

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 13.04.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.10.24 Bulletin 24/42.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : KOELIS Société par Actions Simplifiée
— FR.

72 Inventeur(s) : DASSONVILLE Benjamin.

73 Titulaire(s) : KOELIS Société par Actions Simplifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

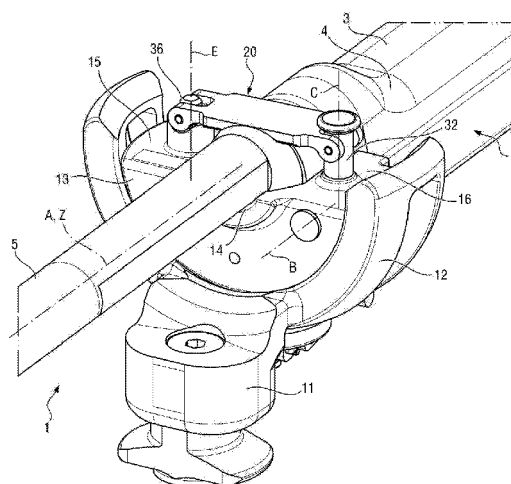
54 Dispositif de maintien d'un appareil de contrôle médical et installation comprenant un tel dispositif.

57 Dispositif de maintien comprenant un berceau (12),
une coquille (13) montée mobile sur le berceau autour d'un
axe de rotation (Z), et un organe de verrouillage (20) destiné
à solidariser en service l'appareil de contrôle à la coquille,
l'organe de verrouillage comportant un loquet (24) et un ver-
rou (30), le verrou comprenant:

- Une attache (36) à la coquille,
- Un élément de coopération (31) avec le loquet, l'élé-
ment de coopération étant monté mobile dans le dispositif
entre une position active où ledit élément est bloqué par le
loquet et une position inactive où ledit élément n'est pas blo-
qué par le loquet,
- Un bras (42) relié à une première extrémité à l'attache
et relié à une deuxième extrémité à l'élément de coopé-
ration, le bras étant destiné à maintenir l'appareil de contrôle
contre la coquille,
l'organe de verrouillage comprenant une zone élastique-
ment déformable.

Installation correspondante

FIGURE DE L'ABREGÉ : [Fig. 1]



Description

Titre de l'invention : Dispositif de maintien d'un appareil de contrôle médical et installation comprenant un tel dispositif

- [0001] L'invention concerne un dispositif de maintien d'un appareil de contrôle médical.
- [0002] L'invention concerne également une installation comprenant un tel dispositif.
- [0003] ARRIERE PLAN DE L'INVENTION
- [0004] Grâce aux progrès des technologies employées et au bon suivi de la population à risque, les cancers de la prostate sont détectés de plus en plus tôt. En conséquence, les tumeurs décelées s'avèrent de plus en plus petites.
- [0005] De la sorte les traitements classiques d'ablation totale ou partielle de la prostate ne sont aujourd'hui plus adaptés en particulier en regard des graves conséquences post-opératoires qu'ils entraînent (incontinence, impuissance ...).
- [0006] Ainsi, les utilisateurs se tournent de plus en plus vers des traitements ciblés consistant à insérer un instrument dans le corps du patient pour approcher l'instrument d'une zone particulière de la prostate à traiter. Les traitements sont par exemple une curiethérapie avec l'insertion d'un cathéter (pour le positionnement de grains radioactifs), ou encore d'autres thérapies ciblées telles que la cryothérapie ou la thérapie laser.
- [0007] Afin que les opérations se déroulent le mieux possible, des images sont acquises en continu par une sonde échographique également introduite dans le patient.
- [0008] Les utilisateurs étant concentrés sur la manipulation de l'instrument, la sonde échographique est portée par un bras de manipulation.
- [0009] A cet effet, un dispositif de maintien est utilisé. Un tel dispositif comporte usuellement un berceau et une coque portant la sonde échographique, la coque étant montée mobile sur le berceau.
- [0010] Le dispositif de maintien comporte par ailleurs une première vis papillon pour pouvoir bloquer en position la coquille dans le berceau et une deuxième vis papillon coopérant avec un deuxième écrou pour pouvoir solidariser la sonde échographique à la coquille.
- [0011] On comprend donc qu'il est relativement fastidieux pour un utilisateur de manipuler le dispositif de maintien ce qui peut être problématique notamment en cours d'opération.
- [0012] OBJET DE L'INVENTION
- [0013] Un but de l'invention est de proposer un dispositif de maintien d'un appareil de contrôle médical plus ergonomique.
- [0014] Un but de l'invention est également de proposer une installation comprenant un tel

dispositif.

Résumé de l'invention

- [0015] En vue de la réalisation de ce but, on propose, selon l'invention, un dispositif de maintien pour appareil de contrôle, le dispositif comprenant au moins un berceau, une coquille montée mobile sur le berceau autour d'un axe de rotation, et un organe de verrouillage destiné à solidariser en service l'appareil de contrôle à la coquille.
- [0016] Selon l'invention, l'organe de verrouillage comporte au moins un loquet et un verrou, le verrou comprenant au moins :
- Une attache à la coquille,
 - Un élément de coopération avec le loquet, l'élément de coopération étant monté mobile dans le dispositif entre une position active où ledit élément est bloqué par le loquet et une position inactive où ledit élément n'est pas bloqué par le loquet,
 - Un bras relié à une première extrémité à l'attache et relié à une deuxième extrémité à l'élément de coopération, le bras étant destiné à maintenir l'appareil de contrôle contre la coquille,
- [0017] l'organe de verrouillage comprenant au moins une zone élastiquement déformable.
- [0018] L'invention permet ainsi de solidariser temporairement l'appareil de contrôle au dispositif de maintien. Cette solidarisation temporaire se fait avantageusement de manière simple et rapide. En particulier, elle ne nécessite aucune opération de vissage/dévisage.
- [0019] De façon avantageuse, la zone élastiquement déformable permet à l'organe de verrouillage de s'adapter à différents appareils de contrôle de l'art antérieur qui peuvent présenter des dimensions différentes. L'invention peut ainsi être utilisée avec de nombreux appareils de contrôle de l'art antérieur.
- [0020] Optionnellement, le bras est articulé à au moins une de ses extrémités à l'attache ou à l'élément de coopération.
- [0021] Optionnellement, le bras est articulé selon un axe orthogonal à l'axe de rotation.
- [0022] Optionnellement la coquille comporte au moins un orifice, l'attache s'étendant au moins en partie dans l'orifice.
- [0023] Optionnellement l'attache comporte un arbre monté coulissant dans l'orifice.
- [0024] Optionnellement l'attache et/ou la coquille comporte une butée limitant une translation de l'attache dans la coquille selon au moins un sens de translation.
- [0025] Optionnellement l'attache comprend au moins une zone élastiquement déformable, ladite zone étant conformée en un ressort lié d'une part à la coquille et d'autre part à l'arbre.
- [0026] Optionnellement une extrémité de manipulation de l'élément de coopération est

creuse et/ou texturée.

- [0027] Optionnellement l'élément de coopération comporte un pion.
- [0028] Optionnellement l'élément de coopération et le loquet comportent l'un un organe mâle et l'autre un organe femelle pour bloquer temporairement l'élément de coopération en position active.
- [0029] Optionnellement l'organe mâle est un taquet et l'organe femelle une gorge.
- [0030] Optionnellement la coquille comporte au moins un orifice, le loquet s'étendant au moins en partie dans l'orifice.
- [0031] Optionnellement le loquet est percé d'au moins une ouverture à travers laquelle s'étend l'élément de coopération lorsqu'il est dans sa position active.
- [0032] Optionnellement le dispositif comprend un deuxième organe de verrouillage de la coquille au berceau, le deuxième organe de verrouillage comprenant au moins :
 - [0033] - une portion de liaison à la coquille,
 - [0034] - un verrou comprenant au moins un élément élastiquement déformable,
 - [0035] - une portion de manipulation liée à la portion de liaison et au verrou de sorte à pouvoir déplacer l'élément élastiquement déformable entre une position de déverrouillage où ledit élément est décalé du berceau et une position de verrouillage où l'élément presse le berceau.
- [0036] L'invention concerne également une installation comprenant un dispositif tel que précité.
- [0037] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit de modes de mise en œuvre particuliers non limitatifs de l'invention.

Brève description des dessins

- [0038] L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit en référence aux figures annexées parmi lesquelles :
- [0039] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue schématique en perspective partielle d'une installation selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'élément de coopération étant dans sa position active,
- [0040] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue schématique en perspective partielle de l'installation illustrée à la [Fig.1], l'élément de coopération étant dans sa position inactive,
- [0041] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue en coupe partielle de l'installation illustrée à la [Fig.1],
- [0042] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue schématique en perspective partielle de l'installation illustrée à la [Fig.1],
- [0043] [Fig.5] la [Fig.5] est une vue schématique en coupe partielle d'une installation selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'élément de coopération étant dans sa position active,

- [0044] [Fig.6] la [Fig.6] est une vue schématique en perspective partielle d'une installation selon un troisième mode de réalisation de l'invention, l'élément de coopération étant dans sa position inactive,
- [0045] [Fig.7] la [Fig.7] est une vue schématique en perspective partielle de côté de l'installation selon le premier mode de réalisation représentée à la [Fig.1],
- [0046] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue schématique de dessus d'une coquille de l'installation illustrée à la [Fig.7], une portion de liaison de l'installation étant dans sa position de solidarisation,
- [0047] [Fig.9] la [Fig.9] est une vue similaire à la [Fig.8], la portion de liaison étant dans sa position de désolidarisation,
- [0048] [Fig.10] la [Fig.10] est une vue similaire à la [Fig.8], la portion de liaison n'étant pas représentée,
- [0049] [Fig.11] la [Fig.11] est une autre vue schématique en coupe partielle de l'installation illustrée à la [Fig.7].

