

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 133 989

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

②1 N° d'enregistrement national :

22 02812

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 B 1/00 (2022.01), A 61 B 1/005

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.03.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.10.23 Bulletin 23/40.

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) : AXESS VISION TECHNOLOGY
Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : HALLAUER Emmanuel, QUERE
Vincent et DIEUDONNE Xavier.

⑦3 Titulaire(s) : AXESS VISION TECHNOLOGY Société
par actions simplifiée.

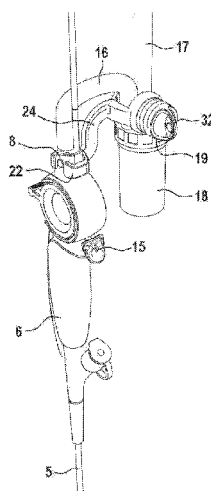
⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 dispositif pour assurer le support d'une boîte de prélèvement sur un endoscope médical.

⑤7 Dispositif pour assurer le support d'une boîte de pré-
lèvement sur un endoscope médical

L'invention concerne un dispositif (1) assurant le support
d'une boîte de prélèvement (2) sur une poignée (3) d'un en-
doscope médical (4), la boîte de prélèvement (2) ayant un
cône de raccordement au vide (21) et un cône de succion
(20), le dispositif (1) comprenant une structure d'accro-
chage (22) à la poignée (3) reliée par un bras de liaison ri-
gide (24) à un système de serrage (23) pour au moins un
cône (20, 21) de la boîte de prélèvement (2), ledit système
de serrage (23) comportant deux surfaces d'appui dont
l'une au moins est mobile selon un axe de déplacement D.
L'invention concerne également un endoscope médical (4)
supportant un tel dispositif (1), ainsi qu'un procédé pour as-
surer le support d'une boîte de prélèvement (2) sur une poi-
gnée (3) d'un endoscope médical (4).

Figure pour l'abrégé : Fig. 4.



FR 3 133 989 - A1



Description

Titre de l'invention : dispositif pour assurer le support d'une boîte de prélèvement sur un endoscope médical

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne le domaine technique des endoscopes médicaux, à caractère réutilisable ou à usage unique.
- [0002] Les endoscopes médicaux conformes à l'invention permettent d'accéder à la surface interne d'un organe creux, d'une cavité ou d'un conduit naturel ou artificiel du corps humain en vue d'effectuer diverses opérations à des fins thérapeutiques, chirurgicales ou de diagnostic. Les endoscopes médicaux conformes à l'invention sont utilisés pour l'inspection de toutes les parties internes du corps humain accessibles par les voies naturelles ou artificielles. Par exemple, les endoscopes médicaux selon l'invention peuvent être utilisés dans le domaine des voies urinaires, des voies gastro-intestinales, du système respiratoire, du système cardiovasculaire, de la trachée, de la cavité du sinus, du système de reproduction de la femme, de la cavité abdominale ou de tout autre partie du corps humain à explorer par une voie naturelle ou artificielle.
- [0003] Les endoscopes médicaux conformes à l'invention permettent de prélever un fluide et éventuellement des tissus présents dans la partie interne du corps humain inspectée. Le produit de prélèvement est alors récolté dans une boîte de prélèvement qui est reliée d'une part à la poignée de l'endoscope médical et d'autre part à un système de vide.
- [0004] L'invention concerne plus particulièrement le support d'une boîte de prélèvement par la poignée d'un endoscope médical.

Technique antérieure

- [0005] D'une manière générale, un endoscope médical comporte, comme décrit par exemple par la demande de brevet WO 2014/106510, une poignée de commande à laquelle est fixé un tube d'insertion. Ce tube comporte une tête distale équipée d'un système de visualisation optique permettant d'éclairer et d'examiner l'organe, la cavité ou le conduit du corps humain. En amont de cette tête distale, le tube d'insertion comporte une structure de flexion ou partie de béquillage formée de vertèbres articulées permettant l'orientation de la tête distale à l'aide d'un ou plusieurs câbles d'actionnement montés à l'intérieur du tube d'insertion. Chaque câble d'actionnement comporte une première extrémité fixée à la tête distale et une deuxième extrémité sur laquelle agit un mécanisme de commande équipant la poignée pour assurer le coulissement des câbles et par suite, le pliage de cette partie de béquillage afin d'orienter la tête distale.
- [0006] Le boîtier de la poignée de commande peut être relié à une boîte de prélèvement afin de prélever du fluide et éventuellement des tissus présents dans l'organe, la cavité ou le

conduit du corps humain d'intérêt. De manière classique, la boîte de prélèvement est uniquement reliée par un tuyau souple à l'endoscope médical d'une part et à un système de vide d'autre part, tel que cela est notamment décrit dans la demande WO 2018/202268. Ceci présente l'inconvénient de risquer de plier les tuyaux souples pendant l'utilisation de l'endoscope, ce qui gêne alors le prélèvement de fluides et de tissus. De plus, la boîte de prélèvement n'étant pas supportée par l'endoscope, celle-ci est positionnée à distance de celui-ci, ce qui impose au praticien de rester dans un périmètre donné autour de la boîte de prélèvement.

[0007] De manière alternative, la fixation d'une boîte de prélèvement sur la partie proximale de la poignée d'un endoscope médical a également été décrite dans les documents US 2021/0186469 et WO 2018/202266. La boîte de prélèvement est fixée grâce à deux protrusions tubulaires pénétrant dans une membrane présente dans le couvercle de la boîte de prélèvement. Cette solution présente l'inconvénient de ne pas pouvoir être utilisée avec tout type de boîtes de prélèvement, et donc des boîtes de prélèvement standard ou universelles, mais de nécessiter des boîtes de prélèvement particulières dont le couvercle comprend une membrane. De plus, avec un tel système, la boîte de prélèvement est très proche de la poignée de l'endoscope, ce qui rend sa manipulation et sa préhension plus difficiles.

Exposé de l'invention

[0008] L'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique en proposant un dispositif assurant le support d'une boîte de prélèvement sur une poignée d'un endoscope médical, la boîte de prélèvement ayant un cône de raccordement au vide et un cône de succion, le dispositif comprenant une structure d'accrochage à la poignée reliée par un bras de liaison rigide à un système de serrage pour au moins un cône de la boîte de prélèvement, ledit système de serrage comportant deux surfaces d'appui en vis-à-vis dont l'une au moins est mobile selon un axe de déplacement D.

[0009] Le dispositif selon l'invention est rigide, ce qui permet d'éviter de plier les tuyaux reliant la boîte de prélèvement à la poignée de l'endoscope médical d'une part et au vide d'autre part.

[0010] Par ailleurs, le dispositif selon l'invention permet de s'adapter aisément à tout type de boîte de prélèvement, et notamment des boîtes de prélèvement standard.

[0011] Le dispositif selon l'invention présente avantageusement l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes, ou une combinaison de celles-ci :

- le système de serrage comprend une tige fileté mobile selon l'axe de déplacement D, une surface d'appui et une bague taraudée montée fixe en vis-à-vis de la surface d'appui et à distance pour délimiter entre elles un logement d'insertion pour au moins un cône de la boîte de prélèvement, ladite tige fileté coopérant avec la bague taraudée

pour assurer le serrage d'au moins un cône de la boîte de prélèvement entre la tige filetée et la surface d'appui,

- le système de serrage est une pince de serrage comportant deux branches dont l'une au moins est mobile selon l'axe de déplacement D, les deux branches étant reliées entre elles par un arceau de serrage,

- le bras de liaison rigide présente une forme en S,

- la tige filetée comporte une tête de préhension opposée à une partie terminale de serrage dirigée vers la surface d'appui,

- la structure d'accrochage est une structure de fixation à vis ou une structure d'emboîtement ou emmanchement, rigide ou flexible, ou une pince d'accrochage,

- la tige filetée est de forme tubulaire,

- au moins une surface d'appui du système de serrage présente une surface de renforcement de l'adhérence,

- la surface de renforcement de l'adhérence présente des aspérités ou un élastomère rapporté,

- le bras de liaison rigide comporte une articulation permettant une rotation du système de serrage par rapport à la structure d'accrochage jusqu'à un angle de 45°, et

- le bras de liaison rigide intègre un segment télescopique permettant de régler l'écartement entre le système de serrage et la structure d'accrochage.

[0012] L'invention concerne également un endoscope médical comprenant une poignée comportant un boîtier ayant une extrémité proximale pourvue d'un nez ainsi qu'un embout de raccordement communiquant à un circuit de circulation de fluide, ledit boîtier (6) étant relié à un tube d'insertion (5) selon un axe longitudinal (L), ledit nez proximal ou ledit embout de raccordement supportant un dispositif de support d'une boîte de prélèvement selon l'invention, ledit embout de raccordement étant relié par un premier tuyau souple de raccordement au cône de succion de la boîte de prélèvement. L'endoscope médical selon l'invention présente avantageusement un cône de raccordement au vide relié au vide par un tuyau de raccordement au vide.

[0013] L'endoscope médical selon l'invention présente l'avantage d'être facile d'utilisation. En effet, la boîte de prélèvement est supportée par l'endoscope médical grâce au dispositif selon l'invention, ce qui permet une manipulation plus aisée pour le praticien, qui n'est pas contraint dans ses mouvements par rapport à l'emplacement de la boîte de prélèvement.

[0014] En outre, comme cela ressortira clairement de la description ci-dessous, l'espacement (avantageusement réglable) entre la poignée de l'endoscope médical et la boîte de prélèvement, ainsi qu'un bon équilibrage des masses au niveau de la poignée facilitent sa préhension et sa manipulation.

