

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/051626

発行日 平成30年9月13日 (2018. 9. 13)

(43) 国際公開日 平成30年3月22日 (2018. 3. 22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 Z	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

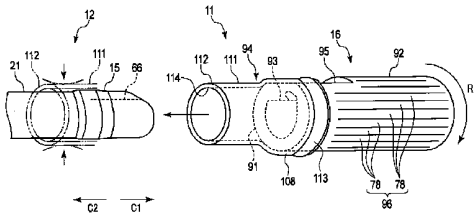
出願番号	特願2017-559891 (P2017-559891)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2017/025403		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成29年7月12日 (2017. 7. 12)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(11) 特許番号	特許第6275365号 (P6275365)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成30年2月7日 (2018. 2. 7)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	特願2016-181294 (P2016-181294)	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成28年9月16日 (2016. 9. 16)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健
		(74) 代理人	100199565
			弁理士 飯野 茂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡のカバー取り外し治具、内視鏡システム

(57) 【要約】

内視鏡のカバー取り外し治具は、内視鏡の挿入部の先端に装着される先端カバーを取り外すカバー取り外し治具であって、前記先端カバーの周囲を覆うように前記先端カバーに装着されるとともに、前記先端カバーと係合する部分を有する包囲部と、前記包囲部に接続され、前記挿入部の外表面の一部に密着するよう接触可能な、弾性を有する筒と、を有する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端に装着される先端カバーを取り外すカバー取り外し治具であって、

、

前記先端カバーの周囲を覆うように前記先端カバーに装着されるとともに、前記先端カバーと係合する部分を有する包囲部と、

前記包囲部に接続され、前記挿入部の外表面の一部に密着するよう接触可能な、弾性を有する筒と、

を有することを特徴とする、内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 2】

10

前記筒は、前記包囲部から前記挿入部の長手方向に沿った方向に突出して設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 3】

前記筒は、

その内周面に、前記挿入部の外表面に対する滑り止めとなる滑り止め部を有する、

または、

その外周面に、操作者の手に対する滑り止めとなる第 2 の滑り止め部を有する、

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 4】

前記滑り止め部は、前記筒の前記内周面に形成された複数の凹凸であることを特徴とする、請求項 3 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

20

【請求項 5】

前記第 2 の滑り止め部は、前記筒の前記外周面に形成された複数の溝であることを特徴とする、請求項 3 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 6】

前記筒が接続された側とは反対側で前記包囲部と連続して設けられ、操作者が把持可能な把持部を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 7】

前記把持部には、その外周面に操作者の手に対する滑り止めとなる第 3 の滑り止め部が設けられることを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

30

【請求項 8】

前記把持部の外径は、前記挿入部の外径よりも大きいことを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 9】

前記把持部の前記包囲部と連続する側とは反対側に連続して設けられる第 2 の包囲部を有し、

前記第 2 の包囲部は、前記先端カバーの直径とは異なる直径を有する第 2 の先端カバーの周囲を覆うように前記第 2 の先端カバーに装着されるとともに、前記第 2 の先端カバーと係合する部分を有することを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

40

【請求項 10】

前記筒は、外部から力を加える位置を示す指標を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 11】

第 2 の指標を有し、前記第 2 の指標は、前記筒に設けられ前記包囲部に対して回転させる方向を示す、または、前記包囲部に設けられ前記筒に対して回転させる方向を示す、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 12】

前記包囲部と前記筒とは、前記挿入部の中心軸に沿ったそれぞれ同じ軸を中心に回転することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

50

【請求項 1 3】

前記筒は、操作者によって把持される部分から外れた位置にスリットを有することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 1 4】

前記筒は、前記包囲部に対して着脱可能に接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具。

【請求項 1 5】

請求項 1 に記載の内視鏡のカバー取り外し治具と、
管腔に挿入する前記挿入部と、前記挿入部の先端に装着される前記先端カバーと、を有する内視鏡と、
を含むことを特徴とする内視鏡システム。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、先端カバーを取り外すための内視鏡のカバー取り外し治具および内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば特開平 6 - 3 1 5 4 5 8 号公報（特許文献 1）には、挿入部の先端部に回転可能に設けられた鉗子起上台を有する内視鏡が開示される。この内視鏡は、挿入部の先端部を覆う先端カバーと、挿入部の先端部から送り出される鉗子の延びる方向を定める鉗子起上台と、鉗子起上台を回転させる操作ワイヤと、を有する。先端カバー、鉗子起上台、および操作ワイヤは、洗浄時に内視鏡の本体から取り外すことができる。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献 1】特開平 6 - 3 1 5 4 5 8 号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

先端カバー、鉗子起上台、および操作ワイヤは、内視鏡の使用後で、洗浄の前に内視鏡本体から取り外される。その際、先端カバーには、被験者の体液等が付着していることがあり、先端カバーを取り外す際にすべりを生じて作業が容易に進まない場合がある。

30

【0005】

この発明は、先端カバーを取り外す際の作業性を向上した内視鏡のカバー取り外し治具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

この発明の一態様に係る、内視鏡のカバー取り外し治具は、内視鏡の挿入部の先端に装着される先端カバーを取り外すカバー取り外し治具であって、前記先端カバーの周囲を覆うように前記先端カバーに装着されるとともに、前記先端カバーと係合する部分を有する包囲部と、前記包囲部に接続され、前記挿入部の外表面の一部に密着するよう接触可能な、弾性を有する筒と、を有する。

40

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図 1】図 1 は、実施形態に係る内視鏡システムを示す概略図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す内視鏡システムの先端構成部およびそれに被さる先端カバーを示す概略的な平面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 に示す先端カバーのカバー本体およびオサエリングを分解して示した平面図である。

50

【図 4】図 4 は、図 2 に示す先端構成部およびそれに被さる先端カバーを長手方向に沿う面で切断して示した断面図である。

【図 5】図 5 は、図 2 に示す先端構成部および先端カバーの一部を拡大して示した斜視図である。

【図 6】図 6 は、図 2 に示す先端構成部に先端カバーを取り付ける前の状態を示す斜視図である。

【図 7】図 7 は、実施形態に係る内視鏡システムのカバー取り外し治具を示す斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 7 に示すカバー取り外し治具から筒を取り外した状態で正面方向から示す正面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示すカバー取り外し治具の F 9 - F 9 線の位置に沿った断面図である。

【図 10】図 10 は、図 2 に示す先端構成部および先端カバーに対してカバー取り外し治具を装着する工程を、筒を省略して示す斜視図である。

【図 11】図 11 は、図 10 に示す先端構成部および先端カバーに対してカバー取り外し治具が装着された状態を、筒を省略して示す斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 に示す先端構成部、先端カバー、カバー取り外し治具を、中心軸に沿う面で切断して示す断面図である。

【図 13】図 13 は、図 2 に示す先端構成部および先端カバーにおいて、カバー取り外し治具によって先端カバーの脆弱部が破断された状態を示す斜視図である。

【図 14】図 14 は、図 12 に示すカバー取り外し治具、先端構成部、先端カバーにおいて、F 14 - F 14 線に沿った断面図であり、挿入部に対して作用部を回転させる前の状態を示した断面図である。

【図 15】図 15 は、図 12 に示すカバー取り外し治具、先端構成部、先端カバーにおいて、F 15 - F 15 線に沿った断面図であり、挿入部に対して作用部を回転させる後の状態を示した断面図である。

【図 16】図 16 は、図 12 に示すカバー取り外し治具、先端構成部、先端カバーにおいて、F 16 - F 16 線に沿った断面図であり、挿入部に対して作用部を回転させる後の状態を示した断面図である。

【図 17】図 17 は、実施形態の第 1 変形例にかかる内視鏡システムの先端構成部、先端カバー、カバー取り外し治具を、中心軸に沿う面で切断して示す断面図である。

【図 18】図 18 は、実施形態の第 2 変形例にかかるカバー取り外し治具を示す斜視図である。

【図 19】図 19 は、図 18 に示すカバー取り外し治具を第 2 の筒を取り外した状態で第 2 の作用部を正面方向から示す正面図である。

【図 20】図 20 は、図 19 に示す F 20 - F 20 線に沿った断面図である。

【図 21】図 21 は、実施形態の第 3 変形例にかかる先端カバーおよび先端構成部を中心軸に沿う面で切断して示す断面図である。

【図 22】図 22 は、実施形態の第 4 変形例にかかる先端カバー、先端構成部、およびカバー取り外し治具を示す斜視図である。

【図 23】図 23 は、実施形態の第 5 変形例にかかるカバー取り外し治具を示す斜視図である。

【図 24】図 24 は、実施形態の第 6 変形例にかかるカバー取り外し治具を示す斜視図である。

【図 25】図 25 は、実施形態の第 7 変形例にかかるカバー取り外し治具を示す断面図である。

【図 26】図 26 は、実施形態の第 8 変形例にかかるカバー取り外し治具を示す断面図である。

【図 27】図 27 は、実施形態の第 9 変形例にかかるカバー取り外し治具、挿入部を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0008】**

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

〔実施形態〕

実施形態の内視鏡システムについて、図1から図16を用いて説明する。図1、図7に示すように、内視鏡システム11は、内視鏡12と、内視鏡12によって撮像された被写体像に基づいて画像処理をする内視鏡コントローラ13（画像処理ユニット）と、内視鏡コントローラ13での画像処理によって生成された映像を映し出すモニタ14と、内視鏡12の先端カバー15を取り外すためのカバー取り外し治具16と、を備えている。

【0009】

図1、図2に示すように、内視鏡12は、被検体の管腔などの管路に対し長手方向Lに沿って挿入される挿入部21と、挿入部21の先端に装着される先端カバー15（カバー、外装体）と、挿入部21の基端に設けられ操作者に把持される操作部22と、操作部22から延出されたユニバーサルコード23と、挿入部21の先端側に設けられる硬質な先端構成部24と、を有する。詳細は後述するが、先端カバー15は、使い捨て型として形成され、形状を維持して挿入部21の先端構成部24に容易に装着可能であるが、後述する係合ピン65などにより、先端構成部24から容易には取り外しできないように形成される。

【0010】

図1に示すように、挿入部21は、その先端21Aと基端21Bとにより長手方向Lを規定する。図1、図2に示すように、挿入部21は、その先端21Aから基端21Bに向かって順に、揺動台31、先端構成部24、湾曲部32、および管部33を有する。管部33はいわゆる軟性鏡と称される可撓性を有するものであっても良く、硬性鏡と称される真っ直ぐの状態を維持して曲げに対する耐性を有するものであっても良い。湾曲部32は公知の機構により、操作部22のノブ26により2方向又は4方向など、複数の方向に湾曲させることができる。挿入部21は、湾曲部32の外殻を構成する弾性を有する外皮34と、外皮34を先端構成部24に固定するために外皮34の外周に巻き回した系によって形成された系巻部35と、を有する。系巻部35は、樹脂層によって表面が被覆される。なお、以下の実施形態では、挿入部21の長手方向Lの先端方向側をC1、長手方向Lの先端方向とは反対の基端方向側をC2として説明を進める。先端構成部24は、挿入部21の先端に設けられる。後述する先端構成部24の中心軸Cは、長手方向Lと合致する。

【0011】

図1に示すように、内視鏡12は、照明光学系36、観察光学系37及び処置具挿通チャンネル38を有する。その他、内視鏡12は、図示しないが、送気/送水機構及び吸引機構を有する。送気/送水機構は先端に後述するノズル41を有し、操作部22の第1ボタン42で操作される。吸引機構は処置具挿通チャンネル38に連通され、操作部22の第2ボタン44で操作される。

【0012】

照明光学系36及び観察光学系37は、内視鏡12の挿入部21の先端構成部24、湾曲部32、管部33、操作部22、およびユニバーサルコード23に挿通されている。図2に示すように、照明光学系36は、先端構成部24に照明窓45を有する。観察光学系37は先端構成部24に観察窓46を有する。

