



(11) **EP 2 868 223 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.05.2015 Bulletin 2015/19

(51) Int Cl.:
A45B 9/02 (2006.01) A63C 11/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14188361.1**

(22) Date de dépôt: **09.10.2014**

(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

(72) Inventeurs:
• **Moenne Loccoz, Arnaud**
38430 Moirans (FR)
• **Foucher, Flavien**
74000 Annecy (FR)
• **Michel, Frédéric**
38140 Rives Sur Fure (FR)

(30) Priorité: **05.11.2013 FR 1360833**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

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

(54) **Bâton pour la pratique d'un sport de glisse ou de la marche**

(57) Bâton (1) pour la pratique d'un sport de glisse ou de la marche, comportant un tube (2) à l'extrémité supérieure duquel est solidarisée une poignée de préhension (3), ladite poignée (3) présentant une capacité de déplacement en translation par rapport audit tube (2) selon une direction parallèle à l'axe longitudinal du tube (2), **caractérisé en ce que** la poignée (3) présente une cavité interne (32), à l'intérieur de laquelle le tube (2) est apte à pivoter selon au moins un axe sensiblement perpendiculaire audit tube, grâce à des moyens (50, 110) d'articulation situés en partie supérieure de la poignée (3).

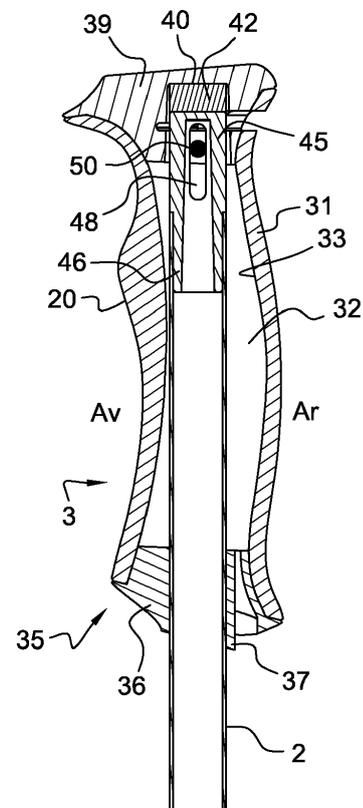


Fig. 2

EP 2 868 223 A1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des articles de sport. Elle vise plus précisément un bâton destiné à la pratique d'un sport de glisse sur neige ou de la marche. Elle concerne plus spécifiquement une nouvelle conception de poignée équipant l'extrémité haute de ce type de bâton.

Techniques antérieures

[0002] De façon générale, on utilise des bâtons pour la pratique du ski alpin, afin de faciliter le déclenchement de virages. Les bâtons sont également utilisés pour la pratique du ski de fond ou du ski de randonnée afin de permettre la transmission des efforts exercés par le haut du corps de l'utilisateur en direction de la neige.

[0003] Les bâtons sont également utilisés pour la pratique de la marche nordique, pour permettre également la transmission des efforts. Pour la pratique de la marche de randonnée, les bâtons sont également employés pour conférer des appuis supplémentaires lors de l'évolution sur des terrains escarpés, en particulier en descente, et ce pour soulager les appuis exercés sur les membres inférieurs.

[0004] Dans un souci de légèreté, les bâtons sont généralement constitués d'un tube creux, généralement métallique et typiquement en aluminium, ou encore en un matériau composite à base de fibres de verre ou de carbone.

[0005] Pour faciliter la tenue du bâton, celui-ci comporte une poignée de préhension, installée à l'extrémité supérieure du tube.

[0006] Selon les différentes pratiques évoquées ci-dessus, lors de son utilisation, le bâton est destiné à venir au contact du sol avec plus ou moins de force, et ces impacts se traduisent par une transmission d'efforts et de vibrations au niveau de la main de l'utilisateur, au travers de la poignée de préhension.

[0007] Pour limiter la gêne engendrée par la transmission de ces vibrations, il a déjà été proposé de monter la poignée sur l'extrémité du tube avec une certaine latitude de mouvement. Plus précisément, et comme illustré dans les documents FR 2 185 424, US 6 254 134, US 5 295 715, ou DE 32 47 161, la poignée est montée sur le tube selon une liaison glissière, permettant à la poignée de coulisser sur le tube, pour contrarier un élément formant ressort.

[0008] La déformation de cet élément, qui peut être un ressort hélicoïdal, un organe déformable ou un piston permet d'absorber une partie des chocs générés par l'impact du bâton et améliore le confort de l'utilisateur.

[0009] Dans le document US 2012/0012141, l'espace situé entre le tube et le logement correspondant creusé dans la poignée est comblé d'un matériau viscoélastique, qui permet d'absorber les vibrations non seulement dans

une direction parallèle à l'axe principal du tube, mais également dans des directions perpendiculaires.

[0010] Toutefois, pour la pratique de certains sports, lorsque l'utilisateur continue à se déplacer après avoir planté son bâton, la rigidité du tube fait que le bâton pivote par rapport à son point de contact avec le sol, obligeant l'utilisateur à modifier l'inclinaison de son poignet ou de son avant-bras.

[0011] On conçoit que dans certaines conditions, un tel mouvement n'est pas favorable car l'utilisateur souhaite au contraire conserver une position corporelle la plus stable possible en évitant de faire fonctionner certaines de ses articulations, et en particulier celles du poignet.

Exposé de l'invention

[0012] Un des objectifs de l'invention est donc de permettre l'utilisation d'un bâton présentant une capacité d'absorption des chocs et des faibles déplacements en rotation, dans le but d'une meilleure ergonomie.

[0013] L'invention concerne donc un bâton pour la pratique d'un sport de glisse ou de la marche, qui comporte un tube à l'extrémité supérieure duquel est solidarisée une poignée de préhension. Cette poignée de préhension présente une capacité de déplacement par rapport au tube selon une translation de direction parallèle à l'axe longitudinal de ce tube.

