

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. Juli 2020 (09.07.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/141037 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/083760

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Dezember 2019 (04.12.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 100 147.1
04. Januar 2019 (04.01.2019) DE

(71) Anmelder: **OLYMPUS WINTER & IBE GMBH**
[DE/DE]; Kuehnstr. 61, 22045 Hamburg (DE).

(72) Erfinder: **THÜMEN, Alrun**; Ziesenißstr. 43, 22043 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: **NOACK, Andreas**; c/o Stolz & Partner, Hamburg, Neuer Wall 71, 20354 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: VIDEOENDOSCOPE

(54) Bezeichnung: VIDEOENDOSKOP

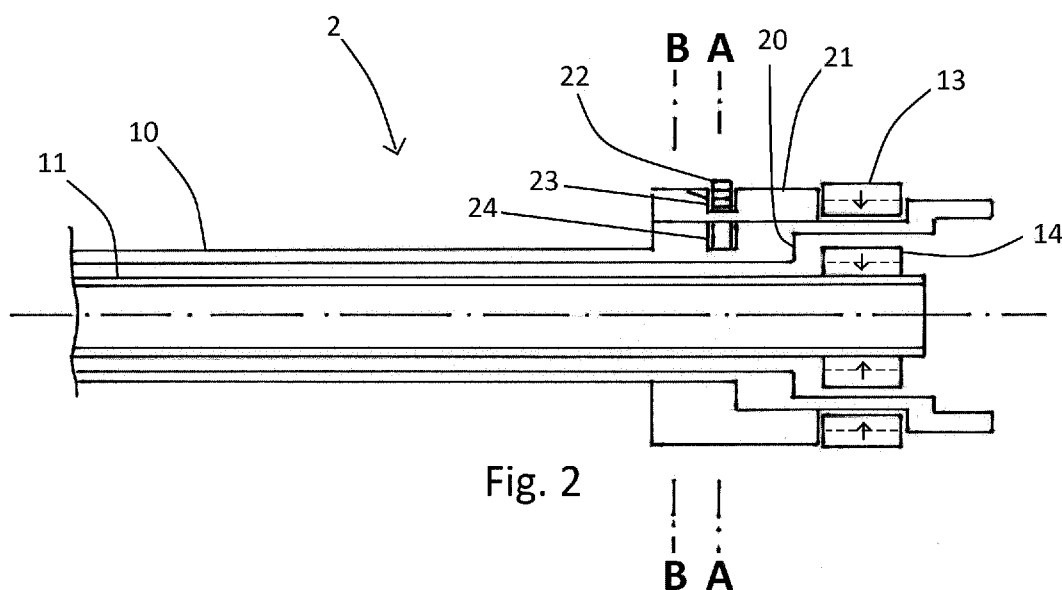


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a videoendoscope having an elongate shaft (2), the shaft (2) comprising at least one shaft tube (10). In the region of a proximal end of the shaft tube (10), a magnet ring (13) enclosing the shaft tube (10) is arranged to freely rotate, and the magnet ring (13) is axially fixed between a proximal shoulder stop (20) of the shaft tube (10) and a distal holding body (21). The holding body (21) is designed as a sleeve and is placed on the shaft tube (10) from the distal direction. The videoendoscope is characterised in that the shaft tube (10) has a notch in the region of the holding body (21), and the holding body (21) is fastened to the shaft tube (10) by a fastening element (22) that penetrates the holding body (21) and enters the notch.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Videoendoskop vorgestellt mit einem langgestreckten Schaft (2), wobei der Schaft (2) wenigstens ein Schaftrohr (10) umfasst, im Bereich eines proximalen Endes des Schaftrohrs (10) ein das Schaftrohr (10) umschließender Magnetring (13) frei drehbar angeordnet ist, und der Magnetring (13) zwischen einer proximalen Anschlagsschulter (20) des Schaftrohrs (10) und einem distalen Haltekörper (21) axial festgesetzt ist, und wobei der Haltekörper (21) hülsenartig ausgeführt und aus distaler Richtung auf das Schaftrohr (10) aufgesetzt ist. Das Videoendoskop zeichnet sich dadurch aus, dass das Schaftrohr (10) im Bereich des Haltekörpers

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(21) eine Einkerbung aufweist, und der Haltekörper (21) auf dem Schaftrohr (10) durch ein Befestigungselement (22) befestigt ist, welches den Haltekörper (21) durchdringt und in die Einkerbung eintaucht.