【0013】

処置具挿通チャンネル38は、その先端が内視鏡12の挿入部21の先端構成部24で開口され、その基端が挿入部21の管部33の基端部近傍又は操作部22で開口されている。ここでは、図1に示すように、操作部22に処置具挿通チャンネル38の基端の開口（図示せず）があり、その開口に口金を介して鉗子栓47が着脱可能である。図12に示すように、処置具挿通チャンネル38は、先端構成部24に口金48を介してチューブ51の先端が固定されている。なお、処置具挿通チャンネル38のチューブ51は、図1に

10

20

30

40

50

示すように、例えば操作部 2 2 の内部で公知の吸引路 5 2 に分岐されている。吸引路 5 2 は第 2 ボタン 4 4 に連結されている。第 2 ボタン 4 4 の押圧操作により処置具挿通チャンネル 3 8 の先端の後述する開孔部 5 3 から口金 4 8、チューブ 5 1、吸引路 5 2、ユニバーサルコード 2 3 を介して吸引物が排出される。

【 0 0 1 4 】

この実施形態では、内視鏡 1 2 は、挿入部 2 1 の長手方向 L に沿った方向に対して観察方向が異なる側視型として形成されている。図 2 に示すように、内視鏡 1 2 は、処置具挿通チャンネル 3 8 を通した処置具（図示せず）などの向きを先端構成部 2 4 で適宜に調整し、視野内に観察可能とする揺動機構 5 4 を有する。

【 0 0 1 5 】

図 4 に示すように、揺動機構 5 4 は、挿入部 2 1 の先端から基端に向かって順に、揺動台 3 1（回動部、処置具起上台、起上台）と、揺動台 3 1 と一体に設けられた回動軸 5 5 と、線状に延びるワイヤ 5 6（牽引部材）と、レバー 5 7（図 1 参照）と、を有する。揺動台 3 1 は先端構成部 2 4 に回動軸 5 5 を介して支持され、挿入部 2 1 の先端において処置具を揺動（起上）できる。ワイヤ 5 6 の先端は揺動台 3 1 に支持され、ワイヤ 5 6 の基端はレバー 5 7 に支持されている。ワイヤ 5 6 は、先端構成部 2 4 内にあるワイヤ移動部 5 8 内で揺動台 3 1 と接続し、該揺動台 3 1 を遠隔操作させることができる。ワイヤ 5 6 の先端には、「L」字形に形成された操作用軸部 6 1 が設けられている。操作用軸部 6 1 は、揺動台 3 1 の受け部 6 2 に対して回転可能かつ受け部 6 2 から脱落しないように受け部 6 2 に嵌め込まれている。揺動台 3 1 は、挿入部 2 1 に沿って被検体に挿入される処置具を挿入部 2 1 に対して起上（起立）させる処置具起上台である。

【 0 0 1 6 】

図 6 等 に示すように、先端構成部 2 4 はブロック状の本体 6 3 と、本体 6 3 から突出して設けられ先端カバー 1 5 の係合孔 6 4 と係合する係合ピン 6 5 と、を有する。本体 6 3 は、ステンレス鋼等の金属材料によって形成される。図 5、図 1 2 に示すように、本体 6 3 には、照明光学系 3 6 の先端の照明窓 4 5 と、観察光学系 3 7 の先端の観察窓 4 6 と、処置具挿通チャンネル 3 8 のチューブ 5 1 の先端部と接続された開孔部 5 3 と、が設けられる。本体 6 3 に対して、揺動機構 5 4 の先端部の揺動台 3 1 が回転可能に取り付けられる。開孔部 5 3 は、後述する収納部 6 7 に連通するとともに、処置具挿通チャンネル 3 8 に連通して処置具を揺動台 3 1 に案内する。

【 0 0 1 7 】

図 4 から図 6 に示すように、本体 6 3 は、照明窓 4 5 及び観察窓 4 6 が固定された平面部 6 6 と、揺動台 3 1 を揺動可能に収納する収納部 6 7 と、収納部 6 7 に連続して形成されたワイヤ移動部 5 8（ワイヤ移動空間）と、揺動台 3 1 の回動軸 5 5 を回転可能に保持する軸受 6 8 と、カバー本体 6 9 のガイド突部 7 1 が差し込まれるガイド溝 7 2 と、を有する。

【 0 0 1 8 】

本体 6 3 の平面部 6 6 は長手方向 L に平行である。観察窓 4 6 の基端側には、ノズル 4 1 が設けられている。ノズル 4 1 は観察窓 4 6 及び照明窓 4 5 に向かって向けられている。ノズル 4 1 は、観察窓 4 6 及び照明窓 4 5 に向かって生理食塩水などの液体を吐出可能であるとともに、観察窓 4 6 及び照明窓 4 5 の付着物を送気により吹き飛ばし可能である。

【 0 0 1 9 】

図 6 に示すように、ガイド溝 7 2 は、本体 6 3 の外周面から窪んで設けられる。ガイド溝 7 2 は、平面部 6 6 に隣接して長手方向 L に沿って設けられる。ガイド溝 7 2 は、本体 6 3 の先端から基端側まで連続して形成される。係合ピン 6 5 は、中心軸 C に対して直交する方向に突出する。係合ピン 6 5 は、円柱形に形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 2、図 3 に示すように、先端カバー 1 5 は、カバー本体 6 9 と、オサエリング 7 3 と、を有する。カバー本体 6 9 は、例えば有底の筒形状に形成されている。カバー本体 6 9

10

20

30

40

50

は、例えば、ポリサルフォン、ポリエチレン、ポリカーボネート等の一般的な樹脂材料（プラスチック）で形成される。

【0021】

オサエリング73は、例えばゴム状の弾性を有する部材（ゴム材）で筒状又は環状に形成されている。オサエリング73は、例えば、シリコンゴム、フッ素ゴム等で構成される。なお、カバー本体69及びオサエリング73は電気絶縁性を有する材料で形成されていることが好ましい。また、カバー本体69及びオサエリング73の内径すなわち内周面は先端構成部24の大きさに基づいて、適宜の大きさ及び形状に形成されている。

【0022】

カバー本体69は、その先端に設けられた閉塞部74と、その外周に設けられた回動周面75と、その基端に設けられた環状部76と、環状部76に設けられた脆弱部77と、を有している。閉塞部74は略半球面状に形成されている。カバー本体69の基端、すなわち環状部76は開口している。カバー本体69は、閉塞部74と環状部76との間に、略方形の開口縁部78（開口部）を有する。開口縁部78は、先端構成部24の照明窓45、観察窓46、ノズル41及び揺動台31を外部に露出させる。

【0023】

図3に示すように、開口縁部78は、長手方向Lに沿って右側にある右側縁部78Aと、右側縁部78Aに連続するU字状の窪み部78Bと、窪み部78Bに連続した先端側縁部78Cと、先端側縁部78Cに連続し長手方向Lに沿って左側にある左側縁部78Dと、右側縁部78A及び左側縁部78Dの基端部の間にある基端側縁部78Eとを有する。開口縁部78は、これら右側縁部78A、窪み部78B、先端側縁部78C、左側縁部78D及び基端側縁部78Eにより閉じた環を形成する。右側縁部78A及び左側縁部78Dは互いに平行又は略平行であることが好ましい。先端側縁部78C及び基端側縁部78Eは互いに平行又は略平行であることが好ましい。揺動台31が処置具を揺動させるときに限らず、内視鏡12は、開口縁部78（開口部）から常に揺動台31を露出させている（図5参照）。

【0024】

図3に示すように、環状部76は、その外周面に、オサエリング73が嵌合される嵌合部81およびフランジ部82を有する。環状部76の内周は、長手方向Lに沿って基端方向C2側に向かうほど薄肉となるスカート部83が形成されている。スカート部83は基端方向C2側に向かうほど内径を大きくしている。

【0025】

図2、図3に示すように、オサエリング73は、嵌合部81に嵌合される環状凸部84と、フランジ部82が嵌合される環状の係合凹部85と、をその内周面に有する。このため、図2に示すように、オサエリング73は、カバー本体69の環状部76に対して嵌合できる。オサエリング73は、第2スカート部86をその内周面に有する。図4に示すように、第2スカート部86には、挿入部21側の系巻部35（固定部）が嵌合し、水密的に密着する。第2スカート部86は、長手方向Lに沿って基端側に向かうほど薄肉となり、基端方向C2側に向かうほど内径を大きくしている。

【0026】

図3、図4に示すように、カバー本体69の環状部76には、係合ピン65が嵌る（係合ピン65と係合する）係合孔64（係合部）が形成されている。係合孔64は、貫通穴として形成されているが、単にカバー本体69の内周面に対して凹状に形成されていても良い。係合孔64は、嵌合部81に形成されていることが好適である。

【0027】

図3、図4に示すように、カバー本体69の内周面には、ガイド突部71が形成されている。図6に示すように、ガイド突部71は、ガイド溝72に沿って移動可能に形成され、カバー本体69の内周面から径方向内方に向かって突出している。ガイド突部71は、ガイド溝72の形状に沿うように横断面が略矩形状に形成されている。

【0028】

10

20

30

40

50

図 2、図 3 に示すように、脆弱部 77 は、一対のスリット 87、87 と、これらの間に位置する連結部 88 (破断部) と、を有する。一方のスリット 87 は基端側縁部 78E に連続的に形成されている。他方のスリット 87 はフランジ部 82 に連続的に形成されている。ここでは、スリット 87、87 同士は、長手方向 L に沿って形成されている。なお、係合孔 64 は連結部 88 に対して中心軸 C 回りに略 90° 回転した位置に形成されている。また、ガイド突部 71 は連結部 88 に対して中心軸 C 回りに、係合孔 64 とは反対側の周方向に略 90° 回転した位置に形成されている。図 6 に示すように、脆弱部 77 は先端構成部 24 の本体 63 のワイヤ移動部 58 の上に配置されることが好ましい。脆弱部 77 は、先端構成部 24 に対して先端カバー 15 を取り外す際に破壊される。

【0029】

10

図 2、図 3 に示すように、回動周面 75 は円筒の一部として形成されている。回動周面 75 により、先端カバー 15 及び先端構成部 24 の中心軸 C が規定される。この回動周面 75 は、カバー取り外し治具 16 の後述する包囲部 91 の内側に嵌まる。

【0030】

先端構成部 24 に対して先端カバー 15 を装着する際には、図 6 に示すように、予めカバー本体 69 に対してオサエリング 73 を装着して一体にする。このように一体になった先端カバー 15 を先端構成部 24 に装着する。カバー本体 69 の一部を弾性変形させながら係合孔 64 に対して係合ピン 65 が嵌ると、先端構成部 24 に対して先端カバー 15 を簡単に装着できる。一方、先端カバー 15 は、脆弱部 77 を破壊することなく先端構成部 24 から容易に取り外せないようになっている。

20

【0031】

内視鏡 12 は、先端構成部 24 に先端カバー 15 を装着した状態で、管腔などの管路内に挿入部 21 が挿入されて、観察及び適宜の処置が行われる。なお、脆弱部 77 はオサエリング 73 に覆われて保護されている。このため、例えば体腔内などの管路への挿入中や処置中に、脆弱部 77 が内壁などに当接しても、破断されることは抑制される。

【0032】

以下、図 7 から図 9 を参照して、カバー取り外し治具 16 について説明する。カバー取り外し治具 16 は、先端カバー 15 のカバー本体 69 よりも硬質の樹脂材料 (ガラス繊維強化プラスチック等の繊維強化プラスチック) または金属材料で形成されている。より具体的には、カバー取り外し治具 16 は、変性 PPE 樹脂、ガラス入りポリサルフォン、ポリフェニルスルホン、ステンレス等で形成される。