[0015] L'endoscope médical conforme à l'invention présente avantageusement l'une ou

l'autre des caractéristiques suivantes, ou une combinaison de celles-ci :

- la structure d'accrochage est une pince d'accrochage qui est assemblée sur le nez proximal ou sur l'embout de raccordement par emboîtement avec un ajustement serré ou élastique,
- l'embout de raccordement supporte le dispositif conforme à l'invention, ledit dispositif étant apte à se tourner en rotation autour de l'axe de montage M
- l'axe de déplacement D est décalé selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal L, et
- l'axe de déplacement D est décalé selon l'axe longitudinal L par rapport à la structure d'accrochage.

- [0016] L'invention concerne enfin un procédé pour assurer le support d'une boîte de prélèvement sur une poignée d'un endoscope médical comprenant les étapes suivantes :
- a) disposer d'une poignée d'un endoscope médical comportant un boîtier ayant un nez proximal pourvu d'un embout de raccordement communiquant à un circuit de circulation de fluide,
 - b) disposer d'un dispositif selon l'invention,
 - c) disposer d'une boîte de prélèvement pourvue d'un cône de succion et d'un cône de raccordement au vide,
 - d) disposer d'un tuyau souple de raccordement et éventuellement d'un tuyau de raccordement au vide,
 - e) relier le cône de succion et l'embout de raccordement avec le tuyau souple de raccordement,
 - f) assembler la structure d'accrochage et le nez proximal ou l'embout de raccordement,
 - g) éventuellement positionner le tuyau de raccordement au vide sur le cône de raccordement au vide,
 - h) assurer le serrage d'au moins un cône de la boîte de prélèvement entre la tige filetée et la surface d'appui du système de serrage.

[0017] Le procédé selon l'invention présente l'avantage d'être facile de mise en œuvre.

[0018] Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'invention.

Brève description des dessins

[0019] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue de profil d'un endoscope médical comprenant un nez proximal conformément à l'invention.

[0020] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'une poignée de commande conforme à l'invention dont une partie du boîtier est enlevée.

- [0021] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue en perspective d'une boîte de prélèvement pouvant être utilisée avec un dispositif conforme à l'invention.
- [0022] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue en perspective d'une poignée d'un endoscope médical supportant une boîte de prélèvement grâce à un dispositif conforme à l'invention.
- [0023] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue en perspective d'une poignée d'un endoscope médical supportant une boîte de prélèvement grâce à un dispositif conforme à l'invention.
- [0024] [Fig.6A] La [Fig.6A] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, dans lequel la tige fileté est engagée dans la bague taraudée.
- [0025] [Fig.6B] La [Fig.6B] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, dans lequel la tige fileté est engagée dans la bague taraudée.
- [0026] [Fig.7A] La [Fig.7A] est une vue éclatée d'un dispositif conforme à l'invention.
- [0027] [Fig.7B] La [Fig.7B] est une vue éclatée d'un dispositif conforme à l'invention.
- [0028] [Fig.8] La [Fig.8] est une vue de profil du dispositif conforme à l'invention.
- [0029] [Fig.9] La [Fig.9] est une vue du dessus du dispositif selon l'invention assemblé à une poignée de commande d'un endoscope médical.
- [0030] [Fig.10] La [Fig.10] est une vue de profil du dispositif médical conforme à l'invention.
- [0031] [Fig.11] La [Fig.11] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention assemblé à une boîte de prélèvement.
- [0032] [Fig.12] La [Fig.12] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention assemblé à une boîte de prélèvement.
- [0033] [Fig.13A] La [Fig.13A] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, dans lequel le système de serrage est sous la forme d'une pince.
- [0034] [Fig.13B] La [Fig.13B] est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, dans lequel le système de serrage est sous la forme d'une pince.

Description des modes de réalisation

- [0035] L'invention concerne un dispositif 1 assurant le support d'une boîte de prélèvement 2 sur une poignée de commande 3 d'un endoscope médical 4.
- [0036] Un endoscope médical 4 comporte, de manière classique, un tube d'insertion 5 présentant d'un côté, une partie proximale 5p reliée à un boîtier 6 de la poignée de commande 3 et du côté opposé, une partie distale 5d qui est équipée d'une tête distale 7.
- [0037] Le boîtier 6 comporte une extrémité proximale et une extrémité distale. L'extrémité proximale du boîtier 6 se présente sous la forme d'un nez proximal 8, à partir duquel s'étend en saillie un embout de raccordement 9. Le nez proximal 8 et l'embout de raccordement 9 sont de préférence solidaires. Selon l'exemple illustré aux figures 1, 2, 4 et 5, le nez proximal 8 est de forme parallélépipédique rectangle aux angles arrondis.

Néanmoins, d'autres formes peuvent être envisagées, et en particulier tubulaire ou prisme hexagonal par exemple. La forme du nez proximal 8 est avantageusement choisie afin de permettre un assemblage aisé et solide du dispositif 1 sur le nez proximal 8, tel que cela sera décrit ultérieurement. En d'autres termes, le nez proximal 8 est la partie du boîtier 6 sur lequel peut être assemblé le dispositif selon l'invention.

[0038] De manière usuelle, le boîtier 6 est composé de deux demi-coques opposées, dont l'une 6₁ est représentée à la [Fig.2], ayant chacune respectivement une partie distale (6_{1d} pour la demi-coque 6₁) une partie proximale (6_{1p} pour la demi-coque 6₁), et un bord périphérique de jonction (6_{1j} pour la demi-coque 6₁). En position montée, le bord périphérique de jonction 6_{1j} de la demi-coque 6₁ est situé en vis-à-vis du bord périphérique de jonction de la seconde demi-coque. Les bords périphériques de jonction peuvent avoir une surface plane ou bien avec un épaulement permettant de créer une chicane lors de l'assemblage.

[0039] Le tube d'insertion 5 est fixé de manière temporaire ou définitive sur le boîtier 6 de la poignée de commande 3. Ce tube d'insertion 5, qui présente une longueur et une flexibilité plus ou moins importante, est destiné à être introduit dans une voie d'accès naturelle ou artificielle en vue d'effectuer diverses opérations ou fonctions à des fins thérapeutiques, chirurgicales ou de diagnostic. Le tube d'insertion 5 est réalisé en un matériau semi-rigide et présente une longueur adaptée à la longueur du conduit à inspecter. Le tube d'insertion 5 présente diverses formes de section transversale telles que carrée, ovale ou circulaire. Ce tube d'insertion 5 qui est en contact avec les tissus, les organes humains ou des appareillages médicaux (trocarts ou sondes), relève essentiellement d'un usage unique ou multiple d'un patient, voire d'un usage réutilisable après décontamination, désinfection ou stérilisation.

[0040] L'endoscope médical 4 conforme à l'invention comporte de préférence un système de vision apte à éclairer et à ramener une image de la partie distale 5d du tube d'insertion. L'endoscope 4 comporte ainsi un système de vision monté à l'intérieur de la poignée de commande 3 et pénétrant à l'intérieur du tube d'insertion 5 jusqu'à la tête distale 7.

[0041] De manière classique, l'endoscope médical 4 comporte également un mécanisme de commande 10 permettant d'orienter la tête distale 7 par rapport à l'axe longitudinal L du tube d'insertion 5. A cet effet, le tube d'insertion 5 comporte en amont de la tête distale 7, une partie de flexion, de pliage ou de béquillage permettant l'orientation de la tête distale 7 par rapport à l'axe longitudinal L du tube d'insertion 5.

[0042] Le mécanisme de commande 10 peut être réalisé de toute manière appropriée de manière que la tête distale 7 puisse être déplacée entre une position de repos dans laquelle le tube d'insertion 5 est rectiligne et une position béquillée dans laquelle la partie de béquillage est courbée. Le mécanisme de commande 10 est adapté pour

assurer par exemple le déplacement gauche-droit ou haut-bas de la tête distale 7. A titre d'exemple non limitatif, le mécanisme de commande 10 peut correspondre au mécanisme de commande décrit dans le brevet FR 3 047 887.