Videoendoskop

Die Erfindung betrifft ein Videoendoskop mit einem langgestreckten Schaft, wobei der Schaft wenigstens ein Schaftrohr umfasst, im Bereich eines proximalen Endes des Schaftrohrs ein das Schaftrohr umschließender Magnetring frei drehbar angeordnet ist, und der Magnetring zwischen einer proximalen Anschlagschulter des Schaftrohres und einem distalen Haltekörper axial festgesetzt ist, und wobei der Haltekörper hülsenartig ausgeführt und aus distaler Richtung auf das Schaftrohr aufgesetzt ist.

Videoendoskope werden in der Medizin verwendet, um schwer zugängliche Bereiche eines Patienten zu untersuchen und ggf. zu behandeln. Sie weisen dazu einen langgestreckten Schaft auf, dessen distales Ende zu der zu untersuchenden Stelle geführt wird.

Am distalen Ende des Schafts ist eine Videokamera angeordnet, deren Signal zum proximalen Ende des Schafts und dort aus dem Endoskop herausgeführt wird. Das Signal wird dann zu einem Monitor geleitet und dargestellt. Die Videokamera eines Videoendoskops umfasst ein Objektiv und einen Bildaufnehmer, welcher z.B. als CCD- oder CMOS-Chip ausgeführt sein kann.

Das Objektiv eines Videoendoskops ist oftmals so ausgestaltet, dass es eine von der Längsachse des Schafts abweichende Blickrichtung aufweist. Als Blickrichtung wird dabei die objektseitige optische Achse des Objektivs bezeichnet. Dazu kann das Objektiv eine Prismenbaugruppe umfassen. Entsprechende Videoendoskope werden auch als ‚seitlich blickende‘ Videoendoskope bezeichnet.

Seitlich blickende Videoendoskope erlauben es, durch Drehen des Videoendoskops um die Längsachse des Schafts ein besonders großes Blickfeld abzudecken. Dabei tritt allerdings das Problem auf, dass sich bei dem Drehen des Videoendoskops der Bildaufnehmer mit dreht. Dies führt dazu, dass die Horizontlage des beispielsweise auf einem Monitor dargestellten Bildes verloren geht, wodurch ein benutzender Arzt die Orientierung auf dem Bild verlieren kann.

Um dies zu verhindern ist der Bildaufnehmer so in dem Videoendoskop aufgenommen, dass er um die Längsachse des Schafts drehbar ist. Wird nun das Videoendoskop gedreht, kann der Bildaufnehmer in die entgegengesetzte Richtung gedreht werden, so dass er seine ursprüngliche Orientierung beibehält. Dadurch bleibt auch die Horizontlage des Bildes erhalten.

Ein zur Drehung des Bildaufnehmers benötigtes Drehmoment wird in der Regel am proximalen Ende des Videoendoskops eingebracht, beispielsweise über einen Drehring, und

mittels einer magnetischen Kupplung berührungslos durch die Wandung eines Schaftrohres des Videoendoskops in dessen Inneres übertragen. Dazu ist außen auf dem Schaftrohr ein Magnetring drehbar angeordnet, welcher mit dem Drehring verbunden ist.

- Das Schaftrohr weist an seinem proximalen Ende eine Anschlagschulter auf, an welcher der Magnetring mittelbar oder unmittelbar anliegt. Um ein Verschieben des Magnetrings in distaler Richtung zu verhindern, ist distal von dem Magnetring ein hülsenartig ausgeführter Haltekörper angeordnet. Der Haltekörper wird aus distaler Richtung auf das Schaftrohr aufgesetzt und bis zu dem Magnetring hin geschoben. Dort wird der Haltekörper dann auf dem Schaftrohr fixiert.
- Die Fixierung des Haltekörpers auf dem Schaftrohr erfolgt in der Regel mittels mehrerer Schrauben, die um den Umfang des Schaftrohres verteilt in den Haltekörper eingeschraubt sind und diesen auf dem Schaftrohr festklemmen. Dazu müssen Gewindebohrungen in den Haltekörper eingebracht werden, was aufwendig ist. Zusätzlich müssen die Schrauben nach dem Einschrauben mit Sicherungslack versehen werden, um ein Lösen der Schrauben zu verhindern. Insgesamt sind daher viele Arbeitsschritte notwendig, um ein entsprechendes Endoskop herzustellen.

Es besteht daher die Aufgabe der Erfindung darin, ein Videoendoskop bereitzustellen, welches hinsichtlich der beschriebenen Problematik verbessert ist.

- Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch ein Videoendoskop mit einem langgestreckten Schaft, wobei der Schaft wenigstens ein Schaftrohr umfasst, im Bereich eines proximalen Endes des Schaftrohrs ein das Schaftrohr umschließender Magnetring frei drehbar angeordnet ist, und der Magnetring zwischen einer proximalen Anschlagschulter des Schaftrohres und einem distalen Haltekörper axial festgesetzt ist, und wobei der Haltekörper hülsenartig ausgeführt und aus distaler Richtung auf das Schaftrohr aufgesetzt ist, welches dadurch weitergebildet ist, dass das Schaftrohr im Bereich des Haltekörpers eine Einkerbung aufweist, und der Haltekörper auf dem Schaftrohr durch ein Befestigungselement befestigt ist, welches den Haltekörper durchdringt und in die Einkerbung eintaucht.

- Durch das Eintauchen des Befestigungselements in die Einkerbung entsteht zwischen dem Schaftrohr, dem Haltekörper und dem Befestigungselement ein Formschluss, welcher eine einfache und sichere Fixierung des Haltekörpers auf dem Schaftrohr bewirkt.

In einer bevorzugten Weiterbildung eines Videoendoskops gemäß der Erfindung kann das Befestigungselement mit einer im Wesentlichen linearen Bewegung durch den Haltekörper und in die Einkerbung geführt sein oder führbar sein. Hierdurch kann das Einführen des

Befestigungselements besonders schnell und einfach erfolgen, ohne dass beispielsweise eine Schraubbewegung erforderlich ist.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung eines Videoendoskops gemäß der Erfindung kann die Einkerbung eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut sein, welche sich entlang eines

- 5 Umfangswinkels von wenigstens 180° , bevorzugt wenigstens 270° , des Schaftrohres erstreckt.

Das Befestigungselement kann in einer möglichen Ausführung eines Videoendoskops gemäß der Erfindung eine U- oder C-förmige Klammer umfassen. Unter einer U- oder C-förmigen Klammer ist im Sinne der Erfindung eine Klammer zu verstehen, welche zwei

10 armartige freie Endabschnitte aufweist, welche durch einen vorzugsweise gebogenen Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind. Während bei einer U-förmigen Klammer der Abstand der Endabschnitte ausgehend von dem Verbindungsabschnitt zunächst zunimmt und dann bis zum Ende der Endabschnitte konstant bleibt, nähern sich die Endabschnitte einer C-förmigen Klammer vor deren Ende einander wieder an. Hierbei

15 beziehen sich die obigen Ausführungen ausdrücklich auf die Ausgangsform der Klammer ohne Berücksichtigung einer elastischen Verformung.

Vorzugsweise kann das Befestigungselement über einen Umfangswinkel von mehr als 180° in die Nut eingreifen. Dies bedeutet, dass der Umfangswinkel zwischen dem äußersten Eingriffspunkt eines Endabschnitts des Befestigungselements, entlang dem

- 20 Verbindungsabschnitt, bis zum äußersten Eingriffspunkt des anderen Endabschnitts des Befestigungselements mehr als 180° beträgt, ohne dass das Befestigungselement zwangsläufig an jeder Stelle des angegebenen Umfangswinkels in die Nut eingreift.

Das Befestigungselement kann in einer möglichen Ausgestaltung eines Videoendoskops gemäß der Erfindung beim Einführen in die Nut zumindest zeitweise elastisch verformt

25 werden. In seiner vollständig eingeführten Position kann das Befestigungselement dabei zumindest teilweise wieder in seine Ausgangsform zurückgefedert sein, so dass das Befestigungselement formschlüssig in der Nut gehalten wird. Formschlüssig bedeutet hier im Sinne der Erfindung, dass das Befestigungselement nur durch eine Verformung wieder aus der Nut entfernt werden kann.

- 30 Ebenso kann das Befestigungselement in seiner vollständig eingeführten Position zumindest teilweise elastisch verformt sein, so dass das Befestigungselement kraftschlüssig in der Nut gehalten werden kann. Kraftschlüssig bedeutet hier im Sinne der Erfindung, dass zwischen dem Befestigungselement und dem Nutgrund eine Reibkraft entsteht, welche einer Entfernung des Befestigungselements aus der Nut entgegenwirkt.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines Videoendoskops gemäß der Erfindung kann das Befestigungselement eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein Werkzeug zum Entfernen des Befestigungselements eingreifen kann.