[0014] Conformément à l'invention, la poignée présente une cavité interne, à l'intérieur de laquelle le tube est apte à pivoter selon au moins un axe sensiblement perpendiculaire au tube, grâce à des moyens d'articulation situés en partie supérieure de la poignée.

[0015] Autrement dit, l'invention consiste à équiper le bâton d'une poignée creuse, dont le volume central est évidé. Le tube est solidaire de la poignée par des moyens d'articulation qui sont disposés à l'intérieur de ce volume interne, entre le milieu et la partie haute de la poignée. De la sorte, lorsque la pointe du bâton est plantée dans le sol, et que l'utilisateur continue son déplacement, la poignée peut rester à une inclinaison constante par rapport au sol et le tube du bâton pivote par rapport à la poignée.

[0016] En d'autres termes, le bâton conforme à l'invention présente une poignée qui présente non seulement un degré de liberté en translation par rapport au tube, mais également au moins un degré de liberté supplémentaire en rotation par rapport à un axe qui est perpendiculaire au tube.

[0017] De la sorte, l'utilisateur peut conserver son poignet et son avant-bras dans la même inclinaison pendant qu'il se déplace par rapport au point de contact du bâton par rapport au sol.

[0018] Différentes configurations de l'articulation entre le tube et la poignée sont possibles, en fonction des exigences d'ergonomie souhaitées.

[0019] Ainsi, dans une configuration particulière, la poignée peut être orientée de telle sorte qu'elle présente

une face qualifiée « de face avant », déterminée comme la face orientée vers l'avant pour un utilisateur qui tient la poignée avec l'avant-bras à l'horizontale.

[0020] Dans ce cas, il peut être avantageux que l'axe de pivotement du tube soit parallèle à cette face avant.

[0021] Autrement dit, parmi les degrés de liberté de la poignée par rapport au tube, on prévoira que le tube puisse se mouvoir selon la direction de déplacement de l'utilisateur par rapport au point de contact du bâton par rapport au sol.

[0022] Bien entendu, la poignée peut comporter des degrés de liberté supplémentaires de déplacement par rapport au tube.

[0023] En pratique, l'ouverture de la cavité ménagée dans la poignée peut être obturée par une pièce compressible située en bas de la poignée. Autrement dit, l'entrée de la cavité à l'intérieur de laquelle le tube peut se déplacer peut être fermée par une paroi déformable qui protège l'intérieur de la cavité de la pénétration de neige et toutes autres impuretés.

[0024] Dans certains cas, cette paroi déformable peut présenter une portion de forme complémentaire au tube, c'est-à-dire en pratique une région cylindrique traversée par le tube.

[0025] Ainsi, la cavité interne définit donc un espace vide entre la paroi externe du tube et la paroi interne de la poignée. Cette cavité s'étend depuis l'axe de pivotement du tube par rapport à la poignée jusqu'à la surface supérieure de cette pièce compressible obturant l'ouverture. Le volume interne de la cavité est défini pour permettre le pivotement du tube, et peut donc présenter une forme générale sensiblement conique, ou une forme plus élargie englobant le cône à l'intérieur duquel le tube peut se déplacer.

[0026] En pratique, l'ouverture de la cavité peut présenter une asymétrie limitant le débattement en pivotement du tube de manière différente selon deux directions perpendiculaires. Autrement dit, la forme de l'ouverture de la cavité peut être prévue pour que le pivotement du tube soit de plus grande amplitude dans une direction avant/arrière, par rapport à un débattement latéral.

[0027] Un résultat analogue peut être obtenu non pas en définissant la forme de l'ouverture, mais en utilisant une pièce compressible obturant la cavité, qui présente des propriétés de compressibilité différentes selon la direction de déplacement du tube par rapport à la poignée. Ainsi, on peut prévoir que la pièce compressible se déforme plus lorsque le tube se déplace vers l'avant de la poignée, que lorsque lorsqu'il se déplace vers l'arrière. Dans certains cas, en fonction de la pratique et de l'ergonomie recherchée, la configuration opposée peut être retenue.

[0028] Différentes géométries peuvent être adoptées pour combiner à la fois une translation du tube par rapport à la poignée avec des mouvements de pivotement selon un ou plusieurs axes.

[0029] Ainsi, dans une première réalisation, les moyens d'articulation entre la poignée et le tube peuvent

être formés par une goupille traversant la poignée et le tube en étant perpendiculaire au tube. Cette configuration permet à l'axe de pivotement de se translater dans la direction parallèle au tube.

[0030] De cette manière, le mouvement de pivotement du tube est réalisé par une rotation autour de l'axe formé par la goupille. Cette goupille est agencée pour pouvoir se déplacer dans des lumières allongées, orientées selon l'axe longitudinal global du bâton pour autoriser la translation de la poignée par rapport au tube.

[0031] Dans une première forme de réalisation, la goupille peut être solidaire de la poignée et être apte à se déplacer dans des lumières allongées réalisées dans le tube. La configuration inverse peut également être adoptée dans laquelle la goupille est solidarisée au tube, et apte à se déplacer dans des lumières formées dans la poignée.

[0032] Dans ces différentes configurations, le bâton peut avantageusement comporter un élément amortisseur interposé entre l'extrémité supérieure du tube et le fond de la cavité formée dans la poignée, de manière à absorber une partie de l'énergie des chocs générés lors de l'impact du bâton avec le sol.

[0033] Dans une autre forme de réalisation, les moyens d'articulation peuvent être formés par une pièce de liaison, dont la portion centrale est solidaire de l'extrémité supérieure du tube, et qui présente un ensemble d'au moins deux bras déformables s'étendant radialement, les extrémités de ces bras étant solidaires de la poignée.

