



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.08.2014 Bulletin 2014/32

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

(21) Numéro de dépôt: **14000235.3**

(22) Date de dépôt: **23.01.2014**

(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

(71) Demandeur: **SALOMON S.A.S.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Donnadieu, Thierry**
74330 Sillingy (FR)
 • **Girault, Eric**
74000 Annecy (FR)

(30) Priorité: **31.01.2013 FR 1300206**

(54) **Embout amovible de bâton**

(57) La présente invention porte notamment sur un embout (30) pour bâton (1) comprenant :

- un panier (400) comprenant un logement (401) destiné à recevoir une extrémité distale (21) d'une tige (20) du bâton (1),
- une bague (300) de verrouillage destinée à entourer au moins une partie du logement (401).

Le logement (401) est délimité par une paroi (404) supportant au moins une patte (406) munie, à une première extrémité (407), d'un ergot (409) destiné à s'étendre à l'intérieur du logement (401), la patte (406) pouvant prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de l'ergot (409).

La bague est conformée pour limiter le déplacement radial de la première extrémité (407) de la patte (406) vers l'extérieur du logement (401) lorsque la bague (300) est assemblée sur le panier (400).

L'invention porte également sur un bâton muni d'un tel embout (30).

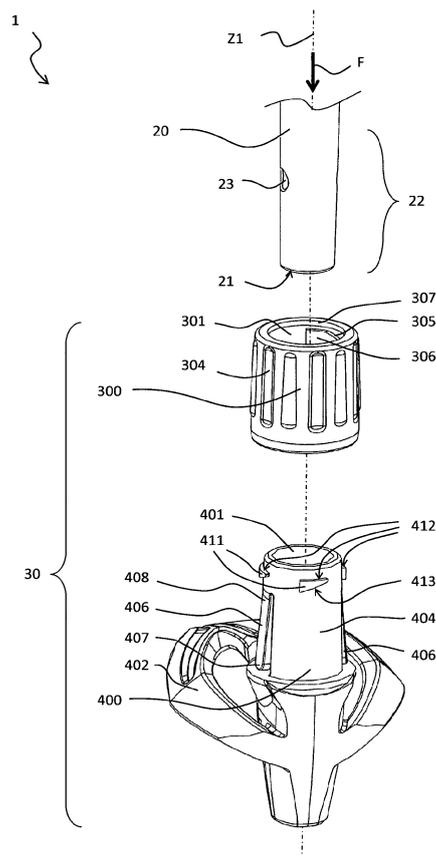


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des bâtons destinés au ski, à la marche ou à la course à pied. Elle concerne plus particulièrement un embout amovible pour un tel bâton et un bâton muni d'un embout amovible.

[0002] Les bâtons destinés au ski, à la marche ou à la course à pied permettent par exemple à l'utilisateur de se stabiliser, de s'aider de ses bras pour soulager ses jambes ou pour développer plus de puissance de poussée.

[0003] Ils comprennent typiquement une tige portant à une extrémité une poignée et portant à l'autre extrémité un embout. L'embout est destiné à prendre appui et/ou à pénétrer dans le sol.

[0004] Pour optimiser l'efficacité du bâton, l'embout doit être adapté au type d'effort fourni et/ou à la nature du sol. Dans le cas du ski de fond par exemple, il est avantageux d'utiliser un embout adapté à la consistance de la neige, notamment à sa dureté. Dans le cas de la marche à pied par exemple, il est habituellement avantageux d'utiliser un embout métallique destiné à s'enfoncer dans le sol pour améliorer la stabilité du marcheur. Cependant, ces embouts métalliques ont tendance à marquer la roche et sont devenus interdits dans certaines zones.

[0005] Par ailleurs, un bâton peut être multi-usages en permettant une utilisation mixte : hiver/été. Dans ce cas, du fait de la nature différente du sol, le besoin d'appui du bâton n'est pas le même. Dès lors, il s'avère nécessaire de pouvoir changer facilement l'embout du bâton.

[0006] Afin d'optimiser l'efficacité des bâtons, il a donc été proposé des bâtons dont l'embout est amovible et interchangeable.

[0007] Une solution est décrite dans le document EP-A-2 308 570. Cette solution prévoit un bâton comprenant une tige recevant une bague de verrouillage et un panier. La tige comprend une partie retreinte proche de son extrémité inférieure. Le panier comprend un fût fendu recevant la tige. Le cylindre interne du fût est muni de légères saillies toriques destinées à se loger dans la partie retreinte de la tige lorsque le panier est assemblé à la tige.

[0008] La bague de verrouillage se visse sur le fût du panier de manière à serrer cette dernière sur la tige. En conséquence, les saillies sont maintenues dans la partie rétreinte de la tige. Cette coopération assure la tenue axiale du panier sur la tige.

[0009] Pour assurer la solidarisation en rotation des deux pièces, la tige comprend, à son extrémité inférieure, une fente transversale destinée à loger une rainure transversale ménagée au fond du fût du panier. Cet emboîtement permet l'indexation du panier par rapport à la tige ainsi que le blocage de toute rotation relative entre ces deux pièces autour de l'axe de révolution de la tige.

[0010] Bien que globalement satisfaisante, cette solution présente plusieurs inconvénients. Notamment il s'est avéré qu'en cours d'utilisation, sous l'effet des chocs et des efforts transmis par l'utilisateur, le serrage se relâche

ou n'est plus suffisant. L'embout peut alors s'échapper. De même, une translation de l'embout peut engendrer la perte de l'indexation de l'embout par rapport à la tige. Cela se traduit par une gêne dans les appuis et/ou une forte baisse de l'efficacité du bâton.

[0011] Pour résoudre ce problème, certains utilisateurs, notamment en compétition collent alors l'embout sur le bâton ce qui permet d'éviter sa désolidarisation mais empêche par la suite toute interchangeabilité de l'embout.

[0012] D'autres utilisateurs serrent très fortement la bague sur l'embout afin d'éviter un desserrage intempestif, ce qui entraîne souvent une rupture de la bague.

[0013] Le but de l'invention est de proposer un bâton avec embout amovible de bâton amélioré.

[0014] Un but est notamment d'améliorer la solidarisation de l'embout sur la tige du bâton.

[0015] Un autre but est d'avoir un embout robuste et facile à assembler et à changer sur la tige du bâton.

[0016] Un autre but est de sécuriser le mécanisme de solidarisation de l'embout avec la tige du bâton.

[0017] La présente invention prévoit, selon un mode de réalisation, un embout pour bâton comprenant : un panier comprenant un logement destiné à recevoir une extrémité distale d'une tige du bâton et une bague de verrouillage destinée à entourer au moins une partie du logement. En outre, le logement est délimité par une paroi supportant au moins une patte munie, à une première extrémité, d'un ergot destiné à s'étendre à l'intérieur du logement, la patte pouvant prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de l'ergot. La bague est conformée pour limiter le déplacement radial de la première extrémité de chaque patte vers l'extérieur du logement lorsque la bague de verrouillage est assemblée sur le panier.

[0018] Ainsi, la bague empêche le déplacement vers l'extérieur de chaque patte, ce qui retient chaque ergot à l'intérieur du logement. Or, chaque ergot est destiné à coopérer avec une surface de retenue ménagée sur la tige tant que chaque ergot reste à l'intérieur du logement. En conséquence, dans cette configuration, chaque ergot assure la retenue du panier sur la tige. La fixation de l'embout sur la tige est ainsi rendue plus fiable tout en étant simple à réaliser.

[0019] Selon un mode de réalisation, chaque ergot comprend au moins une face latérale d'arrêt en rotation.

[0020] Chaque ergot comprend deux faces latérales d'arrêt en rotation. Les faces latérales d'arrêt en rotation de chaque ergot assurent une indexation angulaire simple et précise du panier sur la tige. Or, le positionnement angulaire est particulièrement important notamment lorsque la poignée de la tige doit être orientée angulairement par rapport à l'embout selon l'axe longitudinal du bâton. C'est le cas en ski de fond notamment, l'embout porte une surface d'appui dissymétrique destinée à limiter la pénétration du bâton dans le sol et augmenter les points d'appuis lors des phases de propulsion. Cependant, en utilisation, la surface d'appui ne doit pas bloquer le pivo-

tement du bâton autour de la pointe, lors de la phase de propulsion. Il faut donc que la surface d'appui dissymétrique et la poignée soient indexées angulairement pour ne pas perturber le geste du skieur.

[0021] Un autre aspect de la présente invention concerne un bâton équipé d'au moins un embout selon l'invention.

[0022] Le bâton comprend une tige présentant au moins une surface de retenue, tel qu'un orifice ou qu'un évidement, avec laquelle chaque ergot est destiné à coopérer de manière à assurer la retenue du panier sur la tige.

[0023] Selon un autre mode de réalisation, la présente invention prévoit un embout pour bâton, destiné à être fixé de manière amovible à une tige du bâton, l'embout comprenant :

- un panier comprenant un logement destiné à recevoir une extrémité distale de la tige,
- une bague de verrouillage destinée à entourer au moins une partie du logement.

[0024] Le logement est délimité par une paroi supportant au moins une patte munie d'un ergot, la patte pouvant prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de l'ergot. L'embout est conformé pour que, dans au moins l'une de ces positions, chaque ergot s'étende à l'intérieur du logement pour pénétrer dans une surface de retenue portée par la tige, de manière à retenir au moins en partie le panier sur la tige. La bague est conformée pour limiter le déplacement radial de chaque patte vers l'extérieur du logement lorsque la bague de verrouillage est assemblée sur le panier.

[0025] Un autre aspect de la présente invention concerne une tige pour bâton, destinée à recevoir de manière amovible l'embout selon l'invention, la tige comprenant au moins une surface de retenue complémentaire de chaque ergot, la tige étant conformée pour empêcher ou retenir l'embout lorsque chaque surface de retenue coopère avec chaque ergot.

[0026] Un autre aspect de la présente invention concerne un ensemble comprenant une tige selon l'invention et au moins un embout selon l'invention. Un autre aspect de la présente invention concerne une tige selon l'invention et un jeu d'embouts selon l'invention.

[0027] Les buts, objets, ainsi que les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description détaillée d'un mode de réalisation de cette dernière qui est illustré par les dessins d'accompagnement suivants dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une portion de la tige du bâton, de la bague et du panier selon un mode de réalisation de l'invention, ces trois éléments étant désolidarisés les uns des autres ;
- La figure 2 est une vue selon une autre perspective des trois éléments illustrés en figure 1, ces trois éléments étant solidarisés les uns des autres ;

- La figure 3 est une vue en coupe des éléments illustrés en figure 1, la tige, la bague et le panier étant désolidarisés ;
- La figure 4 est une vue en coupe des éléments illustrés en figure 1 représentant la tige insérée dans le panier et indexé par rapport à celui-ci, la bague n'étant pas assemblée sur le panier ;
- La figure 5 est une vue en coupe des trois éléments illustrés en figure 1 sur laquelle l'embout est représenté en position verrouillée sur la tige ;
- La figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 5 ;
- La figure 7 est une vue de dessous de la bague seule ;
- La figure 8 est une vue en coupe analogue à la figure 5 d'un autre mode de réalisation.

[0028] Les dessins sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils constituent des représentations schématiques de principe destinées à faciliter la compréhension de l'invention et ne sont pas nécessairement à l'échelle des applications pratiques. En particulier, seule une portion de la longueur de la tige est représentée sur les figures.

[0029] Avant d'entamer une revue détaillée de modes de réalisation de l'invention, des caractéristiques optionnelles qui peuvent éventuellement être utilisées en association ou alternativement sont énoncées ci-dessous.

