



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.05.2018 Bulletin 2018/19

(51) Int Cl.:
A63C 11/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17199771.1**

(22) Date de dépôt: **02.11.2017**

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

(30) Priorité: **04.11.2016 FR 1660668**

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

(72) Inventeurs:
• **MICHEL, Frédéric**
38140 RIVES sur FURE (FR)
• **MANDON, Florence**
38140 La Murette (FR)
• **SORIA, Aurélien**
38000 Grenoble (FR)

(74) Mandataire: **Novaimo**
ActiTech 8
60 avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint Julien-en-Genevois Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF D'EXTRÉMITÉ INFÉRIURE D'UN BÂTON DE SPORT**

(57) Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport, caractérisé en ce qu'il comprend :
- un embout (10) comprenant une surface intérieure (11) pour le logement d'une tige (2) d'un bâton de sport (1), une zone inférieure pour la fixation amovible ou non d'une pointe (18), une surface tubulaire comprenant un dispositif anti-rotationnel, une butée supérieure (16) et une zone de fixation pour recevoir un élément de maintien d'un panier (20) ;
- un panier (20) comprenant un tube (22) doté d'une ouverture intérieure (21) traversante adaptée pour un positionnement autour de la surface tubulaire de l'embout (10), et comprenant un dispositif anti-rotationnel pour coopérer avec le dispositif anti-rotationnel de l'embout et garantir sa bonne orientation autour de l'embout ;
- un élément de maintien amovible du panier (20) sur l'embout (10), cet élément de maintien comprenant une surface formant une butée inférieure bloquant le déplacement vers le bas du panier sur l'embout.

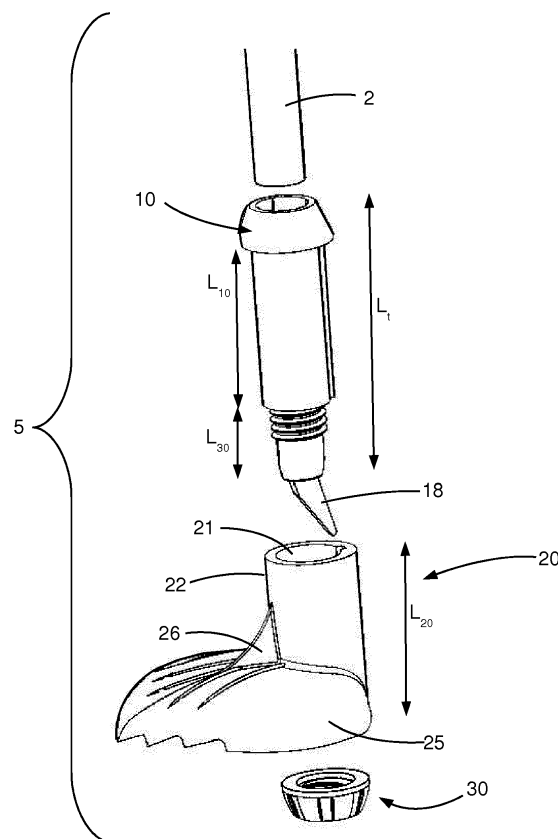


Fig.2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'extrémité inférieure d'un bâton de sport, ce dispositif comprenant notamment un embout et un panier. Elle porte aussi sur un embout et un panier en tant que tels d'un tel dispositif d'extrémité inférieure d'un bâton de sport. Elle concerne aussi un bâton de sport, notamment de ski, comprenant un tel dispositif d'extrémité inférieure. Enfin, elle porte aussi sur un procédé de fabrication d'un bâton de sport équipé d'un tel dispositif d'extrémité inférieure.

[0002] Un bâton de sport peut être destiné au ski, à la marche ou à la course à pied. L'utilisateur s'en sert à la fois pour sa stabilité et aussi pour exercer une poussée. Un tel bâton subit donc des contraintes élevées. Il comprend une extrémité inférieure, habituellement une pointe, destinée à venir en contact avec le sol, et une rondelle, destinée à venir en contact avec la neige pour maîtriser l'enfoncement du bâton dans une couche de neige : selon l'utilisation du bâton, et notamment selon le revêtement du sol, différentes extrémités inférieures peuvent être recommandées.

[0003] Pour cela, une première solution de l'état de la technique est explicitée dans le document EP2308570, qui décrit un bâton de sport formé d'une tige recevant en partie inférieure une pièce amovible formant l'intégralité de l'extrémité inférieure du bâton. Cette solution permet le changement de cette pièce amovible et l'adaptation du bâton aux conditions d'utilisation. L'utilisateur doit donc acquérir plusieurs pièces amovibles distinctes adaptées aux différentes conditions d'utilisation de son bâton de sport. Comme ces pièces amovibles subissent des contraintes très élevées, elles doivent se trouver dans des matériaux très résistants, notamment leur pointe. Ainsi, un inconvénient principal de cette solution provient de la complexité et du coût de ces pièces amovibles.

[0004] Une autre solution de l'état de la technique est décrite par le document EP2762212. Elle repose aussi sur une pièce amovible comprenant des pattes élastiques munies d'ergots destinés à une insertion dans des trous de la tige du bâton. Cette solution présente le premier inconvénient d'être complexe, et le second inconvénient de nécessiter des perçages dans la partie basse de la tige du bâton, ce qui la fragilise.

[0005] Un objet général de la présente invention est donc de proposer une architecture améliorée de l'extrémité inférieure d'un bâton de sport, qui comprend les avantages des solutions de l'état de la technique décrites ci-dessus mais ne présente pas tout ou partie de leurs inconvénients.

[0006] Plus précisément, l'invention a pour premier objet de proposer une solution adaptative de l'extrémité inférieure d'un bâton de sport permettant son utilisation dans des conditions variées, de manière flexible.

[0007] Elle a pour second objet de proposer une solution simple, performante, et peu coûteuse.

[0008] A cet effet, l'invention repose sur un dispositif d'extrémité inférieure pour un bâton de sport, caractérisé

en ce qu'il comprend :

- un embout comprenant une surface intérieure pour le logement d'une tige d'un bâton de sport, une zone inférieure pour la fixation amovible ou non d'une pointe, une surface tubulaire comprenant un dispositif anti-rotationnel, une butée supérieure et une zone de fixation pour recevoir un élément de maintien d'un panier ;
- un panier comprenant un tube doté d'une ouverture intérieure traversante adaptée pour un positionnement autour de la surface tubulaire de l'embout, et comprenant un dispositif anti-rotationnel pour coopérer avec le dispositif anti-rotationnel de l'embout et garantir sa bonne orientation autour de l'embout ;
- un élément de maintien amovible du panier sur l'embout, cet élément de maintien comprenant une surface formant une butée inférieure bloquant le déplacement vers le bas du panier sur l'embout.