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0050] En référence aux figures 1 à 4, selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'installation, généralement désignée en 1, comporte un appareil 2 de contrôle s'étendant généralement longitudinalement selon un axe Z afin de faciliter son insertion dans le rectum du patient.
- [0051] De préférence, l'appareil 2 comporte un support 3, s'étendant parallèlement à l'axe Z, qui est destiné à être saisi au niveau de son extrémité proximale par un utilisateur et qui est prolongé à son extrémité distale par un décrochement 4 de l'appareil 2. Ledit décrochement 4 est lui-même prolongé par une sonde 5 d'imagerie médicale de l'appareil 2, sonde 5 s'étendant également selon l'axe Z. De la sorte, l'appareil 2 est plus aisément manipulable par l'utilisateur du fait du décrochement 4.
- [0052] Ladite sonde 5 est ici configurée pour permettre la génération d'images en trois dimensions de la prostate et de son environnement. La sonde 5 est ici une sonde échographique en trois dimensions. Cette application n'est bien entendu pas limitative et on pourra utiliser l'installation 1 en association avec différents types de sondes telles que des sondes échographiques en deux dimensions ou des sondes à résonances magnétiques (par exemple IRM).
- [0053] Pour faciliter le travail de l'utilisateur, l'installation 1 peut comprendre un système de co-manipulation de l'appareil (non représenté ici). Le système de co-manipulation est par exemple un robot, un bras articulé, un bras fixe ...
- [0054] L'installation 1 comporte par ailleurs un dispositif de maintien 10 de l'appareil 2 au système de co-manipulation.
- [0055] Le dispositif de maintien 10 comporte ainsi une embase 11 d'attache au système de

co-manipulation. La fixation de l'embase 11 est assurée par exemple par des moyens de fixation de type vis-écrou.

- [0056] Le dispositif de maintien 10 comprend par ailleurs un berceau 12 fixé à l'embase 11 et de préférence d'une seule pièce avec l'embase 11.
- [0057] Le dispositif de maintien 10 comprend également une coquille 13 montée pivotante sur le berceau 12 selon au moins un axe A. De préférence, le dispositif de maintien 10 est conformé de sorte que les axes A et Z soient parallèles et de préférence encore soient confondus. De préférence, la coquille 13 est montée mobile sur le berceau 12.
- [0058] La coquille 13 et/ou le berceau 12 comportent des moyens de guidage (non référencés ici) d'au moins le pivotement de la coquille 13 relativement au berceau 12 autour de l'axe A. La coquille 13 et/ou le berceau 12 comportent des butées (non référencées ici) limitant la rotation de la coquille 13 relativement au berceau 12.
- [0059] De préférence, la coquille 13 présente au moins une surface en contact avec au moins une surface du berceau 12, lesdites surfaces présentant des formes complémentaires. Par exemple le berceau 12 est conformé en un double arceau et la coquille 13 reçue dans le double arceau est conformée globalement en un segment de cylindre (de diamètre similaire à celui du double arceau) et par exemple en un demi-cylindre.
- [0060] La coquille 13 présente plus précisément ici une face inférieure courbe 13a (celle en contact avec le double arceau du berceau 12), une face supérieure plane 13b et deux flancs latéraux 13c, 13d reliant chacun la face inférieure courbe 13a d'une part et la face supérieure plane 13b d'autre part. La face supérieure plane 13b présente de préférence un logement de réception 14 de l'appareil 2, logement de réception 14 creusant donc la face supérieure plane 13b. De préférence, le logement de réception 14 est centré sur la face supérieure plane 13b afin que les axes A et Z soient confondus. De part et d'autre du logement de réception 14, la face supérieure plane 13b présente donc deux zones planes 15 et 16.
- [0061] Par ailleurs, le dispositif de maintien 10 comporte un premier organe de verrouillage 20 destiné à solidariser temporairement l'appareil 2 à la coquille 13.
- [0062] A cet effet, la coquille 13 comporte un premier orifice 21 s'étendant selon un axe B qui est parallèle à l'axe A et/ou à l'axe Z. Le premier orifice 21 est ici débouchant sur le premier flanc latéral 13c. Le premier orifice 21 n'est en revanche pas débouchant sur le deuxième flanc latéral 13d et présente donc un fond 23. La coquille 13 est par ailleurs ménagée de sorte que le premier flanc latéral 13c soit celui tourné vers l'embase 11.
- [0063] En outre, la coquille 13 comporte un deuxième orifice 22 s'étendant selon un axe C qui est ici orthogonal à l'axe B. Le deuxième orifice 22 est débouchant sur une première des deux zones planes 16.
- [0064] Le premier organe de verrouillage 20 comporte un loquet 24 agencé dans la coquille

13 et plus précisément dans le premier orifice 21. Le loquet 24 s'étend donc longitudinalement selon l'axe B.

[0065] De préférence, le loquet 24 est monté mobile dans le premier orifice 21 et préférentiellement est monté coulissant dans le premier orifice 21 selon l'axe B.

[0066] De préférence toujours, le premier organe de verrouillage 20 comporte un ressort 25 lié à une première extrémité au fond 23 et à une deuxième extrémité au loquet 24. Par exemple le loquet 24 comporte une première ouverture 26 ménagée dans sa première extrémité longitudinale 24a (soit celle tournée vers le fond 23 du premier orifice 21). La première ouverture 26 s'étend par exemple coaxialement à l'axe B. La première ouverture 26 est débouchante uniquement au niveau de la première extrémité longitudinale 24a.

[0067] Par ailleurs, le loquet 24 comporte une deuxième ouverture 27 ménagée transversalement dans le loquet 24. La deuxième ouverture 27 s'étend ici radialement selon un axe D. La deuxième ouverture 27 traverse par ailleurs le loquet 24 de part en part. La deuxième ouverture 27 ne débouche toutefois pas dans la première ouverture 26. Le loquet 24 est configuré de sorte que l'axe B et l'axe D soient ici orthogonaux entre eux et/ou que l'axe D soit parallèle à l'axe C.

[0068] Le loquet 24 comporte au moins un taquet 28 s'étendant dans la deuxième ouverture 27. Le taquet 28 s'étend longitudinalement en étant incliné ou parallèle à l'axe B. Le taquet 28 s'étend en étant incliné ou orthogonal à l'axe D.

[0069] Le loquet 24 est configuré de sorte que dans la position d'équilibre du ressort 25 sa deuxième extrémité longitudinale 24b soit à l'extérieur de la coquille 13. Le loquet 24 est également configuré de sorte que dans la position d'équilibre du ressort 25, le deuxième orifice 22 et la deuxième ouverture 27 sont au moins partiellement alignés de sorte que le taquet 28 s'étende au moins en partie dans le deuxième orifice 22.

[0070] Dans cette position, un utilisateur peut venir presser la deuxième extrémité longitudinale 24b depuis l'extérieur de la coquille 13 pour déplacer le loquet 24 jusqu'à ce que la première extrémité longitudinale 24a vienne en butée contre le fond 23. Le ressort 25 est alors contraint et le taquet 28 est décalé du deuxième orifice 22.

[0071] Lorsque l'utilisateur relâche le loquet 24, le ressort 25 revient dans sa position d'équilibre ramenant la deuxième extrémité longitudinale 24b à sa position initiale et le taquet 28 dans le deuxième orifice 22.

[0072] Le premier organe de verrouillage 20 comporte également un verrou 30, le verrou 30 comprenant un élément de coopération 31 avec le loquet 24.

[0073] L'élément de coopération 31 est conformé pour être monté mobile dans le premier organe de verrouillage 20 entre une position active où ledit élément est bloqué par le loquet 24 et une position inactive où ledit élément peut être déplacé vis-à-vis du loquet 24.