30

【0033】

一方、先端構成部 24 は、一般的な金属材料 (ステンレス鋼等) で形成される。すなわち、カバー取り外し治具 16 の作用部 93 は、先端カバー 15 よりも硬く、先端構成部 24 よりも柔らかい材料で形成される。これによって、先端カバー 15 の脆弱部 77 を容易に破壊できるとともに、誤って先端構成部 24 を傷つけてしまうことが防止される。

【0034】

図 7 に示すように、カバー取り外し治具 16 は、操作者が把持可能な円柱形の把持部 92 と、把持部 92 の一方の端部に設けられる作用部 93 と、作用部 93 の後述する包囲部 91 に接続された弾性を有する筒 94 と、把持部 92 および作用部 93 に設けられた指標 95 と、を有する。把持部 92 の外周面には、中心軸 C 方向に延びる複数の窪み部 78 が形成されている。各窪み部 78 の断面形状は、例えば円弧状であることが好ましい。複数の窪み部 78 は、操作者の手に対する滑り止めとなる滑り止め部 (第 3 の滑り止め部 96) を構成する。把持部 92 の外径は、挿入部 21 の外径よりも大きい。

40

【0035】

指標 95 は、把持部 92 および作用部 93 (包囲部 91) の外周面に平面として形成される。ユーザは、これに触れることで、操作者が中心軸 C 回りの周方向におけるカバー取り外し治具 16 の角度を認識できる。このようにカバー取り外し治具 16 の外形は、特に限定されるものではない。

【0036】

50

図 8、図 9 に示すように、作用部 9 3 は、先端カバー 1 5 の先端に当接する底部 9 7 と、底部 9 7 から突出して先端カバー 1 5 の周囲に被さることが可能な円筒形の包囲部 9 1 と、包囲部 9 1 の先端に設けられた端面 9 8 と、先端カバー 1 5 の開口縁部 7 8 のうち U 字状の窪み部 7 8 B (先端カバー 1 5 の開口部) に嵌合される第 1 突部 1 0 1 と、先端構成部 2 4 の平面部 6 6 と面一になったカバー本体 6 9 の先端側被覆部 1 0 2 に嵌合される第 2 突部 1 0 3 と、破壊された先端カバー 1 5 の開口縁部 7 8 の右側縁部 7 8 A の一部を配置する逃げ部 1 0 4 と、を有する。第 1 突部 1 0 1 (突起) は、中心軸 C 方向に延びる段差部 1 0 5 と、基端方向 C 2 側に行くにつれて中心軸 C から遠ざかる方向に傾いた傾斜部 1 0 6 と、基端方向 C 2 側に設けられる頂面部 1 0 7 と、を有する。先端カバーと係合する部分である第 1 突部 1 0 1 は、包囲部 9 1 と一体に形成されており、包囲部 9 1 の一部として設けられるとも言い換えられる。また、把持部 9 2 は、筒 9 4 が接続された側とは反対側で包囲部 9 1 と連続して設けられる。

10

【0037】

包囲部 9 1 の内径は、回動周面 7 5 により規定される先端カバー 1 5 の直径よりも僅かに大きく形成されている。第 1 突部 1 0 1 の幅は、先端カバー 1 5 の窪み部 7 8 B の幅よりも僅かに小さく形成されている。図 9 に示すように、カバー取り外し治具 1 6 の第 1 突部 1 0 1 は、押圧部 1 0 1 A を有する。押圧部 1 0 1 A は、先端カバー 1 5 の開口縁部 7 8 の窪み部 7 8 B と右側縁部 7 8 A との間の被押圧部 1 0 9 (図 5 参照) に当接される。

【0038】

図 7、図 1 2 に示すように、筒 9 4 は、全体として円筒状をなしている。筒 9 4 は、包囲部 9 1 に接続される接続部 1 0 8 と、基端方向 C 2 側 (接続部 1 0 8 とは反対側) において接続部 1 0 8 よりも直径が縮小した縮小部 1 1 1 と、縮小部 1 1 1 の端部に設けられ接続部 1 0 8 とは反対側に位置した先端部 1 1 2 と、を有する。先端部 1 1 2 および縮小部 1 1 1 は、先端カバー 1 5、系巻部 3 5、挿入部 2 1 の一部を覆っている。筒 9 4 の内径は、先端カバー 1 5 のオサエリング 7 3 よりも若干大きく形成されている。このため、挿入部 2 1 に対して筒 9 4 が被さった状態では、オサエリング 7 3 と筒 9 4 との間には、若干の隙間が設けられる (図 1 2 参照)。

20

【0039】

筒 9 4 は、ゴム状の弾性を有する材料によって一体に成形されている。筒 9 4 は、例えば、シリコンゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、軟質ウレタン樹脂、アクリルエラストマー、軟質 PVC、ポリ塩化ビニル等で構成されていてもよい。筒 9 4 の接続部 1 0 8 は、筒 9 4 の外周に巻き回した系によって形成された第 2 の系巻部 1 1 3 によって包囲部 9 1 と一体になるように強固に固定される。第 2 の系巻部 1 1 3 は、表面が樹脂により被覆される。筒 9 4 の内周面には、挿入部 2 1 の外表面に対する滑り止めとなる滑り止め部 1 1 4 が形成される。本実施形態では、滑り止め部 1 1 4 は、弾性を有する材料によって平坦に形成されている。滑り止め部 1 1 4 である平坦な内周面は、筒 9 4 の外側から外力を受けることによって、弾性変形して挿入部 2 1 の外周面に密着し、挿入部 2 1 をグリップすることができる。

30

【0040】

図 7 から図 1 6 を参照して、カバー取り外し治具 1 6 を用いた先端カバー 1 5 の取り外し方法および内視鏡 1 2 の洗浄方法について説明する。

40

【0041】

図 7 に示すように、カバー取り外し治具 1 6 の筒 9 4 を先端カバー 1 5 および挿入部 2 1 の外側に被せて、さらに、作用部 9 3 を先端カバー 1 5 に対して嵌合させる。このとき、指標 9 5 の向きは、先端構成部 2 4 の平面部 6 6 と平行である。底部 9 7 には、先端カバー 1 5 のうち、閉塞部 7 4 の先端面が当接される。これによって、図 7、図 1 0 に示す状態から、図 1 1、図 1 2、図 1 4 に示す状態になる。

【0042】

第 1 突部 1 0 1 は、先端カバー 1 5 の窪み部 7 8 B 内に差し込まれる。第 2 突部 1 0 3 は、先端カバー 1 5 の先端側縁部 7 8 C の先端側被覆部 1 0 2 に近接又は当接される。包

50

囲部 9 1 の内周面には、先端カバー 1 5 の回動周面 7 5 が当接されて支持される。このとき、包围部 9 1 は、回動周面 7 5 に対して中心軸 C の軸周りに相対的に移動可能である。

【 0 0 4 3 】

この状態で、図 1 2 に示すように、操作者は、一方の手（例えば左手）でカバー取り外し治具 1 6 の把持部 9 2 を持ち、他方の手（例えば右手）で筒 9 4 を介して挿入部 2 1 を把持する（他方の手の指の位置を 2 点鎖線の円弧で示す）。筒 9 4 は、内周面の全面（滑り止め部 1 1 4 ）によって、挿入部 2 1 に対してグリップ力を発揮できる。この状態で、挿入部 2 1 に対して中心軸 C 回りに、図 7、図 1 1 に矢印 R で示す方向に、カバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3 および把持部 9 2 を回転させる。これによって、押圧部 1 0 1 A は、先端カバー 1 5 の開口縁部 7 8 の窪み部 7 8 B と右側縁部 7 8 A との間の被押圧部 1 0 9 （図 5 参照）に当接してこれを押圧する。また、先端カバー 1 5 の回動周面 7 5 に対して、カバー取り外し治具 1 6 の包围部 9 1 が回転する。

10

【 0 0 4 4 】

このとき先端カバー 1 5 のガイド突部 7 1 は、図 1 5、図 1 6 に示すように、先端構成部 2 4 のガイド溝 7 2 に嵌合した状態を維持する。このため、ガイド突部 7 1 は、先端構成部 2 4 に対しカバー本体 6 9 が中心軸 C の軸周りに移動することを規制する。

【 0 0 4 5 】

したがって、カバー取り外し治具 1 6 の操作力量は、被押圧部 1 0 9、右側縁部 7 8 A、基端側縁部 7 8 E を通して、カバー取り外し治具 1 6 の第 1 突部 1 0 1 に対向する先端カバー 1 5 のスリット 8 7、8 7 間の連結部 8 8 に付加される。これによって、先端カバー 1 5 の脆弱部 7 7 に応力が集中されて、図 1 3 に示すように連結部 8 8 が破断する。連結部 8 8 の破断により、図 1 4 に示す状態から図 1 5、図 1 6 に示す状態になり、先端構成部 2 4 のガイド溝 7 2 に先端カバー 1 5 のガイド突部 7 1 が嵌合したまま、環状部 7 6 のうち係合孔 6 4 を含む部位が周方向に移動する。このとき、連結部 8 8 の破断による勢いで、係合ピン 6 5 に対する先端カバー 1 5 の係合孔 6 4 の係合を解除できる。このため、脆弱部 7 7 の破壊と係合ピン 6 5 と係合孔 6 4 との係合の解除が略同時に行われる。

20

【 0 0 4 6 】

なお、図 1 5 に示すように、右側縁部 7 8 A はカバー取り外し治具 1 6 の逃げ部 1 0 4 に入る。この状態で、先端構成部 2 4 及び先端カバー 1 5 に対して図 1 1 中の矢印 R で示す方向にカバー取り外し治具 1 6 を更に回転させると、カバー取り外し治具 1 6 の操作者は、右側縁部 7 8 A を折り曲げる力を付与することが必要になる。このため、先端カバー 1 5 の回動周面 7 5 に対して、カバー取り外し治具 1 6 の包围部 9 1 が中心軸 C の軸周りに滑り難くなる。カバー取り外し治具 1 6 の操作者は、この状態を認識する。したがって、カバー取り外し治具 1 6 の操作者は、先端構成部 2 4 及び先端カバー 1 5 に対して矢印 R で示す方向にカバー取り外し治具 1 6 を回転させると、図 1 3 に示すように、連結部 8 8 が破断されるとともに、係合ピン 6 5 と係合孔 6 4 との間の係合が解除されるまでは適宜の抗力を感じ、その後、抗力が低下し、再び抗力を感じることになる。操作者は、2 回目の効力を感じることで、連結部 8 8 の破断が完了したことを認識できる。

30

【 0 0 4 7 】

そして、脆弱部 7 7 を破壊して破断部が形成された先端カバー 1 5 に対して、カバー取り外し治具 1 6 を長手方向 L に沿って先端方向 C 1 側に抜去する。脆弱部 7 7 を破壊されているため、操作者は、指や鉗子等で、先端カバー 1 5 を摘まんで取り外すことができる。このように、操作者（術者や手術スタッフ）に対する安全性が確保しつつ、衛生にも配慮した形で、簡単に先端カバー 1 5 を取り外すことができる。なお、先端カバー 1 5 は、破壊された状態によっては、カバー取り外し治具 1 6 とともに先端構成部 2 4 から外れる場合があり得る。取り外した先端カバー 1 5 は廃棄される。

40

【 0 0 4 8 】

なお、先端カバー 1 5 に対して嵌合した状態で、先端カバー 1 5 に対して図 7、図 1 1 中の矢印 R で示す方向とは反対方向にカバー取り外し治具 1 6 を回転させると、カバー取り外し治具 1 6 の第 1 突部 1 0 1 が収納部 6 7 の壁面を押圧する。また、第 2 突部 1 0 3