[0009] L'invention porte donc sur un panier pour dispositif d'extrémité inférieure d'un bâton de sport, caractérisé en ce qu'il comprend un tube doté d'une ouverture intérieure traversante adaptée pour une fixation sur une extrémité inférieure d'un bâton de sport et en ce qu'il comprend un dispositif anti-rotationnel pour garantir sa bonne orientation autour d'un bâton de sport.

[0010] Le dispositif anti-rotationnel peut comprendre au moins une nervure ou une rainure ou un épaulement au niveau d'une surface extérieure du tube.

[0011] Le panier peut se présenter sous une forme monobloc en matériau plastique.

[0012] Le panier peut comprendre une rondelle asymétriquement ou symétriquement agencée autour du tube.

[0013] La rondelle peut présenter une surface non plane, au moins une partie de sa périphérie étant courbée vers le bas.

[0014] Le tube peut présenter une longueur comprise entre 1 et 6 cm.

[0015] L'invention porte aussi sur un embout pour dispositif d'extrémité inférieure d'un bâton de sport destiné à coopérer avec un panier tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend une surface intérieure pour le logement d'une tige d'un bâton de sport, une zone inférieure pour la fixation amovible ou non d'une pointe, une surface tubulaire pour la réception amovible d'un tube de panier, un dispositif anti-rotationnel pour garantir la bonne orientation d'un panier autour d'un bâton de sport, une butée supérieure pour un panier et une zone de fixation pour recevoir une bague de maintien d'un panier.

[0016] L'invention porte aussi sur un dispositif d'extrémité inférieure pour un bâton de sport, caractérisé en ce qu'il comprend un panier tel que décrit précédemment monté de manière amovible sur un embout tel que décrit ci-dessus, le panier étant maintenu par une bague positionnée au moins partiellement sous le panier et fixée

sur l'embout.

[0017] La longueur du tube du panier peut être supérieure ou égale à 50%, voire 60%, de la longueur totale de l'embout, et/ou la section de contact entre la bague et le panier peut se trouver à une hauteur inférieure ou égale à 40% de la hauteur totale de l'embout, voire inférieure ou égale à 30% de cette hauteur totale.

[0018] La bague peut comprendre une zone élastique au niveau de son contact avec le panier.

[0019] La rondelle du panier peut comprendre une surface courbée vers le bas qui recouvre au moins partiellement la bague.

[0020] L'invention porte aussi sur un bâton de sport, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'extrémité inférieure tel que décrit précédemment.

[0021] Le bâton de sport peut comprendre au moins trois paniers distincts interchangeables, parmi lesquels :

- un premier panier ne comprenant pas de rondelle ; et
- un second panier et un troisième panier comprenant des rondelles de surfaces différentes.

[0022] L'invention porte aussi sur un procédé de fabrication d'un bâton de sport, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- fixation d'un embout tel que décrit précédemment à l'extrémité d'une tige métallique du bâton de sport ;
- fabrication d'un panier tel que décrit précédemment par une étape d'injection ou de moulage ;
- fixation amovible du panier sur l'embout par l'intermédiaire d'une bague ou plus généralement d'un élément de maintien.

[0023] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente un bâton de sport selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective éclatée d'un dispositif d'extrémité inférieure pour bâton de sport selon un mode de réalisation de l'invention

La figure 3 représente une vue en perspective de dessus de l'embout selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente une vue de dessus de l'embout selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente une vue de côté de l'embout selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente une vue dessus d'un panier

selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 représente une vue en perspective de la partie inférieure d'un bâton de sport équipé d'un dispositif d'extrémité inférieure selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 8 représente une vue en coupe de la partie inférieure d'un bâton de sport équipé d'un dispositif d'extrémité inférieure selon le mode de réalisation de l'invention.

Les figures 9a à 9c représentent des vues en perspective de la partie inférieure d'un bâton de sport équipé de trois paniers amovibles distincts de formes différentes selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 10 illustre une vue en perspective de dessus d'une bague selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 11 représente une vue de côté de la partie inférieure d'un bâton de sport équipée d'un dispositif d'extrémité inférieure selon une première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 12 représente une vue de côté de la partie inférieure d'un bâton de sport équipée d'un embout pour dispositif d'extrémité inférieure selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 13 représente une vue de l'avant de la partie inférieure d'un bâton de sport selon la première variante du mode de réalisation de l'invention.

La figure 14 représente une vue de côté de la partie inférieure d'un bâton de sport équipée d'un dispositif d'extrémité inférieure selon une deuxième variante du mode de réalisation de l'invention.

[0024] Pour faciliter la description suivante, nous définissons par convention la direction longitudinale pour la direction dans le sens de la longueur d'un bâton, c'est-à-dire aussi dans la direction de la tige du bâton, et la direction transversale pour toute direction perpendiculaire à la direction longitudinale. De plus, nous utiliserons les adjectifs « supérieur » et « inférieur » dans cette direction longitudinale en considérant un bâton de sport positionné verticalement dans son utilisation normale.

[0025] L'invention porte donc sur un bâton de sport 1 tel que représenté par la figure 1. Ce bâton de sport 1 comprend une tige métallique 2 équipée d'une poignée dans sa partie supérieure, destinée à sa préhension par un utilisateur, et munie d'une dragonne 3. Il comprend de plus un dispositif d'extrémité inférieure 5 dans sa partie inférieure.

[0026] Ce dispositif d'extrémité inférieure 5, dont un

mode de réalisation avantageux est représenté par la figure 2, comprend un embout 10, un panier 20 et une bague 30. Le panier 20 est amovible et permet l'adaptation à différentes pratiques de l'extrémité inférieure du bâton de sport, comme cela va être détaillé par la suite.

[0027] L'embout 10 est destiné à une fixation à l'extrémité inférieure de la tige 2. De préférence, cette fixation est définitive, c'est-à-dire non amovible. Elle peut être mise en oeuvre par tous moyens, notamment par collage. De préférence, cette fixation n'a ainsi aucun impact sur la structure de la partie inférieure de la tige 2, et ne nécessite notamment aucun perçage de la tige, qui conserve ainsi ses propriétés mécaniques intactes. Avantageusement, un système de type détrompeur est mis en oeuvre pour faciliter cette opération de fixation de l'embout sur l'extrémité de la tige, par exemple par un système de repérage pour la mise en bonne position de l'embout, notamment afin de garantir sa bonne orientation par rapport à la dragonne du bâton.