[0034] Autrement dit, la liaison entre la poignée et le tube est réalisée par une structure à rayons, conférant ainsi au tube une capacité de mouvements en rotation selon trois axes, combinés à une capacité en déplacement perpendiculairement au plan des rayons.

[0035] En pratique, la forme et le nombre de pièces des bras de liaisons peut être adaptés en fonction de l'amplitude du mouvement souhaité et des contraintes à supporter. Un nombre d'au moins six ou huit bras déformables répartis équiangulairement permet d'obtenir un bon compromis entre solidité de la liaison et capacité de déplacement.

[0036] Dans une forme particulière de réalisation, les bras déformables peuvent être noyés dans un matériau compressible qui présente une rigidité et/ou une dureté plus faibles que celles du matériau composant les bras déformables. De cette manière, les bras déformables sont protégés de mouvements d'amplitude extrême, et un certain amortissement peut ainsi être généré lors de la déformation du matériau les entourant.

[0037] Selon une forme particulière de réalisation, la pièce centrale peut déboucher sur le haut de la poignée, de manière à ce que sa déformation soit visible en particulier lors d'une translation de la poignée le long de l'axe principal du tube.

Description sommaire des figures

[0038] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 est une vue de côté de la partie haute d'un bâton, sur laquelle sont définis les plans A-A' et B-B' correspondant respectivement aux plans avant-arrière et gauche-droite pour un utilisateur ayant en main le bâton.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière de la partie haute d'un bâton selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale gauche-droite du bâton de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière du bâton de la figure 2 dans lequel le tube a suivi un déplacement de translation longitudinal.

La figure 5 est une vue en coupe avant-arrière du bâton de la figure 2 dans laquelle le tube a subi un mouvement de pivotement, vers l'arrière.

La figure 6 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière d'un bâton selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale gauche-droite du bâton de la figure 6.

La figure 8 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière du bâton de la figure 6, dans lequel le tube a subi un mouvement de translation longitudinal.

La figure 9 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière du bâton de la figure 6, dans lequel le tube a subi un mouvement de pivotement vers l'arrière.

La figure 10 est une vue en perspective sommaire d'une partie de la pièce située en partie haute du bâton de la figure 6.

La figure 11 est une vue en coupe longitudinale avant-arrière de la partie haute d'un bâton selon un troisième mode de réalisation.

Description détaillée

[0039] La figure 1 illustre la partie haute d'un bâton 1 conforme à l'invention, qui comporte principalement un tube 2, à l'extrémité supérieure duquel une poignée de préhension 3 est solidarifiée. La forme de cette poignée 3, en particulier son contour extérieur peut être défini dans un but d'ergonomie. Dans la forme illustrée, cette poignée 3 comporte deux zones en creux 4, 5 destinées à recevoir respectivement l'index et le groupe constitué du majeur, de l'annulaire et de l'auriculaire de la main de l'utilisateur qui sert la poignée avec sa main. Ces zones en creux 4, 5 sont situées selon la face qui est orientée vers l'avant (Av) de l'utilisateur lorsque celui-ci tient la poignée alors qu'il a l'avant-bras orienté devant lui à l'horizontale.

[0040] La poignée 3 comporte également une zone

renflée 6, située sur sa face arrière, et destinée à venir au contact du creux de la paume de la main.

[0041] Dans la forme de réalisation illustrée aux figures 2 à 5, le tube 2 possède par rapport à la poignée 3 un degré de liberté en translation par rapport à son axe longitudinal, ainsi qu'un degré de liberté en pivotement autour d'un axe perpendiculaire au tube et à la direction avant/arrière telle que définie précédemment.

[0042] Plus précisément, comme illustré à la figure 2, la poignée 3 comporte un corps principal 20 possédant une cavité interne 32 délimitée par la face interne 33 de la paroi 31. Cette cavité interne 32 définit un espace vide entre la paroi externe du tube 2 et la face interne 33 de la paroi 31 poignée 3. Cette cavité 32 débouche vers le bas par une ouverture 35 qui est obturée par une pièce 36, qui elle-même est traversée par le tube 2.

[0043] En partie haute, la poignée comporte une pièce supérieure 39 formant le capuchon de poignée. Ce capuchon 39 présente une cavité 40 réalisée sur sa face inférieure. Cette cavité 40 accueille un plot compressible 42, réalisé en un matériau du type élastique ou viscoélastique tel que le caoutchouc ou le SEBS. Le choix du matériau de ce plot 42 permet de régler l'amplitude du déplacement du tube ainsi que son amortissement. Le capuchon 39 peut être solidarifié à la poignée par collage, encliquetage ou tout autre moyen. La face inférieure du plot 42 reçoit le contact d'une pièce 45, sensiblement cylindrique, et dont la partie inférieure 46 est emmanchée dans le haut du tube 2.

[0044] Plus précisément, cette pièce 45 présente sur ses deux faces latérales des lumières allongées 48, dont le grand axe est orienté parallèlement à l'axe longitudinal du tube.

[0045] Les deux lumières 48 sont toutes deux traversées par une goupille 50 qui traverse le corps 20 de la poignée au niveau de deux perçages 51, 52. La poignée est donc articulée dans sa partie supérieure par rapport au tube autour de cette goupille 50. On peut également prévoir que le plot amortissant vienne directement au contact du tube, dans lequel sont réalisées les lumières allongées.

[0046] La cavité interne 32, et en particulier son ouverture 35 orientée vers le bas présentent une géométrie telle qu'elle permet le pivotement du tube 2 autour de l'axe de la goupille 50 entre deux positions extrêmes pour lesquelles le tube vient quasiment au contact de la paroi 31 de la poignée. La cavité interne définit un espace libre entre la paroi externe du tube 2 et la face interne 33 de la paroi 31 de la poignée 3 d'une dimension de l'ordre de quelques millimètres, typiquement de 2 à 10 millimètres, préférentiellement entre 3 et 6 mm et en pratique voisine de 5 mm.

