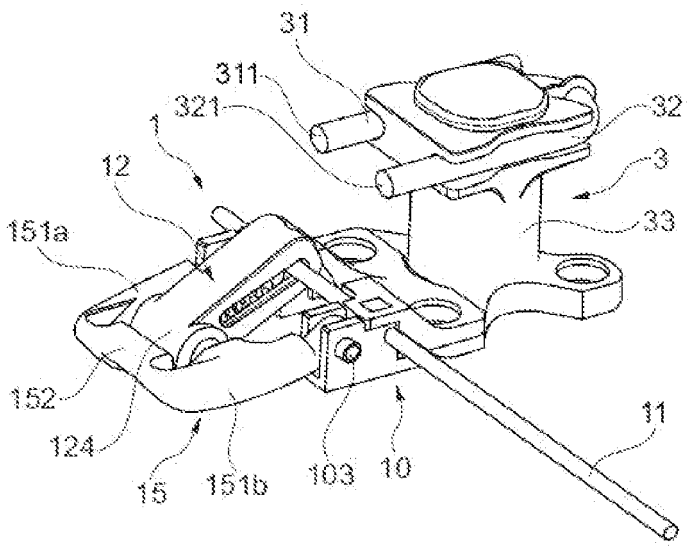



Fig. 1

[Fig. 2]

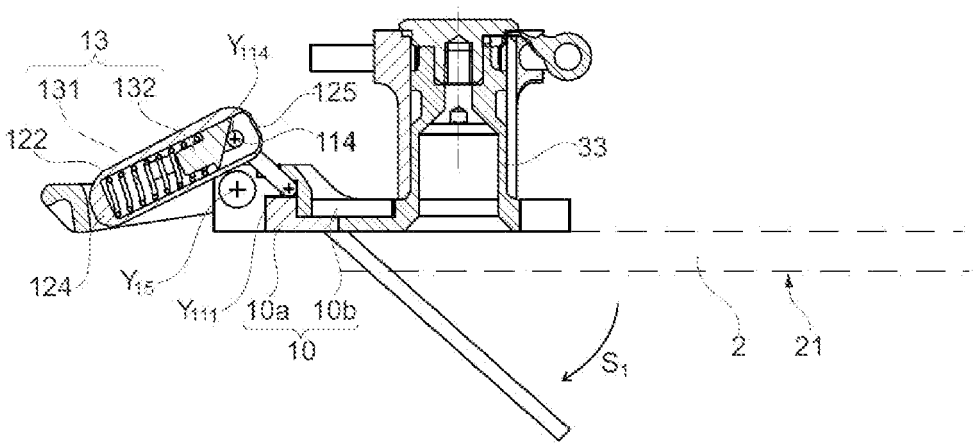



Fig. 2

[Fig. 3]

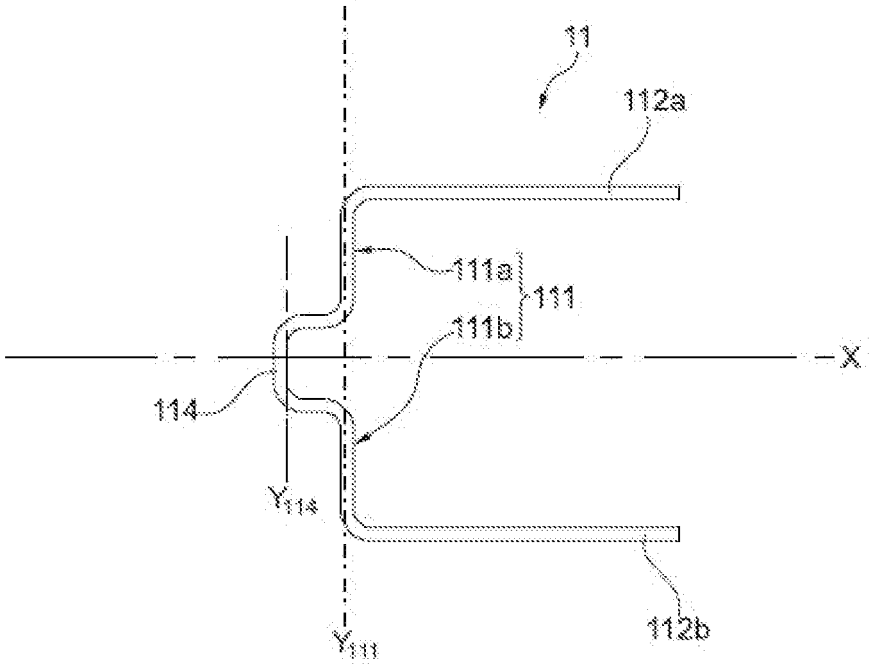



Fig. 3

[Fig. 4]