- 5 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung eines erfindungsgemäßen Videoendoskops können das Schaftrohr und der Haltekörper formkomplementäre Führungselemente aufweisen, welche ein Verdrehen des Haltekörpers auf dem Schaftrohr verhindern.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger beispielhafter Darstellungen näher erläutert. Dabei sollen die dargestellten Ausführungsbeispiele lediglich das Verständnis der Erfindung erleichtern, ohne diese einzuschränken.

- 10 Es zeigen:

Fig.1: ein Videoendoskop,

Fig.2: den inneren Aufbau des Schafts eines Videoendoskops in einem Längsschnitt,

Fig.3: den inneren Aufbau des Schafts der Figur 2 in einem Querschnitt,

Fig.4: einen weiteren Querschnitt durch den Schaft der Figur 2,

- 15 Fig.5: einen Querschnitt durch den Schaft eines weiteren Videoendoskops.

In Figur 1 ist ein Videoendoskop 1 dargestellt. Das Videoendoskop 1 weist einen langgestreckten Schaft 2 mit einem distalen Ende 3 und einem proximalen Ende 4 auf. Am proximalen Ende 4 des Schafts 2 ist ein Handgriff 5 angeordnet, mittels dessen das Videoendoskop 1 gehalten und bedient werden kann.

- 20 Am distalen Ende 3 des Schafts 2 ist ein nicht dargestelltes Objektiv angeordnet, dessen Blickrichtung in Richtung des Pfeils 6 ausgerichtet ist. Durch Drehen des Videoendoskops 1 kann die Blickrichtung des Objektivs um dessen Längsachse rotiert werden. Ein Drehring 7 dient dazu, die Horizontlage eines vom Videoendoskop 1 aufgenommenen Bildes zu kontrollieren. Die von dem Videoendoskop 1 erzeugten Videosignale werden über ein Kabel
25 8 ausgegeben.

- In Figur 2 ist der Innere Aufbau des Schafts 2 vereinfacht dargestellt. Der Schaft 2 umfasst ein äußeres Schaftrohr 10 und ein innerhalb des äußeren Schaftrohrs 10 angeordnetes inneres Schaftrohr 11. Am nicht dargestellten distalen Ende des äußeren Schaftrohrs 10 ist das Objektiv angeordnet. Das äußere Schaftrohr 10 ist fest mit dem Handgriff 5 des
30 Videoendoskops (in Figur 2 nicht dargestellt) verbunden, so dass durch Drehen des Handgriffs 5 das äußere Schaftrohr 10 und damit auch das Objektiv gedreht wird.

Der Drehring 7 (in Figur 2 nicht dargestellt) ist mit einem Magnetring 13 gekoppelt, welcher frei Drehbar auf dem äußeren Schaftrohr 10 angeordnet ist. An dem inneren Schaftrohr 11 ist ein Magnetring 14 befestigt. Die Magnete der Magnetringe 13,14 sind so ausgerichtet, dass der innere Magnetring 14 einer Drehung des Magnetrings 13 folgt, so dass die Magnetringe 13,14 eine durch das äußere Schaftrohr 10 wirkende magnetische Drehkupplung bilden.

Die Drehung des Magnetrings 14 wird über das innere Schaftrohr 11 auf einen nicht dargestellten Bildsensor übertragen. Somit kann durch Drehen des Drehrings 7 die Ausrichtung des Bildsensors und somit die Horizontlage des Bildes des Videoendoskops 1 kontrolliert werden.

In einer alternativen Ausführung kann der Drehring 7 fest mit dem äußeren Schaftrohr verbunden sein, während der Handgriff 5 mit dem Magnetring 13 gekoppelt ist. In diesem Fall wird die Blickrichtung des Videoendoskops 1 durch Drehen des Drehrings 7 gesteuert, während die Horizontlage des Bildes mit dem Handgriff 5 gesteuert wird.

Der Magnetring 13 ist auf dem äußeren Schaftrohr 10 zwischen einer proximalen Anschlagschulter 20 und einem distalen Haltekörper 21 axial festgesetzt.

Der Haltekörper 21 ist auf dem äußeren Schaftrohr mittels eines Befestigungselements 22 befestigt. Der Haltekörper 21 greift durch eine Öffnung 23 des Haltekörpers 21 in eine Nut 24 des äußeren Schaftrohres 10 ein.

Figur 3 zeigt einen Schnitt entlang der Ebene A-A der Figur 2. Es sind das äußere Schaftrohr 10 im Bereich der Nut 24 und das innere Schaftrohr 11 erkennbar.

Der Haltekörper 21 ist in der Ebene A-A bis auf Materialstege 30,31,32,33 von der Öffnung 23 durchsetzt.