- [0043] Selon une caractéristique de l'invention, la poignée 3 comporte un circuit de circulation de fluide 11 adapté pour amener le produit de prélèvement (comprenant du fluide et éventuellement des tissus) jusqu'à la tête distale 7 ou aspirer le produit de prélèvement à partir de la tête distale 7. Ce circuit de circulation de fluide 11 est monté à l'intérieur du boîtier 6, entre l'extrémité proximale et l'extrémité distale pour se prolonger à l'intérieur du tube d'insertion 5 jusqu'à la tête distale 7. La poignée 3 est apte à permettre d'éclairer et de ramener une image de la partie distale 5d du tube d'insertion 5. A cet effet, un câble électrique 12 est monté à l'intérieur du boîtier 6, entre l'extrémité proximale et l'extrémité distale pour se prolonger à l'intérieur du tube d'insertion 5 jusqu'à la tête 7.
- [0044] Selon une autre caractéristique de l'invention, le boîtier 6 est aménagé pour permettre le positionnement du circuit de circulation de fluide 11 d'un côté d'une ouverture cylindrique 13 et le positionnement du câble électrique 12, de l'autre côté de cette ouverture cylindrique 13. Le circuit de circulation de fluide 11 et le câble électrique 12 traversent l'extrémité distale du boîtier 6 pour être insérés dans le tube d'insertion 5. Du côté opposé, le circuit de circulation du fluide 11 et le câble électrique 12 débouchent dans le nez proximal 8 du boîtier 6, ce qui permet le montage à l'extérieur du boîtier 6, d'un raccord sur le câble électrique 12 et de l'embout de raccordement 9 sur le circuit de circulation de fluide 11 pour son raccordement à une source d'aspiration ou d'amenée d'un produit de prélèvement via la boîte de prélèvement 2.
- [0045] Il ressort de la description qui précède un bon équilibre des masses à l'intérieur de la poignée 3 dans la mesure où notamment les sorties du circuit de circulation de fluide 11 et du câble électrique 12 sont situées à l'extrémité proximale du boîtier 6, c'est-à-dire à l'opposé de l'extrémité distale du boîtier 6 à travers laquelle sortent le circuit de circulation de fluide 11 et le câble électrique 12. Le circuit de circulation de fluide 11 et le câble électrique 12 sont ainsi montés à l'intérieur du boîtier 6 d'une extrémité à l'autre extrémité, en passant de part et d'autre de l'ouverture cylindrique 13. Le positionnement de ces sorties à l'extrémité proximale du boîtier 6 offre une bonne qualité de préhension de la poignée.
- [0046] De manière classique, le circuit de circulation de fluide 11 est pourvu d'un obturateur 14 contrôlant l'ouverture et la fermeture du circuit de circulation du fluide 11 à l'aide d'un bouton de commande 15 déplaçable en translation et faisant saillie du boîtier 6.
- [0047] L'endoscope 4 permet de prélever un produit de prélèvement de la cavité ou du conduit inspecté afin de le stocker dans la boîte de prélèvement 2. Pour ce faire, de manière classique, la poignée 3 de l'endoscope médical 4 est reliée au vide (vide de

l'hôpital ou vide d'une pompe par exemple), via la boîte de prélèvement 2 destinée à recueillir les échantillons de fluide et de tissus. Pour cela, un premier tuyau souple 16 relie la poignée 3 de l'endoscope médical 4 et la boîte de prélèvement 2, et un second tuyau de raccordement au vide 17 relie la boîte de prélèvement 2 au vide. Le premier tuyau souple de raccordement 16 et le second tuyau de raccordement au vide 17 peuvent être de diamètres identiques et réalisés en un même matériau, bien que cela ne soit pas obligatoire.

- [0048] De manière usuelle, la boîte de prélèvement 2 est composée d'un récipient 18 et d'un couvercle 19 pouvant être assemblés ensemble par vissage ou par encliquetage par exemple. Tel que cela est illustré sur les figures 3 à 5 et 11 à 12, la boîte de prélèvement 2 peut être de forme cylindrique, bien qu'une autre forme puisse être envisagée sans sortir du cadre de l'invention. Tel que cela est illustré, le couvercle 19 de la boîte de prélèvement 2 comporte une face supérieure 19s, et une plage périphérique 19p s'étendant perpendiculairement à partir de la face supérieure 19s.
- [0049] La boîte de prélèvement 2 possède un cône de succion 20 et un cône de raccordement au vide 21. Ces cônes 20, 21 sont de préférence solidaires du couvercle 19 et s'étendent en saillie à l'extérieur à partir de la face supérieure 19s du couvercle 19, tel que cela est illustré dans la [Fig.3]. Le cône de succion 20 et le cône de raccordement au vide 21 sont suffisamment espacés l'un par rapport à l'autre, et ont une hauteur h_{20} , h_{21} suffisante pour permettre la mise en place d'un premier tuyau souple de raccordement 16 sur le cône de succion 20 et la mise en place d'un deuxième tuyau de raccordement au vide 17 sur le cône de raccordement au vide 21.
- [0050] Le cône de succion 20 et le cône de raccordement au vide 21 sont de préférence de forme tubulaire ou conique, et peuvent comporter des stries sur leur circonférence, afin de faciliter la mise en place et le maintien des tuyaux 16, 17. Le cône de succion 20 et le cône de raccordement au vide 21 peuvent être de forme et de dimensions identiques, bien que cela ne soit pas obligatoire.
- [0051] Afin de raccorder le circuit de circulation de fluide 11 et la boîte de prélèvement 2 à l'aide du premier tuyau souple 16, la poignée de commande 3 de l'endoscope médical 4 est pourvue de l'embout de raccordement 9 communiquant avec le circuit de circulation de fluide 11. Ainsi, le produit de prélèvement issu du circuit de circulation de fluide 11 débouche dans le nez proximal 8 et sort par l'embout de raccordement 9. Cet embout de raccordement 9 peut être de forme variée, et est typiquement de forme tubulaire ou conique, éventuellement avec des stries sur la circonférence afin de faciliter la mise en place et le maintien du tuyau souple 16. L'embout de raccordement 9 peut avoir une forme et des dimensions identiques ou différentes de celles des cônes 20, 21.
- [0052] Le dispositif 1 selon l'invention comporte une structure d'accrochage 22 et un

système de serrage 23 reliés entre eux par un bras de liaison rigide 24. La structure d'accrochage 22 est destinée à être assemblée avec la poignée 3 de l'endoscope médical 4, et le système de serrage 23 est destiné à être assemblé avec au moins un des cônes 20, 21 présents sur la boîte de prélèvement 2, et de préférence avec le cône de succion 20. Ainsi, le dispositif 1 permet de relier la poignée 3 de l'endoscope 4 et la boîte de prélèvement 2 de manière rigide.

- [0053] La structure d'accrochage 22 définit un axe de montage M qui est parallèle à l'axe longitudinal L du tube d'insertion 5 lorsque le dispositif 1 et la poignée de commande sont assemblés. En d'autres termes, l'axe de montage M est parallèle à l'axe longitudinal L et passe par la structure d'assemblage 22 et le nez proximal 8 ou l'embout de raccordement 9 lorsque ceux-ci sont assemblés.
- [0054] La structure d'accrochage 22 peut être une structure d'emboîtement ou emmanchement, rigide ou flexible, ou une structure de fixation à vis, ou encore une pince d'accrochage. Par exemple, la structure d'accrochage 22 peut être une pince d'accrochage, un clip, ou une partie mâle ou femelle apte à s'emboîter dans une partie complémentaire femelle ou mâle. Selon un mode de réalisation particulier, la structure d'accrochage 22 comprend au moins une branche, et typiquement une ou deux branches.
- [0055] La structure d'accrochage 22 peut être assemblée à la poignée de commande 3 soit par le nez proximal 8, soit par l'embout de raccordement 9. Dans la description qui suit, le dispositif 1 décrit est destiné à être supporté par le nez proximal 8, mais la description qui suit est également valable dans le cas où le dispositif 1 est supporté par l'embout de raccordement 9.
- [0056] Selon le mode de réalisation illustré dans les figures, la structure d'accrochage 22 est une pince d'accrochage qui est assemblée sur le nez proximal 8 par un emboîtement avec un ajustement serré ou élastique. La pince d'accrochage illustrée comporte deux branches 25₁, 25₂ délimitant entre elles une section d'accrochage A selon l'axe de montage M. Dans l'exemple illustré aux figures 6A-B et 7A-B, la pince d'accrochage 22, qui a la forme d'un C, comporte une âme 26 prolongée de part et d'autre à l'équerre par les branches 25₁, 25₂ qui se terminent chacune par un retour 27₁, 27₂ s'étendant en vis-à-vis. Avantageusement, les branches 25₁, 25₂ de la pince d'accrochage 22 présentent une flexibilité pour faciliter son montage par emboîtement sur le nez proximal 8 et sa fixation solide. D'autres formes peuvent être envisagées, et notamment tubulaire, étant entendu que la section de la pince d'accrochage 22 doit être adaptée à la section du nez proximal 8 selon ce mode de réalisation.
- [0057] Selon un mode de réalisation non illustré, la structure d'accrochage 22 est assemblée sur l'embout de raccordement 9 de la poignée de commande 3. Par exemple, la structure d'accrochage a une forme adaptée pour s'emboîter avec un ajustement serré

ou élastique sur l'embout de raccordement 9, et est alors typiquement de forme tubulaire. Selon ce mode de réalisation, le dispositif peut alors tourner en rotation autour de l'axe de montage M, ce qui permet avantageusement de régler le positionnement de la boîte de prélèvement 2. Lorsque l'embout de raccordement 9 est inséré dans le premier tuyau souple de raccordement 16, le dispositif 1 est bloqué en translation et est alors solidement assemblé à la poignée de commande 3.