[0030] Selon un mode de réalisation, la paroi du logement du panier définit une enveloppe externe et à l'état repos, c'est-à-dire lorsqu'elle n'est pas sollicitée, la première extrémité de chaque patte fait saillie de l'enveloppe externe de la paroi. Ainsi, lors de la mise en place de la bague sur le panier, la bague appuie sur chaque patte et provoque un déplacement radial de chaque ergot vers l'intérieur du logement pour assurer la solidarisation entre l'embout et le bâton.

[0031] Selon un mode de réalisation, à l'état repos, chaque ergot fait saillie à l'intérieur du logement de préférence d'une hauteur inférieure à 3 mm et encore plus préférentiellement d'une hauteur inférieure à 2 mm. Ainsi, même en l'absence de sollicitation, chaque ergot s'étend en partie au moins dans le logement. La tige entre alors à leur contact lors de son insertion dans le logement. Lorsque chaque ergot est positionné au regard de chaque surface de retenue associée ménagée sur la tige, typiquement un creux ou un trou, chaque ergot coopère avec chaque surface de retenue associée. Le positionnement du panier sur la tige est ainsi correctement réalisé. Le déplacement de chaque ergot dans chaque surface de retenue indique à l'utilisateur que ce positionnement est correct. Cette solution permet un positionnement à l'aveugle, l'utilisateur peut facilement ressentir, voire entendre, chaque ergot venir se loger dans chaque surface de retenue associée. Par ailleurs, en pénétrant faiblement à l'intérieur du logement, cela permet un désengagement plus facile de chaque ergot de chaque surface de retenue associée de la tige, dès qu'on déplace

le panier. Ainsi, on évite de détériorer chaque ergot lors de la désolidarisation du panier de la tige. Pour faciliter ce désengagement, chaque ergot peut comprendre un arrondi ou une pente dans sa partie faisant saillie à l'intérieur du logement, à l'état repos. Par exemple, l'extrémité de chaque ergot peut former une portion de sphère, un cône ou une pyramide. Il est donc important de trouver le bon compromis entre la perception du positionnement correct du panier sur la tige et l'aide au désengagement de chaque ergot de chaque surface de retenue associée de la tige, lors du démontage de l'embout. C'est la hauteur d'engagement de chaque ergot au repos qui permet d'ajuster ce compromis.

[0032] Selon un mode de réalisation, l'embout est configuré pour que l'extrémité distale de la tige s'insère dans le logement par un déplacement comprenant au moins une composante en translation. Chaque patte se présente sous la forme d'une languette dont une première extrémité supporte l'ergot et est disposée, par rapport à une deuxième extrémité liée à la paroi, en aval selon le sens d'insertion de l'extrémité distale dans le logement. Cela permet de facilement insérer la tige dans le panier sans abimer la ou les pattes qui forment saillie à l'intérieur du logement. En effet, au fur et à mesure de l'insertion de la tige dans le logement, l'extrémité distale de la tige repousse la ou les pattes vers l'extérieur du logement. Dans la configuration inverse (première extrémité de chaque patte en amont de la deuxième extrémité), l'extrémité distale de la tige entrerait directement au contact de la première extrémité de chaque patte alors que cette dernière forme saillie dans le logement et buterait donc sur cette première extrémité. Le risque de détérioration de chaque patte par la tige serait donc important.

[0033] Cette configuration présente un avantage supplémentaire. En effet, l'embout est configuré pour que la bague s'insère sur le panier par un déplacement comprenant au moins une translation. Le positionnement en aval de chaque première extrémité supportant un ergot permet de facilement insérer la bague sur le panier sans abimer la ou les pattes qui forment saillie sur l'enveloppe externe de la paroi du panier. Le principe est le même que celui décrit précédemment pour l'insertion de la tige dans le logement. Au fur et à mesure, de l'insertion de la bague sur le panier, la bague repousse la ou les pattes vers l'intérieur du logement. Dans la configuration inverse (première extrémité de chaque patte en amont de la deuxième extrémité), la bague entrerait au contact de la première extrémité de chaque patte alors que cette dernière forme saillie vers l'extérieur et buterait donc sur chaque première extrémité. Le risque de détérioration de chaque patte par la bague serait donc important.

[0034] Selon un mode de réalisation, chaque patte est fixée sur la paroi délimitant le logement et est déformable pour pouvoir prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de chaque ergot lorsqu'elle est sollicitée. La sollicitation de chaque patte, par exemple par l'alésage interne de la bague de verrouillage, permet ainsi de pousser chaque ergot à l'intérieur du

logement.

[0035] Selon un mode de réalisation, chaque patte forme avec la paroi délimitant le logement une pièce monolithique. Cela permet de simplifier la fabrication de l'embout et de rendre le panier plus robuste.

[0036] Selon un mode de réalisation, chaque patte est élastique et l'embout est conformé de manière que chaque ergot se déplace radialement par rapport à l'axe de révolution de la tige, sous l'effet de l'élasticité de la patte, vers l'extérieur du logement lorsque la bague est retirée du panier. Ainsi, une fois la bague retirée, chaque patte et donc chaque ergot se déplacent en direction de l'extérieur du logement et peuvent par exemple revenir à une configuration de repos pour laquelle chaque ergot coopère peu avec chaque surface de retenue associée, permettant ainsi de faciliter le démontage du panier par rapport à la tige. Ce qui permet d'envisager un démontage sans outil du panier.

[0037] Selon un mode de réalisation, chaque patte est articulée en rotation sur la paroi définissant le logement de manière à pouvoir prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de chaque ergot.

[0038] Selon un mode de réalisation, l'embout est configuré de manière que lorsque la bague de verrouillage est assemblée sur le panier, la bague de verrouillage appuie sur chaque patte de manière à déplacer radialement la première extrémité de chaque patte supportant chaque ergot vers l'intérieur du logement.

[0039] Selon un mode de réalisation, l'embout comprend des moyens de verrouillage axial permettant de limiter le déplacement axial relatif entre le panier et la bague de verrouillage, les moyens de verrouillage étant activés par une rotation relative entre les deux pièces. Ces moyens permettent d'éviter la désolidarisation axiale de la bague par rapport au panier.

[0040] Alternativement, les moyens de verrouillage axial comportent au moins une première surface portée par le panier et au moins une deuxième surface portée par la bague, au moins l'une parmi la première et la deuxième surface étant conformée de manière que la coopération des première et deuxième surfaces génère un déplacement translatif de la bague par rapport au panier lorsque la bague est tournée autour du panier. Typiquement les première et deuxième surfaces forment un pas de vis ou une portion de pas de vis.

[0041] Alternativement, les moyens de verrouillage axial sont configurés de manière à assurer un verrouillage axial par une rotation relative entre la bague et le panier d'un angle inférieur à 180° et de préférence d'un angle égal ou inférieur à 90°.

[0042] Ce verrouillage est obtenu de manière particulièrement facile et rapide, même dans des conditions où les manipulations sont rendues difficiles.

[0043] Selon un mode de réalisation, l'embout comprend des moyens de verrouillage rotatif permettant de limiter la rotation relative entre le panier et la bague, lorsque l'embout est assemblé, c'est-à-dire lorsque la bague

est mise en place sur le panier comprenant une rotation. Ces moyens permettent d'éviter une rotation involontaire de la bague par rapport au panier et réduisent donc les risques de désolidarisation imprévue. Par ailleurs, lorsque la bague est effectivement verrouillée sur le panier, ces moyens de verrouillage forment un repère, de préférence visuel, qui permettent à l'utilisateur de s'assurer que le verrouillage est correct.

[0044] Selon un mode de réalisation, la bague est mise en place sur le panier, par translation axiale relative entre les deux pièces, seulement pour une ou certaines orientations angulaires spécifiques entre les deux pièces. Pour cela, l'embout comprend des moyens d'indexation angulaire permettant de rapidement positionner correctement la bague par rapport au panier avant l'assemblage. Ce détrompage permet de s'assurer automatiquement du positionnement angulaire de la bague par rapport au panier, garantissant ainsi un fonctionnement correct des moyens de verrouillage axial et/ou rotatif.

[0045] Alternativement, les moyens d'indexation angulaire sont configurés de sorte que la bague puisse être insérée sur le panier uniquement pour une orientation angulaire donnée de la bague par rapport au panier.

[0046] Selon un mode de réalisation, la paroi présente une forme sensiblement complémentaire d'une face externe de l'extrémité distale de la tige. Typiquement, ladite paroi présente une forme sensiblement circulaire.

[0047] Selon un mode de réalisation, une deuxième extrémité de chaque patte, opposée à la première extrémité supportant l'ergot, est disposée sur la paroi en aval selon le sens d'insertion de l'extrémité distale de la tige dans le logement.

[0048] Alternativement, la paroi du logement forme un anneau fermé au niveau de l'extrémité du logement en aval selon le sens d'insertion de l'extrémité distale de la tige dans le logement.

[0049] Selon un mode de réalisation, le logement forme une partie d'un trou traversant le panier selon son axe longitudinal.

[0050] Alternativement, chaque surface de retenue est un creux ou un orifice dans lequel chaque ergot associé est destiné à pénétrer au moins en partie de manière à assurer la retenue du panier sur la tige.

[0051] Selon un mode de réalisation, le bâton comprend une tige présentant une variation continue et progressive de la section sur une partie de la longueur de la tige s'étendant depuis l'extrémité distale de la tige. L'invention ne nécessite en effet pas de prévoir pour la tige une section réduite à une distance précise de l'extrémité distale pour assurer une retenue fiable de l'embout. Or, les solutions connues prévoient en pratique une tige dont la section s'évase pour former une surface de retenue de l'embout afin de réduire les risques de perte de l'embout. Alternativement, la section peut être constante au moins à l'extrémité distale de la tige. Dans ce cas, l'invention permet de rationaliser le procédé de fabrication des bâtons à partir de tiges de longueurs identiques et dans le but de fabriquer des bâtons de longueurs

différentes. L'invention permet en effet de fabriquer des tiges de longueurs identiques puis d'ajuster la longueur des tiges en coupant ces dernières en fonction de la taille des utilisateurs. Les orifices ou creux sont alors pratiqués dans la tige, tous à la même distance de l'extrémité distale. Une gamme complète offrant des longueurs variées de bâtons peut ainsi être obtenue à partir de tiges présentant toutes la même longueur.

[0052] Un mode particulier de l'invention va maintenant être détaillé en référence aux figures 1 à 7 représentant un bâton destiné plus particulièrement à la pratique du ski de fond.

[0053] Le bâton 1 comprend une poignée (non représentée), une tige 20 et un embout 30. Dans cet exemple, l'embout 30 comprend une bague 300 et un panier 400.

[0054] La tige 20 présente une extrémité proximale, non représentée, typiquement associée à une poignée destinée à être saisie par l'utilisateur ainsi qu'une extrémité distale 21 destinée à être solidarisée avec l'embout 30.

[0055] La tige 20 ou tout au moins une portion 22 de la tige 20 s'étendant depuis l'extrémité distale 21, s'étend selon une direction longitudinale référencée Z1 sur les figures. La bague 300 et le panier 400 s'insèrent sur la tige 20 par un mouvement comprenant au moins une translation opérée selon cette direction longitudinale Z1. Dans la suite de la description, on entend par direction radiale ou transversale des directions perpendiculaires à la direction longitudinale Z1.

[0056] Le panier 400 comprend un logement 401 à l'intérieur duquel l'extrémité de la tige 20 est destinée à être insérée. Le logement 401 est solidaire d'une zone destinée à entrer au contact du sol, typiquement de la neige ou de la terre ou des pierres. Dans le cas où l'embout est prévu pour être utilisé dans la neige ou dans un sol meuble tel que le sable, le gravier ou la boue, la zone destinée à rentrer au contact du sol comprend par exemple une rondelle 402 ou coupelle conformée pour limiter l'enfoncement du bâton 1 dans le sol. Selon un mode de réalisation, la rondelle 402 forme avec le logement 401 une pièce monolithique. De manière additionnelle ou alternative à la présence de la rondelle 402, l'embout comprend un organe d'extrémité, avantageusement en forme de pointe ou de pic, disposé à une extrémité du panier 400 opposée à l'entrée du logement 401. L'organe d'extrémité est destiné à pénétrer dans le sol. Dans un mode de réalisation, l'organe d'extrémité est rapporté sur le panier 400 et est par exemple constitué de métal. Sur l'exemple illustré sur les figures 1 à 7, une cavité 403 est prévue dans le panier 400 pour accueillir cet organe d'extrémité non représenté. Alternativement, cet organe d'extrémité définit avec le panier 400 une pièce monolithique. Le panier 400 peut être en plastique, en carbone ou en métal. L'organe d'extrémité peut être rapporté sur ce dernier. L'organe d'extrémité est souvent constitué de métal pour présenter une bonne tenue à l'usure.