- [0074] L'élément de coopération 31 est monté mobile dans le deuxième orifice 22 entre ses deux positions. Par exemple l'élément de coopération 31 est monté mobile entre ses deux positions par au moins un mouvement de translation selon l'axe C.
- [0075] L'élément de coopération 31 s'étend ici longitudinalement selon un axe qui est confondu avec l'axe C lorsque l'élément de coopération 31 est dans sa position active.
- [0076] L'élément de coopération 31 est ici conformé en un pion 32 comprenant une première extrémité longitudinale 32a et une deuxième extrémité longitudinale 32b.
- [0077] La face supérieure de la première extrémité longitudinale 32a est creusée et/ou texturée.
- [0078] Ceci permet à un utilisateur de pouvoir plus facilement manipuler le pion 32.
- [0079] Une gorge 33 est ménagée en partie basse du pion 32, la gorge 33 étant apte à coopérer avec le taquet 28 pour bloquer temporairement le pion 32 dans le deuxième orifice 22 (définissant ainsi la position active de l'élément de coopération 31) comme cela sera décrit plus bas.
- [0080] De préférence, la deuxième extrémité longitudinale 32b présente au moins une pente se rétrécissant à mesure que l'on s'éloigne axialement de la première extrémité longitudinale 32a. Ceci facilite l'insertion du taquet 28 dans la gorge 33 lorsque le pion 32 est abaissé dans le deuxième orifice 22.
- [0081] Par exemple la deuxième extrémité longitudinale 32b est conformée en tronc de cône. La gorge 33 est ici ménagée au-dessus du tronc de cône.
- [0082] De préférence, le premier organe de verrouillage 20 et/ou la coquille 13 comporte une butée pour limiter l'enfoncement du pion 32 dans le deuxième orifice 22. Par exemple le pion 32 présente un épaulement 34 venant en appui contre une bride 35 de la coquille 13 rehaussant localement la première zone plane 16 (la bride étant agencée coaxialement au deuxième orifice 22).
- [0083] Le pion 32 peut en revanche ici sortir totalement du deuxième orifice 22 lorsqu'il dans sa position inactive.
- [0084] Le verrou 30 comporte également une attache 36 du verrou 30 à la coquille 13.
- [0085] La coquille 13 comporte ici un troisième orifice 29 s'étendant selon un axe E. Le deuxième orifice 29 est débouchant dans un évidement 37 ménagé sur un des côtés de la coquille 13. Le troisième orifice 29 est par ailleurs débouchant sur la deuxième zone plane 15. De la sorte, le deuxième orifice 22 et le troisième orifice 29 s'étendent de part et d'autre du logement de réception 14. Dans le cas présent, l'axe E est parallèle à l'axe C.
- [0086] L'attache 36 comporte par exemple un arbre 38 s'étendant dans le troisième orifice 29.
- [0087] L'arbre 38 est de préférence conformé pour être monté mobile dans le troisième orifice 29 entre une position haute et une position basse. Par exemple l'arbre 38 est

monté mobile entre ses deux positions par un mouvement de translation et de préférence un mouvement de translation selon l'axe E.

[0088] L'arbre 38 s'étend de préférence longitudinalement selon l'axe E.

[0089] La deuxième extrémité longitudinale 38b de l'arbre comporte une bride 39 qui vient en butée contre une paroi 40 de l'évidement 37 pour limiter la course de l'arbre 38 dans le troisième orifice 29. La coopération paroi/bride définit la position haute de l'arbre 38.

[0090] De préférence, l'attache 36 comporte également un ressort 41 fixé à une première extrémité de l'arbre 38 et à une deuxième extrémité à la coquille 13. Le ressort 41 forme ainsi ici une zone élastiquement déformable du premier organe de verrouillage 20.

[0091] Plus précisément, le ressort 41 est fixé à la deuxième extrémité longitudinale 38b de l'arbre 38 d'une part et à la paroi 40 de l'évidement 37 d'autre part.

[0092] Le ressort 41 est conformé de sorte à éloigner la deuxième extrémité longitudinale 38b de l'arbre 38 de la paroi 40 de l'évidement 37. La position d'équilibre du ressort 41 définit ainsi la position basse de l'arbre 38.

[0093] Le verrou 30 comporte par ailleurs un bras 42 qui est ici articulé à une première extrémité à l'attache 36 et à une deuxième extrémité à l'élément de coopération 31. Plus précisément ici le bras 42 est articulé à sa première extrémité sur l'arbre 38 (et en particulier sur la première extrémité longitudinale 38a de l'arbre 38) et à sa deuxième extrémité au pion 32 (et en particulier sur la première extrémité longitudinale 32a du pion 32). Par exemple chacune des extrémités du bras 42 est conformée en une chape dont les bras sont montés sur un axe d'articulation traversant soit l'arbre 38 soit le pion 32.

[0094] En particulier, le bras 42 est articulé selon un axe F sur l'attache 36 et selon un axe G sur l'élément de coopération 31. Les axes F et G sont de préférence parallèles entre eux. L'axe F est de préférence parallèle à l'axe A et/ou de préférence orthogonal à l'axe E. L'axe G est de préférence parallèle à l'axe A et/ou de préférence orthogonal à l'axe C.

[0095] De préférence, la coquille 13 est pourvue d'une bride 43 réhaussant localement la deuxième zone plane 15, la bride 43 s'étendant coaxialement au troisième orifice 29. Une rainure 44 est ménagée sur la face supérieure de la bride 43, la rainure 44 présentant une forme correspondante à celle de la chape formant la première extrémité du bras 42.

[0096] De la sorte, la rainure 44 permet de guider le mouvement de rotation du bras 42 relativement à la coquille 13 autour de l'axe F au moins lorsque l'arbre 38 est dans sa position basse.

[0097] On note par ailleurs que la coopération entre la rainure 44 et la chape permet

également de définir une butée pour l'arbre 38, empêchant ainsi l'arbre 38 de s'enfoncer dans la coquille 13. Cette butée définit également la position basse de l'arbre 38.

- [0098] Le bras 42 est par ailleurs conformé pour venir coincer l'appareil 2 contre la coquille 13.
- [0099] De préférence, le bras 42 comporte une portion plane 45 venant en appui contre un méplat 46 de l'appareil 2.
- [0100] Ceci favorise le bon maintien de l'appareil 2 de par le contact plan/plan entre le bras 42 et l'appareil 2.
- [0101] En service, l'utilisateur soulève le verrou 30 et agence l'appareil 2 de sorte qu'il s'étende dans le logement de réception 14.
- [0102] L'utilisateur abaisse ensuite le verrou 30 jusqu'à ce que la portion plane 45 soit en appui sur le méplat 46 de l'appareil 2. On comprend ainsi l'intérêt du coulissement de l'attache 36 dans la coquille 13 grâce au ressort 41 : le verrou 30 peut en effet s'adapter aux différents diamètres possibles d'appareils 2 présents sur le marché.
- [0103] Puis l'utilisateur presse le loquet 24 à l'intérieur du premier orifice 21 jusqu'à ce que la première extrémité longitudinale 24a soit en butée sur le fond 23 avant d'appuyer sur le pion 32 pour venir l'enfoncer dans le deuxième orifice 22 jusqu'à ce que l'épaule 34 soit en contact avec la bride 35 (en effet, le loquet 24 ayant été pressé, le taquet 28 s'étend hors du deuxième orifice 22 et ne gêne pas le déplacement du pion 32 dans le deuxième orifice 22). Le pion 32 se trouve toujours dans sa position inactive.
- [0104] L'utilisateur relâche alors le loquet 24 tout en maintenant la pression exercée sur le pion 32 : le loquet 24 revient à sa position d'origine (correspondant à la position d'équilibre du ressort 25) ce qui provoque l'insertion du taquet 28 dans la gorge 33. Le pion 32 est alors dans sa position active. L'utilisateur peut donc relâcher le pion 32.
- [0105] L'appareil 2 se trouve ainsi maintenu dans le dispositif de maintien 10 en étant pressé entre le bras 42 et le logement de réception 14, le verrou 30 étant bloqué dans la coquille 13 du fait que le pion 32 se trouve en position active.
- [0106] On voit donc qu'il s'avère simple et rapide d'effectuer la fixation de l'appareil 2 à la coquille 13.
- [0107] De façon avantageuse, le ressort 41 a tendance à ramener l'arbre 38 dans sa position basse et donc à presser le bras 42 en direction du logement de réception 14 : ceci limite un risque que l'appareil 2 ne puisse sortir accidentellement du dispositif de maintien 10.
- [0108] Pour désolidariser appareil 2 et coquille 13, l'utilisateur enfonce de nouveau le loquet 24 dans le premier orifice 21. Le taquet 28 est alors retiré de la gorge 33. Sous l'action du ressort 41, le pion 32 remonte dans le deuxième orifice 22 ce qui l'éloigne de la

deuxième ouverture 27.

- [0109] Le pion 32 se trouve ainsi dans sa position inactive et le bras 42 peut alors être soulevé pour désolidariser l'appareil 2 de la coquille 13. L'utilisateur peut ainsi relâcher le pion 32.
- [0110] En référence à la [Fig.5], le deuxième mode de réalisation est identique au premier mode de réalisation mis à part au niveau du loquet 24.
- [0111] Dans le deuxième mode de réalisation le loquet 24 comporte ainsi une poignée 50 de manipulation d'un taquet 28.
- [0112] La poignée 50 est montée mobile relativement à la coquille 13 entre une position de retrait et une position de sortie. La poignée 50 est par exemple montée mobile en translation entre ses deux positions. Par exemple une rainure 51 est ménagée sur la première zone plane 16 pour autoriser le coulisement de la poignée 50 le long de cette rainure 51. Optionnellement, la rainure s'étend parallèlement à l'axe Z et/ou à l'axe A.
- [0113] La poignée 50 est fixée au taquet 28 par exemple par une vis ou tout autre moyen de fixation. En variante, la poignée 50 et le taquet 28 sont d'une seule pièce.
- [0114] Le taquet 28 est ainsi également monté mobile en translation parallèlement à l'axe Z et/ou à l'axe A relativement à la coquille 13. Par exemple le taquet 28 coulisse à l'intérieur du premier orifice 21.
- [0115] Le taquet 28 présente une première extrémité longitudinale 28a munie d'au moins un téton 52 destiné à venir s'insérer dans la gorge 33 du pion 32 (comme dans le premier mode de réalisation).
- [0116] Le ressort 25 du loquet 24 est fixé à une extrémité à la deuxième extrémité longitudinale 28b du taquet 28 et à son autre extrémité à un fond 23 du premier orifice 21. Dans le deuxième mode de réalisation, le ressort 25 est agencé du même côté de la coquille 13 que la partie du loquet 24 manipulée par l'utilisateur (ici la poignée 50) alors que dans le premier mode de réalisation le ressort 25 était agencé sur le côté opposé de la coquille 13 où se trouvait la partie du loquet 24 manipulée par l'utilisateur (ici la deuxième extrémité longitudinale 24b du loquet 24).
- [0117] Lorsque l'utilisateur souhaite placer le pion 32 dans sa position active, il tire la poignée 50 pour forcer le taquet 28 à reculer en direction du fond 23. Le téton 52 est ainsi décalé du deuxième orifice 22. L'utilisateur peut alors enfoncer le pion 32 dans le deuxième orifice 22 jusqu'à ce que l'épaule 34 soit en contact avec la bride 35.
- [0118] L'utilisateur peut alors relâcher la pression exercée sur la poignée 50 tout en pressant toujours le pion 32: sous l'action du ressort 25, le taquet 28 revient en position d'origine et s'enfonce ainsi dans la gorge 33 bloquant le pion 32 dans le deuxième orifice 22. Le pion 32 est alors dans sa position active.
- [0119] Lorsque l'utilisateur souhaite replacer le pion 32 dans sa position inactive, il tire de nouveau la poignée 50 pour forcer le taquet 28 à se désengager de la gorge 33. Sous