[0028] Un embout 10 selon un mode de réalisation est particulièrement représenté par les figures 3 à 5. Il comprend une forme globalement tubulaire, comprenant notamment une ouverture intérieure 11 cylindrique accessible par le haut, munie de nervures 12 longitudinales. Lors de sa fixation sur une tige 2, cette dernière est insérée dans l'ouverture intérieure 11, jusqu'à une butée inférieure 13, particulièrement visible sur la vue en coupe de la figure 8. Les nervures 12 longitudinales participent au maintien de la fixation finale de l'embout 10 sur la tige 2 du bâton et la renforcent, délimitant notamment un espace pour loger une colle entre les deux surfaces à fixer. En variante, l'ouverture intérieure 11 est légèrement conique, sa section diminuant vers le bas pour assurer une pression de plus en plus forte lors de l'insertion de la tige 2 jusqu'en position finale.

[0029] D'autre part, l'embout 10 comprend une nervure 14 longitudinale sur sa surface extérieure, destinée à coopérer avec une rainure 24 correspondante d'un panier 20, comme cela sera détaillé par la suite. L'embout 10 comprend une zone de plus grand diamètre 15 dans sa partie supérieure, formant une butée 16 pour un panier 20. Il comprend de plus une partie filetée 17 dans sa partie inférieure, pour recevoir une bague 30 de maintien. Enfin, il comprend avantageusement une pointe 18 à son extrémité inférieure, éventuellement amovible, destinée à s'enfoncer dans le sol lors de l'utilisation du bâton. La pointe 18 se trouve dans un matériau très résistant, par exemple en carbure. En remarque, les efforts principaux exercés sur la pointe 18 sont ainsi directement transmis à la tige 2 rigide du bâton de sport 5. L'axe de l'embout 10 correspond à l'axe de la tige 2. En revanche, la pointe 18 n'est pas agencée autour de ce même axe, elle est désaxée et présente une orientation particulière par rapport à l'ensemble du bâton.

[0030] Avantageusement, l'embout 10 est formé en matériau plastique rigide, par exemple un polyamide, un polyuréthane, éventuellement en un plastique chargé de fibres, ou encore en métal. Il peut se présenter sous une

forme monobloc. Il peut être formé par une étape d'injection dans un moule. Il forme un élément intermédiaire entre la tige 2 du bâton et le panier 20, permettant une liaison amovible avec un panier 20, qui est décrit en détail ci-après. En variante, l'extrémité inférieure de la tige 2 du bâton de sport pourrait comprendre une forme de type embout directement adaptée à la réception d'un panier, auquel cas un embout distinct intermédiaire ne serait plus nécessaire.

[0031] La figure 6 représente une vue de dessus d'un panier 20 selon un mode de réalisation de l'invention, en complément de la vue en perspective de la figure 2. Ce panier 20 comprend un tube 22 formant une ouverture intérieure 21 cylindrique s'étendant sur toute la hauteur du panier 20, dans une direction longitudinale. Cette ouverture est traversante. Cette ouverture comprend une rainure 24 de forme correspondant à la nervure 14 de l'embout 10. Le diamètre intérieur de cette ouverture intérieure 21 correspond au diamètre extérieur de la partie centrale tubulaire de l'embout 10. La longueur L_{20} du tube 22 correspond de même à la longueur L_{10} de la partie centrale tubulaire de l'embout 10. Ainsi, le tube 22 du panier 20 est prévu pour une insertion autour de l'embout 10, comme cela sera détaillé par la suite.

[0032] Le panier 20 comprend de plus une rondelle 25 agencée dans sa partie inférieure. Cette rondelle 25 s'étend sur une partie seulement de la circonférence du tube 22. Elle n'est pas symétriquement répartie autour du tube 22, mais elle est asymétrique. La rondelle 25 est orientée du même côté du bâton que la dragonne 3. La rondelle 25 est reliée au tube 22 du panier 20 par au moins une nervure de renfort 26 s'étendant longitudinalement vers le haut. La rondelle 25 selon le mode de réalisation de la figure 6 présente une forme sensiblement circulaire, en vue de dessus, dont le centre est décalé par rapport à l'axe du tube 22. Avantageusement, la rondelle 25 n'est pas plane, ses extrémités périphériques sont courbées vers les bas. Cette géométrie permet d'offrir un meilleur accrochage de la rondelle 25 sur le sol et/ou la neige. En variante non représentée, la rondelle pourrait présenter une forme circulaire, agencée autour de l'axe de l'embout.

[0033] Le panier 20 est destiné à un montage sur un embout 10 tel que décrit précédemment. Une configuration assemblée est illustrée par les figures 7 et 8. Pour le montage du panier 20, son tube 22 est inséré par le bas autour de la partie tubulaire de l'embout 10, jusqu'à ce que son extrémité supérieure vienne en butée contre la butée 16 de l'embout 10. De préférence, le diamètre de cette butée 16 correspond au diamètre extérieur du tube 22, de sorte à obtenir une surface extérieure continue au niveau de la jonction entre les deux éléments dans leur position assemblée. Dans cet assemblage, la rainure 24 du tube 22 est associée à la nervure 14 de l'embout 10, guidant le positionnement du panier 20 et déterminant ainsi son orientation de manière unique autour de l'embout 10, et plus généralement autour du bâton. La rainure 24 possède des dimensions (largeur

et épaisseur) de l'ordre du millimètre.

[0034] Selon ce mode de réalisation avantageux qui présente un dispositif anti-rotationnel, l'orientation du panier 20 est telle que la rondelle 25 du panier 20 s'étend globalement dans une direction opposée à l'orientation de la pointe 18 de l'embout 10, et dans la même direction que la dragonne 3 du bâton de sport 1. Ainsi, lors de l'utilisation du bâton, l'utilisateur pointe le bâton vers l'avant, dont l'orientation de la pointe 18 vers l'avant permet de gagner en amplitude lors du planté du bâton. Dans cette opération, la pointe s'enfonce dans le sol sans être gênée par la rondelle, étant donné que la partie du tube 22 orientée vers l'avant est libre de toute surface de rondelle. La rondelle 25 évite ensuite au bâton de trop s'enfoncer, ce qui facilite son désengagement du sol.

[0035] Le panier 20 présente une forme relativement simple, adaptée à sa fabrication par une étape d'injection de matériau plastique. Il se présente ainsi avantageusement sous une forme monobloc. La rondelle et le tube sont avantageusement formés en une seule pièce, et en un seul matériau, de préférence plastique. Ce matériau peut par exemple être un polyamide, un polyuréthane, ou toute autre matière plastique chargée ou non de fibres composites. En variante, le matériau du panier 20 peut être un matériau métallique.