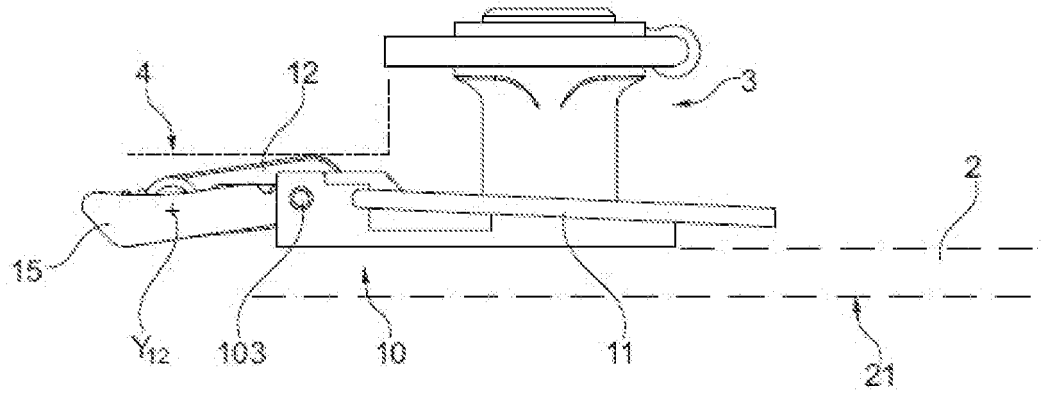



Fig. 4

[Fig. 5]

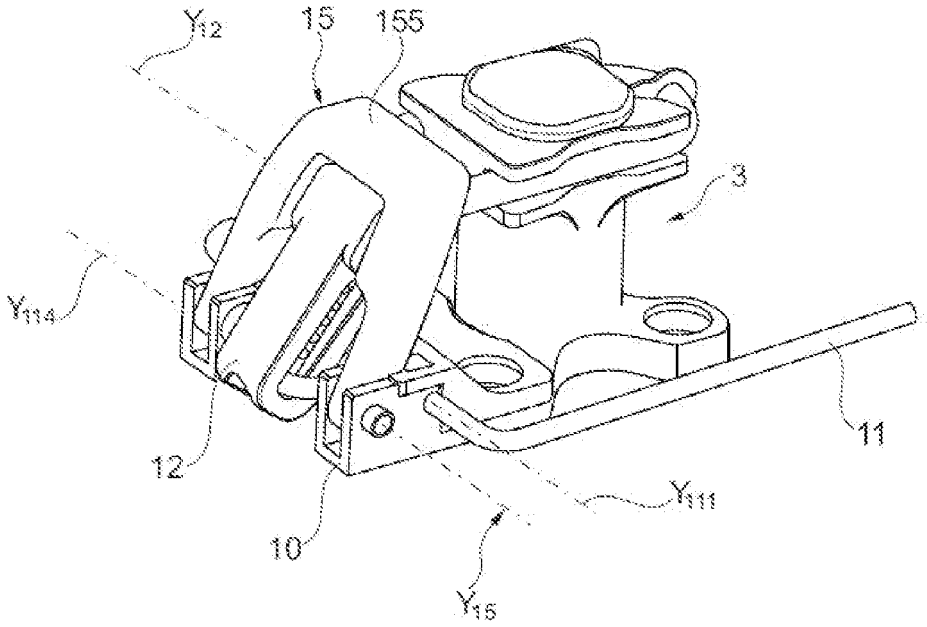



Fig. 5

[Fig. 6]