[0057] Alternativement, l'embout ne comprend pas d'organe d'extrémité et/ou ne comprend pas de rondelle

ou coupelle. Par exemple, pour la marche nordique, on peut avoir uniquement un embout en caoutchouc qui doit être orienté. De plus, le panier peut ne pas comprendre de forme évasée de type rondelle ou coupelle.

[0058] Selon une autre variante, le panier 400 supporte une rondelle 402 mais pas d'organe d'extrémité. Par exemple, le panier peut comprendre un trou traversant la pièce selon son axe longitudinal. Dans ce cas, le logement 401 n'est pas obturé et se prolonge pour déboucher dans la partie inférieure du panier. Dans une variante, le logement peut former sensiblement un cylindre ouvert des deux côtés. Des moyens d'arrêt axial peuvent être prévus pour limiter le déplacement relatif entre le panier et la tige. Par exemple, les moyens d'arrêt axial peuvent être une bague solidaire de la tige coopérant avec une partie du panier. Selon un autre exemple, ce peut être une simple collerette interne au logement 401 contre laquelle vient s'appuyer l'extrémité de la tige. Avec ce mode de réalisation, l'organe d'extrémité peut être fixé directement sur la tige et non plus sur le panier. Cela permet de changer indépendamment le panier ou l'organe d'extrémité en cas d'usure.

[0059] Le logement 401 est délimité par une paroi 404 présentant une face externe de préférence circulaire et une face interne 405 du logement 401 complémentaire à la surface externe de l'extrémité distale 21 de la tige. Ici, en l'occurrence, la face interne 405 est également circulaire ou légèrement tronconique. La paroi 404 forme un manchon pour la portion d'extrémité distale 22 de la tige 20. Le logement 401 du panier 400 porte au moins une patte 406 et, dans l'exemple décrit, deux pattes, disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal du logement 401, comme illustré sur le mode de réalisation non limitatif des figures 1 à 7. Le panier pourrait comprendre davantage de pattes.

[0060] Par simplification, dans la suite de la description, il sera fait référence à une seule patte, étant entendu que les caractéristiques de cette patte s'appliquent également aux autres éventuelles pattes.

[0061] La patte 406 présente une première extrémité 407 munie d'un ergot radial 409 et une deuxième extrémité 408 liée à la paroi 404 définissant le logement 401. De préférence, la patte 406 forme une languette. Le panier 400 est configuré de sorte que la première extrémité 407 puisse être déplacée radialement, c'est-à-dire qu'elle puisse être rapprochée ou éloignée de l'intérieur du logement 401. Typiquement, la première extrémité 407 peut pivoter autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale Z1 et passant par exemple sensiblement par la deuxième extrémité 408.

[0062] Dans l'exemple illustré sur les figures, la deuxième extrémité 408 est solidaire de la paroi 404 définissant le logement 401. Elle forme avec ce dernier une pièce monolithique. Ainsi, l'extrémité proximale du logement 401 forme un anneau à partir duquel s'étend la patte 406, en direction de l'extrémité distale du logement 401. Le déplacement radial de la première extrémité 407 est alors obtenu par déformation élastique de la patte 406. De

manière alternative, la patte 406 peut être distincte de la paroi 404 et être articulée en rotation sur cette dernière.

[0063] Dans cet exemple, la patte 406 porte à proximité de la première extrémité 407 un ergot 409 tourné vers l'intérieur du logement 401. La tige 20 comporte quant à elle, dans sa portion d'extrémité 22 configurée pour être insérée dans le logement 401, au moins une surface de retenue 23 destinée à coopérer avec l'ergot 409. La tige 20 est conformée de manière que, au moins pour une position angulaire autour de la direction longitudinale Z1, lorsque la tige 20 est insérée dans le panier 400, l'ergot 409 coopère avec la surface de retenue associée 23 pour empêcher ou tout au moins s'opposer à la désolidarisation du panier 400 par rapport à la tige 20.

[0064] Selon un mode de réalisation, la surface de retenue forme un creux, un évidement ou un orifice 23. Si la tige est pleine, la surface de retenue peut être soit un creux soit un orifice traversant de part en part la tige. Si la tige forme un tube, chaque surface de retenue forme par exemple un orifice 23 traversant l'épaisseur de la tige 20. C'est ce mode de réalisation non limitatif qui est représenté sur les figures.

[0065] L'ergot 409 peut typiquement présenter une forme de plot, d'une hauteur H, s'étendant radialement par rapport à l'axe du panier 400, depuis la première extrémité 407 de la patte 406 vers l'intérieur du logement 401. L'ergot peut comprendre deux parties. Une première partie 4091, comprenant une face supérieure, une face inférieure et deux faces latérales, s'étend sur une première hauteur H1 depuis la patte 406. La première partie peut former une portion parallélépipédique ou une portion cylindrique. Dans l'exemple illustré, l'ergot comprend une portion cylindrique 4091. Dans ce cas, on considère que les faces supérieure, inférieure et latérales sont réalisées par des parties de la surface externe du cylindre composant la portion cylindrique 4091. Une deuxième partie forme une tête d'ergot 4092 et s'étend sur une deuxième hauteur H2. La tête d'ergot forme avantageusement une portion de sphère, un cône ou une pyramide. Les dimensions de la tête d'ergot 4092 et de la première partie 4091 sont choisies de manière à ce que la tête d'ergot et au moins une partie de la première partie puissent pénétrer dans l'orifice 23.

[0066] Dans l'exemple représenté, le logement 401 présente une butée axiale 410 contre laquelle est destinée à s'appuyer l'extrémité distale 21 de la tige 20. La tige 20 et le panier 400 sont dimensionnés de sorte que lorsque l'extrémité distale 21 est en appui sur la butée axiale 410, l'orifice 23 est alors positionné au regard de l'ergot 409. Ainsi, la distance entre la butée axiale 410 et l'ergot 409 est sensiblement égale à la distance entre l'extrémité distale 21 et l'orifice 23. Avantageusement, la butée axiale 410 est formée par le fond du logement 401 ce qui simplifie la structure et accroît la robustesse du panier 400.

[0067] Dans l'exemple, le bâton 1 est configuré de manière que, lorsque la tige 20 est en appui sur la butée axiale 410 et que l'ergot 409 est en partie au moins inséré

dans l'orifice 23, les efforts de pression appliqués depuis la tige 20 vers le sol ou le panier 400 transitent directement par l'extrémité distale 21 de la tige 20 et la butée axiale 410 du panier 300. Cela peut être assuré par un jeu axial même faible entre l'orifice 23 et l'ergot 409 lorsque l'extrémité distale 21 de la tige 20 est en appui sur la butée axiale 410. Ainsi, l'ergot 409 et l'orifice 23 ne sont pas ou peu sollicités en cas de pression vers le bas appliquée sur le bâton 1. Cette caractéristique est avantageuse puisqu'en utilisation, les bâtons 1 peuvent être soumis à des efforts de pression considérables notamment lorsqu'ils sont utilisés lors des phases de propulsion en ski de fond.

[0068] En d'autres termes, la tenue de l'embout sur la tige suite à un rapprochement axial relatif entre le panier 300 et la tige 20 résulte directement du contact entre l'extrémité distale 21 et la butée axiale 410. Pour la pratique du ski de fond notamment, cette reprise d'effort est la plus importante car elle correspond aux efforts de poussée/propulsion exercés sur la bâton.

[0069] A l'inverse, la tenue de l'embout sur la tige suite à un écartement axial relatif entre le panier 300 et la tige 20 résulte du contact entre l'ergot 409 et l'orifice 23. Pour la pratique du ski de fond notamment, cette reprise d'effort est nettement moins importante que lors de la propulsion. Le besoin en résistance est donc moindre que lorsqu'on sollicite le bâton en propulsion.

[0070] La bague 300 présente une ouverture 301 traversante conformée pour entourer la paroi 404 définissant le logement 401 du panier 400. L'ouverture 301 présente une section interne complémentaire de la face externe de la paroi 404 du panier 400 de manière à pouvoir s'insérer, au moins en partie, sur le panier 400 par un mouvement comprenant au moins une composante en translation selon la direction longitudinale Z1 dans le sens d'insertion F.

[0071] Selon un mode de réalisation alternatif, la bague 300 se visse sur le panier 400. Selon l'exemple illustré, l'assemblage de l'embout est le suivant.

[0072] Dans un premier temps, on insère la bague 300 sur la tige 20, du côté distal 22.

[0073] Dans un deuxième temps, on met en place le panier 400. La figure 4 illustre cette étape. Pour cela, on insère le panier 400 sur la tige 20, du côté distal 22 jusqu'à ce que l'extrémité distale 21 bute contre le fond 410 du logement 401. Puis on tourne le panier jusqu'à ce que l'ergot 409 coopère avec l'orifice 23 de la tige.

[0074] Dans un troisième temps, on assemble la bague 300 avec le panier 400. Cette étape, représentée à la figure 5, sera détaillée par la suite.

[0075] Pour désolidariser l'embout, on réalise les étapes inverses.

[0076] Lorsque la bague 300 est positionnée sur le panier 400, sa face interne 302 limite le déplacement radial de la deuxième extrémité 408 de la patte 406 vers l'extérieur du logement 401. De préférence, en position assemblée, position illustrée en figure 5, la bague 300 plaque, par sa face interne 302, la patte 406 contre la tige

20 et empêche tout mouvement radial de ces dernières par rapport à la tige 20.

[0077] Le bâton 1 est conformé de sorte que la coopération de l'ergot 409 et de l'orifice 203 s'opposent à tout effort longitudinal tendant à séparer le panier 400 de la tige 20. L'ergot 409 forme ainsi une butée axiale dans l'orifice 23 pour empêcher cette désolidarisation. L'ergot 409 est alors maintenu inséré dans son orifice 23 et la solidarisation du panier 400 par rapport à la tige 20 est assurée.

[0078] Dans cet exemple, l'ergot 409 présente également au moins une face latérale 4091 d'arrêt en rotation autour de la direction longitudinale Z1, préférentiellement deux. Ici, une face latérale désigne une partie latérale de la surface externe constituant la portion cylindrique 4091. Chaque face latérale d'arrêt en rotation est destinée à venir en contact avec un bord de l'orifice 23 de la tige 20, dans lequel l'ergot est inséré. Ainsi, une face d'arrêt en rotation forme une butée empêchant la rotation dans un sens de l'embout autour de la tige. Cela permet donc d'indexer angulairement l'embout 30 par rapport à la tige 20.

[0079] Par ailleurs, de manière avantageuse, le panier 400 est configuré de sorte que, lorsqu'une patte 406 n'est pas sollicitée, une partie de l'ergot 409 pénètre à l'intérieur du logement 401 d'une distance radiale X2 qu'on désignera par hauteur d'indexation. Cette distance est préférentiellement inférieure à 3 mm. De même, préférentiellement, seule la tête d'ergot 4092 fait saillie à l'intérieur du logement 401, la portion cylindrique 4091 reste à l'extérieur du logement 401. Ainsi, la hauteur d'indexation X2 est sensiblement égale à la hauteur H2 de la tête d'ergot. Cela a pour conséquence que lorsque le panier 400 est monté sur la tige 20, seule la tête d'ergot 4092 s'engage dans l'orifice 23. Selon un mode de réalisation, la hauteur d'indexation X2 est inférieure à la hauteur H2 ce qui permet de désengager plus facilement l'ergot 409 de l'orifice 23. Cette caractéristique apparaît clairement sur la figure 4 représentant le panier 400 correctement positionné sur la tige 20, la bague 300 n'étant quant à elle pas positionnée sur le panier 400.