Das Befestigungselement 22 ist eine C-förmig aufgebaute Klammer und umfasst zwei armartige Endabschnitte 34,35 sowie einen Verbindungsabschnitt 36. Das Befestigungselement 21 wird in einer linearen Bewegung (im dargestellten Beispiel von oben) in die Öffnung 23 eingeführt, um den Haltekörper 21 auf dem äußeren Schaftrohr 10 zu fixieren.

Der Abstand zwischen den Endabschnitten 34,35 ist an deren freien Enden etwas geringer als der Durchmesser des äußeren Schaftrohres 10 im Bereich der Nut 24. Daher werden die Endabschnitte 34,35 während des Einführens des Befestigungselements 22 in die Öffnung 23 leicht elastisch nach außen verformt und federn in der endgültigen Position in Richtung

ihrer Ausgangsform zurück. Auf diese Weise ist das Befestigungselement formschlüssig an dem äußeren Schaftrohr befestigt.

Das Befestigungselement 22 kann so dimensioniert sein, dass die Endabschnitte 34,35 in der Endposition noch etwas unter Spannung stehen. So wird der Formschluss durch einen Kraftschluss komplementiert.

Im Bereich des Verbindungsabschnittes 36 ist in dem Befestigungselement 22 eine Ausnehmung 40 vorgesehen. In diese kann ein Werkzeug eingeführt werden, um das Befestigungselement 22 aus der Öffnung 23 zu entnehmen. Der Haltekörper 21 kann eine leichte Anschrägung aufweisen, um den Zugang eines Werkzeuges zu der Ausnehmung 40 zu erleichtern.

In Figur 4 ist ein Schnitt entlang der Ebene B-B dargestellt, die in distaler Richtung gegen die Ebene A-A versetzt ist. In diesem Bereich weist das äußere Schaftrohr 10 eine große Wandstärke auf und ist im unteren Bereich abgeflacht. Der Haltekörper 21 weist an seinem inneren Umfang eine formkomplementäre Abflachung auf, so dass die beiden Abflachungen ein Verdrehen des Haltekörpers 21 auf dem äußeren Schaftrohr 10 verhindern.

Figur 5 zeigt den in Figur 3 bereits dargestellten Schnitt A-A, wobei anstelle des Befestigungselements 22 ein etwas anders ausgeführtes Befestigungselement 122 eingesetzt ist. Das Befestigungselement 122 weist ebenfalls armartige Endabschnitte 134,135 und einen Verbindungsabschnitt 136 auf, ist aber im Gegensatz zu dem Befestigungselement 22 U-förmig aufgebaut, d.h. der Abstand zwischen den Endabschnitten 135,136 verringert sich in Richtung deren freier Enden nicht.

Der Abstand zwischen den Endabschnitten 134,135 ist wiederum etwas geringer als der Durchmesser des äußeren Schaftrohrs, so dass diese beim Einführen des Befestigungselements 122 elastisch verformt werden. Dadurch wird das Befestigungselement 122 kraftschlüssig auf dem äußeren Schaftrohr 10 befestigt.

1. Videoendoskop mit einem langgestreckten Schaft (2), wobei
 - der Schaft (2) wenigstens ein Schaftrohr (10) umfasst,
 - im Bereich eines proximalen Endes des Schaftrohrs (10) ein das Schaftrohr (10) umschließender Magnetring (13) frei drehbar angeordnet ist, und
 - 5 - der Magnetring (13) zwischen einer proximalen Anschlagshulter (20) des Schaftrohrs (10) und einem distalen Haltekörper (21) axial festgesetzt ist, und wobei
 - der Haltekörper (21) hülsenartig ausgeführt und aus distaler Richtung auf das Schaftrohr (10) aufgesetzt ist,
 - 10 - dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Schaftrohr (10) im Bereich des Haltekörpers (21) eine Einkerbung aufweist, und
 - der Haltekörper (21) auf dem Schaftrohr (10) durch ein Befestigungselement (22) befestigt ist, welches den Haltekörper (21) durchdringt und in die Einkerbung eintaucht.
- 15 2. Videoendoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) mit einer im Wesentlichen linearen Bewegung durch den Haltekörper (21) und in die Einkerbung geführt ist oder führbar ist.
- 20 3. Videoendoskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einkerbung eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut (24) ist, welche sich entlang eines Umfangswinkels von wenigstens 180°, bevorzugt wenigstens 270°, des Schaftrohrs (10) erstreckt.
- 25 4. Videoendoskop nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) eine im Wesentlichen U- oder C-förmige Klammer umfasst.
5. Videoendoskop nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) über einen Umfangswinkel von mehr als 180° in die Nut (24) eingreift.
- 30 6. Videoendoskop nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) beim Einführen in die Nut (24) zumindest zeitweise elastisch verformt wird.
- 35 7. Videoendoskop nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) in seiner vollständig eingeführten Position zumindest teilweise in seine Ausgangsform zurückgefedert ist, und dass das

Befestigungselement (22) formschlüssig in der Nut (24) gehalten wird.