[0036] L'assemblage est finalisé par le vissage d'une bague 30 dans la partie filetée 17 de l'embout 10. Avantageusement, la bague 30 se présente sous une forme monobloc, principalement en un seul matériau plastique, qui peut par exemple être un polyamide, un polyuréthane, ou toute autre matière plastique chargée ou non de fibres composites. En variante, le matériau de la bague 30 peut être un matériau métallique. La bague 30 est insérée par l'extrémité inférieure de l'embout 10, donc du bâton de sport. L'agencement est tel que la bague 30 vient ainsi en butée contre la surface inférieure du tube 22 du panier 20, pour assurer son blocage longitudinal, par-dessous, sur l'embout 10 et plus généralement sur le bâton de sport. De préférence, la bague 30 est vissée sur l'embout 10 par coopération de sa surface intérieure filetée 32 avec la partie filetée 17 de l'embout. Le diamètre de la bague est tel que sa surface extérieure vient en continuité du tube 22. De préférence, la bague 30, particulièrement visible sur la figure 10, comprend un élément élastique 31, par exemple en matériau très déformable comme un élastomère, dans sa partie supérieure venant en contact avec le panier 20, pour amortir les éventuels chocs et contraintes subis au niveau du contact avec le panier 20, pour éviter d'endommager ce dernier. Pour cela, un matériau élastomère peut être directement surmoulé sur la bague 30, pour former l'élément élastique 31 : ce dernier est alors directement fixé sur la bague 30, qui se présente sous une forme monolithique. Cela présente l'avantage de rendre cette partie élastique solidaire de la bague 30, pour éviter de la perdre, tout en offrant une grande simplicité de fabrication. Enfin, selon ce mode de réalisation avantageux, la bague 30 est au moins partiellement recouverte par la rondelle 25 du pa-

nier, du fait de sa courbure vers le bas, ce qui la protège ainsi des agressions extérieures et donc des dévissages intempestifs. Selon une variante de réalisation, une partie de la bague 30 peut venir à l'intérieure du tube 22 du panier 20 dans sa configuration vissée, dans une position protégée des agressions extérieures.

[0037] L'architecture décrite ci-dessus peut subir des modifications sans sortir du cadre de l'invention. Notamment, la fonction de maintien du panier 20 pourrait être obtenue par tout autre moyen que la bague 30 vissée, par tout moyen permettant le maintien du panier 20 entre deux butées supérieure 16 et inférieure. Par exemple, une bague de maintien pourrait être fixée en partie inférieure de l'embout, en appui (ou butée inférieure) sous le panier 20, par tout autre moyen qu'un vissage, par clipsage par exemple. Ce moyen est toutefois réversible pour pouvoir démonter et remonter le panier facilement sur l'embout du bâton.

[0038] Ainsi, en variantes, l'élément de maintien amovible du panier peut être une bague pluggée ou clippée, ou une pièce avec pattes venant s'enclencher dans des évidements réalisés sur l'embout. Dans ces variantes, l'élément de maintien du panier est fixé sur l'embout par le dessous de l'embout. Il vient de préférence se positionner au moins partiellement sous le panier lors de son maintien du panier.

[0039] Selon d'autres variantes de réalisation, l'élément de maintien amovible du panier peut être une goupille ou un circlip, ou une vis ou une pièce clippée. Dans ces variantes, l'élément de maintien du panier est fixé de manière latérale sur l'embout. Il vient de préférence se positionner au moins partiellement sous le panier lors de son maintien du panier.

[0040] Dans toutes ces réalisations, l'élément de maintien peut comprendre un contact avec le panier lors de son maintien du panier et une zone élastique au niveau de son contact avec le panier. L'embout comprend une zone de fixation pour recevoir l'élément de maintien. La fonction de maintien du panier est ainsi mise en oeuvre par la coopération de l'élément de maintien et de l'embout, qui présentent tous deux des formes complémentaires permettant la fixation amovible de l'élément de maintien sur l'embout.

[0041] L'élément de maintien du panier comprend une surface formant une butée inférieure, c'est-à-dire une surface supportant l'appui du panier en cas de tentative de déplacement vers le bas du panier, bloquant donc le déplacement vers le bas du panier sur l'embout.

[0042] De plus, le panier 20 et l'embout 10 pourraient présenter d'autres formes que celles représentées. Avantageusement, le panier 20 comprend un tube 22 de longueur L_{20} suffisante pour présenter une résistance mécanique importante. Cette longueur correspond de préférence à au moins 50% de la longueur totale L_t de l'embout 10 (hors pointe 18), voire est supérieure ou égale à 60% de cette longueur. Avantageusement, cette longueur L_{20} est comprise entre 1 et 6 cm. La section de contact entre la bague 30 et le panier 20, formant une

butée de maintien inférieur du panier 20, se trouve en partie inférieure de l'embout 10, de préférence à une hauteur L_{30} inférieure ou égale à 40% de la hauteur totale L_t de l'embout 10, voire inférieure ou égale à 30%. Dans le mode de réalisation représenté, cette hauteur L_{30} s'étend donc jusqu'en haut du filetage de la partie filetée 17.

[0043] Le panier 20 et l'embout 10 peuvent comprendre tout autre agencement permettant de garantir et de maintenir l'orientation du panier 20 relativement à l'embout 10 ou au bâton de sport 1. Notamment, il peut y avoir plus qu'un seul couple rainures/nervures, et la ou les rainures pourraient se trouver dans l'ouverture intérieure 21 du tube 22 du panier 20 et les nervures sur la surface extérieure de l'embout 10.

[0044] Cet agencement pourrait présenter d'autres formes qu'un couple rainure/nervure, qui est optionnel, comme tout autre dispositif anti-rotationnel. A titre d'exemple, les variantes représentées sur les figures 11 à 14 montrent des réalisations dans lesquelles les surfaces supérieures en contact respectivement du panier 20 et de l'embout 10, au niveau de la butée 16, ne sont pas dans un plan transversal, et de préférence asymétrique, pour former ainsi une autre solution de liaison anti-rotationnelle. La butée 16 de l'embout 10 forme ainsi un épaulement asymétrique. De même, la surface supérieure du tube du panier présente une forme non plane formant un épaulement correspondant à la butée 16 de l'embout. Sur la première variante de la figure 11, cette surface est courbe et continue, et sur la deuxième variante de la figure 14, elle est discontinue, forme des marches. Toute autre géométrie est possible, courbe, droite, triangulaire, etc. Dans ces variantes, les éléments sont simplifiés et l'ensemble gagne en robustesse et réduit l'usage.

[0045] Dans tous les cas, le dispositif anti-rotationnel permet de :

- garantir la bonne position angulaire du panier, cette position étant prédéfinie lors de la fabrication du bâton par la fixation de l'embout sur le bâton ;
- éviter tout mouvement de rotation du panier par rapport à l'embout lorsque le panier est mis en place sur l'embout.