- [0058] Le système de serrage 23 permet de serrer au moins un des cônes 20, 21 présents sur le couvercle 19 de la boîte de prélèvement 2. Le système de serrage 23 comporte deux faces d'appui se faisant face et à distance pour délimiter entre elles un logement d'insertion 30 pour au moins un cône 20, 21 de la boîte de prélèvement 2. Les deux surfaces d'appui sont aptes à serrer entre elles au moins un des cônes 20, 21. En d'autres termes, l'une des deux ou les deux surfaces d'appui se déplacent selon un axe de déplacement D afin de serrer entre elles au moins un des cônes 20, 21. Le système de serrage 23 peut avoir diverses formes, tel qu'une pince ou un système de vissage par exemple.
- [0059] Selon le mode de réalisation illustré dans les figures 4 à 12, le système de serrage 23 comporte une première surface d'appui 28 et une bague taraudée 29 montée fixe en vis-à-vis de la surface d'appui 28 et à distance pour délimiter entre elles le logement d'insertion 30 pour au moins un cône 20, 21 de la boîte de prélèvement 2. Le système de serrage 23 comporte une tige filetée 31 montée dans la bague taraudée 29 pour être mobile selon un axe de déplacement D, qui est sensiblement perpendiculaire à la surface d'appui 28. La tige filetée 31 comporte une partie filetée comportant au moins un filet, et pourvue d'un côté, d'une tête de préhension 32 et présentant du côté opposé, une partie terminale de serrage 33 dirigée vers la surface d'appui 28. La première surface d'appui 28 et la partie terminale de serrage 33 constituent dans ce cas les deux surfaces d'appui du système de serrage 23.
- [0060] Selon ce mode de réalisation illustré aux figures 4 à 12, la partie filetée de la tige filetée 31 coopère avec la bague taraudée 29 pour assurer le serrage d'au moins un cône 20, 21 de la boîte de prélèvement 2, via les tubes 16, 17, entre la tige filetée 31 et la surface d'appui 28, et de préférence le serrage d'au moins le cône de succion 20, afin d'assurer une liaison adhérente et assurer un maintien sans desserrement. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, la tige filetée 31 possède une forme tubulaire de sorte que la partie terminale de serrage 33 se présente sous la forme d'une bague.
- [0061] Selon l'exemple illustré aux figures 4 à 12, la première surface d'appui 28 se présente sous la forme d'un disque relié à la bague taraudée 29 par une traverse de liaison 34.
- [0062] Selon un autre mode de réalisation, le système de serrage 23 est une pince de serrage

comprenant deux branches en vis-à-vis et à distance afin de serrer entre elles au moins l'un des cônes 20, 21. Une seule ou les deux branches sont mobiles soit par vissage, soit par application d'une pression. Les deux branches de la pince de serrage sont avantageusement reliées entre elles à l'une de leurs extrémités par une traverse ou par un arceau (en élastomère par exemple), ou avec un ressort.

[0063] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 13A et 13B, la pince de serrage comprend deux branches 23_1 et 23_2 se faisant face et reliées entre elles par un arceau de serrage 23_3 en élastomère. Une seule des deux branches 23_1 et 23_2 est mobile selon l'axe de déplacement D suite à l'application d'une pression.

[0064] Selon un mode de réalisation avantageux, au moins une surface d'appui du système de serrage 23 comporte une surface de renforcement de l'adhérence 35. Cette surface de renforcement de l'adhérence 35 peut couvrir tout ou partie de la ou des surface d'appui. Cette surface de renforcement de l'adhérence 35 présente des aspérités ou un élastomère rapporté. Selon l'exemple de réalisation illustré à la [Fig.7B], la surface de renforcement de l'adhérence 35 couvre toute la première surface d'appui 28 et n'est pas présente sur la seconde surface d'appui constituée par la partie terminale de serrage 33. Selon l'exemple de réalisation illustré aux figures 13A et 13B, l'arceau 23_3 formant les deux surfaces d'appui peut présenter une surface de renforcement de l'adhérence sur toute sa surface.

[0065] Le système de serrage 23 est relié à la structure d'accrochage 22 par le bras de liaison rigide 24. Dans l'exemple illustré aux figures 4 à 12, le bras de liaison 24 s'étend entre l'âme 26 de la structure d'accrochage 22 et la traverse de liaison 34. Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 13A et 13B, le bras de liaison 24 s'étend dans le prolongement de la branche 23_2 de la pince d'accrochage 23 jusqu'à l'âme de la structure d'accrochage 22. En d'autres termes selon ce mode de réalisation, la branche 23_2 de la pince d'accrochage et le bras de liaison rigide 24 forment une seule pièce.

[0066] Selon un mode de réalisation avantageux, le bras de liaison 24 présente une forme permettant d'espacer la structure d'accrochage 22 et le système de serrage 23, afin de faciliter la préhension et la manipulation de l'endoscope médical 4. Ainsi, le dispositif 1 selon l'invention peut être assemblé à la poignée 3 de l'endoscope médical 4 pendant un examen médical, sans nécessiter de débrancher l'endoscope médical et/ou le tuyau souple 16. Le dispositif 1 selon l'invention est fixé à la poignée de l'endoscope par son nez proximal 8 (ou son embout de raccordement 9), sans gêner la manipulation et la préhension de l'endoscope. Le bras de liaison 24 présente avantageusement une forme en S. Avantageusement, le bras de liaison 24 s'étend dans un plan B, passant sensiblement par une surface d'appui du système de serrage 23 (première surface d'appui 28 pour le mode de réalisation illustré aux figures 4 à 12 ou branche 23_2 pour le mode de réalisation illustré aux figures 13A et 13B).

- [0067] Selon un mode de réalisation avantageux, l'axe de déplacement D est décalé selon une direction perpendiculaire à l'axe de montage M de la structure d'accrochage 22. En d'autres termes, l'axe de déplacement D est perpendiculaire au plan B du bras de liaison 24, l'axe de montage M appartient au plan B, et l'axe de déplacement D et l'axe de montage M ne sont pas sécants. Par rapport aux axes x, y et z représentés aux figures 6A-B et 7A-B et 13A-B, l'axe de déplacement D et l'axe de montage M appartiennent à des plans parallèles selon l'axe y. Lorsque le dispositif 1 et la poignée 3 sont assemblés, cela signifie que l'axe de déplacement D est décalé selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal L. Ainsi, le système de serrage 23 et la structure d'accrochage 22 sont décalés latéralement selon l'axe y permettant de décaler sur l'un des côtés de la poignée 3 la boîte de prélèvement 2 par rapport à la poignée 3.
- [0068] Selon un mode de réalisation avantageux, l'axe de déplacement D est décalé par rapport à la structure d'accrochage 22 selon l'axe de montage M. Par rapport aux axes x, y et z représentés aux figures 6A-B, 7A-B et 13A-B, la section d'accrochage A et l'axe de déplacement D sont décalés selon l'axe z pour l'exemple de réalisation où la structure d'accrochage 22 est une pince d'accrochage. Lorsque le dispositif 1 et la poignée 3 sont assemblés, cela signifie que l'axe de déplacement D est décalé selon l'axe longitudinal L par rapport à la structure d'accrochage 22. Ainsi, le système de serrage 23 et la structure d'accrochage 22 sont espacés selon l'axe vertical z permettant de décaler verticalement la boîte de prélèvement 2 par rapport à la poignée 3 de sorte que la boîte de prélèvement se trouve de préférence à distance de la poignée 3.
- [0069] De préférence, l'axe de déplacement D est décalé selon une direction perpendiculaire à l'axe de montage M de la structure d'accrochage 22 et décalé par rapport à la structure d'accrochage 22 selon l'axe de montage M.
- [0070] Selon un mode de réalisation (non représenté sur les figures), le bras de liaison 24 comporte une articulation permettant une rotation du système de serrage 23 par rapport à la structure d'accrochage 22 jusqu'à un angle de 45°. Ainsi, les positions relatives du système de serrage 23 et de la structure d'accrochage peuvent être réglées en fonction des besoins afin de faciliter la préhension et la manipulation de l'endoscope médical 4.
- [0071] Selon un mode de réalisation (non représenté sur les figures), le bras de liaison 24 comporte un segment télescopique qui permet de régler l'écartement entre le système de serrage 23 et la structure d'accrochage 22. Le segment télescopique permet alors de régler les positions relatives du système de serrage 23 et de la structure d'accrochage 22 selon les besoins afin de faciliter la préhension et la manipulation de l'endoscope médical 4.
- [0072] Selon un mode de réalisation (non représenté sur les figures), le dispositif 1 est supporté par l'embout de raccordement (9), ledit dispositif étant apte à tourner autour de l'axe M. Ainsi, la position de du système de serrage peut être ajustée par rapport à

la poignée de commande.

[0073] L'invention concerne également un procédé pour assurer le support d'une boîte de prélèvement 2 sur une poignée de commande 3 d'un endoscope médical 4. Ce procédé comprend les étapes suivantes :

a) disposer d'une poignée 3 d'un endoscope médical 4 tel que décrit ci-dessus,

b) disposer d'un dispositif 1 tel que décrit ci-dessus,

c) disposer d'une boîte de prélèvement 2 telle que décrite ci-dessus,

d) disposer d'un premier tuyau souple 16 de raccordement et éventuellement d'un second tuyau de raccordement au vide 17,

e) relier le cône de succion 20 et l'embout de raccordement 9 avec le premier tuyau souple 16,

f) assembler la structure d'accrochage 22 et le nez proximal 8 ou l'embout de raccordement 9,

g) éventuellement positionner le second tuyau de raccordement au vide 17 sur le cône de raccordement au vide 21,

h) assurer le serrage d'au moins un cône 20, 21 de la boîte de prélèvement 2 entre les deux surfaces d'appui du système de serrage 23.

[0074] A l'étape h), au moins un des cônes 20, 21 est positionné dans le logement d'insertion 30.

[0075] A l'étape h) selon le mode de réalisation illustré aux figures 4 à 12, le serrage est réalisé par le vissage de la tige filetée 31 dans la bague taraudée 29. De préférence, lors de cette étape, le cône de succion 20 et le tuyau souple 16 positionné dessus sont placés dans le logement d'insertion 30 afin d'assurer le serrage.