50

が先端カバー 15 の先端側縁部 78 C の先端側被覆部 102 及び左側縁部 78 D の近傍の先端カバー 15 の外面に当接した状態を維持する。このため、操作者が誤ってカバー取り外し治具 16 を矢印 R で示す方向とは反対方向に回転させてしまうことはない。

【0049】

先端カバー 15 を取り外した内視鏡 12、すなわち、先端構成部 24 を含む挿入部 21、操作部 22 及びユニバーサルコード 23 は、適切に洗浄、消毒及び滅菌されて再利用に供される。このとき、先端構成部 24 には先端カバー 15 が取り外されているため、照明光学系の照明窓 45 の近傍、観察光学系 37 の観察窓 46 の近傍だけでなく、処置具挿通チャンネル 38 及び揺動機構 54 も洗浄し易い。

【0050】

本実施形態によれば以下のことがいえる。内視鏡のカバー取り外し治具 16 は、内視鏡 12 の挿入部 21 の先端に装着される先端カバー 15 を取り外すカバー取り外し治具 16 であって、先端カバー 15 の周囲を覆うように先端カバー 15 に装着されるとともに、先端カバー 15 と係合する部分を有する包囲部 91 と、包囲部 91 に接続され、挿入部 21 の外表面の一部に密着するよう接触可能な、弾性を有する筒 94 と、を有する。

【0051】

この構成によれば、弾性を有する筒 94 によって挿入部 21 の外表面に密着できるため、内視鏡 12 の使用後で、洗浄前に先端カバー 15 を取り外す際に、挿入部 21 を持つ手が挿入部 21 に対して滑ってしまうことを防止できる。これによって、挿入部 21 に対して包囲部 91 を回転させる際に挿入部 21 および包囲部 91 に対して力を加えやすくなることができ、操作者の作業性を向上できる。

【0052】

筒 94 は、包囲部 91 から挿入部 21 の長手方向 L に沿った方向に突出して設けられる。この構成によれば、筒 94 は、包囲部 91 と一体に設けられるために、包囲部 91 とは別体に設けた場合に比して、部品点数を削減できる。これによって、操作者に分かりやすいカバー取り外し治具 16 を実現できる。

【0053】

筒 94 は、その内周面に、挿入部 21 の外表面に対する滑り止めとなる滑り止め部 114 を有する。この構成によれば、筒 94 を内視鏡 12 の挿入部 21 に対する滑り止めとして使用することができ、挿入部 21 に対して操作者の手が滑ることを防止できる。これによって、先端カバー 15 を取り外す際の、操作者の作業性を向上できる。

【0054】

筒 94 が接続された側とは反対側で包囲部 91 と連続して設けられ、操作者が把持可能な把持部 92 を有する。この構成によれば、把持部 92 を設けることによって、操作者の操作がしやすくなり、先端カバー 15 を取り外す際の操作者の作業性を向上できる。

【0055】

把持部 92 は、その外周面に操作者の手に対する滑り止めとなる第 3 の滑り止め部 96 が設けられる。この構成によれば、操作者が挿入部 21 に対してカバー取り外し治具 16 を回転させる際に、把持部 92 を持つ手が滑ってしまうことがなく、先端カバー 15 を取り外す際の操作者の作業性を向上できる。

【0056】

把持部 92 の外径は、挿入部 21 の外径よりも大きい。この構成によれば、操作者が把持部 92 を持つ際に把持部 92 に力を加えやすくなることができ、これによって、操作者が挿入部 21 に対してカバー取り外し治具 16 を回転させる際に、作業性を向上できる。

【0057】

包囲部 91 と筒 94 とは、挿入部 21 の中心軸 C に沿ったそれぞれ同じ軸を中心に回転する。この構成によれば、挿入部 21 の中心軸 C 回りに包囲部 91 および筒 94 を回転させる際に、これらが先端カバー 15 の一部と干渉するようなこともなく、先端カバー 15 の取り外し作業を円滑に行うことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

以下に、上記実施形態の一部を変形した変形例について説明する。以下の変形例では、主として上記実施形態と異なる部分について説明し、上記実施形態と共通する部分については図示或いは説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

(第 1 変形例)

図 1 7 を参照して、第 1 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 1 変形例では、カバー取り外し治具 1 6 の包囲部 9 1 の内周面に形成される滑り止め部 1 1 4 の形状が上記実施形態とは異なっている。

【 0 0 6 0 】

滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に筒 9 4 と一体に形成され環状をなした複数の凸部 1 1 5 と、それらの間に設けられた複数の凹部 1 1 6 と、で構成される。すなわち、本変形例では、滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に形成された複数の凹凸で構成される。複数の環状の凸部 1 1 5 は、中心軸 C 方向に一定の間隔で並ぶように設けられる。それぞれの凸部 1 1 5 は、半円形の断面形状を有する。複数の凹部 1 1 6 は、滑りの原因となる挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に付着した体液や汚物等をその内部に溜めて保持できる液溜め部を構成する。

【 0 0 6 1 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 およびこれを備えた内視鏡システム 1 1 の作用について説明する。

【 0 0 6 2 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 を用いて先端カバー 1 5 を取り外す際に、図 1 7 に 2 点鎖線の円弧で示すように操作者の指で筒 9 4 の外周部を保持すると、筒 9 4 が押しつぶされて、筒 9 4 の内周面にある複数の環状の凸部 1 1 5 が挿入部 2 1、糸巻部 3 5、および先端カバー 1 5 (オサエリング 7 3) に当接する。このとき、複数の環状の凸部 1 1 5 が中心軸 C 方向に一定間隔をあけて配置している。このため、本変形例のように挿入部 2 1 に糸巻部 3 5 や先端カバー 1 5 (オサエリング 7 3) 等の段差がある場合でも、複数の環状の凸部 1 1 5 は、適宜に弾性変形して、挿入部 2 1 (糸巻部 3 5)、カバー本体 6 9、およびオサエリング 7 3 に密着できる。

【 0 0 6 3 】

本変形例は、挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 の表面に体液や汚物が付着している場合にも有効である。すなわち、挿入部 2 1 を最初にグリップする際には、複数の環状の凸部 1 1 5 は、挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に当接した後に付着物によってスリップを生じて、これらの表面を微小距離掃くように移動することとなる。これによって、付着物 (体液や汚物) が挿入部 2 1 (先端カバー 1 5) の表面から除去されて複数の凹部 1 1 6 内に保持される。このため、このように微小距離のスリップを生じた後には、挿入部 2 1 に対して十分なグリップ力を発揮することができる。操作者は、滑り止め部 1 1 4 のグリップ力によって、挿入部 2 1 を把持する手が挿入部 2 1 に対して滑ることなく、挿入部 2 1 に対してカバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3 を簡単かつ小さな力で回転できる。これによって、容易に先端カバー 1 5 の脆弱部 7 7 を破壊できる。操作者は、脆弱部 7 7 の破壊後に先端構成部 2 4 から先端カバー 1 5 を取り外すことができる。

【 0 0 6 4 】

本変形例によれば、滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に形成された複数の凹凸である。この構成によれば、複数の凸を設けることによって、挿入部 2 1 や先端カバー 1 5 の表面に段差がある場合でも、複数の凸を挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に密着させることができる。また、複数の凹を設けることによって、例えば、挿入部 2 1 に対して包囲部 9 1 を回転させる際に、挿入部 2 1 や先端カバー 1 5 の表面に対して複数の凸が微小距離だけ摺動することで、挿入部 2 1 や先端カバー 1 5 の表面に付着した体液や汚物を除去して複数の凹内に溜めることができる。これらによって、滑り止め部 1 1 4 は、挿入部 2 1 の外表面に対して十分なグリップ力を発揮することができる。このため、操作者の作業性

10

20

30

40

50

を向上することができる。

【 0 0 6 5 】

(第 2 変形例)

図 1 8 から図 2 0 を参照して、第 2 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 2 変形例では、カバー取り外し治具 1 6 は、作用部 9 3 (包囲部 9 1) に加えて、第 2 の作用部 1 1 7 (第 2 の包囲部 1 2 5) を有する点、および筒 9 4 に加えて第 2 の筒 1 2 1 を有する点において上記実施形態とは異なっている。すなわち、本変形例のカバー取り外し治具 1 6 は、通常直径の成人用の内視鏡 1 2 の先端カバー 1 5 の取り外しと、通常よりも小さい直径を有する小児用の内視鏡 (第 2 の内視鏡 1 2 2) の先端カバーである第 2 の先端カバー 1 2 3 の取り外しと、の両方に用いることができる。

10

【 0 0 6 6 】

カバー取り外し治具 1 6 は、操作者の把持する部分となる円柱形の把持部 9 2 と、把持部 9 2 の一方の端部に設けられる作用部 9 3 と、作用部 9 3 の後述する包囲部 9 1 に接続された弾性を有する筒 9 4 と、筒 9 4 に近接する位置で把持部 9 2 および作用部 9 3 に設けられた指標 9 5 と、把持部 9 2 の他方の端部に設けられる第 2 の作用部 1 1 7 と、第 2 の作用部 1 1 7 の後述する第 2 の包囲部 1 2 5 に接続された弾性を有する第 2 の筒 1 2 1 と、第 2 の筒 1 2 1 に近接する位置で把持部 9 2 および作用部 9 3 に設けられた他の指標 9 5 と、を有する。把持部 9 2 の外径は、挿入部 2 1 の外径および第 2 の内視鏡 1 2 2 の第 2 の挿入部 1 2 8 よりも大きい。把持部 9 2 、作用部 9 3 、筒 9 4 、指標 9 5 の構成は、上記実施形態と同様である。

20

【 0 0 6 7 】

他の指標 9 5 は、指標 9 5 と同様の形状を有し、これに触れることで、操作者が長手方向 L の軸周りの周方向におけるカバー取り外し治具 1 6 の角度を認識できる。

【 0 0 6 8 】

第 2 の作用部 1 1 7 は、作用部 9 3 と大きさが異なるものの、略同一の構成を有する。図 1 9 、図 2 0 に示すように、第 2 の作用部 1 1 7 は、第 2 の先端カバー 1 2 3 の先端に当接する第 2 の底部 1 2 4 と、第 2 の底部 1 2 4 から突出して第 2 の先端カバー 1 2 3 の周囲に被さることが可能な円筒形の第 2 の包囲部 1 2 5 と、第 2 の包囲部 1 2 5 の先端に設けられた第 2 の端面 1 2 6 と、第 2 の先端カバー 1 2 3 の開口縁部 7 8 のうち、U 字状の窪み部 7 8 B に嵌合される第 1 突部 1 0 1 B と、先端構成部 2 4 の平面部 6 6 と面一になったカバー本体 6 9 の先端側被覆部 1 0 2 に嵌合される第 2 突部 1 0 3 B と、破壊された第 2 の先端カバー 1 2 3 の開口縁部 7 8 の右側縁部 7 8 A の一部を配置する逃げ部 1 0 4 と、を有する。第 1 突部 1 0 1 B (突起) は、中心軸 C 方向に延びる段差部 1 0 5 と、中心軸 C 方向の基端方向 C 2 側に行くにつれて中心軸 C から遠ざかる方向に傾いた傾斜部 1 0 6 と、中心軸 C 方向の基端方向 C 2 側に設けられる頂面部 1 0 7 と、を有する。第 2 の先端カバー 1 2 3 と係合する部分である第 1 突部 1 0 1 B は、第 2 の包囲部 1 2 5 と一体に形成されており、第 2 の包囲部 1 2 5 の一部として設けられるとも言い換えられる。

30

【 0 0 6 9 】

第 2 の包囲部 1 2 5 の内径は、回動周面 7 5 により規定される第 2 の先端カバー 1 2 3 の直径よりも僅かに大きく形成されている。第 1 突部 1 0 1 B の幅は、第 2 の先端カバー 1 2 3 の第 2 の窪み部 7 8 B の幅よりも僅かに小さく形成されている。図 2 0 に示すように、カバー取り外し治具 1 6 の第 1 突部 1 0 1 B は、第 2 の押圧部 1 0 1 A を有する。第 2 の押圧部 1 0 1 A は、第 2 の先端カバー 1 2 3 の開口縁部 7 8 の窪み部 7 8 B と右側縁部 7 8 A との間の被押圧部 1 0 9 (図 5 参照) に当接される。