l'action du ressort 41, le pion 32 remonte dans le deuxième orifice 22 hors du champ d'action du taquet 28. Le pion 22 est alors dans sa position inactive.

[0120] L'utilisateur relâche alors la pression exercée sur la poignée 50 : sous l'action du ressort 25, le taquet 28 revient dans sa position d'origine.

[0121] Mis à part ce qui a été indiqué ci-dessus, tout ce qui a été dit pour le premier mode de réalisation est également applicable ici.

[0122] En référence à la [Fig.6], le deuxième mode de réalisation est identique au premier mode de réalisation mis à part au niveau du loquet 24, de l'élément de coopération 31 et de l'attache 36.

[0123] L'attache 36 est ici une simple borne solidaire de la coquille 13 (et optionnellement d'une seule pièce avec la coquille 13) sur laquelle le bras 42 est articulé.

[0124] L'élément de coopération 31 est ici conformé en une patte 60 venant s'encliqueter dans un loquet 24 conformé en un logement ménagé dans la coquille 13. La patte 60 n'est pas articulée sur le bras 42 comme dans les autres modes de réalisation mais est d'une seule pièce avec ledit bras 42.

[0125] Dans le cas présent, la patte 60 est conformée de sorte à présenter au moins un premier retour 61 prolongeant le bras 42, suivi d'une première portion plane 62, suivie d'un deuxième retour 63, suivi d'une deuxième portion plane 64 suivie d'un troisième retour 65.

[0126] La première portion plane 62 est de préférence orthogonale ou inclinée relativement au bras 42.

[0127] La deuxième portion plane 64 est de préférence inclinée relativement à la première portion plane 62. La deuxième portion plane 64 est ainsi inclinée de sorte à s'étendre en direction opposée du bras 42.

[0128] La patte 60 est ainsi globalement conformée en un V.

[0129] La patte 60 est bien entendue flexible pour assurer l'encliquetage dans le loquet. La patte 60 forme ainsi une zone élastiquement déformable du premier organe de verrouillage 20.

[0130] De préférence, la deuxième portion plane 64 est munie d'un ergot 66. L'ergot 66 est par exemple conformé de sorte à s'étendre transversalement sur la deuxième portion plane 64 optionnellement sur toute la largeur de la deuxième portion plane 64.

[0131] Le loquet 24 est débouchant dans un évidement ménagé sur un des côtés de la coquille 13. Le loquet 24 est par ailleurs débouchant sur la deuxième zone plane 16.

[0132] Lorsque l'utilisateur souhaite placer l'élément de coopération 31 dans sa position active, il appuie ainsi sur la patte 60 en l'enfonçant dans le loquet 24 jusqu'à ce que l'extrémité libre de l'élément de coopération 31 (ici le troisième retour 66) repose sur la deuxième zone plane 16. Dans cette position l'ergot 66 est alors en appui contre une paroi 67 de l'évidement, paroi 67 agencée sous la deuxième face plane 16.

- [0133] La patte 60 pince ainsi une épaisseur de la coquille 13 délimitée supérieurement par la deuxième zone plane 16 et inférieurement par la paroi 67. Ceci écarte également davantage les deux portions planes 62, 64 de la patte 60.
- [0134] Cela permet de favoriser le maintien de l'élément de coopération 31 dans sa position active.
- [0135] On note également que la première portion plane 62 se trouve alors plaquée contre un flanc latéral 68 du loquet 24. Ceci écarte également davantage les deux portions planes 62, 64 de la patte 60.
- [0136] Cela permet de favoriser le maintien de l'élément de coopération 31 dans sa position active.
- [0137] Pour revenir à la position inactive de l'élément de coopération 31, l'utilisateur exerce un effort pour rapprocher les deux portions planes 62, 64 de la patte 60 afin de pouvoir l'extraire du loquet 24.
- [0138] Mis à part ce qui a été indiqué ci-dessus, tout ce qui a été dit pour le premier mode de réalisation est également applicable ici.
- [0139] En référence aux figures 7 à 11, un deuxième organe de verrouillage 100 du dispositif de maintien 10 va être à présent décrit en liaison avec le premier mode de réalisation. Cette application n'est bien entendu pas limitative et le deuxième organe de verrouillage 100 décrit ci-dessous est également applicable au deuxième mode de réalisation ou au troisième mode de réalisation.
- [0140] Le deuxième organe de verrouillage 100 comporte tout d'abord une portion de liaison 101 à la coquille 13.
- [0141] La portion de liaison 101 comporte ici un caisson 102 creux présentant un tronc 103 s'étendant longitudinalement selon un axe H et une embase 104 prolongeant le tronc en extrémité basse. L'embase s'étend longitudinalement selon un axe I qui est ici orthogonal à l'axe H. Le tronc 103 et l'embase 104 sont de préférence d'une seule pièce.
- [0142] La coquille 13 comporte un quatrième orifice 105 qui s'étend longitudinalement selon un axe J. L'axe J est ici parallèle à l'axe E. Le quatrième orifice 105 s'étend de sorte à être débouchant à ses deux extrémités hors de la coquille 13. Plus précisément ici, le quatrième orifice 105 s'étend de sorte à être débouchant sur la face inférieure courbe 13a de la coquille 13 d'une part et dans le logement de réception 14 d'autre part. Le quatrième orifice 105 est de préférence centré dans la coquille 13. Le quatrième orifice 105 s'étend ici orthogonalement à l'axe A.
- [0143] Le tronc 103 est donc agencé dans la coquille 13 de sorte à s'étendre dans le quatrième orifice 105. Le tronc est ainsi agencé de sorte que les axes H et J sont alors confondus (i.e. le tronc 103 et le quatrième orifice 105 s'étendent coaxialement entre eux).
- [0144] Le tronc 103 est monté mobile dans la coquille 13 entre une position de travail où il

permet la solidarisation du deuxième organe de verrouillage 100 à la coquille 13 et une position de repos où il permet au deuxième organe de verrouillage 100 de pouvoir être désolidarisé de la coquille 13.

- [0145] De la sorte, le deuxième organe de verrouillage 100 est entièrement démontable de la coquille 13 ce qui facilite son nettoyage entre deux opérations.
- [0146] Par exemple le tronc 103 est monté mobile en translation et/ou en rotation dans le quatrième orifice 105 et préférentiellement mobile en rotation et/ou en translation relativement à l'axe J.
- [0147] Plus précisément ici, le tronc 103 est monté d'abord mobile en translation le long de l'axe J jusqu'à atteindre sa position de repos. Le tronc 103 est ensuite monté mobile en rotation et translation (selon un mouvement hélicoïdal) relativement à l'axe J entre sa position de repos et sa position de travail.
- [0148] De préférence, le tronc 103 et/ou la coquille 13 comportent des moyens de guidage du tronc 103 dans la coquille 13.
- [0149] Optionnellement, les moyens de guidage comportent un pion 106 de guidage porté par le tronc 103 et fixé audit tronc 103. Le pion 106 s'étend ici transversalement dans le tronc 103. Le pion 106 s'étend ici radialement selon un axe K soit orthogonalement à l'axe H. Le pion 106 s'étend ici en extrémité haute du tronc 103. Le pion 106 est par ailleurs conformé de sorte radialement à s'étendre hors du tronc 103 de part et d'autre de celui-ci. Le pion 106 dépasse ainsi à ses deux extrémités du tronc 103.
- [0150] De manière correspondante les moyens de guidage comportent des rainures 107 s'étendant dans le quatrième orifice 105 selon l'axe J, chaque rainure 107 recevant à coulissement l'une des extrémités du pion 106. Chaque rainure 107 s'étend dans le quatrième orifice 105 depuis la face inférieure courbe 13a jusqu'à un pas d'hélice 108 formé par un premier épaulement interne du quatrième orifice 105 (premier épaulement faisant partie des moyens de guidage). L'extrémité haute de chaque rainure 107 définit ainsi la position de repos du tronc 103. Le pas d'hélice 108 s'étend par exemple sur un quart de tour du quatrième orifice 105.
- [0151] Chaque pas d'hélice 108 s'étend ainsi entre l'une des extrémités supérieures des rainures 107 et s'achève par un logement 109. Chaque logement 109 est ainsi conformé pour recevoir une des extrémités du pion 106 lorsque le tronc 103 est en position de travail. Les logements 109 définissent ainsi la position de travail du tronc 103.
- [0152] De préférence, les moyens de guidage comportent également une butée supplémentaire entre le tronc 103 et la coquille 13 définissant la position de travail du tronc 103. Par exemple le tronc 103 comporte une collerette externe 110 qui vient en butée contre un deuxième épaulement 111 ménagé dans le quatrième orifice 105.
- [0153] En service, le tronc 103 va d'abord coulisser le long du quatrième orifice 105 (par

coopération entre le pion 106 et les rainures 107) puis effectuer un mouvement hélicoïdal (par coopération entre le pion 106 et les pas de vis 108) jusqu'à ce que le pion 106 vienne s'encaster dans les logements 109. Dans cette position, le tronc 103 ne peut plus redescendre le long du quatrième orifice 105 solidarissant ainsi temporairement la coquille 13 au tronc 103.