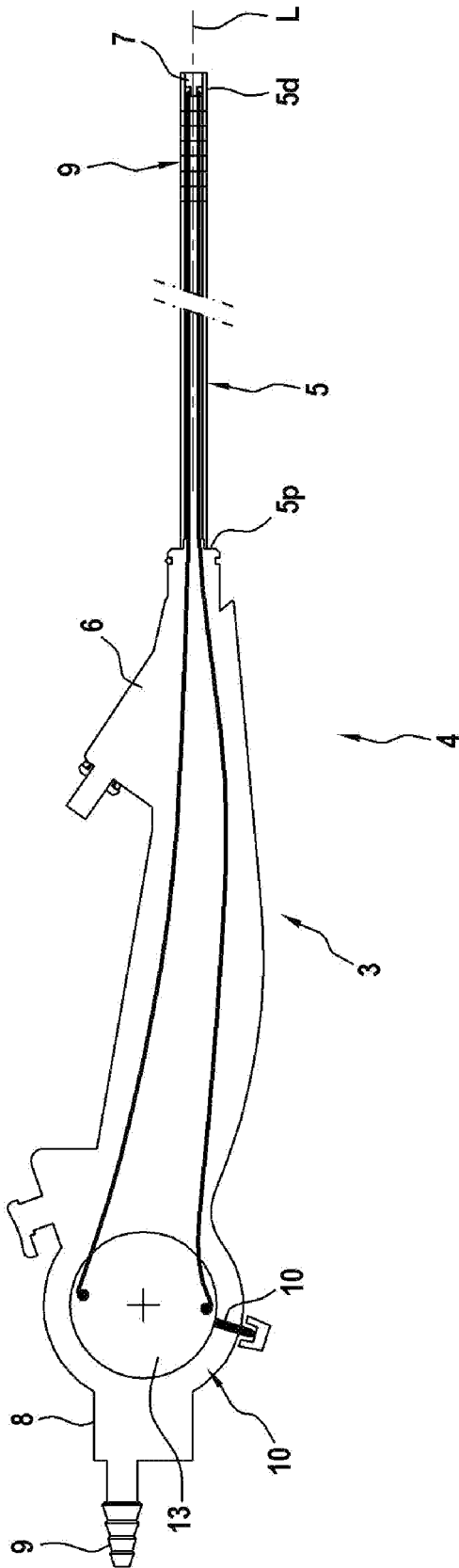
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif (1) assurant le support d'une boîte de prélèvement (2) sur une poignée (3) d'un endoscope médical (4), la boîte de prélèvement (2) ayant un cône de raccordement au vide (21) et un cône de succion (20), le dispositif (1) comprenant une structure d'accrochage (22) à la poignée (3) reliée par un bras de liaison rigide (24) à un système de serrage (23) pour au moins un cône (20, 21) de la boîte de prélèvement (2), ledit système de serrage (23) comportant deux surfaces d'appui en vis-à-vis dont l'une au moins est mobile selon un axe de déplacement (D).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, selon lequel le système de serrage (23) comprend une tige filetée (31) mobile selon l'axe de déplacement (D), une surface d'appui (28) et une bague taraudée (29) montée fixe en vis-à-vis de la surface d'appui (28) et à distance pour délimiter entre elles un logement d'insertion (30) pour au moins un cône (20, 21) de la boîte de prélèvement (2), ladite tige filetée (31) coopérant avec la bague taraudée (29) pour assurer le serrage d'au moins un cône (20, 21) de la boîte de prélèvement (2) entre la tige filetée (31) et la surface d'appui (28).
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1 selon lequel le système de serrage (23) est une pince de serrage comportant deux branches (23₁, 23₂) dont l'une au moins est mobile selon l'axe de déplacement (D), les deux branches (23₁, 23₂) étant reliées entre elles par un arceau de serrage (23₃).
- [Revendication 4] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel le bras de liaison rigide (24) présente une forme en S.
- [Revendication 5] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 4, selon lequel la tige filetée (31) comporte une tête de préhension (32) opposée à une partie terminale de serrage (33) dirigée vers la surface d'appui (28).
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel la structure d'accrochage (22) est une structure de fixation à vis ou une structure d'emboîtement ou emmanchement, rigide ou flexible, ou une pince d'accrochage.
- [Revendication 7] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 2, et 4 à 7, selon lequel la tige filetée (31) est de forme tubulaire.
- [Revendication 8] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel au moins une surface d'appui du système de serrage (23)

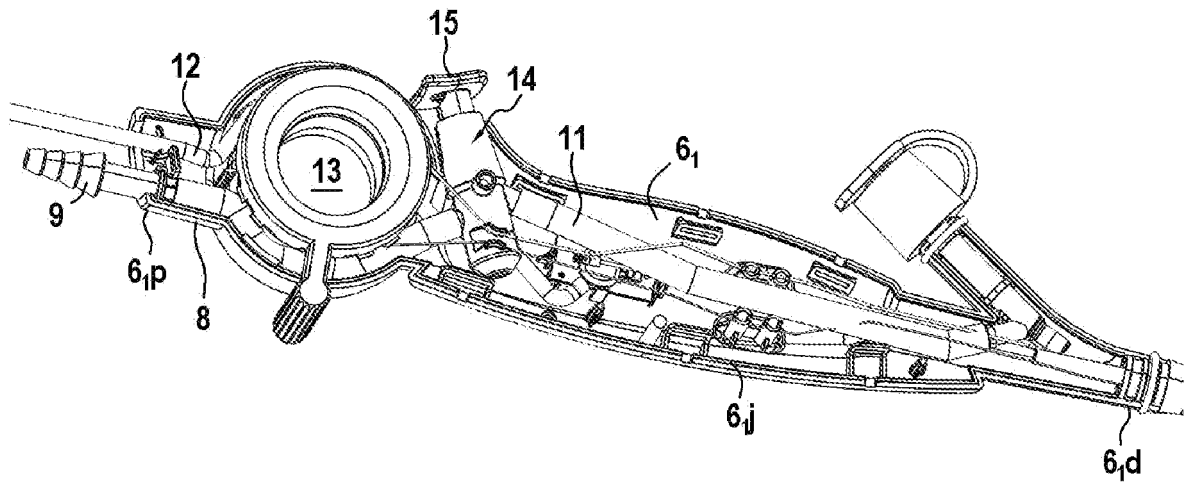
- présente une surface de renforcement de l'adhérence (35).
- [Revendication 9] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel le bras de liaison rigide (24) intègre un segment télescopique permettant de régler l'écartement entre le système de serrage (23) et la structure d'accrochage (22).
- [Revendication 10] Endoscope médical (4) comprenant une poignée (3) comportant un boîtier (6) ayant une extrémité proximale pourvue d'un nez proximal (8) ainsi que d'un embout de raccordement (9) communiquant à un circuit de circulation de fluide (11), ledit boîtier (6) étant relié à un tube d'insertion (5) selon un axe longitudinal (L), ledit nez proximal (8) ou ledit embout de raccordement (9) supportant un dispositif (1) de support d'une boîte de prélèvement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit embout de raccordement (9) étant relié par un premier tuyau souple de raccordement (16) au cône de succion (20) de la boîte de prélèvement (2).
- [Revendication 11] Endoscope médical (4) selon la revendication précédente, selon lequel la structure d'accrochage (22) est une pince d'accrochage qui est assemblée sur le nez proximal (8) ou sur l'embout de raccordement (9) par emboîtement avec un ajustement serré ou élastique.
- [Revendication 12] Endoscope médical (4) selon la revendication 10 ou 11 selon lequel l'embout de raccordement (9) supporte le dispositif (1) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, ledit dispositif (1) étant apte à se tourner en rotation autour d'un axe de montage (M).
- [Revendication 13] Endoscope médical (4) conforme à l'une quelconque des revendications 10 à 12, selon lequel l'axe de déplacement (D) est décalé selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal (L).
- [Revendication 14] Endoscope médical (4) conforme à l'une quelconque des revendications 10 à 13, selon lequel l'axe de déplacement (D) est décalé selon l'axe longitudinal (L) par rapport à la structure d'accrochage (22).
- [Revendication 15] Procédé pour assurer le support d'une boîte de prélèvement (2) sur une poignée (3) d'un endoscope médical (4) comprenant les étapes suivantes :
- a) disposer d'une poignée (3) d'un endoscope médical (4) comportant un boîtier (6) ayant une extrémité proximale sous forme d'un nez proximal (8) ainsi que d'un embout de raccordement (9) communiquant à un circuit de circulation de fluide (11),
 - b) disposer d'un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,

- c) disposer d'une boîte de prélèvement (2) pourvue d'un cône de succion (20) et d'un cône de raccordement au vide (21),
- d) disposer d'un premier tuyau souple de raccordement (16) et éventuellement d'un second tuyau de raccordement au vide (17),
- e) relier le cône de succion (20) et l'embout de raccordement (9) avec le premier tuyau souple de raccordement (16),
- f) assembler la structure d'accrochage (22) et le nez proximal (8) ou l'embout de raccordement (9),
- g) éventuellement positionner le second tuyau de raccordement au vide (17) sur le cône de raccordement au vide (21),
- h) assurer le serrage d'au moins un cône (16, 17) de la boîte de prélèvement (2) entre les deux surfaces d'appui du système de serrage (23).