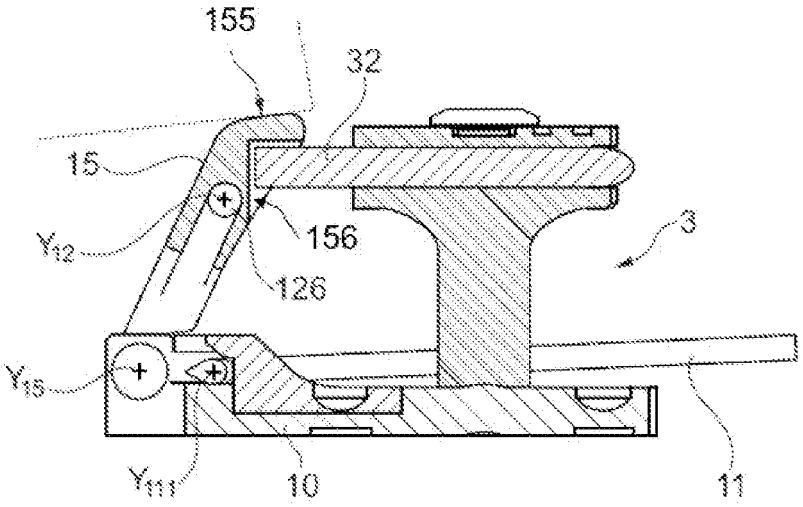



Fig. 6

[Fig. 7]

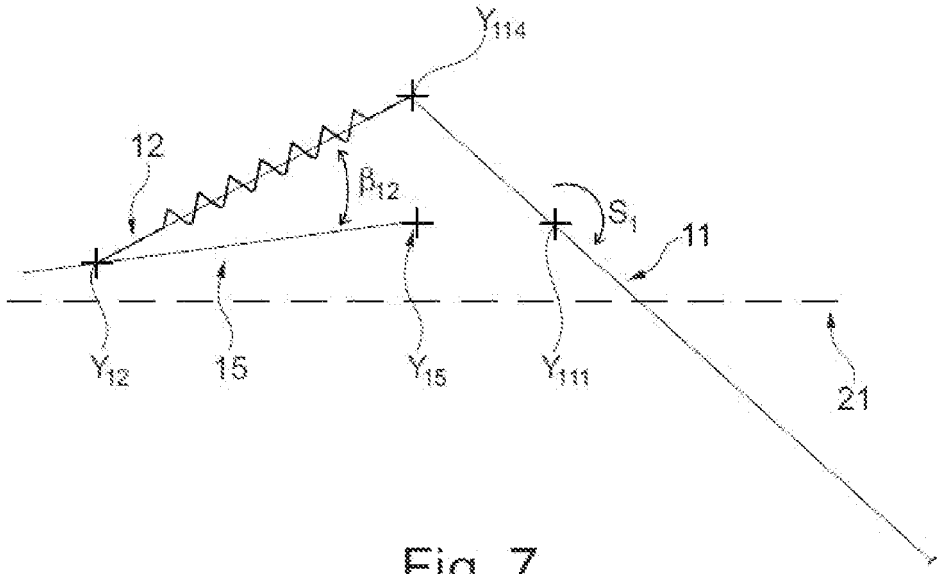



Fig. 7

[Fig. 8]

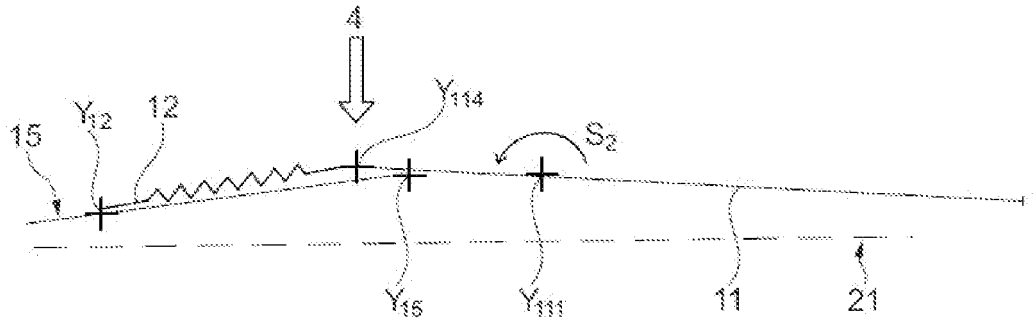



Fig. 8

[Fig. 9]