- 5 8. Videoendoskop nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) in seiner vollständig eingeführten Position zumindest teilweise elastisch verformt ist, und dass das Befestigungselement (22) kraftschlüssig in der Nut (24) gehalten wird.
- 10 9. Videoendoskop nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (22) eine Ausnehmung (40) aufweist, in welche ein Werkzeug zum Entfernen des Befestigungselements (22) eingreifen kann.
- 15 10. Videoendoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaftrohr (10) und der Haltekörper (21) formkomplementäre Führungselemente aufweisen, welche ein Verdrehen des Haltekörpers (21) auf dem Schaftrohr (10) verhindern.

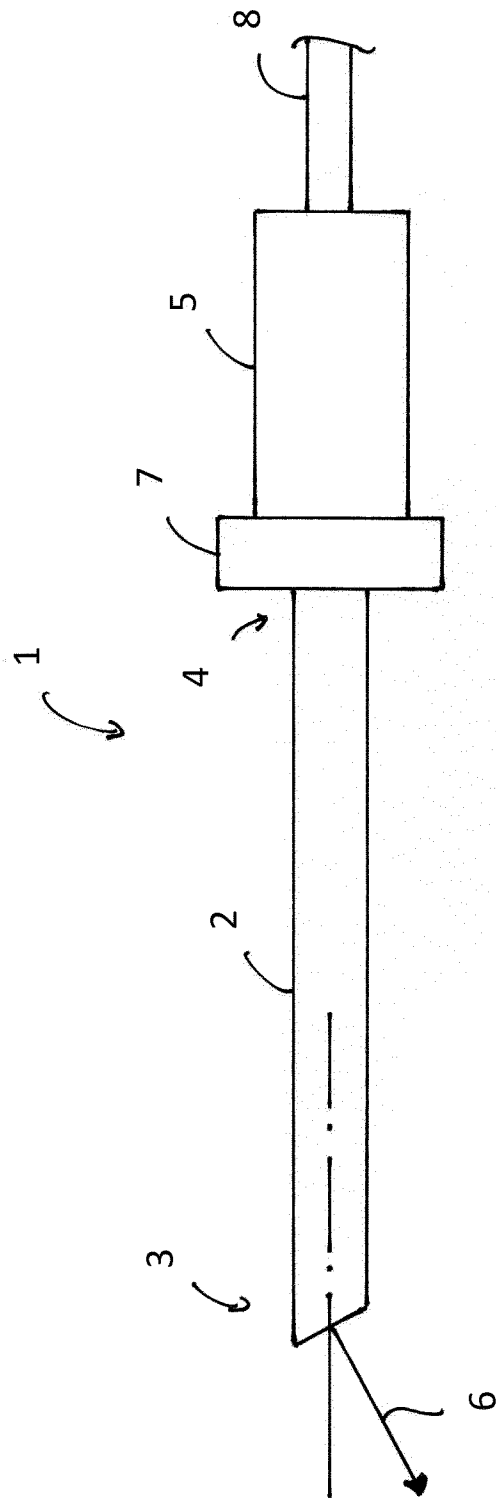


Fig. 1

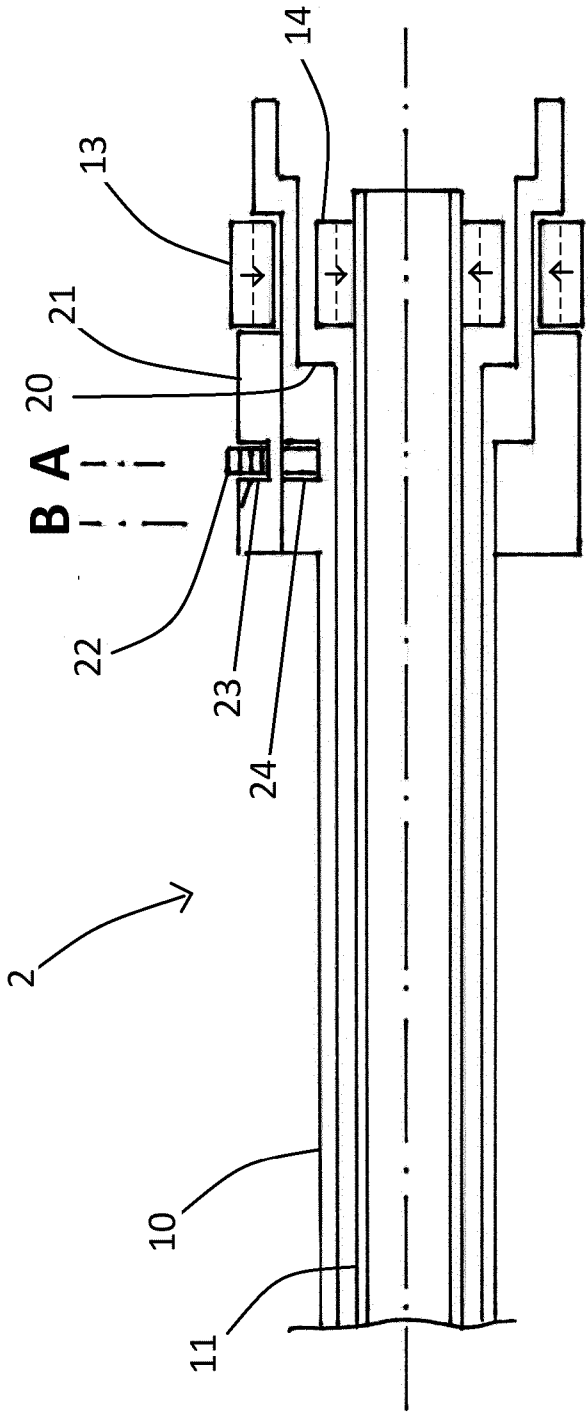


Fig. 2

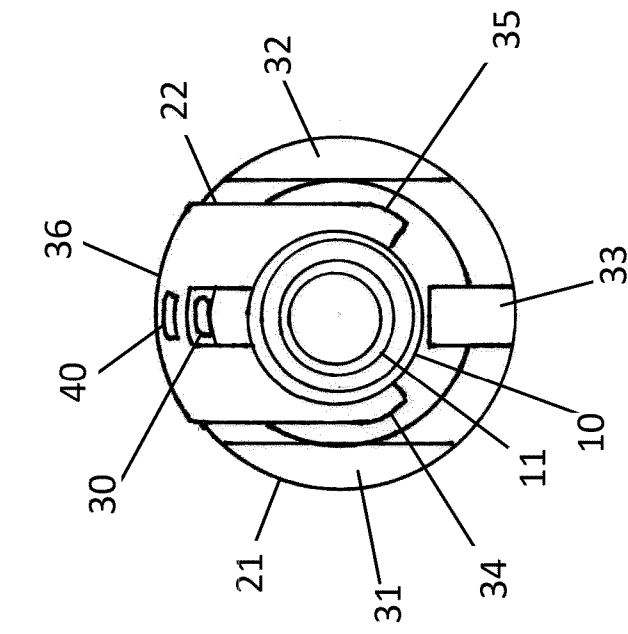


Fig. 3

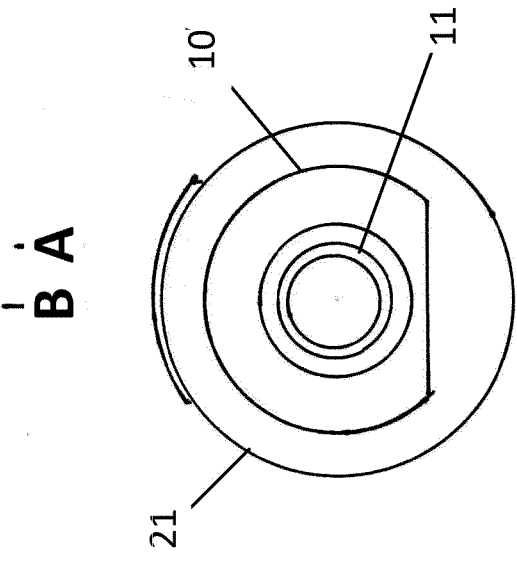


Fig. 4

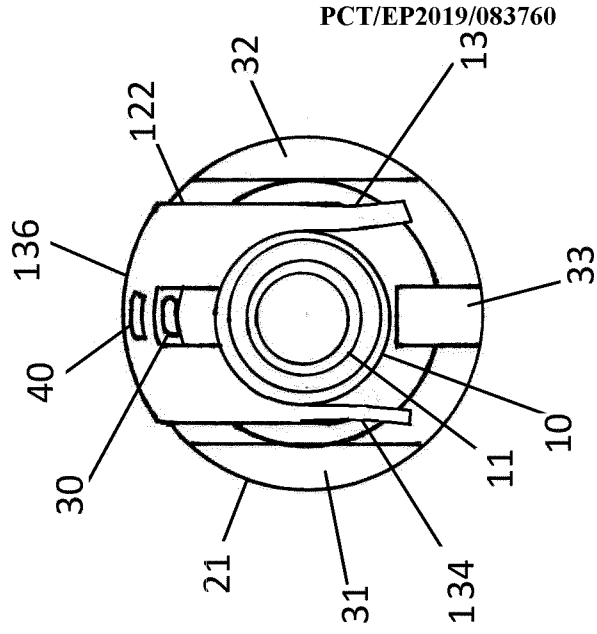


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/083760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*A61B 1/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012136213 A1 (WEIMER EUGEN [DE] ET AL) 31 May 2012 (2012-05-31) paragraph [0037]; figures 3a, 3b	1-10
A	EP 0251478 A1 (BAXTER TRAVENOL LAB [US]) 07 January 1988 (1988-01-07) column 4, line 55 - column 5, line 9; figures 3a, 3b	1-10
A	DE 102013108631 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 12 February 2015 (2015-02-12) paragraph [0070]; figure 6	1-10