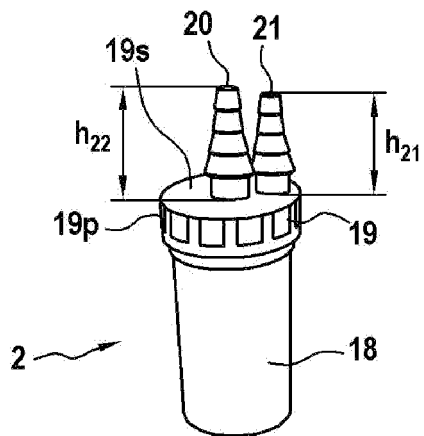
[Fig. 1]



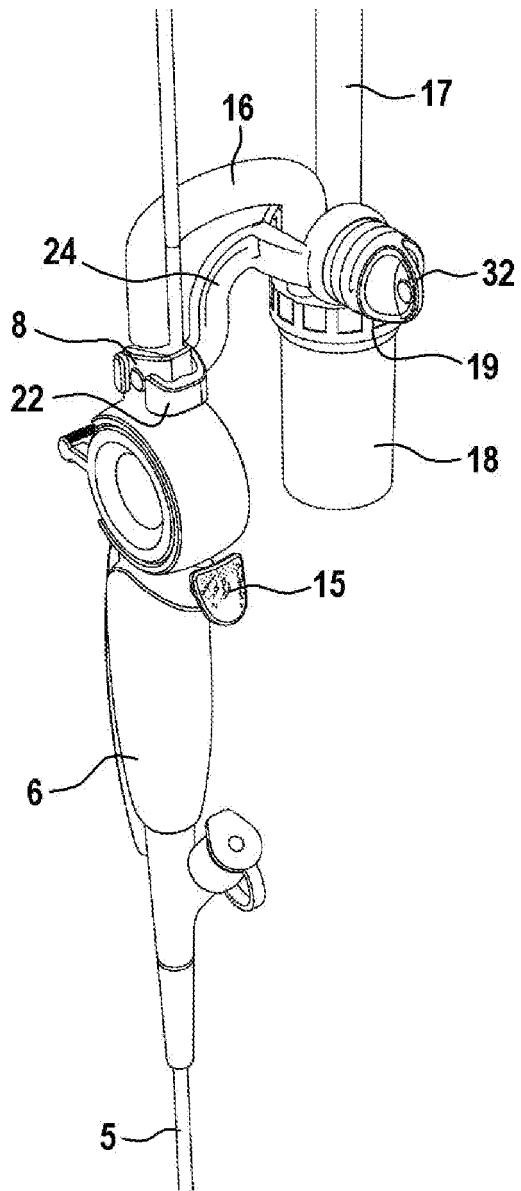
[Fig. 2]



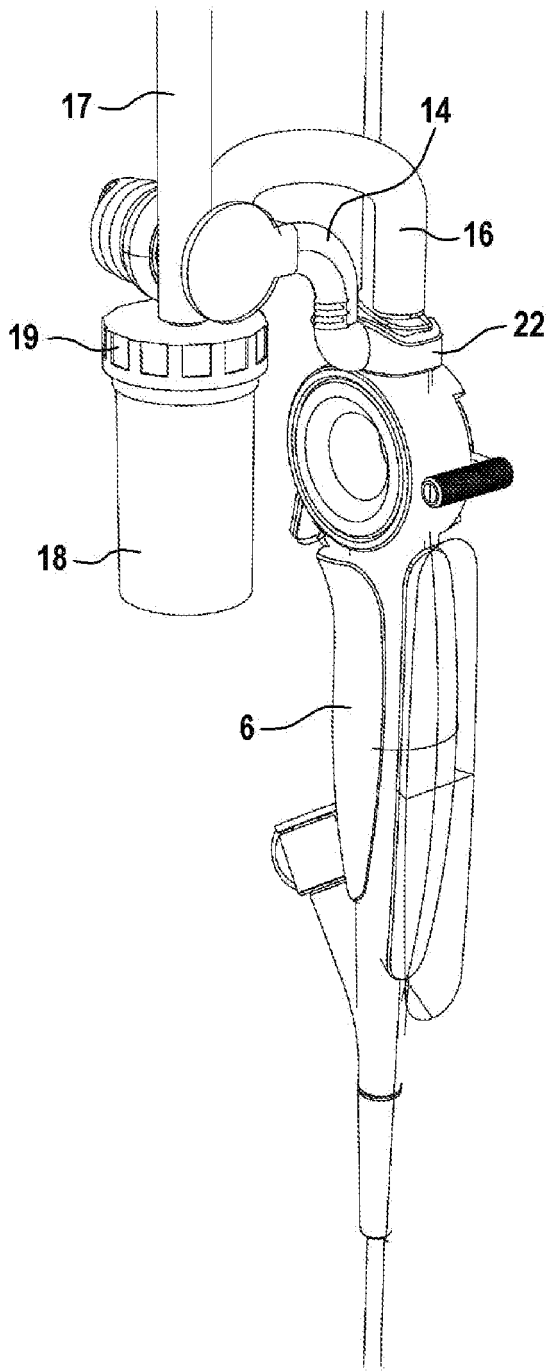
[Fig. 3]



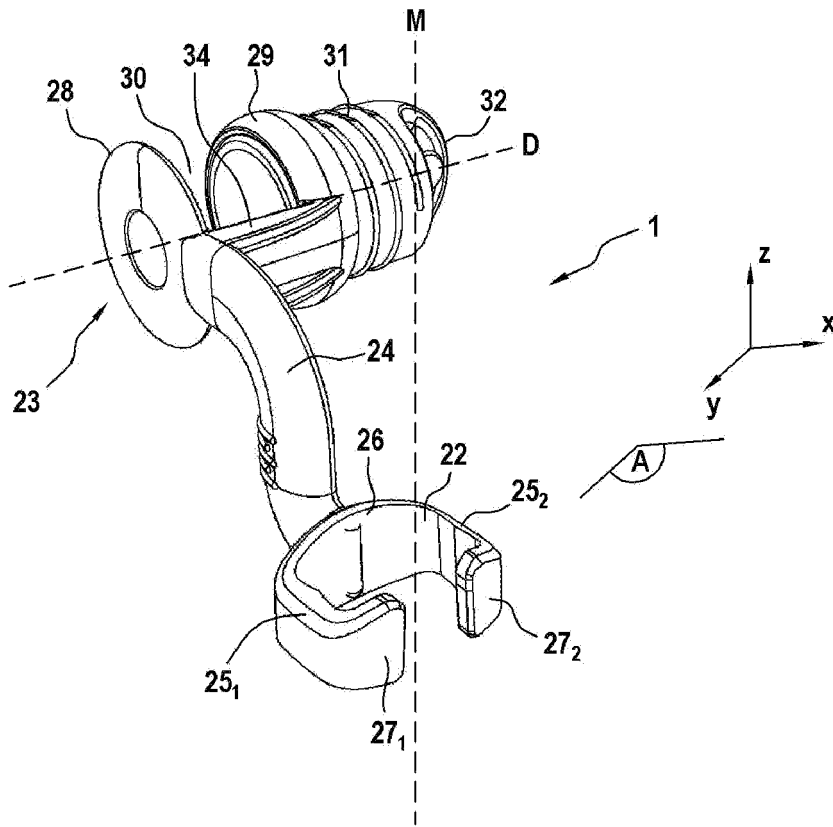
[Fig. 4]



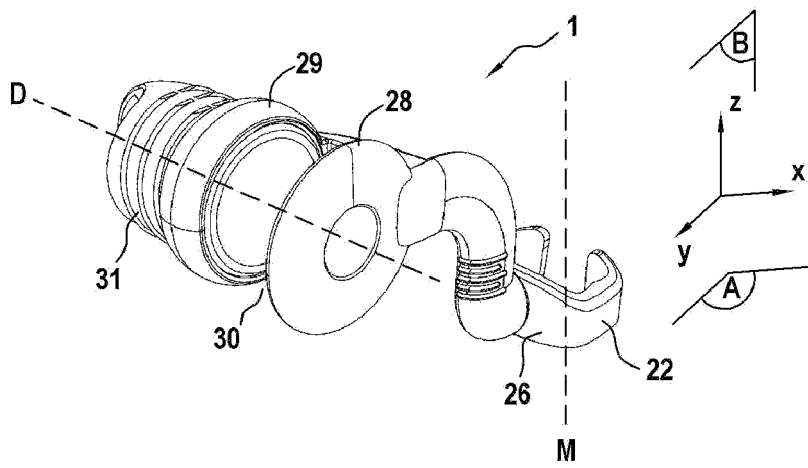
[Fig. 5]



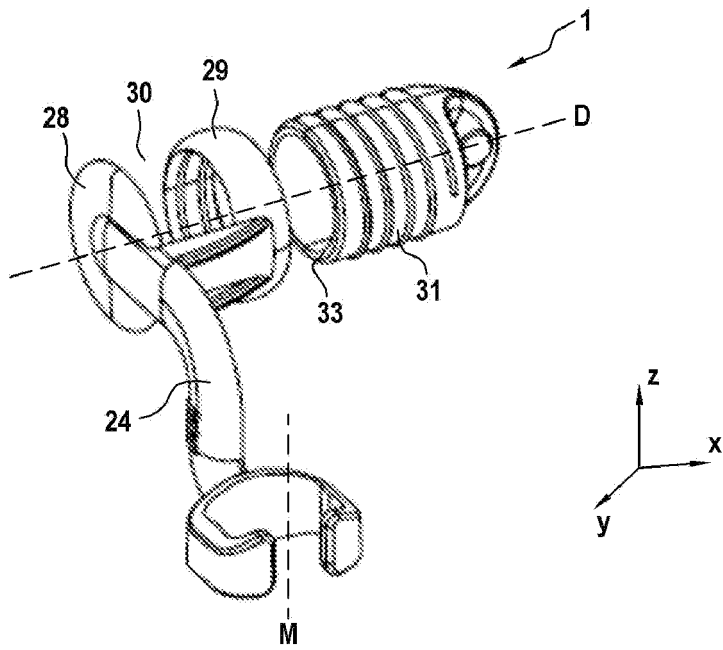
[Fig. 6A]