[0047] Dans le cas particulier illustré où l'ouverture 35 est obturée par une pièce compressible 36, le mouvement du tube est possible dans les limites de la compressibilité du matériau de la pièce 36. Cette pièce 36 peut aussi permettre d'assurer l'étanchéité de la cavité.

[0048] Ainsi, dans la forme illustrée à la figure 2, cette

pièce **36** présente une ouverture traversante **37**, de forme sensiblement cylindrique qui est traversée par le tube **2**.

[0049] En fonctionnement, le bâton réalisé correspondant à ce premier mode de réalisation présente le comportement illustré aux figures 4 et 5.

[0050] Plus précisément, comme illustré à la figure 4, dans le cas d'un choc exercé parallèlement à l'axe du bâton, la poignée **3** se déplace en se translatant le long du tube **2** par écrasement de la pièce compressible **42**. Bien entendu, le même comportement peut être obtenu en remplaçant la pièce **42** par un ressort hélicoïdal ou analogue, présentant une raideur et un coefficient d'amortissement souhaité.

[0051] Lors du déplacement de la poignée **3** le long du tube **2**, la goupille **50** solidaire du corps de la poignée **3** se déplace à l'intérieur des lumières allongées **48**.

[0052] Dans le cas où l'extrémité inférieure du bâton est plantée dans le sol, et que la main de l'utilisateur continue à se déplacer, le tube et la poignée pivotent selon un mouvement relatif illustré à la figure 5 dans une position d'angulation donnée. Plus précisément, le tube **2** pivote par rapport à la goupille **50** vers l'arrière de la poignée, de telle sorte que sa génératrice arrière **55** se rapproche de la paroi arrière **34** du corps de la poignée **3**. Ainsi, l'axe **7'** du tube **2** forme un angle non nul avec l'axe **7** qu'il occupait dans la position de repos. Le tube peut donc osciller autour de sa position de repos, vers l'avant et l'arrière.

[0053] Dans la forme illustrée à la figure 5, ce déplacement se fait par déformation de la pièce **36**, qui obture l'ouverture **35** du bas de la poignée. Toutefois, cette pièce **35** étant optionnelle, il est possible qu'en son absence, le tube **2** vienne au contact direct de la paroi **34** du corps de la poignée.

[0054] De même, les propriétés mécaniques de cette pièce **35**, peuvent être définies pour assurer une compressibilité progressive de la pièce au fur et à mesure du mouvement du tube **2**, avec ainsi un phénomène d'amortissement des vibrations. Les matériaux employés peuvent être élastiques voire viscoélastiques, à base par exemple de mousses compressibles. Cette pièce **36** peut être symétrique par rapport au tube, ou asymétrique comme dans la forme illustrée aux figures. Dans ce cas, la pièce **36** présente une ouverture **38** qui facilite sa déformation lorsque le tube se déplace vers l'arrière de la poignée. A l'inverse, la pièce **36** est pleine, mais compressible, dans la zone **39** qui est interposée entre l'avant du tube et la poignée. Dans certains cas, il peut être utile de positionner la pièce compressible non pas à l'extrémité basse de la poignée, mais à un niveau intermédiaire à l'intérieur de la cavité.

[0055] Parmi les variantes envisagées, il est bien entendu possible d'invertir les positions relatives de la goupille et des lumières allongées. Ainsi, la goupille peut être solidaire de l'extrémité haute du tube, et coulisser dans des lumières réalisées dans le corps de la poignée.

[0056] Un mode de réalisation alternatif est illustré aux

figures 6 à 10. Dans ce cas, et comme illustré à la figure 6, la liaison entre le tube **2** et la poignée est réalisée par une pièce de liaison **100**, qui coopère à la fois avec le tube **2** et le corps **20** de la poignée. Plus précisément, cette pièce **100** comprend une portion centrale **101** de forme globalement cylindrique, qui possède une partie haute **102** affleurant sur le dessus de la poignée. Cette partie haute **102** pourrait être recouverte d'un capuchon (non représenté), tout en laissant l'espace nécessaire au déplacement de la pièce de liaison **100**.

[0057] La partie basse **103** de la portion **101** est emmanchée dans l'extrémité haute du tube **2**. Dans la forme illustrée à la figure 6, cette portion **103** est noyée dans une portion **104** de diamètre supérieur, qui vient au contact de la paroi interne du tube **2**.

[0058] La pièce **100** comporte une portion périphérique **107** qui est solidarisée à la poignée par collage, encliquetage ou par tout moyen mécanique. Cette portion périphérique **107** est reliée à la portion centrale **101** par un ensemble de bras radiaux **110**, qui sont répartis équiangulairement. Chacun de ces bras **110** présentent une forme ondulée, permettant sa déformation, et en particulier son allongement ou son raccourcissement en fonction du mouvement relatif de la partie centrale **101** par rapport à la portion périphérique. La forme de ces bras **110** autorise également leur déformation en torsion, ces bras se comportant comme des lames élastiques

[0059] Comme illustré à la figure 10, chaque bras présente un premier segment **112** directement relié à la portion centrale **101**. Ce premier segment se prolonge par un second segment intermédiaire **113** orienté vers l'extérieur et vers le bas. Ce deuxième segment **113** se prolonge par un troisième segment **114** orienté vers l'extérieur et vers le haut qui est lui, connecté à la portion périphérique **107** de la pièce **100**. L'ensemble de ses bras **110** est noyé dans un matériau **109** relativement compressible (non représenté à la figure 10), et de rigidité nettement inférieure à celle du matériau composant les bras **110** pour permettre la mobilité des bras **110**, ce matériau **109** étant caractérisé par sa dureté choisie à titre d'exemple entre 20 et 60 Shore A.