A	EP 2850997 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 25 March 2015 (2015-03-25) paragraph [0035]; figure 2	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 2020

Date of mailing of the international search report

10 March 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Fischer, Martin

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/083760

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2012136213	A1	31 May 2012	AU	2010306240	A1	19 April 2012
				BR	112012008426	A2	13 June 2017
				CA	2777252	A1	21 April 2011
				CN	102573598	A	11 July 2012
				DE	102009049143	B3	30 December 2010
				EP	2488092	A1	22 August 2012
				JP	5655078	B2	14 January 2015
				JP	2013507150	A	04 March 2013
				KR	20120095385	A	28 August 2012
				RU	2012117962	A	20 November 2013
				US	2012136213	A1	31 May 2012
				WO	2011044878	A1	21 April 2011
EP	0251478	A1	07 January 1988	CA	1278934	C	15 January 1991
				DE	3772121	D1	19 September 1991
				EP	0251478	A1	07 January 1988
				JP	S62284626	A	10 December 1987
				US	4697577	A	06 October 1987
DE	102013108631	A1	12 February 2015	NONE			
EP	2850997	A1	25 March 2015	DE	102013110544	A1	26 March 2015
				EP	2850997	A1	25 March 2015
				US	2015085093	A1	26 March 2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61B1/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2012/136213 A1 (WEIMER EUGEN [DE] ET AL) 31. Mai 2012 (2012-05-31) Absatz [0037]; Abbildungen 3a, 3b -----	1-10