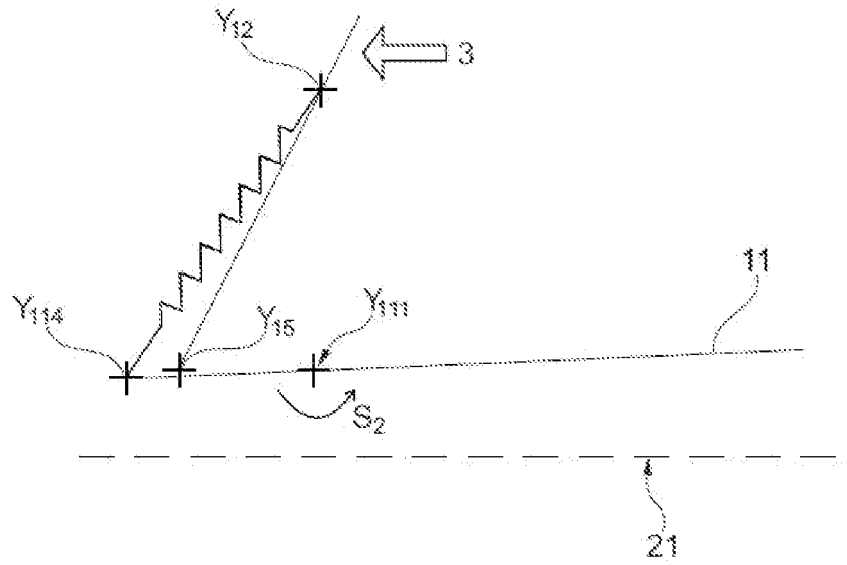



Fig. 9

[Fig. 10]

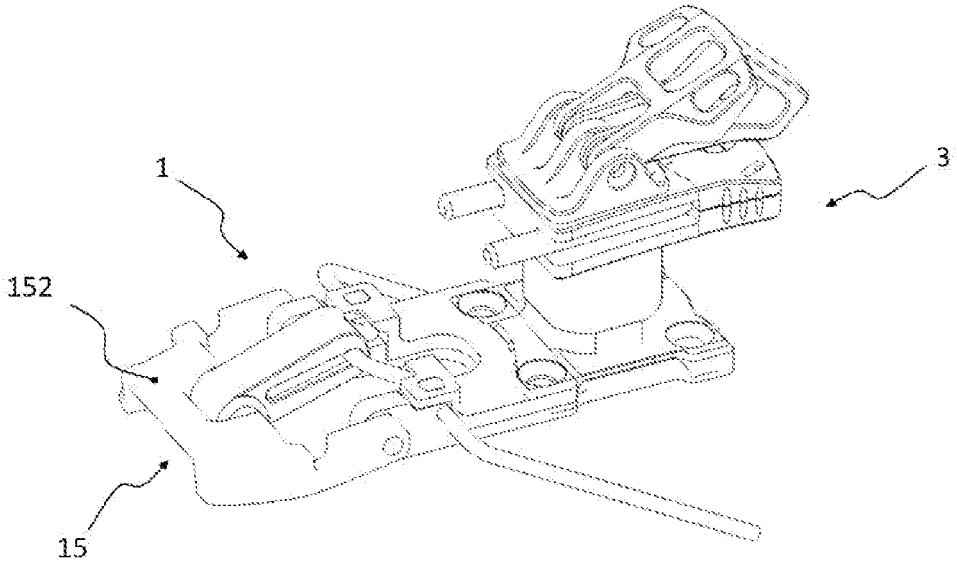



Fig. 10

[Fig. 11]