[0060] A titre d'exemple, la partie centrale **101** et les bras **110** peuvent être réalisés en un matériau caractérisé par un module d'Young supérieur à 800 MPa, du type ABS (acrylobutylène styrène), polyamide, polyoxyméthylène ou polyuréthane, alors que le matériau **109** recouvrant les bras, et formant la portion entourant la partie basse de la portion centrale **103** de la pièce de liaison peut être réalisée en un matériau caractérisé par un module d'Young inférieur à 500 MPa du type caoutchouc naturel ou synthétique, thermoplastique élastomérisé ou SEBS.

[0061] Ainsi, cette pièce centrale présente une capacité de déformation qui confère plusieurs degrés de liberté au tube par rapport au corps de la poignée. L'espace vide dans lequel le tube peut évoluer est limité vers le haut par la pièce de liaison **100** noyée dans le matériau compressible **109** et vers le bas par la pièce compressible

136.

[0062] Ainsi, et comme illustré à la figure 8, lorsque le bâton subit un choc vertical, c'est-à-dire parallèlement à l'axe principal du tube, les bras 110 se déforment de telle sorte que la poignée 3 coulisse vers le bas du tube 2, faisant ressortir la partie haute 102 de la pièce de liaison, au-dessus du niveau qu'elle occupe lorsque le bâton est au repos. La raideur et l'amortissement de cette liaison sont définis par la géométrie et les propriétés des matériaux des bras 110 et de l'élément compressible 109.

[0063] Ainsi, les bras 110 se déforment de manière similaire de telle sorte que les différents segments qui les composent s'orientent pour donner une configuration dans laquelle la portion centrale 101 s'est déplacée vers le haut par rapport à la portion périphérique 107 de la pièce de liaison 100.

[0064] Dans le cas d'une déformation en pivotement vers l'arrière, tel qu'illustré à la figure 9, les bras 110 de la pièce de liaison se déforment de manière différente selon leur position par rapport à l'axe du tube 2. De cette manière, le tube 2 peut ainsi pivoter de telle sorte que sa génératrice arrière se rapproche de la paroi interne de la cavité 32 de la poignée, provoquant également la déformation de la pièce 136 obturant la cavité.

[0065] Bien entendu, grâce à la configuration symétrique de la pièce de liaison 100, le tube 2 peut pivoter non seulement dans un plan avant/arrière, à l'instar de ce qui est représenté à la figure 5 pour le premier mode de réalisation, mais également dans un plan transversal correspondant pour l'utilisateur à un déplacement de la poignée vers la droite et la gauche par rapport au point de contact du bâton sur le sol.

[0066] La configuration de cette pièce de liaison 100 permet également une rotation du tube 2 autour de son propre axe, de sorte que le tube et la poignée présentent l'un par rapport à l'autre trois degrés de liberté en rotation et un degré de liberté en translation. La poignée est donc reliée au tube par une liaison rotule à glissière.

[0067] La capacité et l'amplitude de mouvements de pivotement du tube par rapport à la poignée peut être réglées par la forme de l'ouverture du bas du corps de la poignée, qui peut ne pas être circulaire, mais elliptique ou ovoïde.

[0068] Il est également possible dans le cas d'une ouverture circulaire d'utiliser une pièce d'obturation de l'ouverture qui présente des propriétés de compressibilité différente d'une direction à l'autre, favorisant ainsi les mouvements dans une direction privilégiée.

[0069] Il est également possible d'ajuster la position du point d'articulation de la poignée sur le tube à un niveau intermédiaire, à savoir dans la partie supérieure de la poignée, c'est-à-dire sensiblement entre le milieu de la poignée et l'extrémité supérieure de celle-ci, par exemple pour optimiser le débattement du tube.

[0070] Il est également possible dans une forme alternative illustrée à la figure 11 d'obtenir un comportement analogue en utilisant une pièce de liaison 200, qui comporte une portion supérieure montée coulissante dans

un logement 203 formé à l'intérieur du capuchon 204 supérieur de la poignée.

[0071] Cette portion supérieure 201 présente un logement 207 accueillant une rotule 208 solidaire de la partie basse 210 de la pièce de liaison. Cette partie basse 210 est quant à elle emmanchée dans le tube 2, permettant ainsi un déplacement du tube en pivotement dans toutes les directions par rapport à la poignée.

[0072] Il ressort de ce qui précède que le bâton conforme à l'invention présente de multiples avantages, en particulier celui de présenter au moins un degré de liberté autorisant l'inclinaison de la poignée par rapport au tube, en plus d'une capacité de translation de la poignée par rapport au tube. De ce fait, il permet à l'utilisateur de conserver une inclinaison de son poignet ou de son avant-bras pendant sa progression. Un tel bâton permet également à l'utilisateur, lorsqu'il s'équilibre avec ses bâtons, de bénéficier d'un certain confort procuré par la liberté de mouvement du tube par rapport à la poignée et l'amortissement correspondant. L'emploi d'une poignée évidée en son centre permet également un certain allègement du bâton. Cet allègement peut être accentué en évitant la paroi de la poignée.

Revendications

1. Bâton (1) pour la pratique d'un sport de glisse ou de la marche, comportant un tube (2) à l'extrémité supérieure duquel est solidarisée une poignée de préhension (3), ladite poignée (3) présentant une capacité de déplacement par rapport audit tube (2) selon une translation de direction parallèle à l'axe longitudinal du tube (2), **caractérisé en ce que** la poignée (3) présente une cavité interne (32), à l'intérieur de laquelle le tube (2) est apte à pivoter selon au moins un axe sensiblement perpendiculaire audit tube, grâce à des moyens (50, 110) d'articulation situés en partie supérieure de la poignée (3).
2. Bâton selon la revendication 1 dans lequel la poignée présente une face avant déterminée comme la face orientée vers l'avant pour un utilisateur qui tient la poignée avec l'avant-bras plié à l'horizontale, **caractérisé en ce que** au moins l'axe de pivotement (50) du tube est parallèle à ladite face avant.
3. Bâton selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouverture (35) de la cavité (32) contient une pièce compressible (36) située en dessous des moyens d'articulation.
4. Bâton selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'ouverture (35) de la cavité (32) est obturée par la pièce compressible (36) située en bas de la poignée (3).
5. Bâton selon la revendication 3, **caractérisé en ce**