[0080] Selon un mode de réalisation, la patte 406 est élastique. Ainsi, lorsque la tige 20 est insérée dans le logement 401, la surface externe de la tige 20 entre en contact avec l'ergot 409 et en poursuivant l'insertion, cela provoque la flexion de la patte 406. Dès lors, la patte 406 est contrainte et exerce un effort sur la surface externe de la tige 20, au niveau de l'ergot 409. Cet effort correspond à la restitution de l'effort de flexion. Cependant, lorsqu'on positionne le panier 400 de sorte que l'ergot 409 se place en vis-à-vis de la surface de retenue 23, l'ergot 409 s'engage au moins en partie dans la surface de retenue 23. La patte 406 retourne dans une configuration de repos stable dans laquelle elle n'est plus contrainte, comme on le voit à la figure 4. Préférentiellement, dans cette configuration de repos stable, seule la tête d'ergot 4092 est engagée dans l'orifice 23, la portion cylindrique 4091 n'étant pas en prise.

[0081] L'utilisateur peut alors percevoir quand l'ergot 409 est correctement positionné, par exemple visuellement, par un son ou par une sensation au bout des doigts. Selon un mode de réalisation, l'ergot s'insère suffisamment dans la surface de retenue pour former une butée apte à retenir le panier sur la tige, même sous l'effet de leur poids respectif. A noter qu'à ce stade, cette coopération n'est pas suffisante pour assurer la solidarisation souhaitée entre le panier et la tige, en usage. Il s'agit d'une configuration de pré-montage nécessaire pour que le verrouillage de l'embout se passe correctement.

[0082] Lorsqu'elle n'est pas sollicitée, c'est-à-dire dans sa position de repos, la patte 406 forme saillie sur l'enveloppe externe de la paroi 404 délimitant le logement 401. En conséquence, la première extrémité 407 de la patte est écartée de l'enveloppe externe de la paroi 404 d'une distance radiale X1 qu'on désignera par hauteur d'actionnement. Ainsi, par simple mise en place de la bague 300 sur la paroi 404, la surface interne de la bague 300 entre au contact de la patte 406 et la pousse vers l'intérieur du logement 401 entraînant la flexion de la patte 406. En conséquence, la patte 406 est alors contrainte et exerce, vers l'intérieur, un effort sur la surface interne de la bague 300, au niveau de l'extrémité 407. Cet effort correspond à la restitution de l'effort de flexion. L'ergot 409 est donc poussé vers l'intérieur de la surface de retenue 23 lorsque cette dernière est disposée au droit de l'ergot 409. Dans cette configuration, la portion cylindrique 4091 peut alors s'engager dans l'orifice 23. Dans l'exemple, la hauteur d'actionnement X1 est sensiblement égale à la hauteur H1 de la portion cylindrique 4091 d'un ergot 409 de sorte que lorsque la bague agit sur une patte 406, la portion cylindrique 4091 s'engage dans la surface de retenue 23 de la tige 20. Ainsi, la pénétration de l'ergot 409 dans l'orifice 23 est alors suffisante pour assurer la solidarisation souhaitée entre le panier et la tige, en usage. En effet, la portion cylindrique 4091 contribue fortement à la tenue axiale et à la solidarisation en rotation. Dans cette configuration, l'extrémité de l'ergot 409 pénètre à l'intérieur d'un logement 401 d'une distance radiale X3 qu'on désignera par hauteur de verrouillage. Cette distance radiale est sensiblement égale à la hauteur totale H de l'ergot 409, soit la somme des hauteurs H1 et H2. Elle correspond sensiblement à la somme de la hauteur d'actionnement X1 avec la hauteur d'indexation X2. Dans le cas où la tige 20 est tubulaire, la hauteur H1 de la portion cylindrique 4091 d'un ergot 409 peut être au moins égale à l'épaisseur du tube au niveau de l'orifice 23.

[0083] Pour que l'indexation se passe correctement, la hauteur d'actionnement X1 est inférieure à la hauteur H de l'ergot 409, elle est même, préférentiellement inférieure à la moitié de la hauteur H. Selon un mode de réalisation fonctionnant bien, la hauteur H1 est sensiblement égale à la hauteur H2. De même, selon ce mode de réalisation, la hauteur de l'ergot est inférieure à 4 mm.

[0084] Ainsi, la position axiale du panier 400 sur la tige 20 est assurée, selon une direction Z1, par la coopération

de la butée axiale 410 et de l'extrémité distale 21 de la tige 20, et selon la direction inverse, par la coopération de l'ergot 409 avec la surface de retenue complémentaire 23. Par ailleurs, la position angulaire du panier 400 par rapport à la tige 20 est quant à elle assurée par la coopération de l'ergot 409 avec la surface de retenue complémentaire 23.

[0085] L'invention permet ainsi de positionner de manière particulièrement simple et précise l'embout par rapport à la tige 20 à la fois axialement et angulairement. Or, le positionnement angulaire peut être particulièrement important notamment lorsque l'orientation angulaire de la poignée doit être adaptée à celle de l'embout. C'est le cas en ski de fond notamment, l'organe destiné à pénétrer dans le sol étant incliné par rapport à la direction longitudinale Z1.

[0086] En plus d'être particulièrement simple et précise, cette solution pour réaliser l'orientation présente pour avantage d'être plus robuste et plus fiable que des solutions connues qui consistent à réaliser l'indexation angulaire par coopération de l'embout avec un profil spécifique porté par l'extrémité distale 21 de la tige 20. En effet, dans le cadre du développement de la présente invention, il s'est avéré que l'extrémité distale 21 de la tige 20 peut, en utilisation, être recouverte de terre ou de neige rendant inopérante une coopération basée sur le profil de l'extrémité distale 21 de la tige 20. Par ailleurs, cette extrémité distale 21 est généralement soumise à des chocs qui détériorent rapidement son profil. L'invention, en prévoyant de déporter les moyens d'indexage à distance de l'extrémité distale 21 de la tige 20, accroît donc la robustesse et la fiabilité de l'indexage en rotation. Les moyens d'indexation 409/23 sont ainsi mieux protégés car moins exposés aux chocs.

[0087] Pour désolidariser le panier 400 par rapport à la tige 20, il faut obligatoirement retirer la bague 300 du panier 400 afin de libérer la patte 406. Suite au retrait de la bague, la patte 406 retrouve une configuration de repos stable dans laquelle elle n'est plus contrainte, comme on le voit à la figure 4. Dans cette nouvelle configuration, comme expliqué précédemment, l'ergot 409 est toujours partiellement logé dans l'orifice 23. On obtient donc un désengagement automatique partiel. Cependant, l'ergot 409 est moins engagé dans les orifices 23. Dans notre exemple, seule la tête d'ergot 4092 est en prise lorsque la bague est retirée. Or, la forme de la tête d'ergot peut être adaptée pour faciliter la flexion de la patte 406 afin de permettre le désengagement total de l'ergot 409 de l'orifice 23, par simple déplacement du panier 300 par rapport à la tige 20. Des formes adaptées sont, par exemple, une portion de sphère, un cône ou une pyramide.

[0088] Ce mode de réalisation est particulièrement avantageux puisqu'il permet de solidariser, de manière particulièrement simple et fiable le panier 400 sur la tige 20. En effet, seul le retrait de la bague 300 autorise cette désolidarisation.

[0089] Comme nous l'avons vu, la patte 406 est préférentiellement élastique et son élasticité permet aux er-

gots 409 de se déplacer radialement vers l'extérieur du logement 401 lorsque la bague 300 est retirée du panier 400. Ainsi, lors du déverrouillage, la bague 300 est retirée du panier 400 et l'ergot 409 se désengage automatiquement, au moins en partie, de la surface de retenue. Le retrait de la tige 20 par rapport au logement 401 est alors facilité. L'invention permet ainsi de simplifier le retrait de l'embout par rapport à la tige 20.

[0090] Selon un mode de réalisation, la patte 406 s'étend longitudinalement, la deuxième extrémité 408 liée à la paroi 404 étant positionnée en amont de leur première extrémité 407 portant l'ergot 409. L'amont et l'aval sont définis par rapport au sens F de la composante translatrice de l'insertion de la bague 300 sur le panier 400. Autrement dit, la deuxième extrémité 408 est fixée sur la partie supérieure de la paroi 404 lorsque l'axe du panier est vertical, le logement 401 orienté vers le haut. La première extrémité 407 est alors située dans la partie basse de la paroi 404. Par ailleurs, la deuxième extrémité 408 de la patte 406 étant plus éloignée de l'axe longitudinal que la première extrémité 407, cette configuration permet à la deuxième extrémité 408 d'être progressivement rabattue à l'intérieur du logement 401 au fur et à mesure de l'insertion de la bague 300 sur le panier 400. Cette configuration permet d'éviter la rupture de la patte 406 par une insertion brutale de la bague 300 sur le panier 400, rupture qui serait plus probable avec une configuration inverse dans laquelle la première extrémité 407 de la patte 406 serait positionnée en amont de la deuxième extrémité 408.

[0091] De même, ce positionnement en aval de la première extrémité 407 de la patte 406 permet de faciliter l'insertion de la tige 20 dans le logement 401 sans risque que l'extrémité distale 21 de la tige 20 ne détériore la patte 406 alors que l'ergot 409 forme saillie à l'intérieur du logement 401. En effet, la tige 20 repousse progressivement la patte 406 vers l'extérieur du logement 401 au fur et à mesure de son insertion dans le logement 401.

[0092] En outre, l'embout comporte des moyens de verrouillage axial configurés pour supprimer ou limiter le déplacement axial entre le panier 400 et la bague 300. Ces moyens de verrouillage axial permettent d'éviter un éloignement axial involontaire de la bague 300 par rapport au panier 400 qui pourrait conduire à une désolidarisation de l'embout par rapport à la tige 20.

[0093] Dans l'exemple, les moyens de verrouillage axial sont conformés de manière à être activés par une rotation relative entre la bague 300 et le panier 400 autour de la direction longitudinale Z1. Selon un mode de réalisation privilégié, ces moyens comprennent au moins une surface inclinée 305, 413 par rapport à une direction perpendiculaire à la direction longitudinale Z1, cette surface inclinée 305, 413 étant portée par l'un parmi la bague 300 et le panier 400 et étant configurée pour coopérer avec une surface complémentaire portée par l'autre parmi la bague 300 ou le panier 400 de manière à transformer la rotation de la bague 300 en une translation de cette dernière vers la rondelle 402. Ainsi, lorsque l'utili-

sateur opère une rotation de la bague 300 sur le panier 400 dans un sens de verrouillage, la bague 300 est poussée vers la rondelle 402 et lorsque l'utilisateur opère une rotation dans le sens inverse, la bague 300 s'éloigne de la rondelle 402.

[0094] La surface inclinée fait ainsi office de profil de came. Tel que cela apparaît notamment sur les figures 1 et 3 du mode de réalisation illustré, le panier 400 présente de préférence une première surface inclinée 413 portée par un relief 411 formé sur une face externe de la paroi 404 définissant le logement 401. Cette première surface inclinée 413 forme un pas de vis ou une portion de pas de vis. La bague 300 présente quant à elle une deuxième surface inclinée 305 complémentaire de la première surface inclinée 413. Cette deuxième surface inclinée 305 est portée par une protubérance 306 portée par la face interne 302 de l'ouverture 301. Les première et deuxième surfaces inclinées 413, 305 sont conformées pour transformer un mouvement relatif de rotation entre la bague 300 et le panier 400 en un mouvement relatif de translation.