- [0154] Pour désolidariser, le tronc 103 de la coquille 13, il suffit d'exercer un effort sur le tronc 103 en rotation pour faire sortir le pion 106 des logements 109v et ainsi redescendre le pion 106 jusqu'aux rainures 107. Par translation, le tronc 103 peut alors être tiré entièrement vers l'extérieur de la coquille 13.
- [0155] De préférence, le tronc 103 et/ou le quatrième orifice 105 sont conformés pour qu'au moins une partie de l'extrémité supérieure du tronc 103 soit en appui contre l'appareil 2 lorsque le tronc 103 est en position de travail.
- [0156] Ceci permet de limiter un risque que le pion 106 ne sorte accidentellement des logements 109 en cours d'utilisation de l'appareil 2.
- [0157] De préférence, le tronc 103 et/ou le quatrième orifice 105 sont conformés pour épouser la forme de la zone de l'appareil 2 en appui contre le tronc 103 lorsqu'il est dans sa position haute. Par exemple l'extrémité supérieure du quatrième orifice 105 est en tronc de cône et/ou l'extrémité supérieure du tronc 103 est en tronc de cône lorsque l'appareil 2 présente une face inférieure en V en contact avec le quatrième orifice 105 et/ou le tronc 103.
- [0158] La portion de liaison 101 comporte également un arbre 112 qui est agencé dans le caisson 102 et plus particulièrement dans le tronc 103. L'arbre 112 s'étend longitudinalement selon une direction qui est de préférence confondue avec l'axe H. L'arbre 112 et le tronc 103 s'étendent ainsi coaxialement entre eux.
- [0159] L'arbre 112 est monté mobile dans le tronc 103 entre une position basse et une position haute. L'arbre 112 est par exemple monté mobile en translation entre sa position basse et sa position haute et de préférence mobile en translation selon l'axe H.
- [0160] L'arbre 112 et le tronc 103 sont munis de moyens de leur solidarisation temporaire lorsque l'arbre 112 est dans sa position haute.
- [0161] Par exemple les moyens de leur solidarisation temporaire comportent des organes mâle et femelle qui sont portés respectivement l'un par l'arbre 112 et l'autre par le tronc 103 et qui sont portés optionnellement l'un par l'extrémité haute de l'arbre 112 et l'autre par l'extrémité haute du tronc 103.
- [0162] L'organe mâle est par exemple ici formé directement par le pion 106 précité.
- [0163] L'organe femelle est par exemple une rainure 113 ménagée dans une extrémité haute d'une tête 114 de l'arbre 112 (formant l'extrémité haute de l'arbre) apte à recevoir le pion 106 formant ici l'organe mâle. La rainure 113 s'étend donc ici transversalement dans l'arbre 112. La rainure 113 s'étend donc ici radialement soit orthogonalement à

l'axe H.

- [0164] L'extrémité basse de la tête 114 est conformée pour venir en butée contre un épaulement interne 115 du tronc 103. Cette coopération tête/épaulement permet de définir la position basse de l'arbre 112.
- [0165] De préférence, la portion de liaison 101 comporte également un premier ressort 116 dont une première extrémité est liée à l'arbre 112 et donc une deuxième extrémité est liée au tronc 103. Plus précisément ici, la première extrémité du premier ressort 116 est liée à la tête 114 (par exemple à l'extrémité basse de la tête 114) et la deuxième extrémité du premier ressort 116 est liée à l'épaulement interne 115. Le premier ressort 116 est ainsi configuré pour pousser l'arbre 112 vers sa position haute.
- [0166] L'extrémité basse de l'arbre 112 est percée d'un orifice 117. L'orifice 117 s'étend transversalement dans l'arbre 112 de sorte à déboucher à ses deux extrémités hors de l'arbre 112. L'orifice 117 s'étend radialement dans l'arbre 112 soit orthogonalement à l'axe H.
- [0167] De manière correspondante, l'embase 102 est percée d'un orifice 118 agencé en regard de l'orifice 117. L'orifice 118 s'étend transversalement dans l'embase 102 de sorte à déboucher à ses deux extrémités hors de l'embase 102. L'orifice 118 s'étend radialement dans l'embase 102 soit orthogonalement à l'axe H. L'orifice 118 est configuré pour autoriser le coulisement de l'arbre 112 dans le tronc 103 entre sa position haute et sa position basse. A cet effet, l'orifice 118 est de section oblongue, la section oblongue s'étendant ici verticalement. Les extrémités haute et basse de la section oblongue définissent ainsi les positions haute et basse de l'arbre 112.
- [0168] L'embase 102 est par ailleurs percée d'un deuxième orifice 119. L'orifice 119 s'étend transversalement dans l'embase 102 de sorte à déboucher à ses deux extrémités hors de l'embase 102. L'orifice 119 s'étend radialement dans l'embase 102 soit orthogonalement à l'axe H. les deux orifices 118, 119 de l'embase 102 s'étendent ainsi parallèlement l'un à l'autre.
- [0169] Le deuxième organe de verrouillage 100 comporte par ailleurs une portion de manipulation.
- [0170] La portion de manipulation comporte ici une poignée 120 présentant une extrémité proximale apte à être manipulée par l'utilisateur et prolongée à son extrémité distale par une chape 122. La chape 122 et la poignée 120 sont de préférence d'une seule pièce.
- [0171] La chape 122 est articulée sur l'embase 102 par l'intermédiaire d'un axe d'articulation 123 traversant l'orifice 119. De façon connue en soi, la chape 122 présente deux branches 124, chaque branche 124 étant montée pivotant sur l'axe d'articulation 123 de part et d'autre de l'embase 102.
- [0172] De façon particulière, chaque branche 124 est prolongée d'un doigt 125 formant

l'extrémité libre de la branche 124 (le doigt 125 étant d'une pièce avec la branche 124).

- [0173] Chaque doigt 125 coopère ici avec un même axe d'articulation 126 agencé dans l'orifice 118 de l'embase 102 et l'orifice 117 en regard de l'arbre 112. Les deux axes d'articulation 123, 126 s'étendent ici parallèlement entre eux.
- [0174] Le deuxième organe de verrouillage 100 comporte par ailleurs un verrou 130 agencé entre la portion de liaison 101 d'une part et la portion de manipulation d'autre part.
- [0175] Le verrou 100 comporte tout d'abord un élément élastiquement déformable tel que par exemple une rondelle 131 ressort. La rondelle 131 est percée par un orifice à travers lequel s'étend le tronc 103 (et donc l'arbre 112). L'orifice perce de préférence la rondelle 131 en son centre de sorte que la rondelle 131 soit coaxiale à l'arbre 112 et au tronc 103. L'orifice est de dimensions supérieures au diamètre du tronc.
- [0176] La rondelle 131 est destinée à venir appuyer contre le double arceau dessiné par le berceau 12.
- [0177] De préférence, la rondelle 131 est une rondelle conique. La rondelle 131 est par ailleurs agencée de sorte que sa face supérieure (soit celle destinée à venir au contact du berceau 12) soit celle de section la plus large.
- [0178] Ceci permet d'augmenter les surfaces d'échanges entre la rondelle 131 et le berceau 12 lorsque la rondelle 131 est en appui contre le berceau 12.
- [0179] La face inférieure de la rondelle 131 est prolongée de part et d'autre de la face inférieure par deux pattes 132 solidarisée chacune à l'axe d'articulation 126. Chacune des pattes 132 est ainsi percée d'un orifice dont la section est similaire à celle de l'axe d'articulation 126. Les deux pattes 132 s'étendent ici parallèlement entre elles.
- [0180] On comprend donc que les pattes 132 entourent extérieurement de part et d'autre le tronc 103 qui entoure lui-même l'arbre 112.
- [0181] L'axe d'articulation 126 est d'une longueur telle qu'il dépasse non seulement de l'arbre 112 et du tronc 103 mais également des pattes 132. On note que l'axe d'articulation 126 est solidaire de l'arbre 112.
- [0182] Les doigts 125 viennent eux-mêmes entourer extérieurement l'embase 102 ainsi que les deux pattes 132 de part et d'autre de l'embase 102 et des pattes 132. Les doigts 125 s'étendent ainsi entre la rondelle 131 et l'axe d'articulation 126.
- [0183] Le deuxième organe de verrouillage 100 est conformé de sorte que les doigts 125 peuvent coopérer avec les extrémités libres de l'axe d'articulation 126 pour venir abaisser l'axe d'articulation 126 jusqu'en butée basse de l'orifice 128 lorsque la poignée 120 est relevée.
- [0184] En service, pour solidariser le deuxième organe de verrouillage 100 à la coquille 13, l'utilisateur insère la portion de liaison 101 dans le quatrième orifice 105 (l'arbre 112 est alors en position haute de sorte qu'il est solidaire du caisson 101 par la coopération

rainure 113/pion 106). L'utilisateur effectue ensuite un mouvement hélicoïdal avec la poignée 120 qui amène le pion 106 dans les logements 19 fixant ainsi le deuxième organe de verrouillage 100 dans la coquille 13.