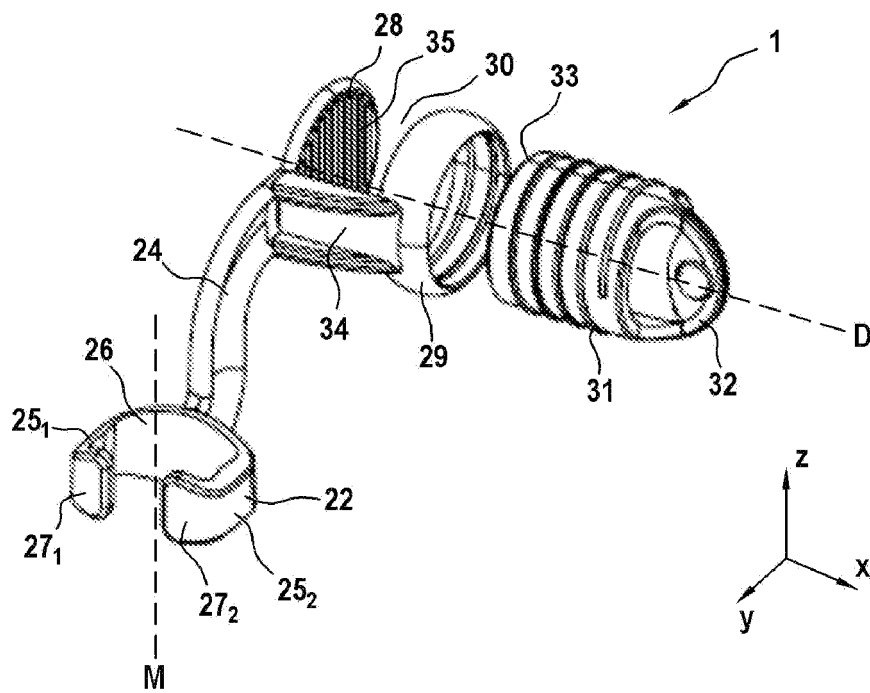
[Fig. 6B]



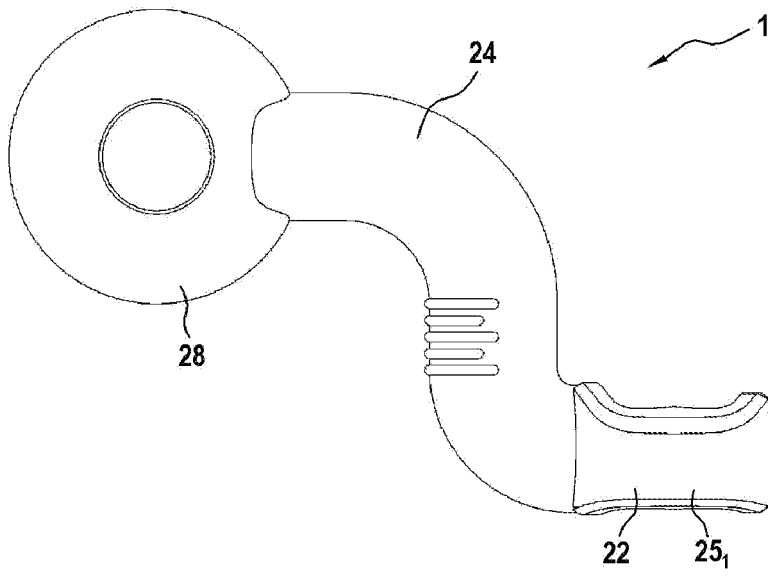
[Fig. 7A]



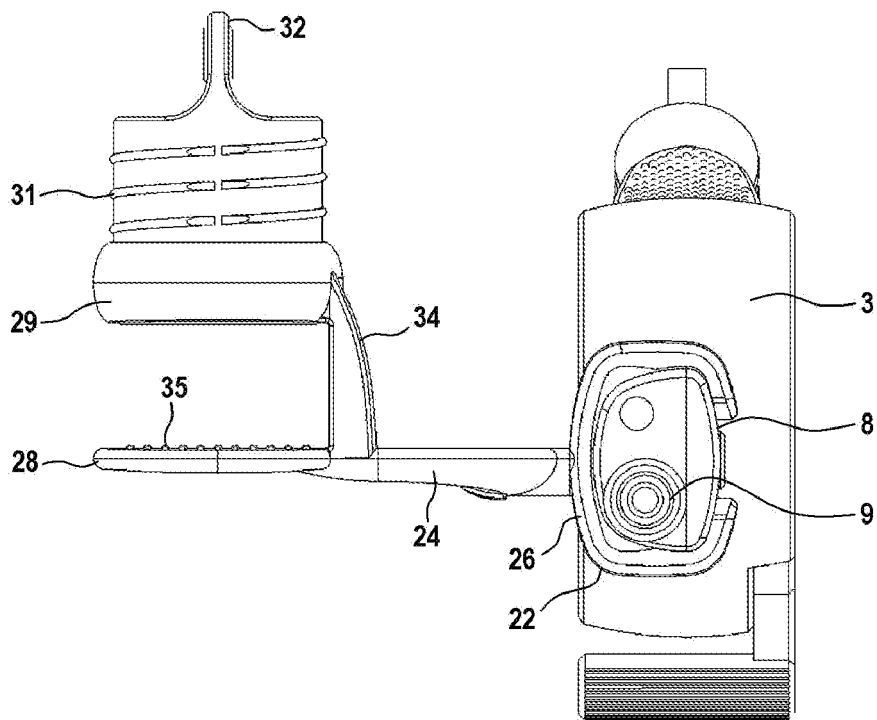
[Fig. 7B]



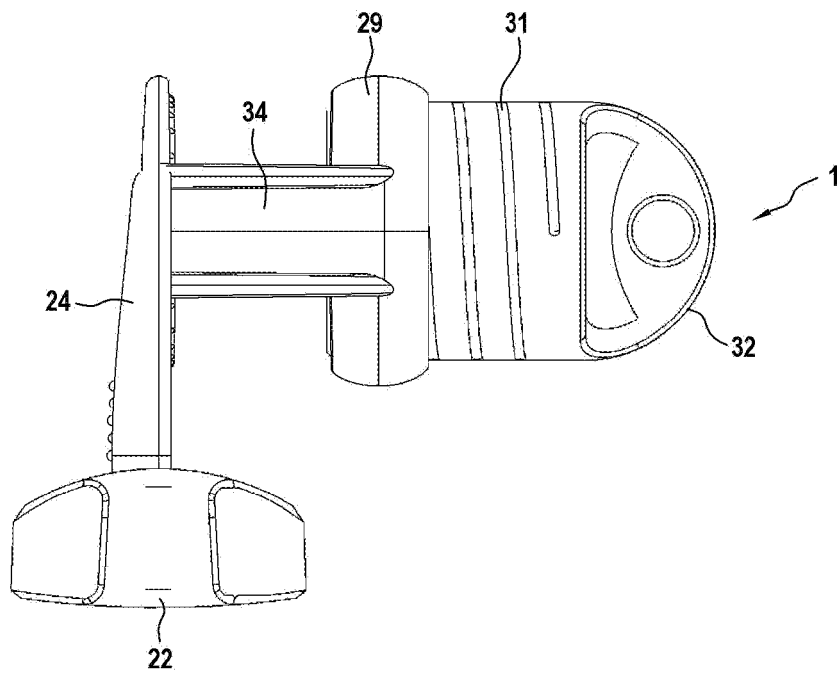
[Fig. 8]



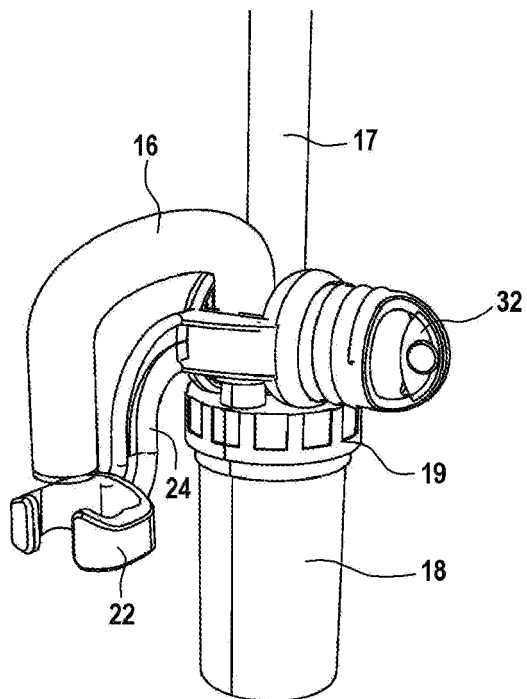
[Fig. 9]