[0095] Dans l'exemple, les moyens de verrouillage axial sont conformés de manière que le verrouillage soit obtenu en tournant la bague 300 d'un angle inférieur à 180° dans un sens de verrouillage. De préférence, cet angle est inférieur ou égal à 90°. Dans cet exemple illustré, l'angle est d'environ 60°. Le verrouillage ou le déverrouillage sont ainsi obtenus très rapidement et simplement. L'invention améliore ainsi les solutions connues en ce qu'elle évite un vissage long, fastidieux et source d'imprécisions.

[0096] Par conséquent, l'insertion de la bague 300 sur le panier 400 est réalisée en opérant premièrement une translation relative de la bague 300 par rapport au panier 400 sur une course correspondant de préférence à une portion de la dimension longitudinale du logement 401, puis en opérant un mouvement de rotation pour achever la translation relative entre ces deux pièces, jusqu'à parvenir en butée.

[0097] Dans l'exemple, la rotation de la bague 300 dans le sens de verrouillage est limitée par une butée de fin de course 414 en rotation, par exemple portée par le panier 400 au niveau de la rondelle 402. Cette butée est visible en figure 2. La bague 300 peut être aménagée pour faciliter la manipulation, notamment lorsque l'utilisateur porte des gants et/ou que le bâton est mouillé. La surface externe de la bague est par exemple moletée. Ces reliefs de préhension peuvent prendre la forme de nervures 304 s'étendant longitudinalement et réparties sur le pourtour de la bague 300. La bague 300 peut également être munie d'une zone de préhension 303 conformée pour servir d'appui à un doigt glissant contre la périphérie de la bague. La bague 300 est dimensionnée pour qu'en fin de course, la zone de préhension 303 bute sur la butée de fin de course 414. Grâce à la butée 414, en plus de faciliter le verrouillage, l'invention permet de s'assurer que la bague est correctement montée sur le panier, de sorte que les moyens de verrouillage axial

soient fonctionnels. Par ailleurs, cela réduit les risques de détérioration des pièces constitutives de l'embout. Typiquement, la zone de préhension 303 présente une forme d'ailette. Elle présente par exemple une ergonomie favorisant sa manipulation par le pouce ou un autre doigt de l'utilisateur. L'invention offre ainsi une solution permettant de verrouiller et déverrouiller de manière simple, efficace et rapide la bague 300 sur le panier 400.

[0098] Selon un mode de réalisation, un repère est prévu sur la bague 300 de manière à ce qu'il coïncide avec un repère complémentaire porté par le panier 400. Lorsque la bague 300 est verrouillée sur le panier 400, les deux repères coopèrent. Dans ce cas, la bague 300 et le panier 400 sont solidaires axialement. La bague est agencée par rapport au panier, dans une configuration déterminée stable de manière à agir sur les pattes 406 pour maintenir la coopération entre les ergots 409 avec les surfaces de retenue 23, ce qui assure la solidarisation entre l'embout 30 et la tige 20. Autrement dit, la bague 300 est configurée pour limiter le déplacement radial de la première extrémité 407 de la patte 406 vers l'extérieur du logement 401. L'utilisateur peut ainsi aisément vérifier que la bague 300 est correctement verrouillée. Ces repères peuvent par exemple être visuels et/ou tactiles. Par exemple, la forme et/ou la couleur de la zone de préhension 303 et de la butée de fin de course 414 peuvent être choisies de manière à ce que leur coopération soit aisément identifiable de manière visuelle et/ou tactile. Dans l'exemple illustré, le repère correspond à la zone de préhension 303 et le repère complémentaire correspond à la butée de fin de course 414. Ainsi, lorsque la zone de préhension entre en contact avec la butée de fin de course, la bague 300 est agencé par rapport au panier dans une configuration déterminée stable de verrouillage. Dans cet exemple, les moyens de verrouillage axial sont fonctionnels quand la bague est dans cette configuration de verrouillage.

[0099] Le panier 400 peut également comprendre des moyens de verrouillage rotatif configurés pour empêcher, limiter ou tout au moins s'opposer à une rotation involontaire de la bague 300 depuis la position verrouillée. Dans l'exemple illustré, les moyens de verrouillage rotatif comprennent un rebord 415 ou piquage porté par le panier 400. Ce rebord 415 est illustré en figure 2 et forme un obstacle positionné sur la course en rotation de la bague 300. Il est dimensionné pour être franchi par l'ailette 303 lorsque l'utilisateur manipule cette dernière dans le sens de verrouillage ou de déverrouillage. En revanche, en l'absence de manipulation appliquée par l'utilisateur à l'ailette ou à la bague 300, les dimensions du rebord empêchent le franchissement de l'ailette 303. Ainsi, en position verrouillée, même en cas de vibration du bâton 1, le rebord 415 empêche la bague 300 de tourner évitant de ce fait un déverrouillage involontaire de l'embout. La fiabilité de la tenue de l'embout est ainsi encore renforcée. Par ailleurs, l'invention permet de faciliter le verrouillage ou le déverrouillage de l'embout tout en évitant les inconvénients des systèmes connus.

[0100] L'embout peut comprendre des moyens d'indexation angulaire configurés pour autoriser une insertion de la bague 300 sur le panier 400 par translation axiale uniquement pour une orientation angulaire spécifique ou uniquement pour un intervalle d'orientations angulaires spécifiques entre ces deux pièces. Ainsi, l'utilisateur ne peut faire coulisser la bague 300 sur le panier 400 que si la bague 300 est correctement positionnée angulairement par rapport à ce dernier. Cela permet de faciliter par la suite l'actionnement des moyens de verrouillage axial ou rotatif. Sur l'exemple illustré, les moyens d'indexation comprennent des protubérances 306 formées à l'intérieur de l'ouverture de la bague 300 et des reliefs 411 portés par la face interne 405 du logement 401 du panier 400. Selon un mode de réalisation préféré, ces reliefs 411 portent également les premières surfaces inclinées 413 des moyens de verrouillage axial et les protubérances 306 portent également les deuxièmes surfaces inclinées 305 des moyens de verrouillage axial. Le coulisement de la bague 300 sur le panier 400 n'est possible que lorsque les protubérances 306 ne sont pas au droit des reliefs 411 selon la direction longitudinale Z1. Si les protubérances 306 sont au droit des reliefs 411, selon une direction axiale Z1, alors elles butent sur ces derniers empêchant ainsi l'insertion de la bague 300 sur le panier 400. Il faut donc que les protubérances 306 soient placées en vis-à-vis de rainures délimitées par deux reliefs 411 pour pouvoir insérer la bague. Dans l'exemple, les reliefs 411 comme les protubérances 306 sont au nombre de trois et sont répartis sur un cercle. De préférence, un premier et un deuxième relief 411 forment un angle de 90° et un troisième relief forme avec le premier relief 411 un angle de 120° et avec le deuxième relief 411 un angle de 150°. Les protubérances 306 sont aussi réparties selon cette configuration. Les reliefs 411 et les protubérances 306 font ainsi office de détrompeurs pour l'insertion de la bague 300 sur le panier 400. Alternativement, le nombre de reliefs et de protubérances sont différents.

[0101] Selon un mode de réalisation, la bague 300 et le panier 400 comprennent des repères visuels destinés à coopérer de manière à indiquer un positionnement angulaire particulier de la bague 300 par rapport au panier 400 autour de l'axe Z1. Ce positionnement angulaire particulier peut être celui pour lequel les moyens d'indexation angulaire sont configurés pour autoriser une insertion de la bague 300 sur le panier 400.

[0102] Avantageusement, la bague 300 comprend une collerette 307 bordant l'extrémité supérieure de la bague et s'étendant vers l'intérieur de l'ouverture 301. La collerette 307 empêche ou réduit l'accès de corps étranger, tels que la neige, la glace ou la boue, à l'intérieur de la bague, entre la bague et le panier. Cette protection permet un bon fonctionnement du mécanisme d'indexation du panier par rapport à la tige et du mécanisme de verrouillage de la bague avec le panier. En effet, la glace, la neige tassée ou la boue peuvent perturber le fonctionnement de ces mécanismes en bloquant les parties mo-

biles. En outre, la collerette 307 peut servir de butée axiale pour les reliefs 411 lors de la mise en place de la bague sur le panier.

[0103] La figure 8 illustre un autre mode de réalisation. Le système de solidarisation du panier 400 avec la tige 20 est identique au mode de réalisation décrit précédemment. La différence vient du fait que le panier 400 comprend un trou 420 traversant la pièce longitudinalement. Cette ouverture 420 est ainsi débouchante de part et d'autre du panier, selon son axe longitudinal. Dans sa partie supérieure, le trou 420 est formé par le logement 401. Dans sa partie inférieure, le trou 420 est formé par un deuxième logement 421 débouchant dans la partie inférieure du panier 400. Le deuxième logement 421 prolonge le logement 401. Dans cet exemple, le deuxième logement 421 est légèrement conique, le diamètre le plus grand se situant à l'intérieur du panier 400, au niveau de la jonction entre le logement 401 et le deuxième logement 421. Le deuxième logement 421 est dimensionné de sorte que son plus grand diamètre est inférieur au diamètre du logement 401 afin de créer un rebord formant une surface annulaire supérieure 422.

[0104] Dans cet exemple, l'embout 30 comprend la bague 400 mais aussi une pointe 500, s'insérant à l'intérieur de la tige 20 et s'intercalant entre la tige 20 et le panier 400. La pointe 500 comprend une partie supérieure cylindrique 501 ayant un diamètre sensiblement égal ou légèrement inférieur au diamètre intérieur de la tige 20 afin de s'insérer dans la tige. La pointe 500 comprend également une partie inférieure 502 dont l'enveloppe externe est apte à se conformer au deuxième logement 421. Entre sa partie supérieure 501 et sa partie inférieure 502, la pointe comprend une collerette 504 dont le diamètre externe est préférentiellement sensiblement égal au diamètre extérieur de l'extrémité distale 21 de la tige 20. La pointe 500 comprend en outre une cavité 503 destinée à recevoir un organe d'extrémité comme dans le mode de réalisation décrit précédemment.

[0105] Lorsque l'embout 30 est assemblé, l'extrémité distale 21 de la tige 20 est apte à être en contact avec la collerette 504 et celle-ci est apte à être en contact avec la surface annulaire supérieure 422 du panier 400. Cette construction permet une bonne transmission d'effort de poussée de la tige au panier et également de la tige à l'organe d'extrémité.

[0106] Grâce à cette construction, on peut prévoir de rapporter l'organe d'extrémité indépendamment du panier. Cela est intéressant car on peut changer le panier ou l'organe d'extrémité indépendamment, en cas de détérioration. Dans cet exemple, on peut démonter le panier sans retirer l'organe d'extrémité. Ce peut être intéressant pour basculer d'un usage été, sans panier, vers un usage hiver, avec panier.

[0107] Avantageusement, on peut prévoir des moyens d'indexation angulaire entre la pointe 500 et le panier 400 et/ou entre la pointe 500 et la tige 20. Par exemple, ce peut être une encoche dans la collerette 504 coopérant avec un pion faisant saillie de la surface annulaire

supérieure 422 du panier 400.

[0108] On peut également prévoir des moyens de retenue permettant de solidariser la pointe 500 et le panier 400 et/ou de solidariser la pointe 500 et la tige 20. Cela peut faciliter l'assemblage de l'embout sur le bâton.

[0109] Les modes de réalisation précédents décrivent un embout fixé à l'extrémité distale d'une tige d'un bâton. Cette extrémité distale d'une tige d'un bâton doit être interprétée au sens large. L'invention couvre ainsi également un embout fixé à une pièce rapportée sur l'extrémité distale d'une tige d'un bâton dès lors que l'embout reproduit le même système de solidarisation. Dans ce cas, c'est la pièce rapportée qui constitue l'extrémité distale d'une tige d'un bâton qui s'insère dans le logement 401 du panier 400.