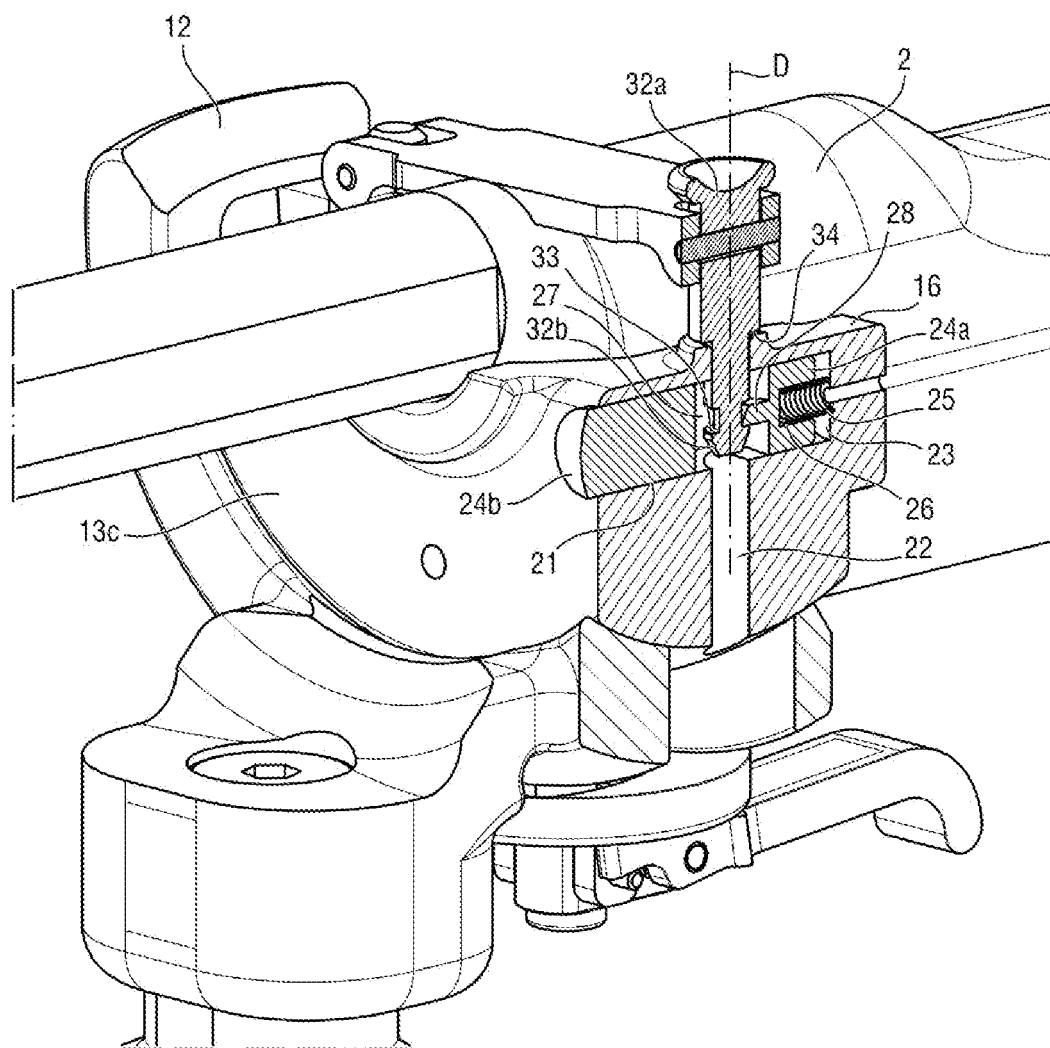
- [0185] En position abaissée de la poignée 120, qui est la position d'équilibre du deuxième organe de verrouillage 100, l'arbre 112 est dans sa position haute et la rondelle 131 est écrasée contre le berceau 12 solidarissant temporairement la coquille 13 et le berceau 12.
- [0186] Pour déplacer la coquille 13 relativement au berceau 13 autour de l'axe Z jusqu'à une position relative visée, l'utilisateur remonte la poignée 120 : sous le pivotement de la poignée 120, les doigts 125 viennent presser l'axe d'articulation 126 qui s'abaisse entraînant le passage de l'arbre 112 de sa position haute à sa position basse. Ceci provoque alors une translation vers le bas de la rondelle 131 (du fait qu'elle soit liée à l'axe d'articulation 126). La rondelle 131 se trouve ainsi décalée du berceau 12 de sorte que la coquille 13 peut être déplacée relativement au berceau 12 par l'intermédiaire de la poignée 120.
- [0187] Une fois la position visée atteinte, l'utilisateur lâche la poignée 120 : sous l'action du premier ressort 116, l'arbre 112 revient naturellement dans sa position haute. Le coulisement correspondant de l'axe d'articulation 126 entraîne également un coulisement de la rondelle 131 vers le haut qui revient alors s'écraser contre le berceau 12. La coquille 13 et le berceau 12 se trouvent ainsi de nouveau solidarisés l'un à l'autre.
- [0188] De façon avantageuse, la position d'équilibre du deuxième organe de verrouillage 130 correspond à l'état de solidarisation du berceau 12 et de la coquille 13 ce qui est plus sécurisé.
- [0189] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et on peut y apporter des variantes sans sortir du cadre de l'invention.
- [0190] Ainsi la coopération entre l'élément de coopération et le loquet pourra être différente de ce qui a été indiqué. Ce pourra être par exemple le loquet qui comportera la gorge et l'élément de coopération le taquet.
- [0191] L'extrémité du loquet sur laquelle vient appuyer l'utilisateur pourra également être creuse et/ou texturée.
- [0192] Le dispositif de maintien pourra comporter une pièce additionnelle venant maintenir en position le pion dans les logements du deuxième organe de verrouillage le temps d'utilisation de l'appareil.
- [0193] L'organe de verrouillage destiné à solidariser en service le berceau à la coquille pourra être un système de fixation de l'art antérieur (par exemple une vis papillon).

Revendications

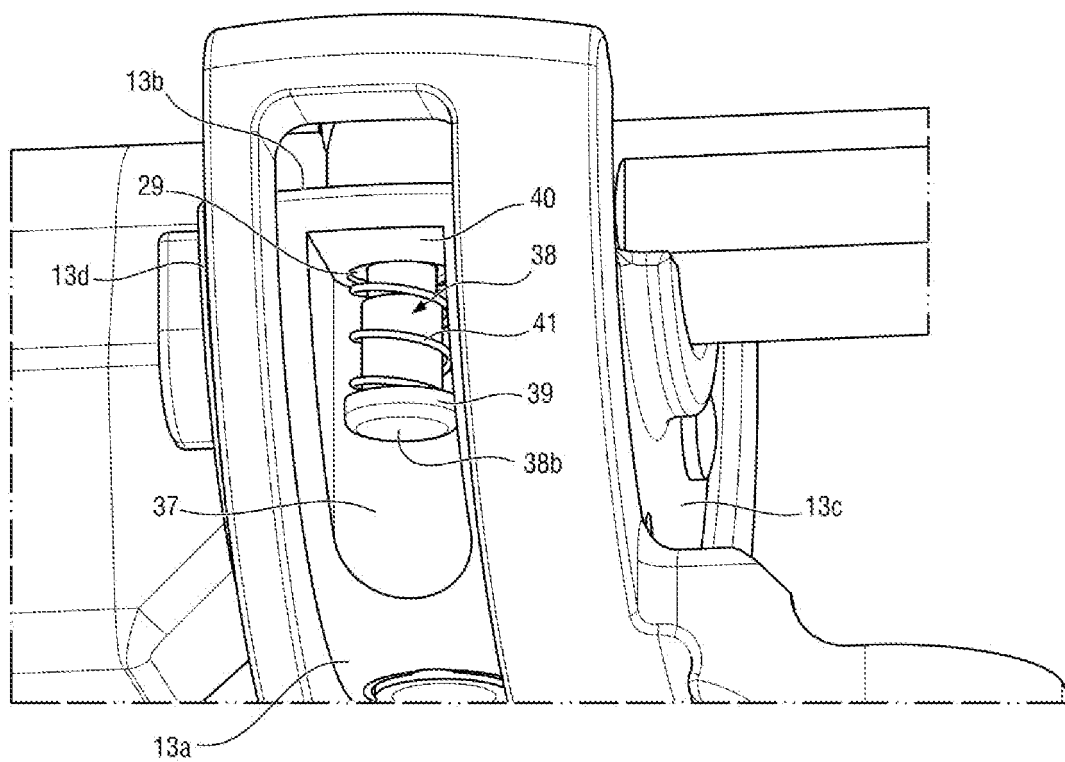
- [Revendication 1] Dispositif de maintien pour appareil de contrôle, le dispositif comprenant au moins un berceau (12), une coquille (13) montée mobile sur le berceau autour d'un axe de rotation (Z), et un organe de verrouillage (20) destiné à solidariser en service l'appareil de contrôle à la coquille, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage comporte au moins un loquet (24) et un verrou (30), le verrou comprenant au moins :
- Une attache (36) à la coquille,
 - Un élément de coopération (31) avec le loquet, l'élément de coopération étant monté mobile dans le dispositif entre une position active où ledit élément est bloqué par le loquet et une position inactive où ledit élément n'est pas bloqué par le loquet,
 - Un bras (42) relié à une première extrémité à l'attache et relié à une deuxième extrémité à l'élément de coopération, le bras étant destiné à maintenir l'appareil de contrôle contre la coquille,
- l'organe de verrouillage comprenant au moins une zone élastiquement déformable.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le bras (42) est articulé à au moins une de ses extrémités à l'attache (36) ou à l'élément de coopération (31).
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le bras (42) est articulé selon un axe orthogonal à l'axe de rotation (Z).
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la coquille (13) comporte au moins un orifice (39), l'attache (36) s'étendant au moins en partie dans l'orifice.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 4, dans lequel l'attache (36) comporte un arbre (38) monté coulissant dans l'orifice (39).
- [Revendication 6] Dispositif selon la revendication 5, dans lequel l'attache (36) et/ou la coquille (13) comporte une butée limitant une translation de l'attache dans la coquille selon au moins un sens de translation.
- [Revendication 7] Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, dans lequel l'attache comprend au moins une zone élastiquement déformable, ladite zone étant conformée en un ressort (41) lié d'une part à la coquille (13) et d'autre part à l'arbre (38).
- [Revendication 8] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une extrémité de manipulation de l'élément de coopération est creuse et/ou texturée.