40

【 0 0 7 0 】

図 1 8 に示すように、第 2 の筒 1 2 1 は、円筒状をなして基端方向 C 2 側 (第 2 の包囲部 1 2 5 に接続される端部とは反対側) において直径が縮小した第 2 の縮小部 1 2 9 を有する。第 2 の筒 1 2 1 の内径は、第 2 の内視鏡 1 2 2 の第 2 の先端カバー 1 2 3 の外径よりも若干大きく形成されている。このため、挿入部 2 1 に対して第 2 の筒 1 2 1 が被さった状態では、第 2 の先端カバー 1 2 3 と第 2 の筒 1 2 1 との間には、若干の隙間が設けら

50

れる。

【 0 0 7 1 】

第 2 の筒 1 2 1 は、筒 9 4 と同じ材質によって形成されている。筒 9 4 と第 2 の筒 1 2 1 を、判別しやすくするために、第 2 の筒 1 2 1 の色を筒 9 4 の色とは異なるようにしてもよい。第 2 の筒 1 2 1 の第 2 の接続部 1 2 7 は、第 2 の筒 1 2 1 の外周に巻き回した系によって形成された第 2 の系巻部 1 1 3 によって第 2 の包囲部 1 2 5 と一体になるように強固に固定される。第 2 の系巻部 1 1 3 は、表面が樹脂により被覆される。第 2 の筒 1 2 1 の内周面には、挿入部 2 1 の外表面に対する滑り止めとなる滑り止め部 1 1 4 B が形成される。本実施形態では、滑り止め部 1 1 4 B は、弾性を有する材料によって平坦に形成されている。滑り止め部 1 1 4 B である平坦な内周面は、第 2 の筒 1 2 1 の外側から外力を受けることで弾性変形して、挿入部 2 1 の外周面に密着することができる。

10

【 0 0 7 2 】

なお、本変形例では、作用部 9 3 と第 2 の作用部 1 1 7 が独立して設けられているが、この形状に限定されるものではない。カバー取り外し治具 1 6 は、底部 9 7 (図 9 参照) および第 2 の底部 1 2 4 (図 2 0 参照) を省略して、包囲部 9 1 の内側の孔部と第 2 の包囲部 1 2 5 の内側の孔部とを連通させた構造 (中空構造) としてもよい。これによって、洗浄しやすくかつ、軽量で、洗浄後に乾燥させやすいカバー取り外し治具 1 6 を実現できる。

【 0 0 7 3 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3 および筒 9 4 を用いて、内視鏡 1 2 の先端カバー 1 5 を取り外す方法は、上記実施形態で記載した方法と同様である。また、本変形例の第 2 の作用部 1 1 7 および第 2 の筒 1 2 1 を用いて、第 2 の内視鏡 1 2 2 の第 2 の先端カバー 1 2 3 を取り外す方法も、上記実施形態で記載した作用部 9 3 および筒 9 4 を用いる方法と略同様である。さらに、先端カバー 1 5 または第 2 の先端カバー 1 2 3 を取り外した後に、内視鏡 1 2 または第 2 の内視鏡 1 2 2 を洗浄する洗浄方法は、上記実施形態の内視鏡 1 2 の洗浄方法と同様である。

20

【 0 0 7 4 】

本変形例によれば、カバー取り外し治具 1 6 は、把持部 9 2 の包囲部 9 1 と連続する側とは反対側に連続して設けられる第 2 の包囲部 1 2 5 を有し、第 2 の包囲部 1 2 5 は、先端カバー 1 5 の直径とは異なる直径を有する第 2 の先端カバー 1 2 3 の周囲を覆うように第 2 の先端カバー 1 2 3 に装着されるとともに、第 2 の先端カバー 1 2 3 と係合する部分を有する。この構成によれば、直径の異なる内視鏡 1 2 の先端カバー 1 5 の取り外しに一つのカバー取り外し治具 1 6 を共通に用いることができ、カバー取り外し治具 1 6 の汎用性を向上できる。

30

【 0 0 7 5 】

(第 3 変形例)

図 2 1 を参照して、第 3 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 3 変形例では、先端カバー 1 5 は、上記実施形態のカバー本体 6 9 とオサエリング 7 3 とを一体にした構造で構成される。先端カバー 1 5 は、上記実施形態のカバー本体 6 9 と同様の材質で形成される。先端カバー 1 5 の取り外しは、上記実施形態に記載した方法と同様に行うことができる。

40

【 0 0 7 6 】

本変形例によれば、先端カバー 1 5 の構造を簡略化して部品点数を少なくすることができる、その結果として製造コストを低減できる。

【 0 0 7 7 】

(第 4 変形例)

図 2 2 を参照して、第 4 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 4 変形例では、筒の形状が上記実施形態とは異なっている。

【 0 0 7 8 】

図 2 2 に示すように、筒 9 4 は、円筒状をなすとともに、基端方向 C 2 側 (包囲部 9 1

50

に接続される端部とは反対側)において直径が縮小した縮小部 1 1 1 を有する。筒 9 4 は、縮小部 1 1 1 に、その円筒の対向する部分に一对の切込部 1 3 1 (スリット)を有する。言い換えると、筒 9 4 は、第 1 の円弧部 1 3 2 と、第 1 の円弧部 1 3 2 と対向する第 2 の円弧部 1 3 3 と、を含む形状を有する。一对の切込部 1 3 1 は、作用部 9 3 の内部の視認性の向上や、筒 9 4 を構成する材料の使用量削減等の観点から形成される。それ以外の部分では、筒 9 4 は、上記した実施形態の筒 9 4 と同一の構造を有するとともに、上記実施形態と同一の材質で形成される。

【0079】

図 2 2 を参照して、カバー取り外し治具 1 6 を用いた先端カバー 1 5 の取り外し方法および内視鏡の洗浄方法について説明する。

10

【0080】

カバー取り外し治具 1 6 の筒 9 4 を先端カバー 1 5 および挿入部 2 1 の外側に被せて、さらに、作用部 9 3 を、先端カバー 1 5 に対して嵌合させる。このとき、指標 9 5 の向きは、先端構成部 2 4 の平面部 6 6 と平行である。底部 9 7 には、先端カバー 1 5 のうち、閉塞部 7 4 の先端面が当接される。これによって、図 1 1、図 1 2 に示す状態と同様の状態になる。

【0081】

第 1 突部 1 0 1 は、先端カバー 1 5 の窪み部 7 8 B 内に差し込まれる。第 2 突部 1 0 3 は、先端カバー 1 5 の先端側縁部 7 8 C の先端側被覆部 1 0 2 に近接又は当接される。包囲部 9 1 の内周面には、先端カバー 1 5 の回動周面 7 5 が当接されて支持される。このとき、包囲部 9 1 は、回動周面 7 5 に対して中心軸 C の軸周りに相対的に移動可能である。

20

【0082】

この状態で、図 2 2 に示すように、操作者は、一方の手(例えば左手)でカバー取り外し治具 1 6 の把持部 9 2 を持ち、他方の手(例えば右手)の親指で筒 9 4 の第 1 の円弧部 1 3 2 を押圧し、他方の手(例えば右手)の人差し指等で第 2 の円弧部 1 3 3 を押圧する(2点鎖線の円弧によって、他方の手の指の位置を示す)。これによって、第 1 の円弧部 1 3 2 と第 2 の円弧部 1 3 3 との間に挟むように挿入部 2 1 を把持する。この状態で、挿入部 2 1 に対して中心軸 C 回りに、図 2 2 に矢印 R で示す方向に、カバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3 および把持部 9 2 を回転させる。これによって、押圧部 1 0 1 A は、先端カバー 1 5 の開口縁部 7 8 の窪み部 7 8 B と右側縁部 7 8 A との間の被押圧部 1 0 9 (図 5 参照)に当接してこれを押圧する。また、先端カバー 1 5 の回動周面 7 5 に対して、カバー取り外し治具 1 6 の包囲部 9 1 が回転する。

30

【0083】

これによって、先端カバー 1 5 の脆弱部 7 7 に応力が集中されて、図 1 3 に示すように連結部 8 8 が破断するとともに、係合ピン 6 5 に対する先端カバー 1 5 の係合孔 6 4 の係合が解除される。脆弱部 7 7 が破壊された先端カバー 1 5 を取り外した後に、内視鏡 1 2 は、適切に洗浄、消毒及び滅菌されて再利用に供される。

【0084】

本変形例によれば、筒 9 4 は、操作者によって把持される部分から外れた位置にスリット(切込部 1 3 1)を有する。この構成によれば、筒 9 4 にスリットを設けることによって、包囲部 9 1 内の視認性を向上できるとともに、筒 9 4 を構成する材料の使用量を削減することができる。これによって、包囲部 9 1 および挿入部 2 1 を回転させる方向を分かりやすくして、操作者の作業性を向上できるとともに、カバー取り外し治具 1 6 の製造コストを削減できる。

40

【0085】

(第 5 変形例)

図 2 3 を参照して、第 5 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 5 変形例では、筒 9 4 の外表面に第 2 の滑り止め部 1 3 0 を設けた点で上記実施形態とは異なっている。

【0086】

50

筒 9 4 は、円筒状をなしていて、基端方向 C 2 側（包囲部 9 1 に接続される端部とは反対側）において直径が縮小した縮小部 1 1 1 を有する。筒 9 4 は、縮小部 1 1 1 に、第 2 の滑り止め部 1 3 0 を一対に有する。第 2 の滑り止め部 1 3 0 の一方は、第 2 の滑り止め部 1 3 0 の他方と対向している。言い換えると、第 2 の滑り止め部 1 3 0 は、中心軸 C を間に挟んだ両側に一対に設けられる。また、一対の第 2 の滑り止め部 1 3 0 は、操作者が把持する際に外部から力を加える位置を示す指標としても機能する。

【 0 0 8 7 】

それぞれの第 2 の滑り止め部 1 3 0 は、操作者の指（例えば、親指）と略同じ大きさの領域内に形成された複数の溝 1 3 4 で構成される。複数の溝 1 3 4 は、当該領域の中央部を取り囲むように、例えば 2 重から 5 重の環状に形成される。複数の溝 1 3 4 は、円形または楕円形に形成される。それ以外の部分では、筒 9 4 は、上記した実施形態の筒 9 4 と同一の構造を有するとともに、上記実施形態と同一の材質で形成される。

10

【 0 0 8 8 】

カバー取り外し治具 1 6 を用いた先端カバー 1 5 の取り外し方法および内視鏡の洗浄方法については上記実施形態と同様である。

【 0 0 8 9 】

図 2 3 を参照して、本変形例のカバー取り外し治具 1 6 の作用について説明する。本変形例では、第 2 の滑り止め部 1 3 0 は、操作者が筒 9 4 を把持する際に、筒 9 4 に対して手が滑ることを防止する滑り止めとして機能する。また、第 2 の滑り止め部 1 3 0 は、操作者が筒 9 4 を把持する際に、筒 9 4 のどの位置を保持すればよいかを示す指標としても機能する。

20

【 0 0 9 0 】

本変形例では、操作者は、例えば、一方の第 2 の滑り止め部 1 3 0 を親指で押圧し、他方の第 2 の滑り止め部 1 3 0 を人差し指等の他の指で押圧することで、挿入部 2 1 を筒 9 4 によってグリップするための適切な外力を筒 9 4 に対して加えることができる。また、操作者がどの位置を保持すべきかを迷うことがない。