A	EP 0 251 478 A1 (BAXTER TRAVENOL LAB [US]) 7. Januar 1988 (1988-01-07) Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 9; Abbildungen 3a, 3b -----	1-10
A	DE 10 2013 108631 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 12. Februar 2015 (2015-02-12) Absatz [0070]; Abbildung 6 -----	1-10
A	EP 2 850 997 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 25. März 2015 (2015-03-25) Absatz [0035]; Abbildung 2 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Februar 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/03/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fischer, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/083760

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012136213	A1	31-05-2012	AU 2010306240 A1 19-04-2012
			BR 112012008426 A2 13-06-2017
			CA 2777252 A1 21-04-2011
			CN 102573598 A 11-07-2012
			DE 102009049143 B3 30-12-2010
			EP 2488092 A1 22-08-2012
			JP 5655078 B2 14-01-2015
			JP 2013507150 A 04-03-2013
			KR 20120095385 A 28-08-2012
			RU 2012117962 A 20-11-2013
			US 2012136213 A1 31-05-2012
			WO 2011044878 A1 21-04-2011

EP 0251478	A1	07-01-1988	CA 1278934 C 15-01-1991
			DE 3772121 D1 19-09-1991
			EP 0251478 A1 07-01-1988
			JP S62284626 A 10-12-1987
			US 4697577 A 06-10-1987

DE 102013108631	A1	12-02-2015	KEINE

EP 2850997	A1	25-03-2015	DE 102013110544 A1 26-03-2015
			EP 2850997 A1 25-03-2015
			US 2015085093 A1 26-03-2015