- [Revendication 9] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de coopération (31) comporte un pion (32).
- [Revendication 10] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de coopération (31) et le loquet (24) comportent l'un un organe mâle et l'autre un organe femelle pour bloquer temporairement l'élément de coopération en position active.
- [Revendication 11] Dispositif selon la revendication 10, dans lequel l'organe mâle est un taquet (28) et l'organe femelle une gorge (33).
- [Revendication 12] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la coquille (13) comporte au moins un orifice (21), le loquet (24) s'étendant au moins en partie dans l'orifice.
- [Revendication 13] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le loquet (24) est percé d'au moins une ouverture (27) à travers laquelle s'étend l'élément de coopération (31) lorsqu'il est dans sa position active.
- [Revendication 14] Dispositif de maintien selon l'une des revendications précédentes, comprenant un deuxième organe de verrouillage (100) de la coquille (13) au berceau (12), le deuxième organe de verrouillage comprenant au moins :
- une portion de liaison (101) à la coquille,
 - un verrou (130) comprenant au moins un élément élastiquement déformable,
 - une portion de manipulation liée à la portion de liaison et au verrou de sorte à pouvoir déplacer l'élément élastiquement déformable entre une position de déverrouillage où ledit élément est décalé du berceau et une position de verrouillage où l'élément presse le berceau.
- [Revendication 15] Installation comprenant un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

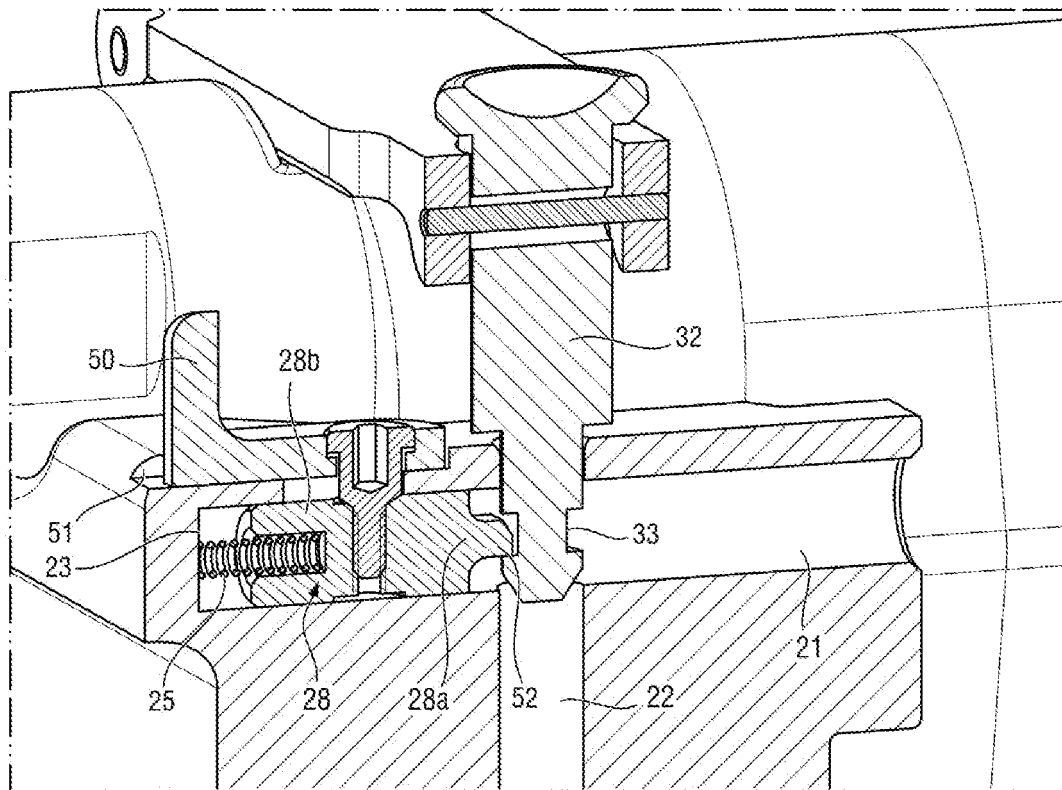
[Fig. 3]



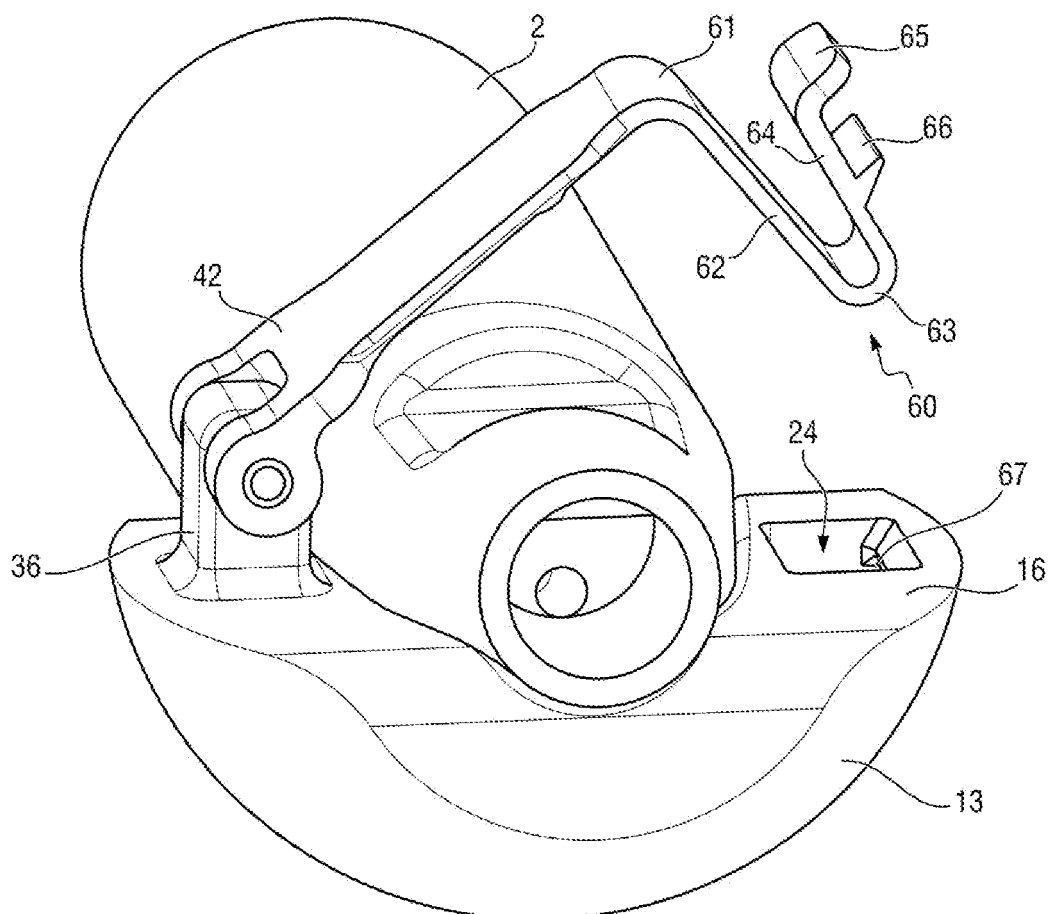
[Fig. 4]