[0110] Au vu de la description qui précède, il apparaît clairement que l'invention offre une solution pour faciliter l'assemblage de l'embout sur la tige 20 tout en améliorant la fiabilité et la robustesse de cet assemblage ainsi que le bon positionnement axial et angulaire de l'embout par rapport à la tige 20.

[0111] L'invention, bien que particulièrement avantageuse dans le cadre de ski de fond puisqu'elle permet de résister à des efforts de poussée très importants, n'est pas limitée à cette application et s'étend aux bâtons de ski des autres disciplines hivernales (ski alpin, ski de randonnée, marche en raquettes notamment), ainsi qu'aux bâtons de marche, de randonnée ou de course à pied en nature habituellement désignée par son vocable anglais « trail ».

[0112] L'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation. Il est possible de combiner ces modes de réalisation.

[0113] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations précédemment décrits et s'étend à tous les modes de réalisation couverts par les revendications.

REFERENCES

[0114]

1. Bâton
20. Tige
21. Extrémité distale
22. Portion d'extrémité distale
23. Orifice
30. Embout
300. Bague
301. Ouverture
302. Face interne de l'ouverture

303. Zone de préhension
 304. Nervure
 305. Deuxième surface inclinée
 306. Protubérance
 307. Colerette
 400. Panier
 401. Logement
 402. Rondelle
 403. Cavité
 404. Paroi
 405. Face interne
 406. Patte
 407. Première extrémité
 408. Deuxième extrémité
 409. Ergot
 4091. Portion cylindrique de l'ergot
 4092. Tête d'ergot
 410. Butée axiale
 411. Relief
 412. Surface d'arrêt
 413. Première surface inclinée
 414. Butée de fin de course en rotation
 415. Rebord
 420. Trou traversant
 421. Deuxième logement
 422. Surface annulaire supérieure
 500. Pointe
 501. Partie supérieure
 502. Partie inférieure

503. Cavité
 504. Colerette
 5 Z1. Direction longitudinale
 F. Sens d'insertion
 X1. Hauteur d'actionnement
 X2. Hauteur d'indexation
 X3. Hauteur de verrouillage

10

Revendications

1. Embout (30) pour bâton (1) comprenant :
 15
 - un panier (400) comprenant un logement (401) destiné à recevoir une extrémité distale (21) d'une tige (20) du bâton (1),
 - une bague (300) de verrouillage destinée à entourer au moins une partie du logement (401),
 20

caractérisé en ce que

le logement (401) est délimité par une paroi (404) supportant au moins une patte (406) munie, à une première extrémité (407), d'un ergot (409) destiné à s'étendre à l'intérieur du logement (401), la patte (406) pouvant prendre plusieurs configurations correspondant à différentes positions radiales de l'ergot (409),
 25

en ce que la bague est conformée pour limiter le déplacement radial de la première extrémité (407) de la patte (406) vers l'extérieur du logement (401) lorsque la bague (300) est assemblée sur le panier (400).
 30

35

2. Embout (30) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque ergot (409) comprend au moins une face latérale (4091) d'arrêt en rotation.

3. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi (404) définit une enveloppe externe et, à l'état repos, la première extrémité (407) de chaque patte (406) fait saillie, vers l'extérieur, de l'enveloppe externe de la paroi (404).
 40

45

4. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, à l'état repos, chaque ergot (409) fait saillie à l'intérieur du logement (401) d'une hauteur inférieure à 3 mm.
 50

50

5. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embout (30) est configuré de manière que, lorsque la bague (300) est assemblée sur le panier (400), la bague (300) appuie sur chaque patte (406) de manière à déplacer radialement la première extrémité (407) de chaque patte (406) vers l'intérieur du logement.
 55

55

6. Embout (30) selon quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque patte (406) est élastique, le panier (300) étant dimensionné de sorte que chaque ergot (409) revient, sous l'effet de l'élasticité de la patte (406), vers l'extérieur du logement (401), lorsque la bague (300) est retirée du panier (400). 5
7. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embout (30) comprend des moyens de verrouillage axial (306, 411) permettant de limiter le déplacement axial relatif entre le panier (400) et la bague (300) de verrouillage, l'activation des moyens de verrouillage axial comprenant une rotation relative entre les deux pièces (400, 300). 10
8. Embout (30) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage axial (306, 411) sont configurés de manière à assurer un verrouillage axial par une rotation relative entre la bague (300) et le panier (400) d'un angle inférieur à 180°. 20
9. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embout (30) comprend des moyens de verrouillage rotatif (303, 414, 415) permettant de limiter la rotation relative entre le panier et la bague, lorsque l'embout (30) est assemblé. 25
10. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'embout (30) comprend des moyens d'indexation angulaire (306, 411) permettant la mise en place de la bague (300) sur le panier (400), par translation axiale relative entre les deux pièces, seulement pour une ou certaines orientations angulaires spécifiques entre les deux pièces. 30
11. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une deuxième extrémité (408) de chaque patte (409), opposée à la première extrémité (407) supportant l'ergot (409), est disposée sur la paroi (404) en aval selon le sens d'insertion (F) de l'extrémité distale (21) de la tige (20) dans le logement (401). 35
12. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi (404) du logement (401) forme un anneau fermé au niveau de l'extrémité du logement (401) en aval selon le sens d'insertion (F) de l'extrémité distale (21) de la tige (20) dans le logement (401). 40
13. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (401) forme une partie d'un trou (420) traversant le panier (400) selon son axe longitudinal. 45
14. Embout (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague (300) comprend un repère (303) et **en ce que** le panier (400) comprend un repère complémentaire (414), le repère et le repère complémentaire étant agencés de sorte que, lorsqu'ils coopèrent, la bague (300) est configurée pour limiter le déplacement radial de la première extrémité (407) de la patte (406) vers l'extérieur du logement (401). 50
15. Bâton (1) comprenant une tige (20) équipée d'au moins un embout (30) selon l'une des revendications précédentes. 55