[0046] Finalement, la solution décrite atteint bien les objets de l'invention. Le bâton de sport 1 selon le mode de réalisation peut être modifié par le simple changement d'un panier. Comme ce panier présente une forme très simple, il est peu coûteux. Notamment, il n'est pas nécessaire de changer la pointe 18 coûteuse du bâton de sport, puisqu'elle ne fait pas partie du panier. Par ailleurs, le bon alignement entre la pointe et le bâton est directement effectué en usine, ce qui facilite l'utilisation rapide du bâton par l'utilisateur, qui n'a pas à se soucier de l'orientation de la pointe vers l'avant, à l'opposé de la dragonne. De plus, le panier est facile à monter et à démonter. Enfin, les efforts transmis par le contact au sol

sont directement transmis sur la tige 2 du bâton, par l'intermédiaire de l'embout 10, de manière relativement indépendante du panier 20. Ce dernier ne subit que les éventuels appuis secondaires, par exemple sur la neige, et ne supporte donc pas des efforts trop importants.

[0047] Un utilisateur peut ainsi facilement modifier l'extrémité inférieure de son bâton de sport pour l'adapter à ses différentes utilisations, notamment en fonction du type de neige, dure, intermédiaire ou poudreuse. Les figures 9a à 9c illustrent ainsi à titre d'exemples des configurations différentes d'un même bâton de sport, sur lequel différents paniers 20 ont été montés, sur le même embout 10. Ces paniers sont des alternatives au panier décrit précédemment, notamment représenté par la figure 7. Nous constatons ainsi que trois paniers distincts sont prévus, représentés respectivement par les figures 7, 9a et 9b, qui se différencient entre eux par la surface globale et la forme de leur rondelle 25. Ces paniers sont prévus pour une utilisation du bâton de sport pour le ski, pour des neiges respectivement de moins en moins dures. En particulier, des paniers comprenant des rondelles larges sont destinés à être utilisés pour des neiges fraîches mais aussi des neiges très humides, et les paniers comprenant des rondelles de diamètres inférieurs sont destinés à des neiges plus dures. En complément, la figure 9c illustre un quatrième panier particulier, qui ne comprend pas de rondelle. Ce panier 20 se réduit donc à son tube 22, et est particulièrement adapté à la marche, ou à la pratique du ski sur roues ou ski à roulettes, notamment sur un chemin non enneigé. Tous les paniers distincts comprennent un tube 22 identique.

[0048] En variante, on pourrait penser utiliser deux paniers différents, l'un comportant une rondelle asymétrique, l'autre comportant une rondelle symétrique. Ainsi l'utilisateur pourrait choisir d'utiliser son bâton pour différentes disciplines, par exemple pour du ski alpin avec une rondelle symétrique, ou pour du ski de fond avec une rondelle asymétrique.

[0049] L'invention porte ainsi aussi sur un bâton de sport équipé d'une série de paniers distincts, de préférence au moins trois ou quatre, pour offrir suffisamment de possibilités de modifications.

45 Revendications

1. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport, **caractérisé en ce qu'il** comprend :

- un embout (10) comprenant une surface intérieure (11) pour le logement d'une tige (2) d'un bâton de sport (1), une zone inférieure pour la fixation amovible ou non d'une pointe (18), une surface tubulaire comprenant un dispositif anti-rotationnel, une butée supérieure (16) et une zone de fixation pour recevoir un élément de maintien d'un panier (20) ;
- un panier (20) comprenant un tube (22) doté

- d'une ouverture intérieure (21) traversante adaptée pour un positionnement autour de la surface tubulaire de l'embout (10), et comprenant un dispositif anti-rotationnel pour coopérer avec le dispositif anti-rotationnel de l'embout et garantir sa bonne orientation autour de l'embout ;
- un élément de maintien amovible du panier (20) sur l'embout (10), cet élément de maintien comprenant une surface formant une butée inférieure bloquant le déplacement vers le bas du panier sur l'embout.
2. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien amovible du panier est une bague (30) de maintien.
 3. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la bague (30) est apte à une fixation sur l'embout (10) et à un positionnement au moins partiellement sous le panier (20) lors de son maintien du panier (10).
 4. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien amovible du panier est une goupille ou un circlip ou une vis ou une pièce clippée, fixé latéralement sur l'embout au moins partiellement sous le panier ou via un évidement latéral dans le tube du panier lors de son maintien du panier, ou
en ce que l'élément de maintien amovible du panier est une bague pluggée ou clippée, ou une pièce avec pattes venant s'enclencher dans des évidements réalisés sur l'embout fixé par le dessous sur l'embout, notamment au moins partiellement sous le panier, lors de son maintien du panier.
 5. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien comprend un contact avec le panier (20) lors de son maintien du panier et une zone élastique au niveau de son contact avec le panier (20).
 6. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rondelle (25) du panier (20) comprend une surface courbée vers le bas qui recouvre au moins partiellement l'élément de maintien.
 7. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif anti-rotationnel du panier (20) comprend au moins une nervure ou une rainure ou un épaulement au niveau d'une surface extérieure du tube (22).
 8. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le panier (20) se présente sous une forme monobloc en matériau plastique.
 9. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le panier (20) comprend une rondelle (25) asymétriquement agencée autour du tube (22) ou symétriquement agencée.
 10. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la rondelle (25) du panier (20) présente une surface non plane, au moins une partie de sa périphérie étant courbée vers le bas.
 11. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube (22) du panier (20) présente une longueur comprise entre 1 et 6 cm.
 12. Dispositif d'extrémité inférieure (5) pour un bâton de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur L_{20} du tube (22) du panier (20) est supérieure ou égale à 50%, voire 60%, de la longueur totale L_t de l'embout (10), et/ou **en ce que** la section de contact entre la bague (30) et le panier (20) se trouve à une hauteur L_{30} inférieure ou égale à 40% de la hauteur totale L_t de l'embout (10), voire inférieure ou égale à 30% de cette hauteur totale L_t .
 13. Bâton de sport (1), **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif d'extrémité inférieure (5) selon l'une des revendications précédentes.
 14. Bâton de sport (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins trois paniers (20) distincts interchangeables, parmi lesquels :
 - un premier panier ne comprenant pas de rondelle ; et
 - un second panier et un troisième panier comprenant des rondelles de surfaces différentes.
 15. Procédé de fabrication d'un bâton de sport (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :
 - fixation d'un embout (10) à l'extrémité d'une tige (2) métallique du bâton de sport (1) ;
 - fabrication d'un panier (20) par une étape d'injection ou de moulage ;