- que** la cavité interne (32) définit un espace vide (2) entre la paroi externe du tube (2) et la face interne (33) de la paroi (31) de la poignée (3) et s'étend depuis l'axe de pivotement du tube (50) par rapport à la poignée, jusqu'à l'ouverture de la cavité. 5
6. Bâton selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce compressible (36) présente une portion (37) de forme complémentaire au tube. 10
7. Bâton selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouverture (35) de la cavité présente une asymétrie limitant le débattement en pivotement du tube de manière différente radialement selon deux directions perpendiculaires. 15
8. Bâton selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce compressible (36) contenue dans la cavité de la poignée présente des propriétés de compressibilité différentes selon la direction de déplacement du tube par rapport à la poignée. 20
9. Bâton selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'articulation sont formés par une goupille (50) traversant la poignée (3) et le tube (2) en étant perpendiculaire audit tube. 25
10. Bâton selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la goupille (50) est solidaire de la poignée et est apte à se déplacer dans des lumières allongées (48) réalisées dans le tube (2), et orientées parallèlement à l'axe longitudinal dudit tube. 30
11. Bâton selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite goupille est solidarisée au tube, et elle est apte à se déplacer dans des lumières latérales orientées sensiblement parallèlement au tube, et ménagées dans la poignée. 35
12. Bâton selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte un élément amortisseur (42) interposé entre l'extrémité supérieure du tube (2) et la partie supérieure de la poignée. 40
13. Bâton selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'articulation sont formés par une pièce de liaison (100) dont la portion centrale (101) est solidaire par sa zone inférieure (103) de l'extrémité du tube (2), et qui présente un ensemble d'au moins deux bras déformables (110) s'étendant radialement, les extrémités desdits bras (114) étant solidaires de la poignée (3). 50
14. Bâton selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les bras déformables (110) sont noyés dans un matériau compressible (109) présentant une rigidité et/ou une dureté plus faibles que celles du matériau composant les bras déformables (110). 55
15. Bâton selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie centrale (102) de pièce de liaison (100) débouche sur le haut de la poignée.