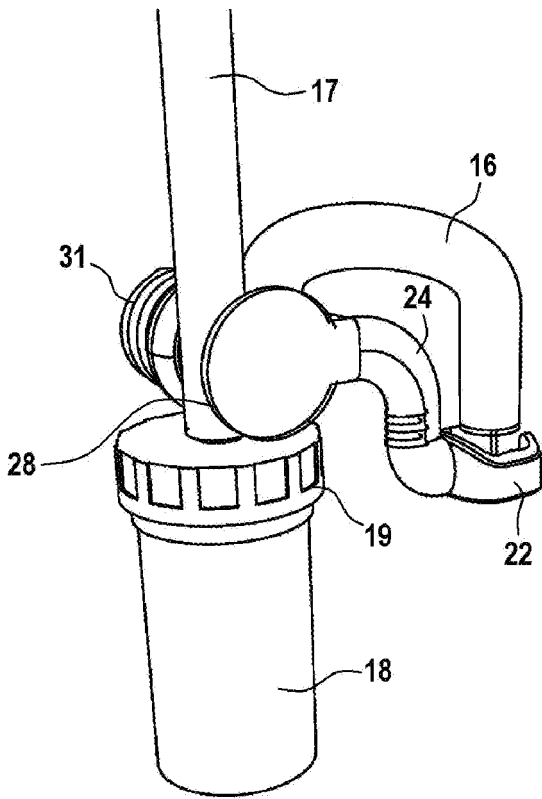
[Fig. 10]



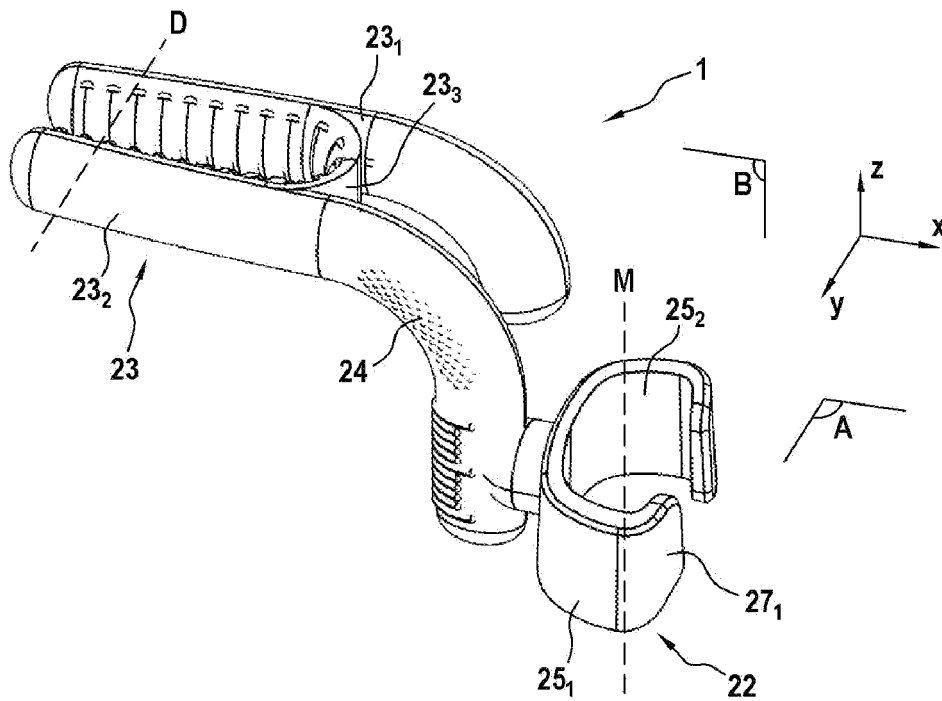
[Fig. 11]



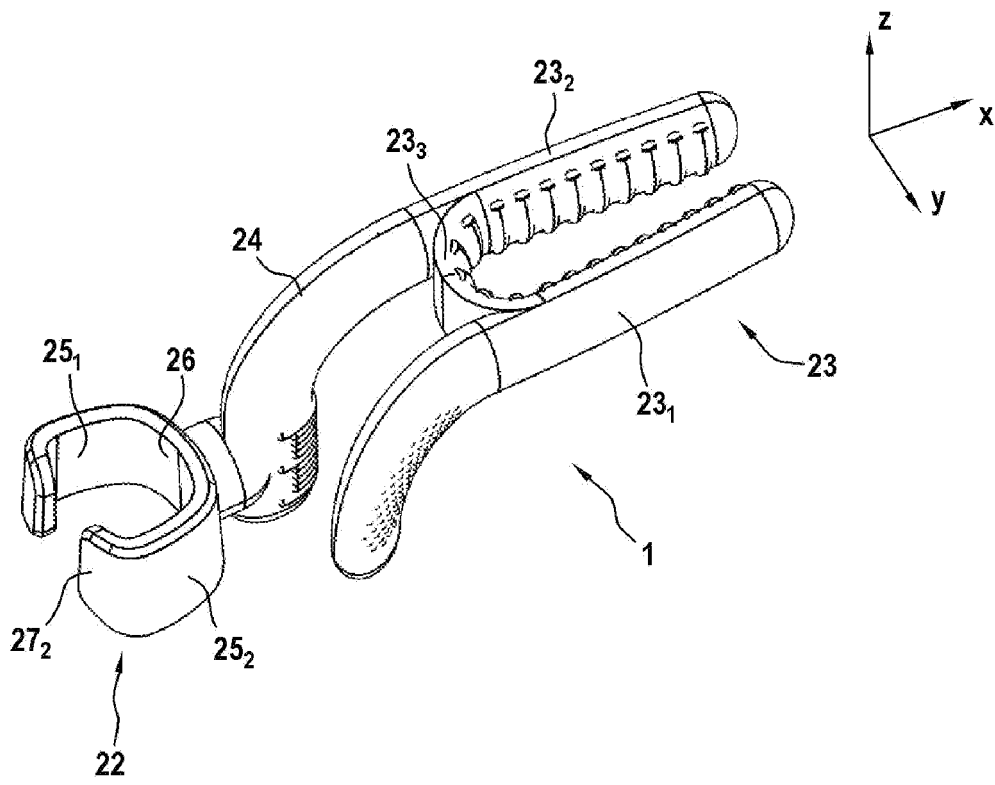
[Fig. 12]



[Fig. 13A]



[Fig. 13B]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 906350
FR 2202812

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		
A	US 2020/121304 A1 (JOHNSEN LASSE MARKWORTH [DK] ET AL) 23 avril 2020 (2020-04-23) * alinéas [0117], [0124], [0127], [0128] * * figures 1, 3A, 3B * -----	1-15	A61B1/00 A61B1/005
A	US 2012/095369 A1 (TEIXEIRA SCOTT M [US] ET AL) 19 avril 2012 (2012-04-19) * alinéa [0047] - alinéa [0053] * * figures 7A-13 * -----	1-15	
A	US 2016/256139 A1 (HADLEY DANIEL WAYNE [US] ET AL) 8 septembre 2016 (2016-09-08) * alinéa [0026] - alinéa [0041] * * figures 1-3 * -----	1-15	
A, D	US 2021/186469 A1 (JOHNSEN LASSE MARKWORTH [DK] ET AL) 24 juin 2021 (2021-06-24) * alinéa [0030] - alinéa [0049] * * figures 1-7 * -----	1-15	
A	US 2019/328210 A1 (KAMLER JAN P [US]) 31 octobre 2019 (2019-10-31) * alinéa [0035] - alinéa [0064] * * figures 4A-8H * -----	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61B
A	US 2011/099773 A1 (GOLDEN JOHN B [US] ET AL) 5 mai 2011 (2011-05-05) * alinéa [0023] - alinéa [0071] * * figures 1-16 * -----	1-15	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 octobre 2022		Doyle, Aidan	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>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</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2202812 FA 906350**

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 **25-10-2022**
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 2020121304 A1	23-04-2020	CN 110520059 A	29-11-2019
		CN 110573057 A	13-12-2019
		EP 3618691 A1	11-03-2020
		EP 3618725 A1	11-03-2020
		US 2020121304 A1	23-04-2020
		WO 2018202265 A1	08-11-2018
		WO 2018202266 A1	08-11-2018
US 2012095369 A1	19-04-2012	AU 2011315144 A1	04-04-2013
		BR 112013007776 A2	24-09-2019
		CA 2811436 A1	19-04-2012
		CN 103153199 A	12-06-2013
		EP 2627258 A1	21-08-2013
		JP 2013545507 A	26-12-2013
		KR 20130126596 A	20-11-2013
		RU 2013119468 A	20-11-2014
		US 2012095369 A1	19-04-2012
		US 2014088460 A1	27-03-2014
WO 2012049625 A1	19-04-2012		
US 2016256139 A1	08-09-2016	AUCUN	
US 2021186469 A1	24-06-2021	CN 110602995 A	20-12-2019
		EP 3618726 A1	11-03-2020
		US 2021186469 A1	24-06-2021
		WO 2018202267 A1	08-11-2018
US 2019328210 A1	31-10-2019	CN 214549339 U	02-11-2021
		DE 212019000266 U1	21-12-2020
		ES 1257034 U	25-11-2020
		JP 3231773 U	30-04-2021
		US 2019328210 A1	31-10-2019
		WO 2019207546 A1	31-10-2019
US 2011099773 A1	05-05-2011	US 2011099773 A1	05-05-2011
		US 2013134272 A1	30-05-2013
		US 2015034783 A1	05-02-2015
		US 2017112364 A1	27-04-2017
		US 2018103832 A1	19-04-2018
		US 2019133421 A1	09-05-2019
		US 2020093354 A1	26-03-2020
		US 2021076911 A1	18-03-2021
		US 2022330796 A1	20-10-2022
		WO 2008098124 A1	14-08-2008

EPO FORM P0465