- fixation amovible du panier (20) sur l'embout (10) par l'intermédiaire d'un élément de maintien.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

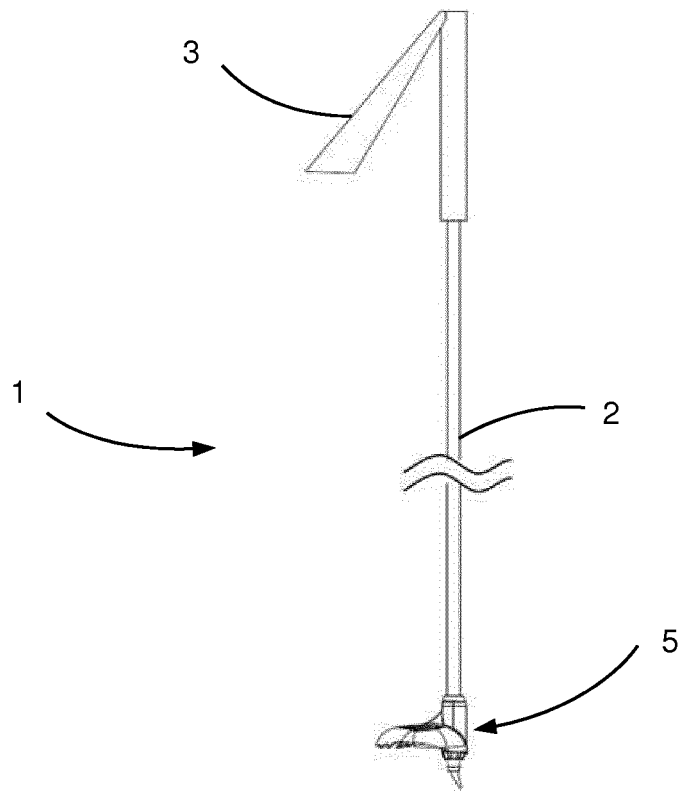


Fig.1

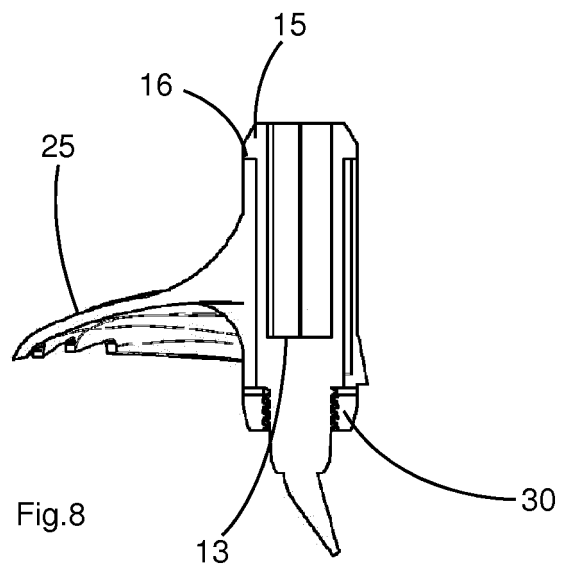


Fig.8

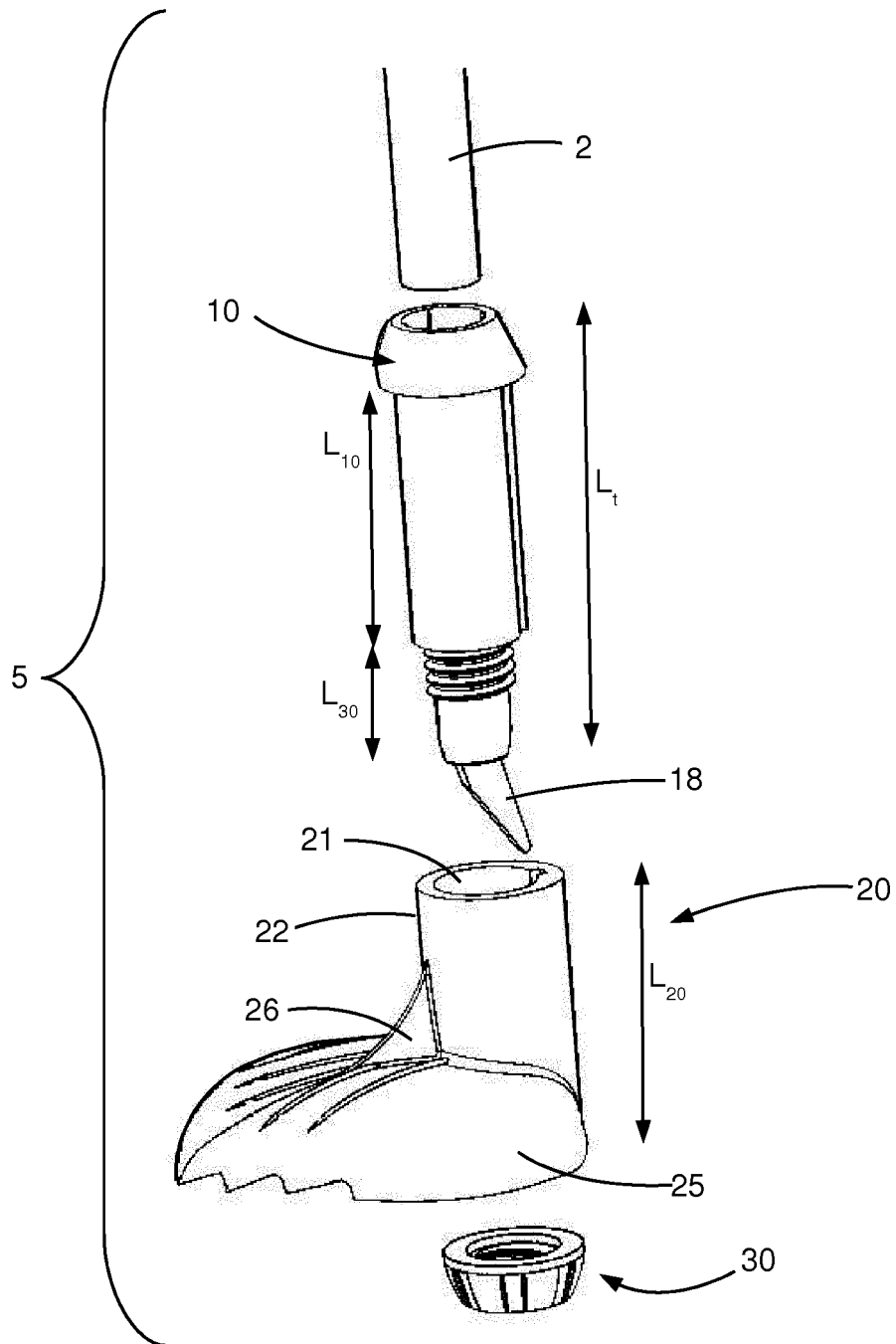
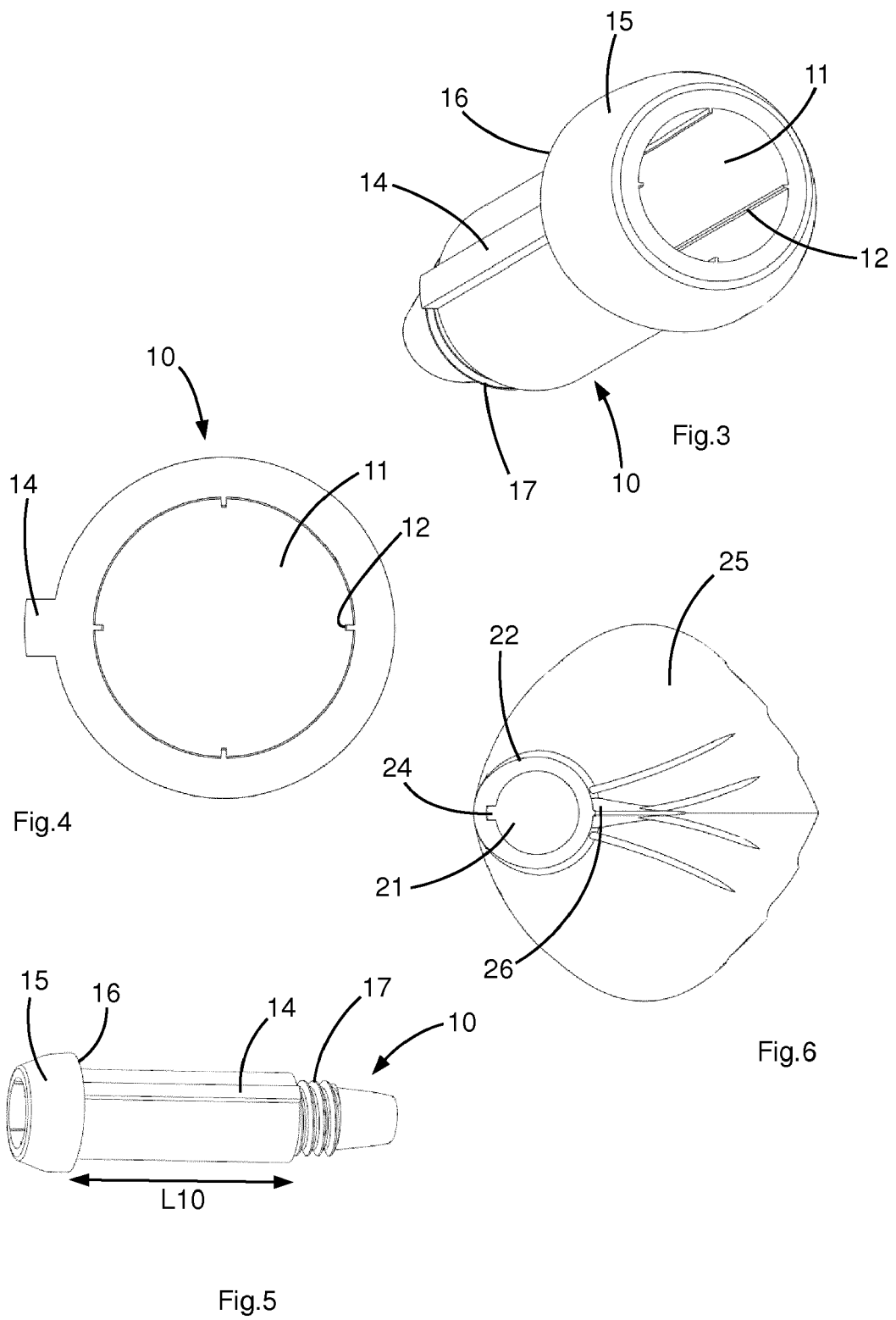