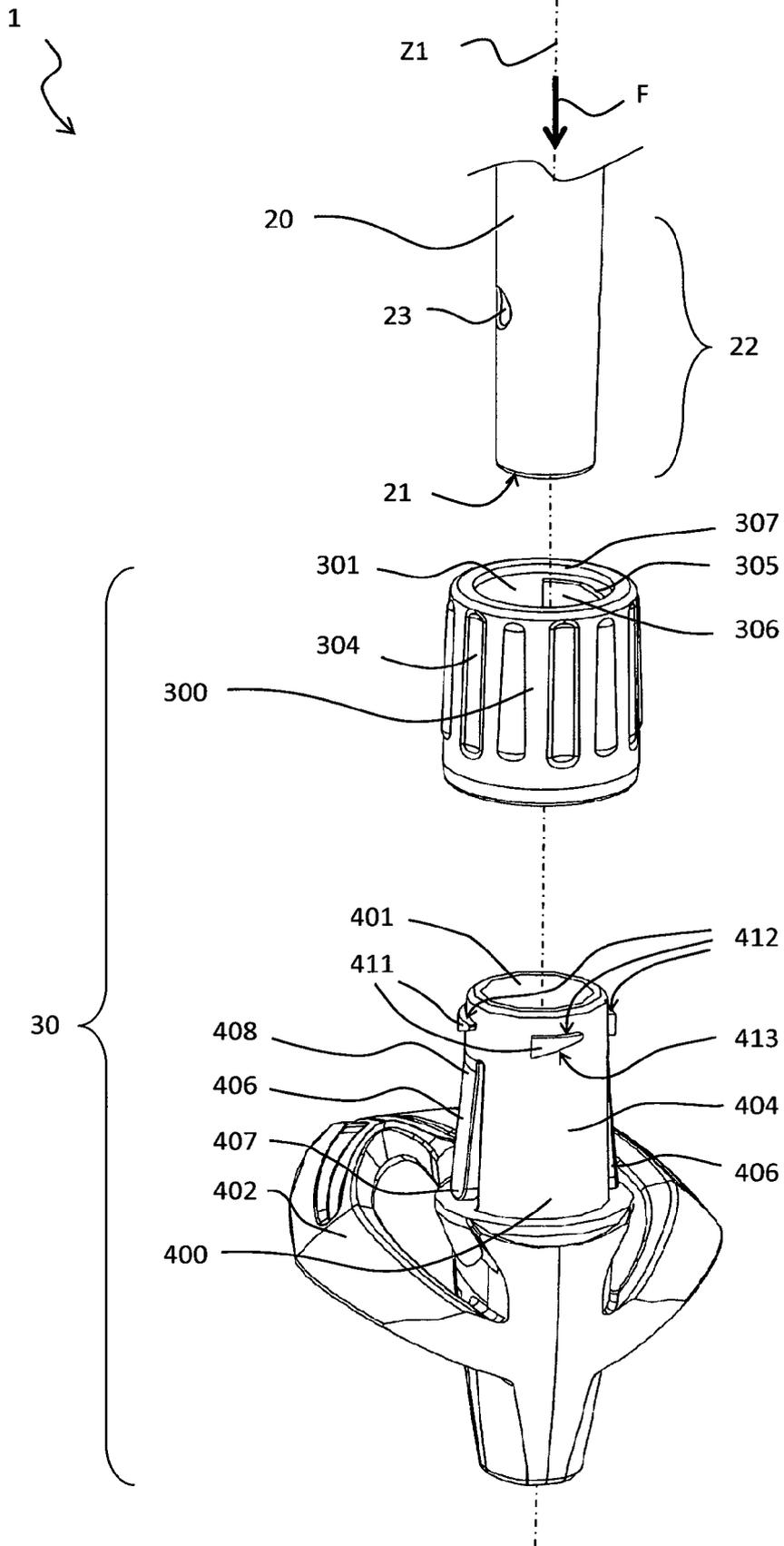


Fig. 1

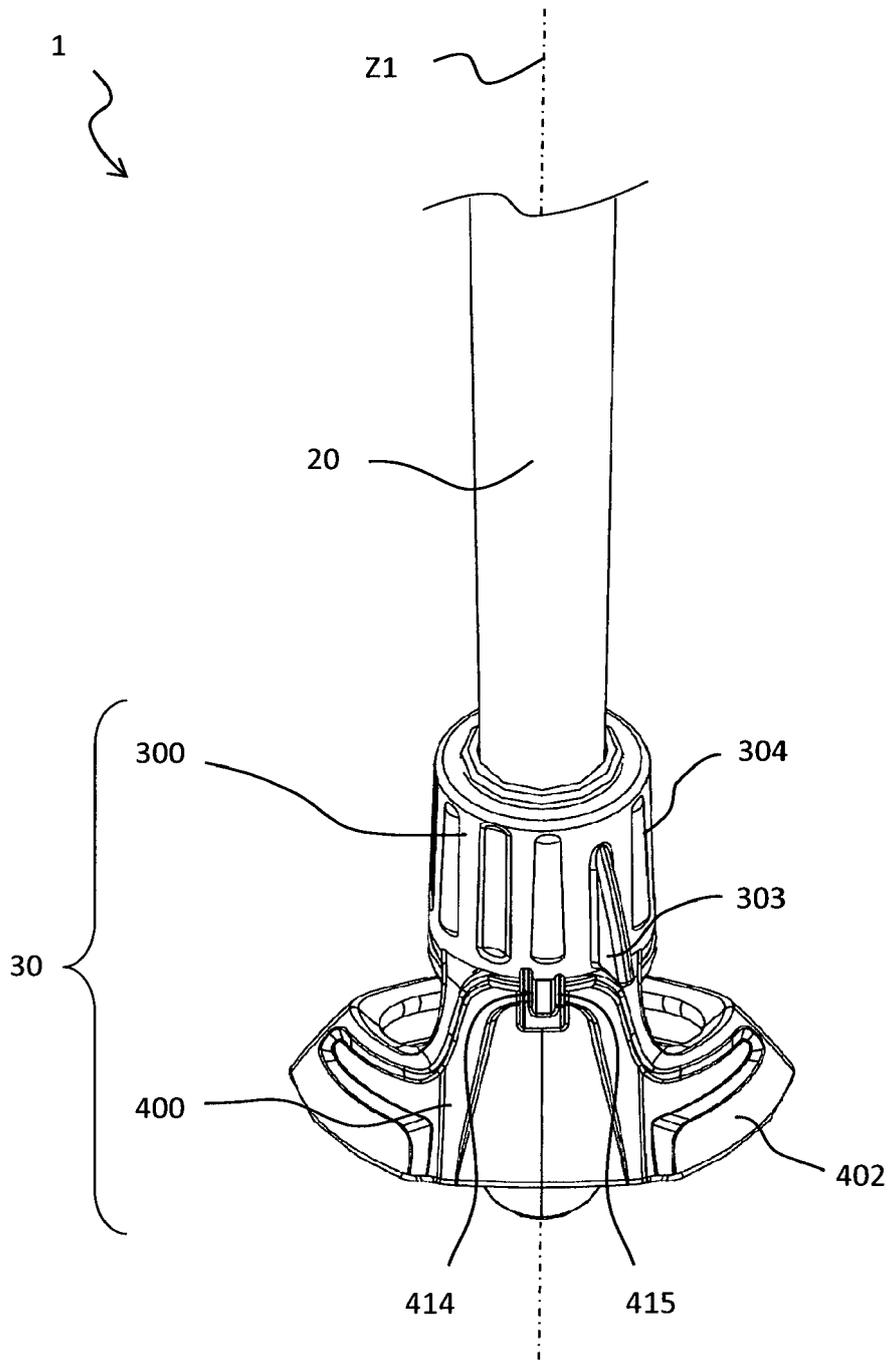


Fig. 2

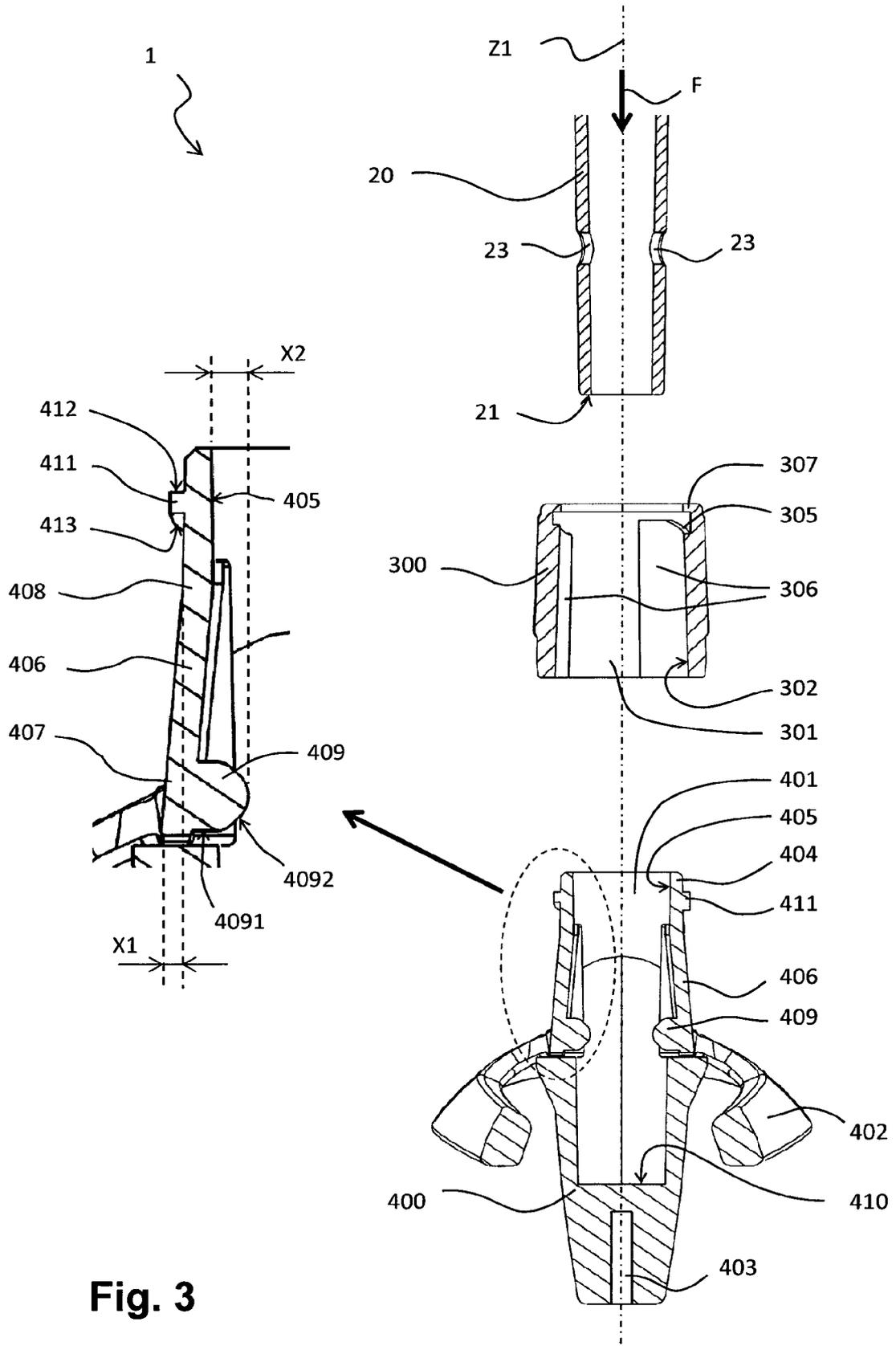


Fig. 3

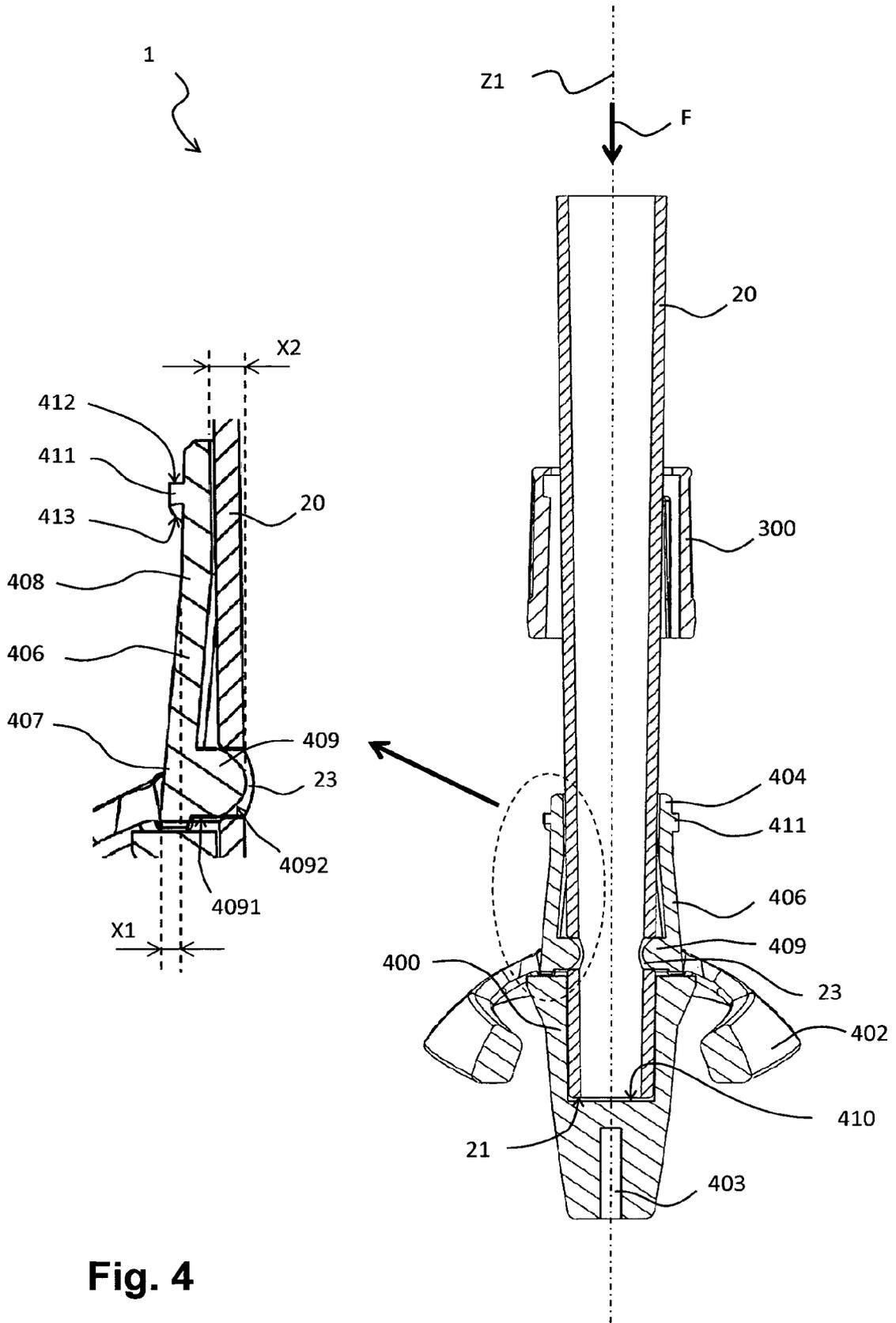


Fig. 4

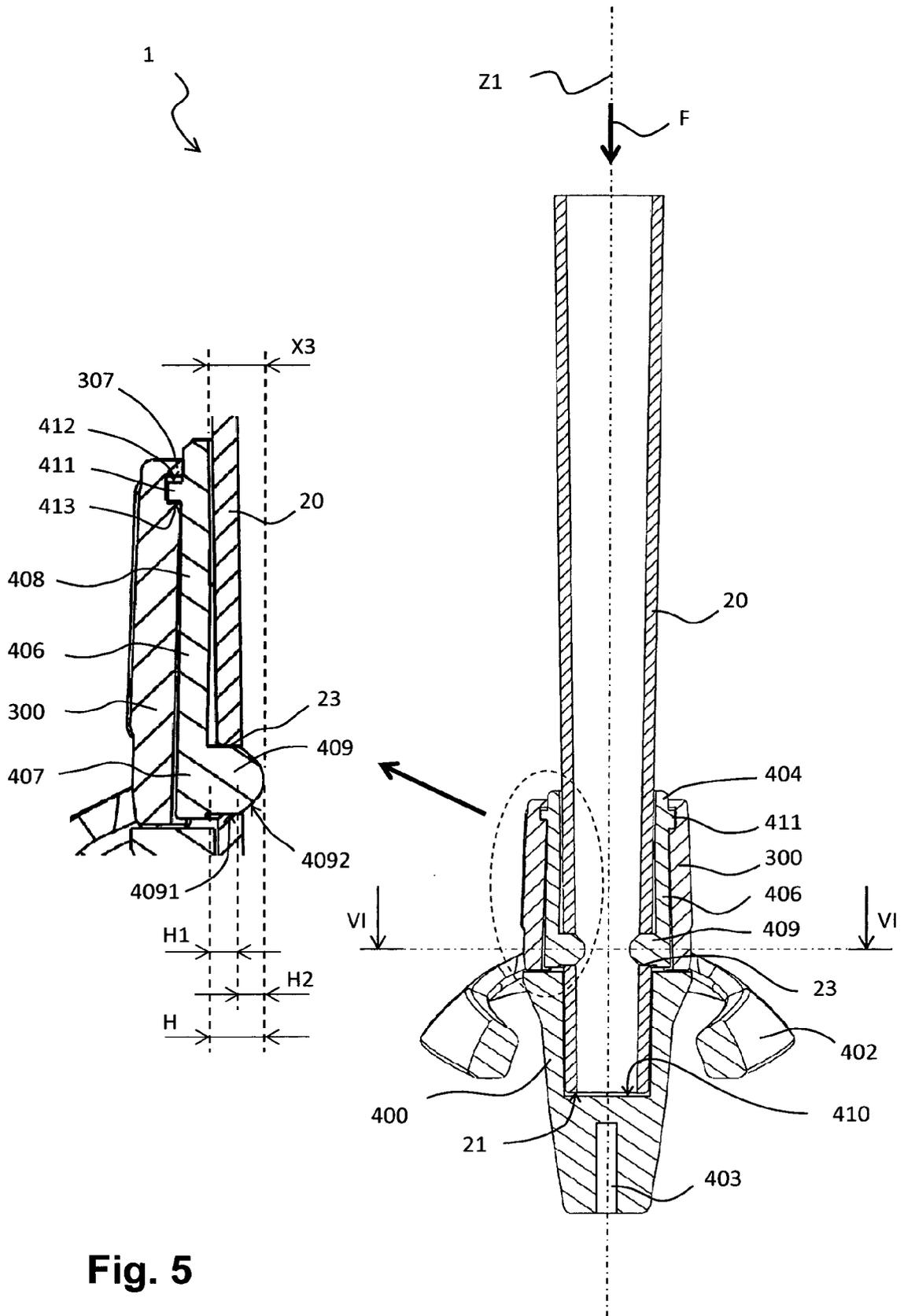


Fig. 5

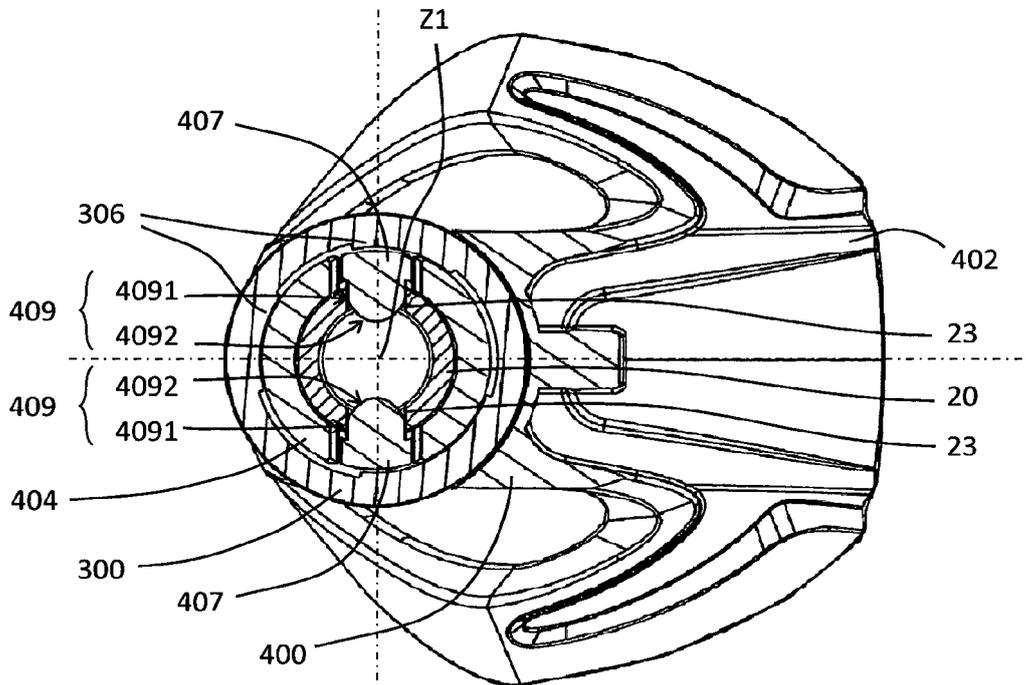


Fig. 6

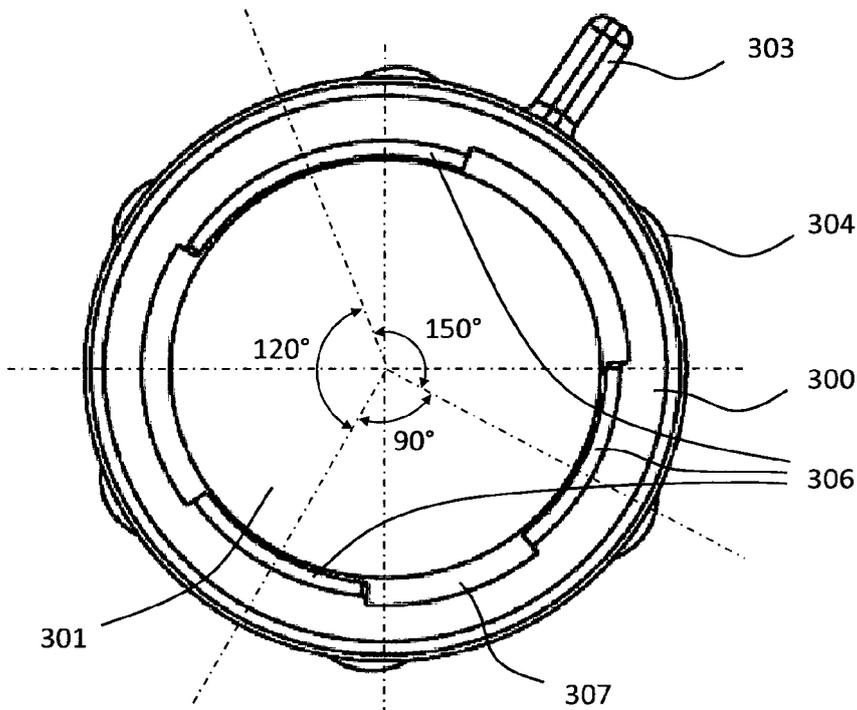


Fig. 7

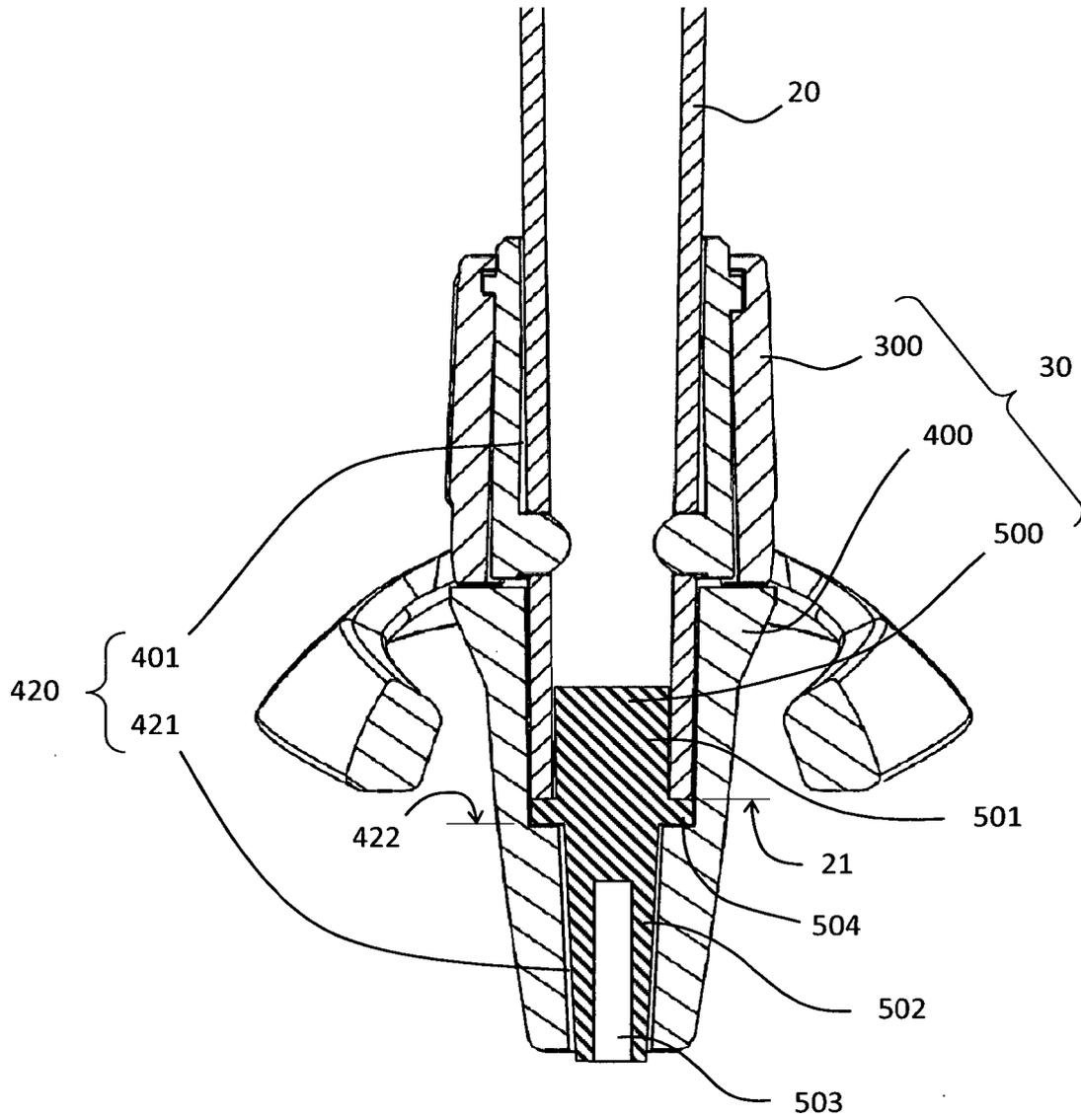


Fig. 8



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 00 0235

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	JP S49 25881 A (UNKNOWN) 7 mars 1974 (1974-03-07) * figures 1-3 *	1,15	INV. A63C11/24
A	EP 0 906 776 A1 (MASTERS S R L [IT]) 7 avril 1999 (1999-04-07) * abrégé; figures 1-10 *	1,7-15	
A	EP 1 025 883 A2 (EXEL OY [FI] EXEL OYJ [FI]) 9 août 2000 (2000-08-09) * abrégé; figures 1-5 *	1,4,15	
A	JP S52 10458 A (UNKNOWN) 26 janvier 1977 (1977-01-26) * figures 1-3 *	1,10	
A	DE 43 14 173 A1 (METAFORM METALLVERARBEITUNG [DE]) 3 novembre 1994 (1994-11-03) * abrégé; figures 1-8 *	1,3,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 30 avril 2014	Examineur Brunie, Franck
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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03 82 (F04C02)

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

EP 14 00 0235

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.

30-04-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP S4925881 A	07-03-1974	JP S4925881 A JP S5245467 B2	07-03-1974 16-11-1977
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
EP 1025883 A2	09-08-2000	AT 276809 T CA 2298209 A1 DE 60013922 D1 DE 60013922 T2 EP 1025883 A2 FI 990235 A JP 2000279567 A NO 20000629 A US 6390109 B1	15-10-2004 08-08-2000 28-10-2004 27-01-2005 09-08-2000 09-08-2000 10-10-2000 09-08-2000 21-05-2002
JP S5210458 A	26-01-1977	AU 497486 B2 AU 1551276 A CH 603072 A5 DE 2629878 A1 DK 299876 A FR 2315862 A1 IT 1063129 B JP S5210458 A LU 75289 A1 NL 7607365 A US 4228198 A	14-12-1978 05-01-1978 15-08-1978 20-01-1977 05-01-1977 28-01-1977 11-02-1985 26-01-1977 23-02-1977 06-01-1977 14-10-1980
DE 4314173 A1	03-11-1994	AUCUN	

EPO FORM P0480

55

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 [0007]