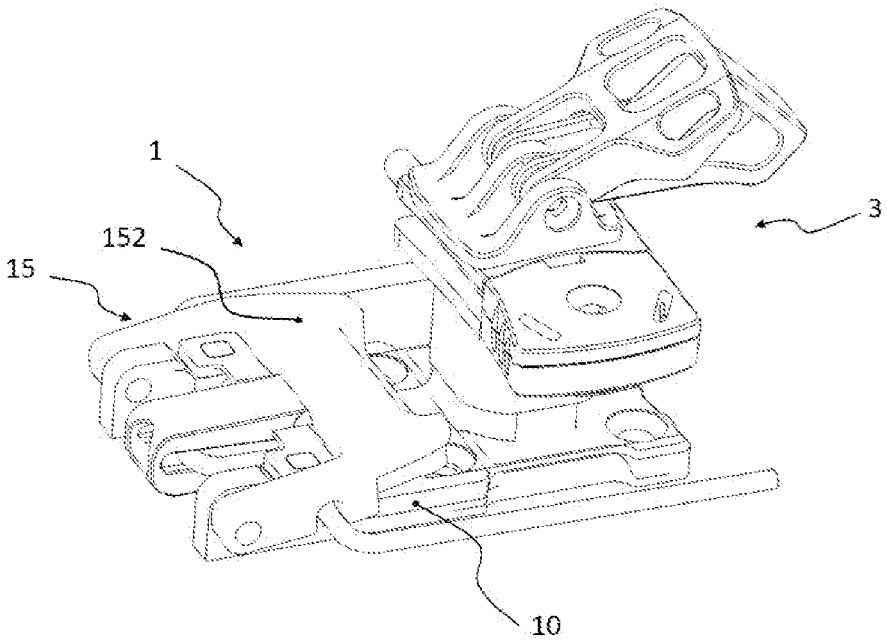



Fig. 11

[Fig. 12]

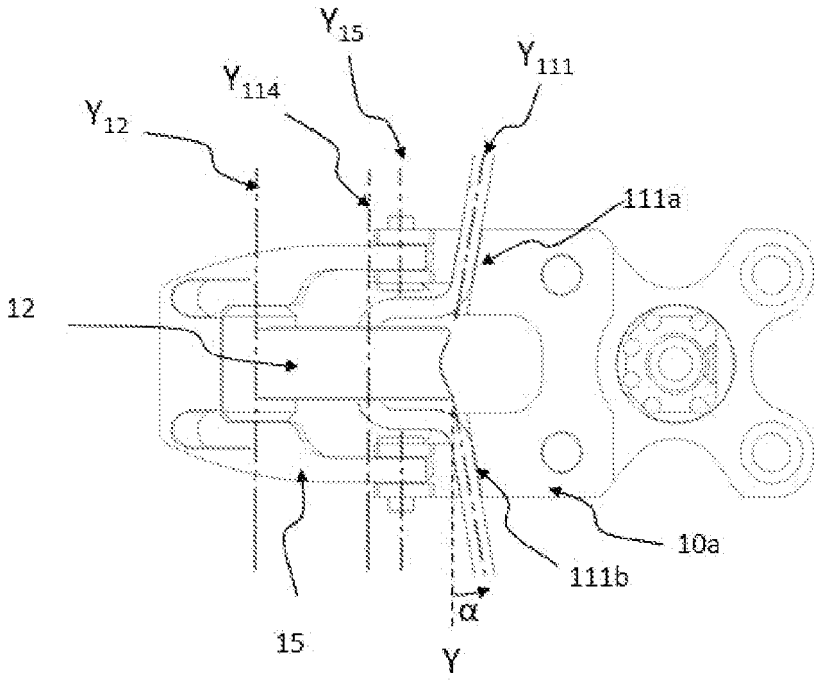



Fig. 12

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 914503
FR 2213984

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 5 158 317 A (SEDLMAIR GERHARD [DE] ET AL) 27 octobre 1992 (1992-10-27) | 1 | A63C 7/10 |
| Y | * colonne 3, ligne 67 - page 3, ligne 39; figures 4,5,6 * | 2-6 | |
| | ----- | | |
| X | US 4 234 206 A (HOFBAUER RUPERT ET AL) 18 novembre 1980 (1980-11-18) | 1 | |
| Y | * colonne 6, ligne 61 - colonne 8, ligne 68; figures 4,5 * | 2-6 | |
| | ----- | | |
| Y | EP 3 827 887 A1 (GIGNOUX PIERRE [FR]) 2 juin 2021 (2021-06-02) * alinéas [0032] - [0054]; figures 1,2,3,4,7,8 * | 2-6 | |
| | ----- | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) |
| | | | A63C |

| Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|
| 1 août 2023 | Murer, Michael |

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant



EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

# ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213984 FA 914503

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **01-08-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| US 5158317 A | 27-10-1992 | AUCUN | |
| US 4234206 A | 18-11-1980 | CH 630532 A5 | 30-06-1982 |
| | | DE 2833259 A1 | 01-03-1979 |
| | | FR 2400374 A1 | 16-03-1979 |
| | | JP S611151 B2 | 14-01-1986 |
| | | JP S5442225 A | 04-04-1979 |
| | | US 4234206 A | 18-11-1980 |
| EP 3827887 A1 | 02-06-2021 | EP 3827887 A1 | 02-06-2021 |
| | | FR 3103710 A1 | 04-06-2021 |

EPO FORM P0465