【 0 0 9 1 】

本変形例によれば、筒 9 4 は、外部から力を加える位置を示す指標を有する。この構成によれば、操作者が筒 9 4 に力を加えて挿入部をグリップする際に、指標を目印に外力を加えればよく、迷うことなく操作者が作業を進めることができ、ユーザフレンドリーなカバー取り外し治具 1 6 を実現できる。

30

【 0 0 9 2 】

（第 6 変形例）

図 2 4 を参照して、第 6 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 6 変形例では、カバー取り外し治具 1 6 の包囲部 9 1 の内周面に形成される滑り止め部 1 1 4 の形状が上記実施形態とは異なっている。また、本変形例では、滑り止め部 1 1 4 を構成する凹凸の延びる方向が、上記第 1 変形例とは 90°異なる。

【 0 0 9 3 】

滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に筒 9 4 と一体に形成された複数の凸部 1 1 5 と、それらの間に設けられた複数の凹部 1 1 6 と、で構成される。本変形例では、滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に形成された複数の凹凸で構成される。複数の凸部 1 1 5 は、筒 9 4 の内周面で、複数の凹部 1 1 6 を除く部分によって構成される。それぞれの凸部 1 1 5 は、中心軸 C 方向に延びている。それぞれの凸部 1 1 5 は、台形の断面形状を有する。

40

【 0 0 9 4 】

複数の凹部 1 1 6 は、筒 9 4 の内周面に、一定の間隔を空けて設けられている。複数の凹部 1 1 6 は、中心軸 C 回りに均等な間隔を空けて設けられるとも言換えられる。それぞれの凹部 1 1 6 は、略「V」字形の溝状に形成される。それぞれの凹部 1 1 6 は、中心軸 C 方向に延びている。複数の凹部 1 1 6 は、滑りの原因となる挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に付着した体液や汚物等をその内部に溜めて保持できる液溜め部を構成する。

50

【 0 0 9 5 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 およびこれを備えた内視鏡システム 1 1 の作用について説明する。

【 0 0 9 6 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 を用いて先端カバー 1 5 を取り外す際に、操作者の指で筒 9 4 の外周部を保持すると、筒 9 4 が押しつぶされて、筒 9 4 の内周面にある複数の凸部 1 1 5 が挿入部 2 1、糸巻部 3 5、および先端カバー 1 5（オサエリング 7 3）等に当接する。本変形例は、挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 の表面に体液や汚物が付着している場合にも有効である。すなわち、挿入部 2 1 を最初にグリップする際には、複数の環状の凸部 1 1 5 は、挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に当接した後に付着物によってスリップを生じて、これらの表面を微小距離掃くように移動することとなる。これによって、付着物（体液や汚物）が挿入部 2 1（先端カバー 1 5）の表面から除去されて複数の凹部 1 1 6 内に保持される。このため、このように微小距離のスリップを生じた後には、挿入部 2 1 に対して十分なグリップ力を発揮することができる。操作者は、滑り止め部 1 1 4 のグリップ力によって、挿入部 2 1 に対して挿入部 2 1 を把持する手が滑ることなく、挿入部 2 1 に対してカバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3 を簡単かつ小さな力で回転できる。このようにして先端カバー 1 5 の脆弱部 7 7 を破壊することで、先端構成部 2 4 から先端カバー 1 5 を取り外すことができる。

10

【 0 0 9 7 】

本変形例によれば、滑り止め部 1 1 4 は、筒 9 4 の内周面に形成された複数の凹凸である。この構成によれば、この構成によれば、第 1 変形例と略同じ効果を奏する。さらに本変形例では、複数の凹凸が中心軸 C 回りの周方向に並ぶように設けられる。この複数の凹凸が並ぶ方向は、包囲部 9 1 および挿入部 2 1 が回転する方向に沿う方向である。したがって、挿入部 2 1 および先端カバー 1 5 に体液や汚物が付着している場合でも、これらを効率的に凹部 1 1 6 内に溜めることができるために、滑り止め部 1 1 4 のグリップ力をさらに大きくすることができる。

20

【 0 0 9 8 】

（第 7 変形例）

図 2 5 を参照して、第 7 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 7 変形例では、カバー取り外し治具 1 6 の作用部 9 3（包囲部 9 1）に対する筒 9 4 の取り付け方法が上記実施形態とは異なっている。

30

【 0 0 9 9 】

包囲部 9 1 は、その外周面に中心軸 C 回りに環状に形成された溝部 1 4 1 を有する。溝部 1 4 1 は、半円形に窪んだ断面形状を有する。この溝部 1 4 1 の内側に筒 9 4 の後述する係合部 1 4 2 が嵌り込むことができる。

【 0 1 0 0 】

カバー取り外し治具 1 6 は、操作者の把持する部分となる円柱形の把持部 9 2 と、把持部 9 2 の一方の端部に設けられる作用部 9 3 と、作用部 9 3 の後述する包囲部 9 1 に接続された弾性を有する筒 9 4 と、把持部 9 2 および作用部 9 3 に設けられた指標 9 5 と、を有する。本変形例では、筒 9 4 の接続部 1 0 8 には、包囲部 9 1 に対して筒 9 4 を固定するための糸巻部が設けられていない。

40

【 0 1 0 1 】

筒 9 4 は、円筒状をなしていて、接続部 1 0 8 と、基端方向 C 2 側（包囲部に接続される端部とは反対側）において直径が縮小した縮小部 1 1 1 と、を有する。筒 9 4 の内径は、先端カバー 1 5 のオサエリング 7 3 の外径よりも若干大きく形成されている。このため、挿入部 2 1 に対して筒 9 4 が被さった状態では、オサエリング 7 3 と筒 9 4 との間には、若干の隙間が設けられる。

【 0 1 0 2 】

筒 9 4 は、上記実施形態と同様の材料によって形成されている。接続部 1 0 8 には、筒 9 4 の内方に環状に突出した係合部 1 4 2 が設けられる。係合部 1 4 2 は、断面半円形を

50

なしていて、溝部 1 4 1 の内側に隙間なく嵌ることができる。このため、筒 9 4 は、包囲部 9 1 に対して着脱可能かつ包囲部 9 1 に対して中心軸 C 回りに回転可能に接続（固定）される。筒 9 4 の内周面には、挿入部 2 1 の外表面に対する滑り止めとなる滑り止め部 1 1 4 が形成される。滑り止め部 1 1 4 の構成は、上記実施形態と同様である。

【 0 1 0 3 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 およびこれを備えた内視鏡システム 1 1 の作用について説明する。

【 0 1 0 4 】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 を用いて、先端カバー 1 5 を取り外す際には、上記実施形態と同様に、一方の手によって筒 9 4 を介して把持された挿入部 2 1 に対して、他方の手で把持した把持部 9 2 およびそれに連なる包囲部 9 1 を回転させる。その際、筒 9 4 は、係合部 1 4 2 を介して包囲部 9 1 に固定されているために、筒 9 4 には捩り方向（中心軸 C 回りの周方向）に張力が働く。本変形例では、筒 9 4 は、包囲部 9 1 に対して回転可能に取り付けられているため、このような張力が働いた場合に、筒 9 4 は、張力を逃がす方向に中心軸 C 回りに回転（自転）できる。

10

【 0 1 0 5 】

さらに、操作者によって比較的短時間に包囲部 9 1 が大きく回転された場合には、筒 9 4 にしわがよって、筒 9 4 の基端方向 C 2 側の部分（係合部 1 4 2）が瞬間的に基端方向 C 2 側に引っ張られることがある。一方、筒 9 4 は、包囲部 9 1 から着脱可能となっている。このため、このような場合には、筒 9 4 を包囲部 9 1 の溝部 1 4 1 から脱落させることもできる。

20

【 0 1 0 6 】

したがって、筒 9 4 が破損することなく、また、筒 9 4 に働く張力が作用部 9 3 の回転動作の妨げになることも防止される。なお、溝部 1 4 1 から脱落した筒 9 4 は、操作者が再度溝部 1 4 1 に係合させることで、包囲部 9 1 に対して簡単に固定（接続）できる。

【 0 1 0 7 】

本変形例によれば、筒 9 4 は、包囲部 9 1 に対して着脱可能に接続される。例えば、短時間で包囲部 9 1 の回転動作を行った場合には、筒 9 4 の一部にしわを生じて、筒 9 4 が挿入部 2 1 側に引っ張られることがある。上記の構成によれば、筒 9 4 が挿入部 2 1 側に引っ張られた場合で、一定以上の張力が筒 9 4 に働くことがあっても、筒 9 4 が包囲部 9 1 から脱落することができる。このため、筒 9 4 に働いた張力が包囲部 9 1 の回転の妨げになったり、許容限度以上の張力が働いて筒 9 4 を破損してしまったりすることを防止できる。

30

【 0 1 0 8 】

また本変形例によれば、筒 9 4 は、包囲部 9 1 の中心軸 C 回りの周方向に沿って回転可能に包囲部 9 1 に接続される。この構成によれば、包囲部 9 1 の回転動作時に、捩り方向にある一定以上の張力が筒 9 4 に働いた場合には、張力を逃がす方向に筒 9 4 を周方向に回転（自転）させることができる。このため、筒 9 4 に働いた張力が包囲部 9 1 の回転動作の妨げになったり、許容限度以上の張力が働いて筒 9 4 を破損してしまったりすることを防止できる。

40

【 0 1 0 9 】

（第 8 変形例）

図 2 6 を参照して、第 8 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 8 変形例では、筒 9 4 の形状が第 7 変形例とは異なっている。このため、本変形例では、主として上記第 7 変形例と異なる部分について説明し、上記第 7 変形例と共通する部分については図示或いは説明を省略する。

【 0 1 1 0 】

筒 9 4 は、第 7 変形例とは異なり、包囲部 9 1 の直径と同等の直径を有する円筒形に形成される。したがって、本変形例の筒 9 4 は、第 7 変形例のように、基端方向 C 2 側（包囲部 9 1 に接続される端部とは反対側）において直径が縮小した縮小部を有しない。すな

50

わち、筒 9 4 の内径は、先端カバー 1 5、系巻部 3 5、挿入部 2 1 を含む構造のうち、最も直径が大きくなる部分である先端カバー 1 5 のオサエリング 7 3 の直径よりも大きい。よって、操作部 2 2 内に先端構成部 2 4 が差し込まれた状態で、筒 9 4 の内周面とオサエリング 7 3 の外周面との間には、一定の長さの隙間が形成される。さらに筒 9 4 は、第 4 変形例と同様の一对の切込部 1 3 1 を有する。

【0 1 1 1】

本変形例によれば、第 7 変形例のカバー取り外し治具 1 6 と概ね同様の作用を発揮できる。すなわち、本変形例の筒 9 4 は、上記実施形態と同様に外力によって内側に弾性変形可能であるために、直径が大きい場合でも挿入部 2 1 を保持するためのグリップ力には影響しない。また、本変形例では、第 4 変形例と同様の一对の切込部 1 3 1 が設けられているため、第 7 変形例に比して、作用部 9 3 内の視認性を向上できる。

10

【0 1 1 2】

(第 9 変形例)

図 2 7 を参照して、第 9 変形例の内視鏡システム 1 1 について説明する。第 9 変形例では、筒 9 4 に外部から力を加える位置を示す指標 9 5 B が設けられる点、および包囲部 9 1 に回転方向を示す第 2 の指標 1 4 3 A が設けられる点、筒 9 4 に回転方向を示す第 2 の指標 1 4 3 B が設けられる点、で上記実施形態とは異なっている。