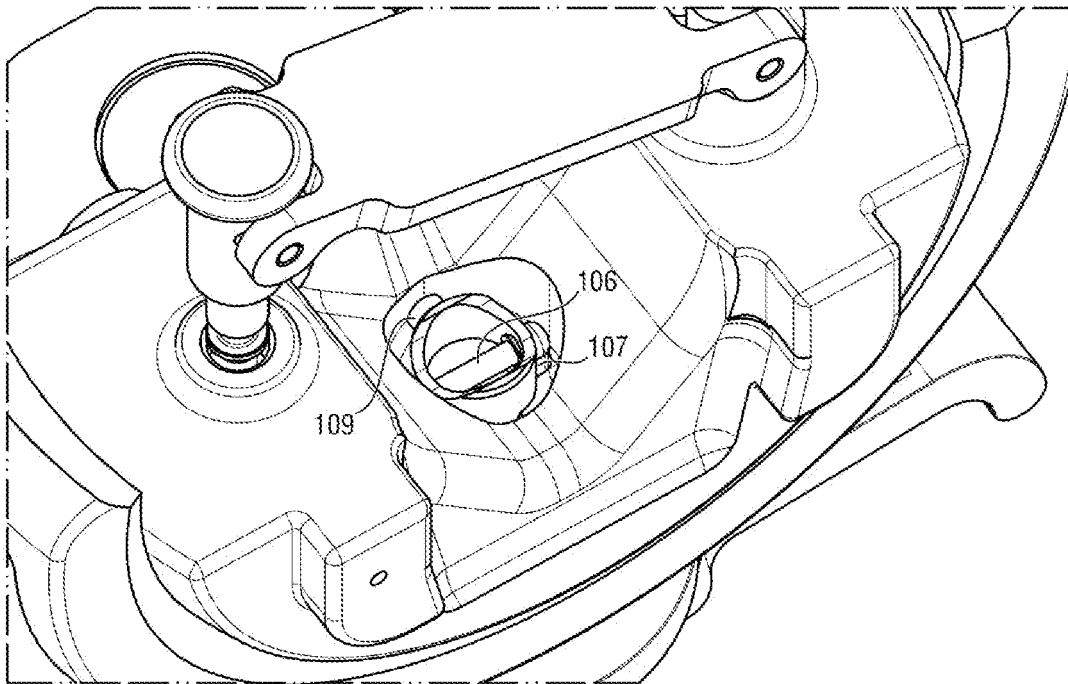
[Fig. 5]



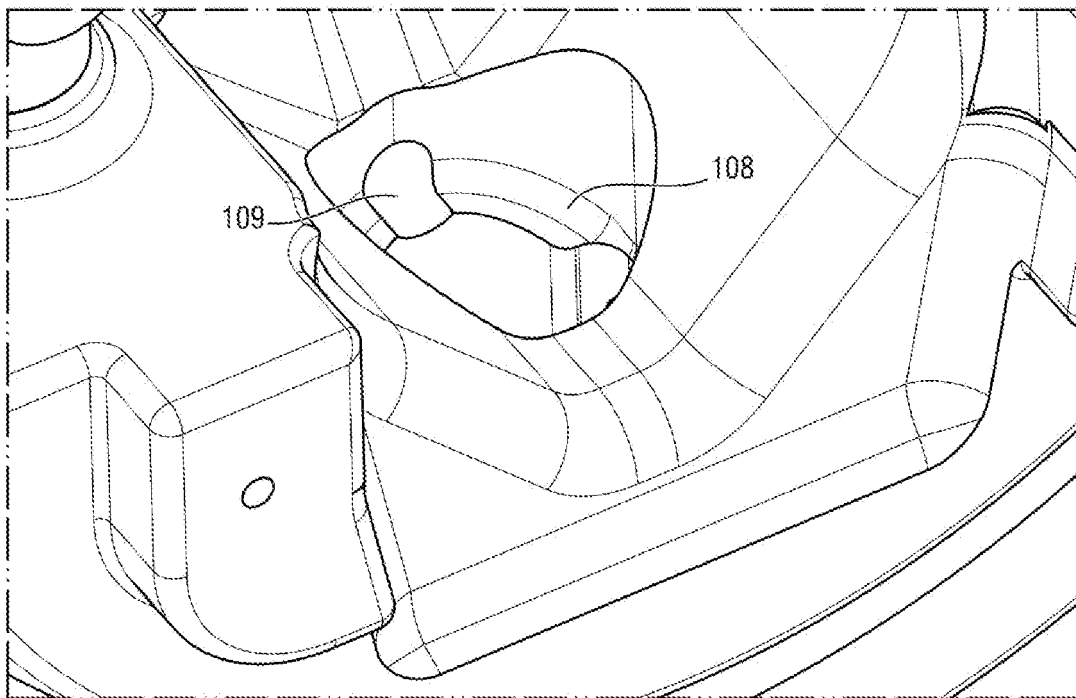
[Fig. 6]



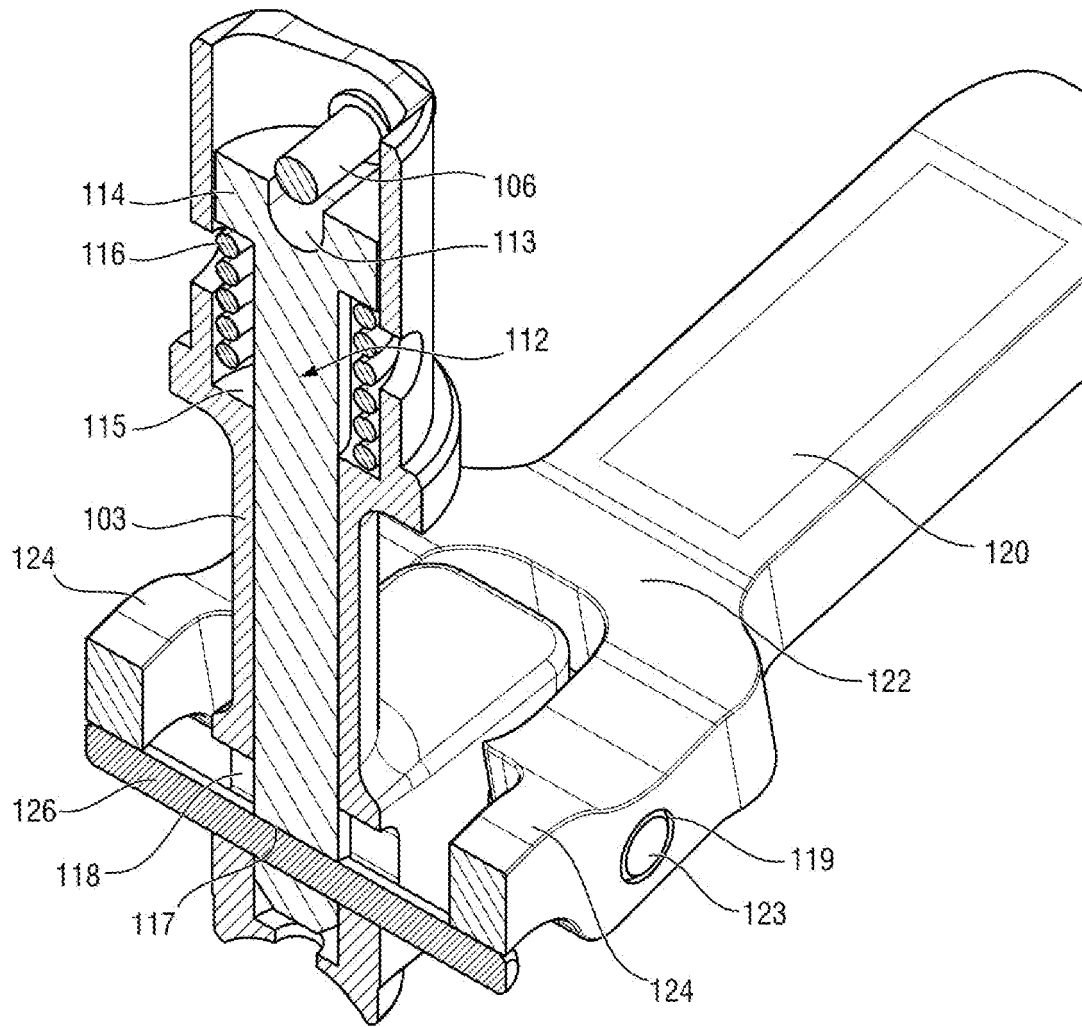
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 918325
FR 2303667

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 451 027 B1 (COOPER THOMAS G [US] ET AL) 17 septembre 2002 (2002-09-17)	1, 2, 4, 7, 9-13, 15	A61B 17/00 A61B 8/00
A	* colonne 9, ligne 59 - colonne 10, ligne 2 * * colonne 10, ligne 49 - ligne 57 * * figures 1, 3, 4, 5, 7, 8 *	3, 5, 6, 8, 14	A61B 90/50 A61M 25/02
X	CN 110 151 268 A (SS INNOVATIONS CHINA CO LTD) 23 août 2019 (2019-08-23)	1-6, 8, 14, 15	
A	* alinéa [0048] * * figures 3, 4 *	7, 9-13	
X	US 2016/157941 A1 (ANVARI MEHRAN [CA] ET AL) 9 juin 2016 (2016-06-09)	1	
A	* figures 12A-12C, 16, 18, 19 *	2-15	
A	US 2020/297439 A1 (CAMERON HAYDEN [US] ET AL) 24 septembre 2020 (2020-09-24)	1-15	
	* figures 16-20 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 octobre 2023		Milles, Julien	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2303667 FA 918325**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-10-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6451027	B1	17-09-2002	AUCUN	
CN 110151268	A	23-08-2019	AUCUN	
US 2016157941	A1	09-06-2016	CA 2918879 A1	29-01-2015
			US 2016157941 A1	09-06-2016
			WO 2015010189 A1	29-01-2015
US 2020297439	A1	24-09-2020	US 2020297439 A1	24-09-2020
			US 2022331029 A1	20-10-2022