Fig.2



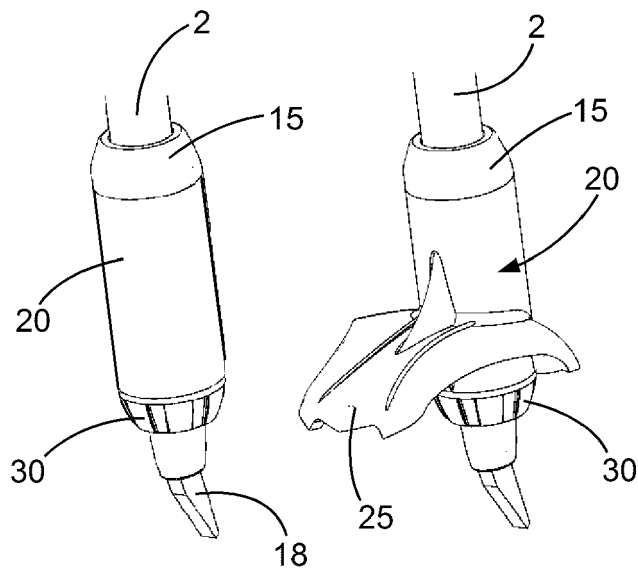


Fig.9c

Fig.9a

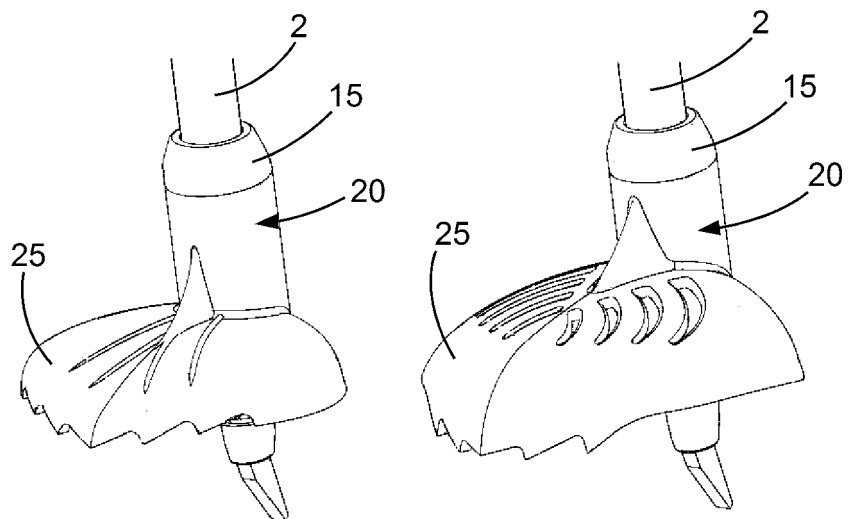
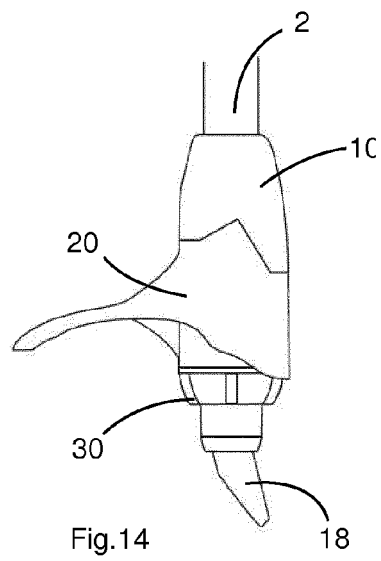
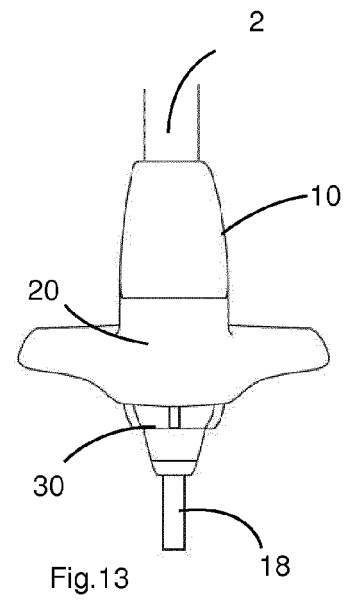
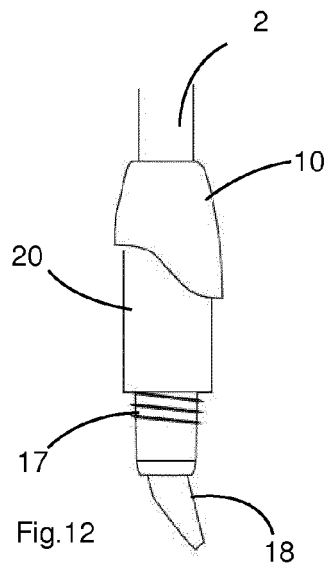
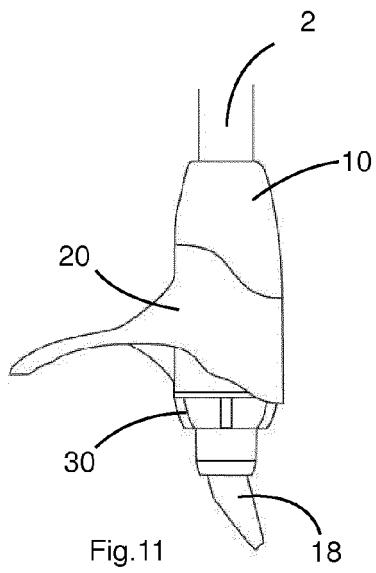
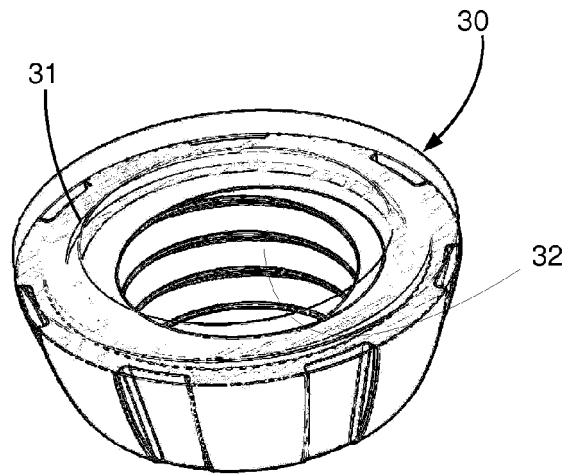


Fig.7

Fig.9b

Fig.10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 9771

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 20 2012 104426 U1 (LEKISPORT AG [CH]) 22 novembre 2012 (2012-11-22)	15	INV. A63C11/24
Y	* alinéa [0035] - alinéa [0036]; figures 1,2,3 (a-f) *	1-11,13,14	
A	-----	12	
X	FR 966 364 A (JULES-FERNAND DUMONT) 9 octobre 1950 (1950-10-09)	15	
Y	* page 1, ligne 1 - page 1, ligne 40; figures 1,2 *	1-11,13,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A63C
A	-----	12	
Y	WO 2016/173827 A1 (LEKISPORT AG [CH]) 3 novembre 2016 (2016-11-03)	1-11,13,14	
A	* page 15, ligne 23 - page 15, ligne 31; figure 14 * * page 6, ligne 21 - page 6, ligne 30 *	12,15	
X	EP 0 906 776 A1 (MASTERS S R L [IT]) 7 avril 1999 (1999-04-07)	15	A63C
Y	* alinéa [0007] - alinéa [0008]; revendication 1; figure 2 *	1-11,13,14	
A	-----	12	
X	FR 1 396 557 A (RENÉ RAMILLON) 23 avril 1965 (1965-04-23)	15	
Y	* revendication 1; figures 1-3 *	1-11,13,14	A63C
A	-----	12	
A,D	EP 2 762 212 A1 (SALOMON SAS [FR]) 6 août 2014 (2014-08-06) * alinéa [0028] - alinéa [0070]; figures 1,2,4,5,6 *	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 mars 2018	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 (P04C02)

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

EP 17 19 9771

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.

15-03-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202012104426 U1	22-11-2012	AT 13374 U1 CH 705790 A1 DE 202012104426 U1	15-11-2013 31-05-2013 22-11-2012
FR 966364 A	09-10-1950	AUCUN	
WO 2016173827 A1	03-11-2016	CA 2982805 A1 CN 107530579 A EP 3288411 A1 KR 20170140259 A WO 2016173827 A1	03-11-2016 02-01-2018 07-03-2018 20-12-2017 03-11-2016
EP 0906776 A1	07-04-1999	AT 240137 T DE 69814553 D1 DE 69814553 T2 EP 0906776 A1 IT PD970067 U1 US 6203064 B1	15-05-2003 18-06-2003 26-02-2004 07-04-1999 05-04-1999 20-03-2001
FR 1396557 A	23-04-1965	AUCUN	
EP 2762212 A1	06-08-2014	CA 2840869 A1 EP 2762212 A1 FR 3001397 A1 RU 2014102561 A US 2014209134 A1	31-07-2014 06-08-2014 01-08-2014 10-08-2015 31-07-2014

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2308570 A [0003]
- EP 2762212 A [0004]