【0 1 1 3】

本変形例において、把持部 9 2 および作用部 9 3 に設けられた指標 9 5 A は、さらに、作用部 9 3 の回転方向を示す矢印で構成される第 2 の指標 1 4 3 A を有する。第 2 の指標 1 4 3 A は、筒 9 4 および筒 9 4 によってグリップされる挿入部 2 1 に対して作用部 9 3 を回転する方向を示している。第 2 の指標 1 4 3 A の指示方向は、中心軸 C 回りの周方向のうちの第 1 の方向である。第 2 の指標 1 4 3 A は、指標 9 5 A を構成する平面に形成された刻印等、周囲の部分よりも窪むか或いは突出して形成されることが好ましい。

20

【0 1 1 4】

筒 9 4 は、縮小部 1 1 1 に設けられた指標 9 5 B と、この指標 9 5 B と隣接して縮小部 1 1 1 に設けられた第 2 の指標 1 4 3 B と、を有する。指標 9 5 B は、操作者が外部から力を加える位置を示している。指標 9 5 B は、操作者の指（例えば、親指）と略同じ大きさの領域内に形成された複数の溝 1 3 4 で構成される。複数の溝 1 3 4 は、当該領域の中央部を取り囲むように、例えば 2 重から 5 重で環状に形成される。複数の溝 1 3 4 は、円形または楕円形に形成される。本変形例では、指標 9 5 B は、1 つで構成されているが、指標 9 5 B は、中心軸 C を間に挟んだ両側に一对に設けられていてもよい。また、指標 9 5 B は、操作者が筒を把持する際に、筒 9 4 に対して手が滑ることを防止する滑り止め（第 2 の滑り止め部 1 3 0）として機能する。

30

【0 1 1 5】

第 2 の指標 1 4 3 B は、作用部 9 3 に対して筒 9 4 および筒 9 4 によってグリップされる挿入部 2 1 を回転する方向を示している。第 2 の指標 1 4 3 B の指示方向は、中心軸 C 回りの周方向のうちの前記第 1 の方向とは反対の第 2 の方向である。第 2 の指標 1 4 3 B は、縮小部 1 1 1 に刻印等、周囲の部分よりも窪むか或いは突出して形成されることが好ましい。

40

【0 1 1 6】

本変形例のカバー取り外し治具 1 6 およびこれを備えた内視鏡システム 1 1 の作用について説明する。

上記実施形態のように包囲部 9 1 に連続して筒 9 4 が設けられると、作用部 9 3 内の視認性が低下するために、操作者がどの方向に包囲部 9 1（作用部 9 3）を回せばよいかわからなくなることがある。本変形例によれば、第 2 の指標 1 4 3 A、1 4 3 B によって、包囲部 9 1 を回転させる方向と、筒 9 4 を回転させる方向とを明確に示すことができ、操作者が迷う心配がない。

【0 1 1 7】

本変形例によれば、筒 9 4 は、包囲部 9 1 に対して回転させる方向を示す第 2 の指標 1

50

4 3 Bを有する。また、包囲部 9 1は、筒 9 4に対して回転させる方向を示す第 2 の指標 1 4 3 Aを有する。これらの構成によれば、先端カバー 1 5を取り外す操作をする際に、操作者が包囲部 9 1および筒 9 4を回転させる方向を分かりやすくすることができる。これによって、取り外し作業時に操作者が迷うことなく、ユーザフレンドリーなカバー取り外し治具 1 6およびこれを備えた内視鏡システム 1 1を実現できる。

【 0 1 1 8 】

上述した実施形態および各変形例では、先端構成部 2 4が側視型のものである例について説明したが、挿入部 2 1の長手方向 L に沿った方向を観察する、いわゆる直視型、又は、挿入部 2 1の長手方向 L に沿った方向と長手方向 L に直交する方向との間の適宜の方向を観察する、いわゆる斜視型として形成されていても良いことはもちろんである。

10

【 0 1 1 9 】

これまで、幾つかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記した実施形態および第 1 ～ 第 9 変形例中に記載された構成要素を適宜に組み合わせて一つの内視鏡システム 1 1を実現することも当然にできる。

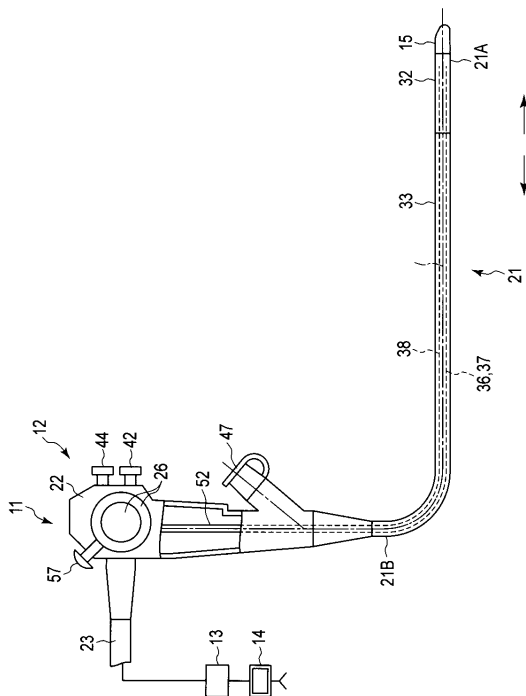
【 符号の説明 】

【 0 1 2 0 】

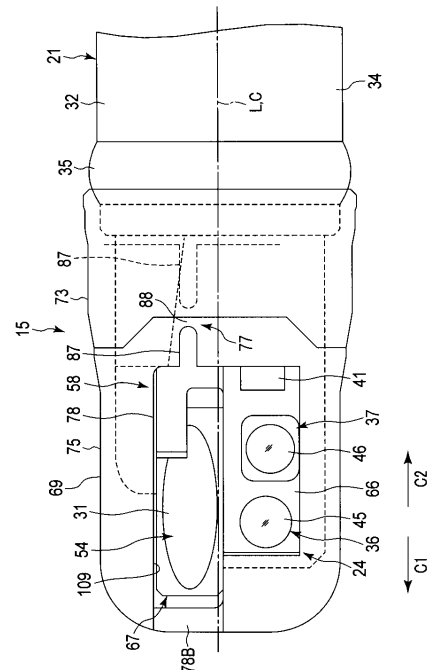
1 1 ... 内視鏡システム、 1 2 ... 内視鏡、 1 5 ... 先端カバー、 1 6 ... カバー取り外し治具、 2 1 ... 挿入部、 9 1 ... 包囲部、 9 2 ... 把持部、 9 4 ... 筒、 9 5 ... 指標、 9 6 ... 第 3 の滑り止め部、 1 1 4 ... 滑り止め部、 1 1 5 ... 凸部、 1 1 6 ... 凹部、 1 2 3 ... 第 2 の先端カバー、 1 2 5 ... 第 2 の包囲部、 1 3 0 ... 第 2 の滑り止め部、 1 3 1 ... 切込部、 1 3 4 ... 溝、 1 4 3 A ... 第 2 の指標、 1 4 3 B ... 第 2 の指標。