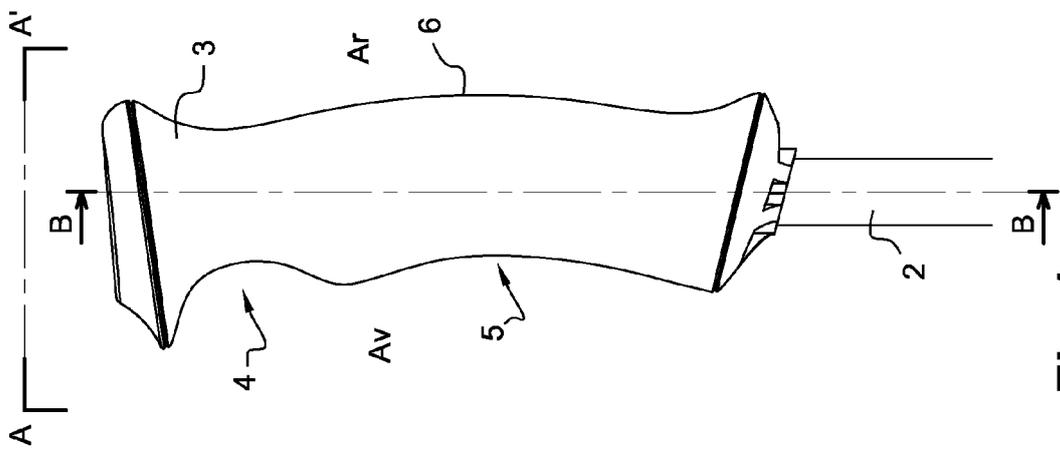


Fig. 1

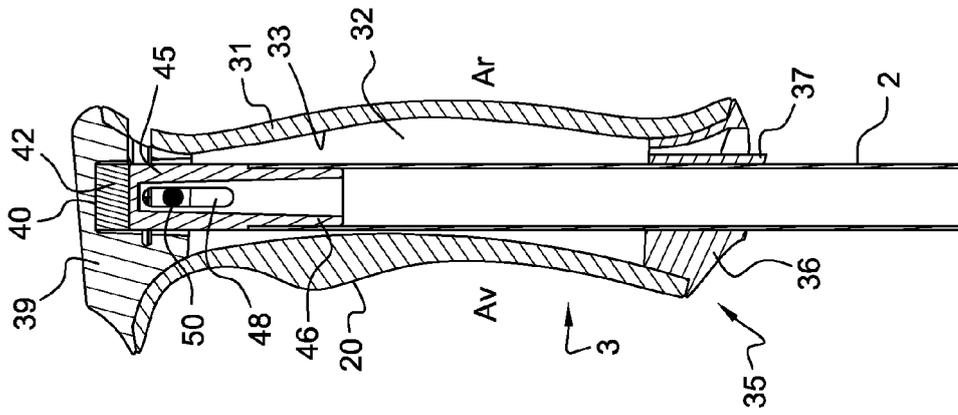


Fig. 2

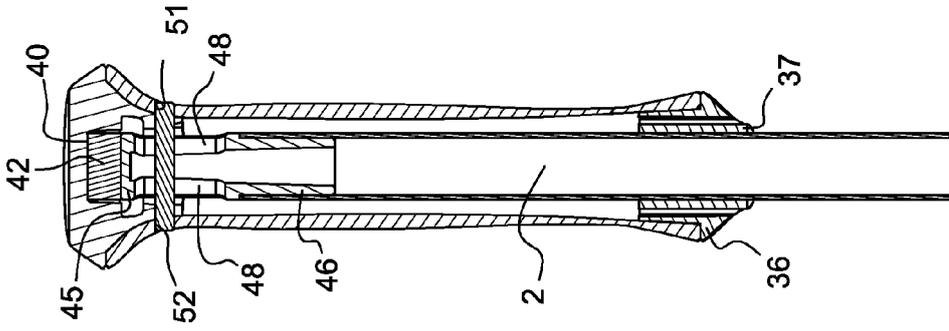


Fig. 3

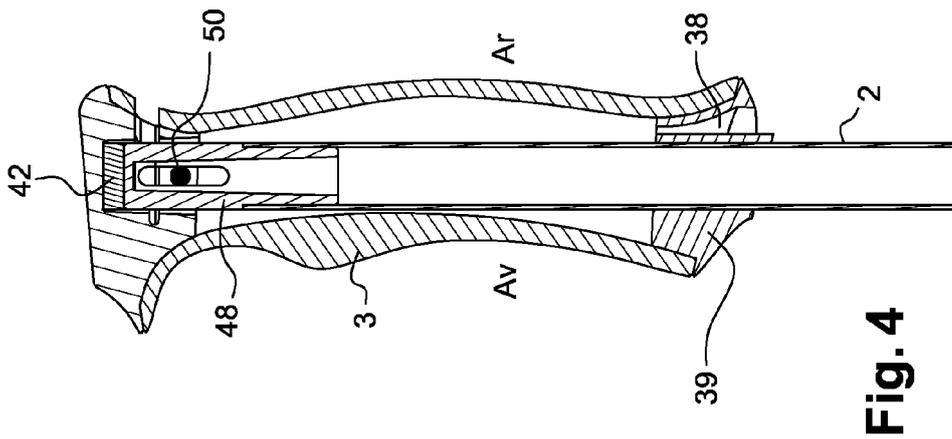


Fig. 4

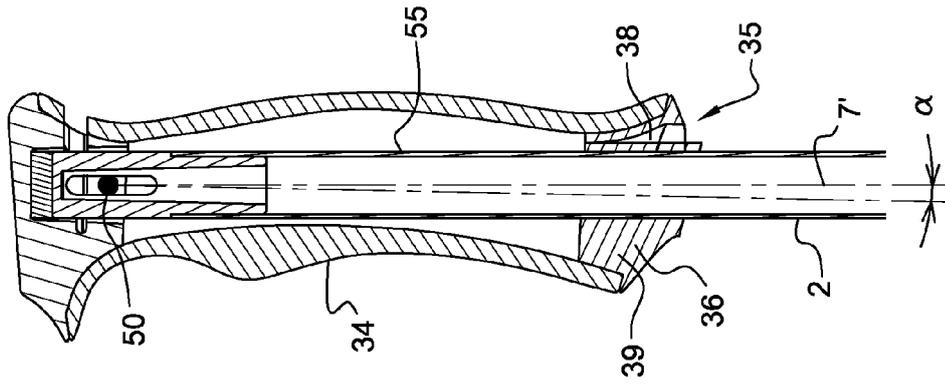


Fig. 5

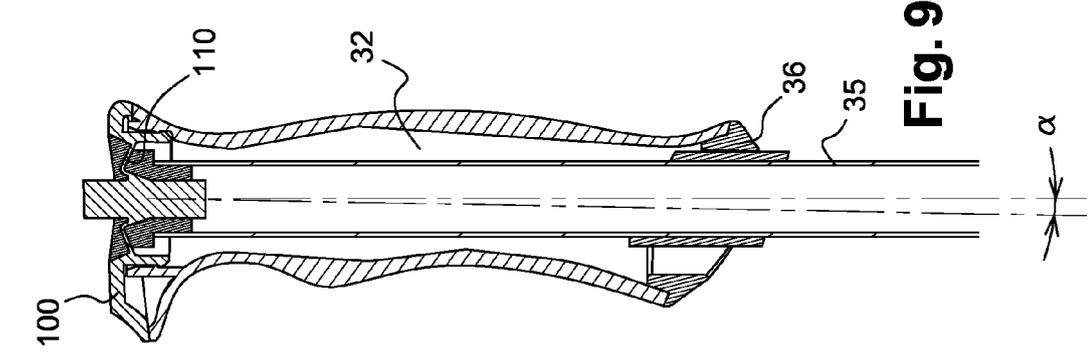


Fig. 6

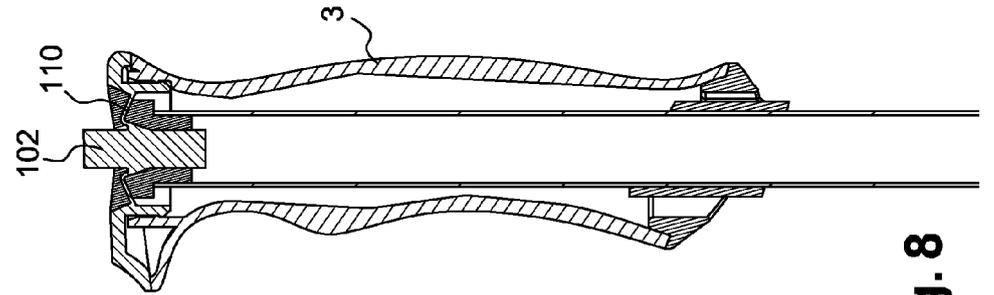


Fig. 7

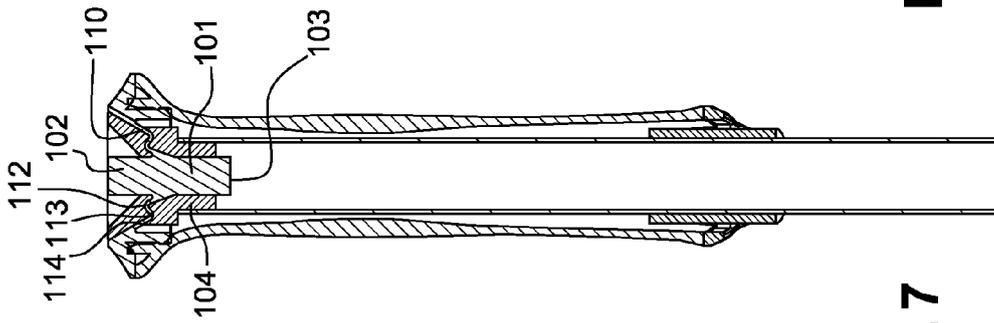


Fig. 8

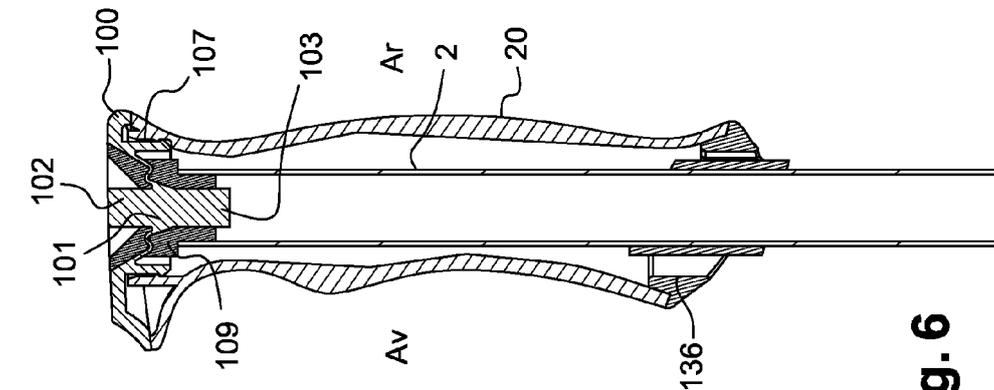


Fig. 9

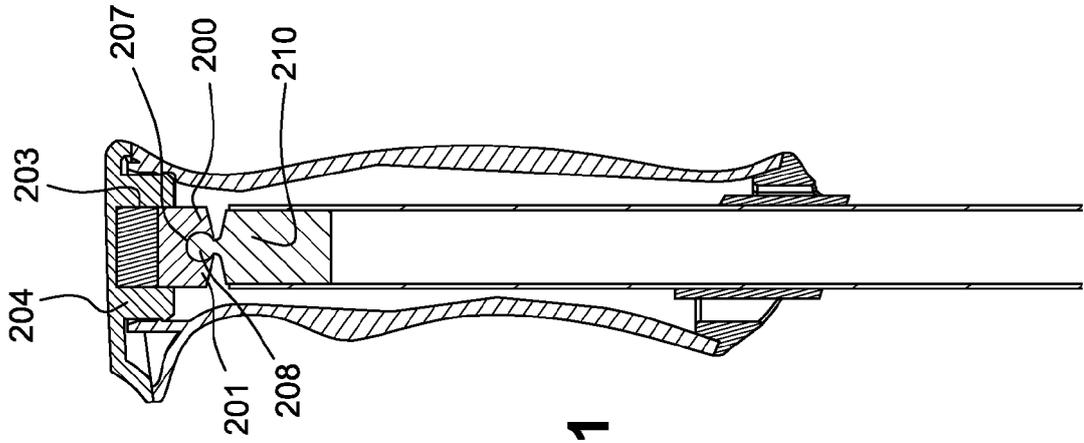


Fig. 11

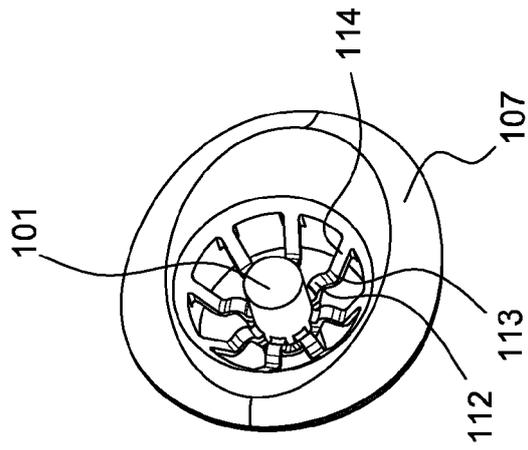


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 14 18 8361

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	WO 88/03429 A1 (DALEBOOT USA [US]) 19 mai 1988 (1988-05-19)	1-12	INV. A45B9/02 A63C11/22
Y	* page 11, ligne 12 - page 12, ligne 6; figures 1, 2, 3, 8 * * page 7, ligne 13 - page 8, ligne 22 *	13-15	
Y	US 4 597 589 A (FUJII RAY K [US] ET AL) 1 juillet 1986 (1986-07-01) * alinéa [0045] - alinéa [0056]; figures 4-10 *	13-15	
A	US 6 460 891 B1 (JONES GREGORY GLENN [US]) 8 octobre 2002 (2002-10-08) * colonne 2, ligne 27 - colonne 5, ligne 32; figures 1-8 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45B A63C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 mars 2015	Hinrichs, Wiebke
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

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

EP 14 18 8361

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.

30-03-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8803429 A1	19-05-1988	AU 8333087 A US 4775168 A WO 8803429 A1	01-06-1988 04-10-1988 19-05-1988
US 4597589 A	01-07-1986	AUCUN	
US 6460891 B1	08-10-2002	US 6460891 B1 US 6755440 B1	08-10-2002 29-06-2004

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2185424 [0007]
- US 6254134 B [0007]
- US 5295715 A [0007]
- DE 3247161 [0007]
- US 20120012141 A [0009]