20

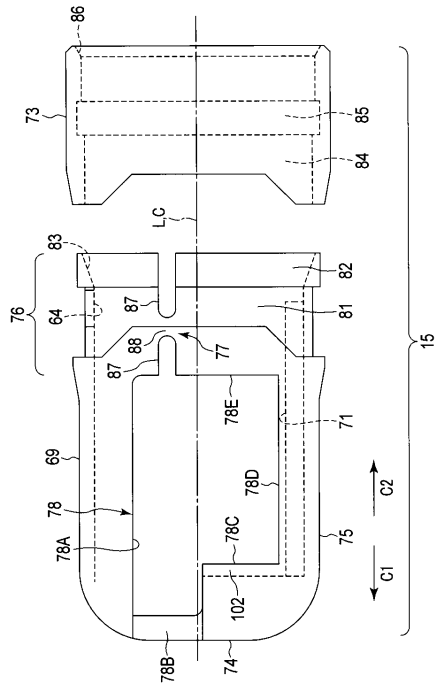
【 図 1 】



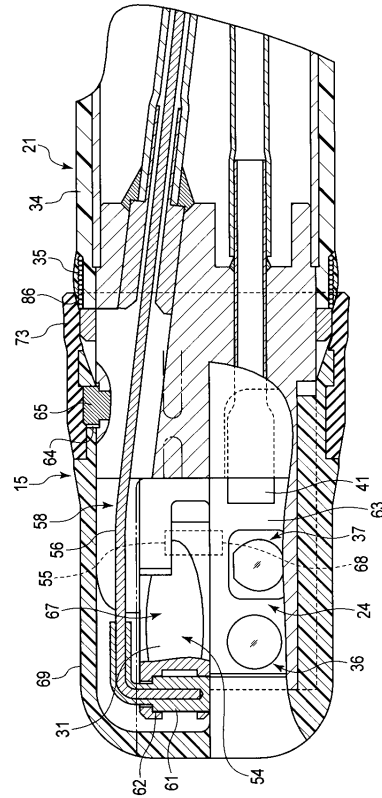
【 図 2 】



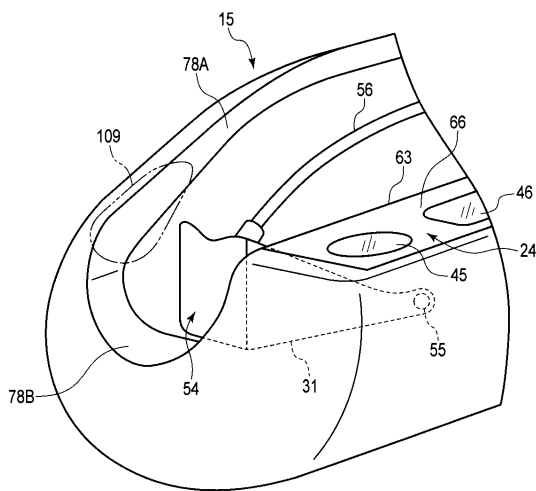
【図 3】



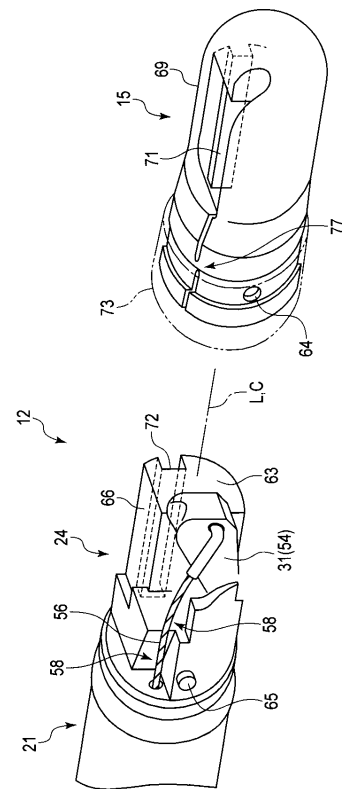
【図 4】



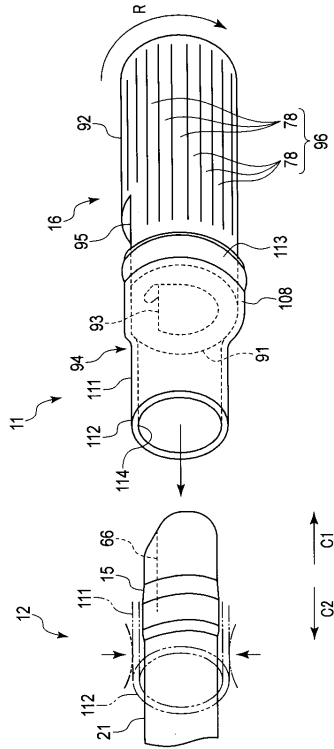
【図 5】



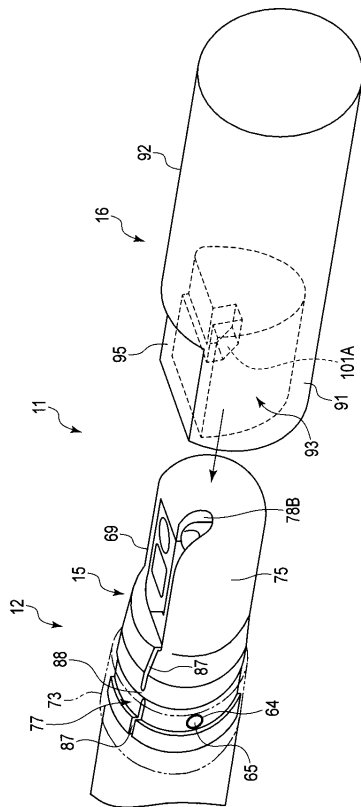
【図 6】



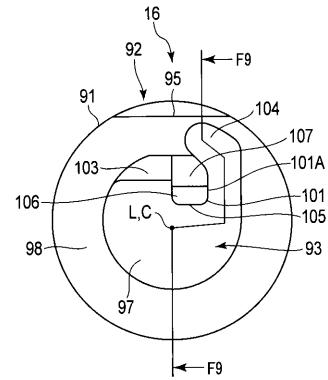
【圖 7】



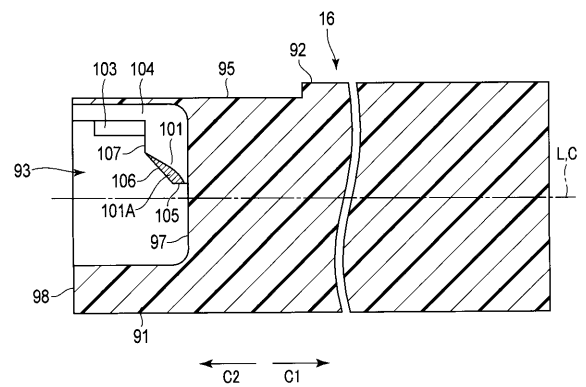
【 図 1 0 】



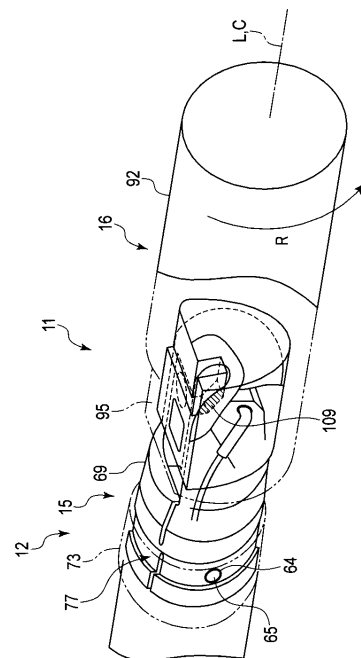
【 図 8 】



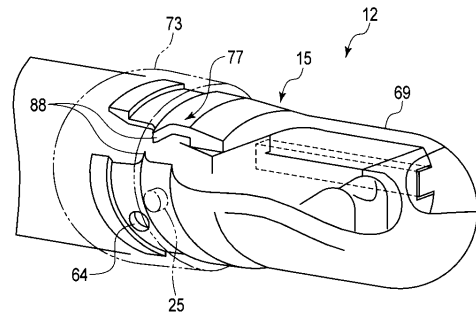
【 図 9 】



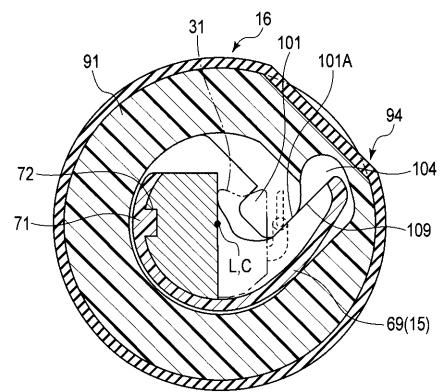
【 図 1 1 】



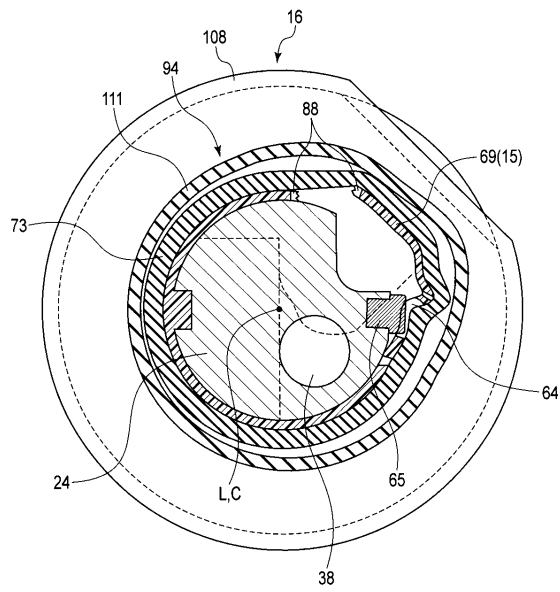
【 図 1 3 】



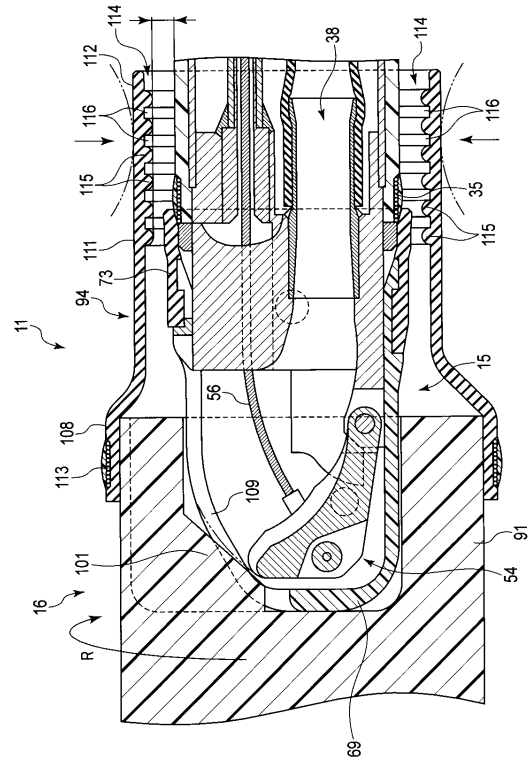
【 図 1 5 】



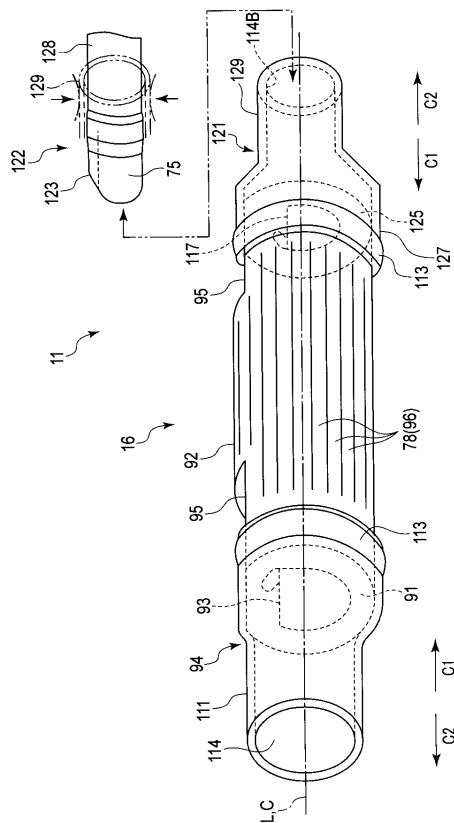
【図 16】



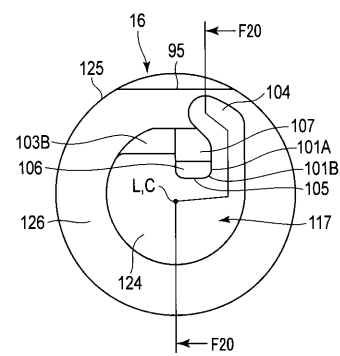
【図 17】



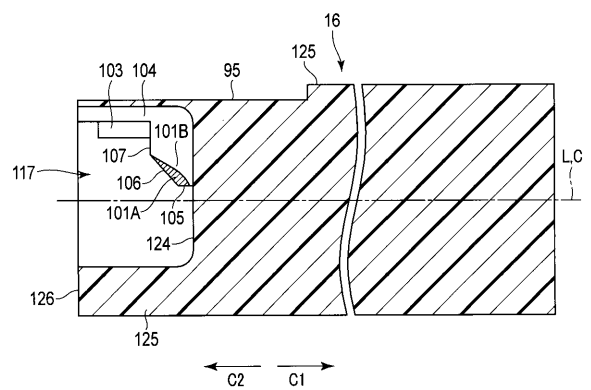
【図 18】



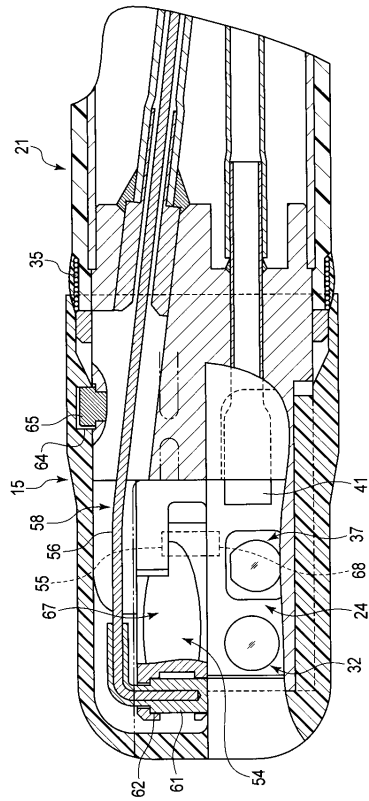
【図 19】



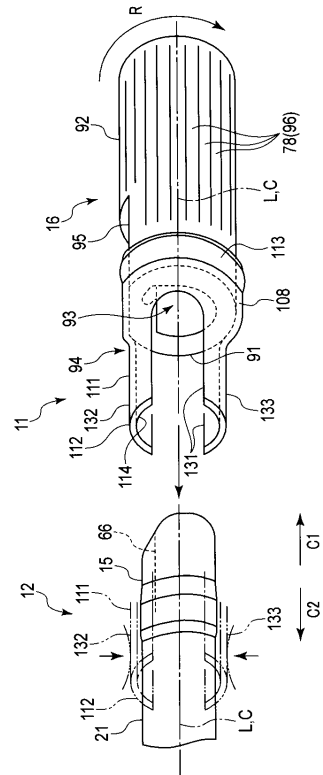
【図 20】



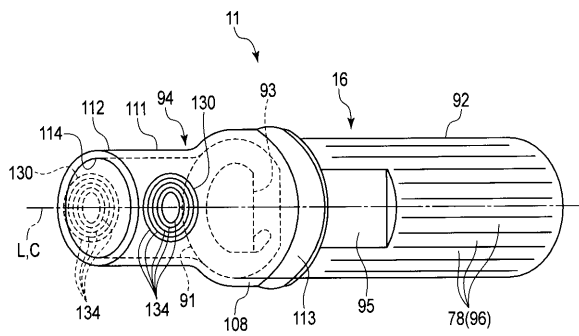
【図 2 1】



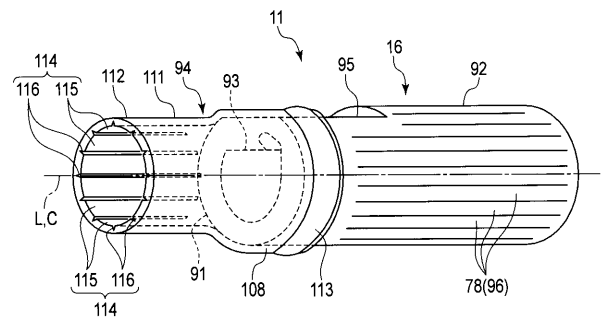
【図 2 2】



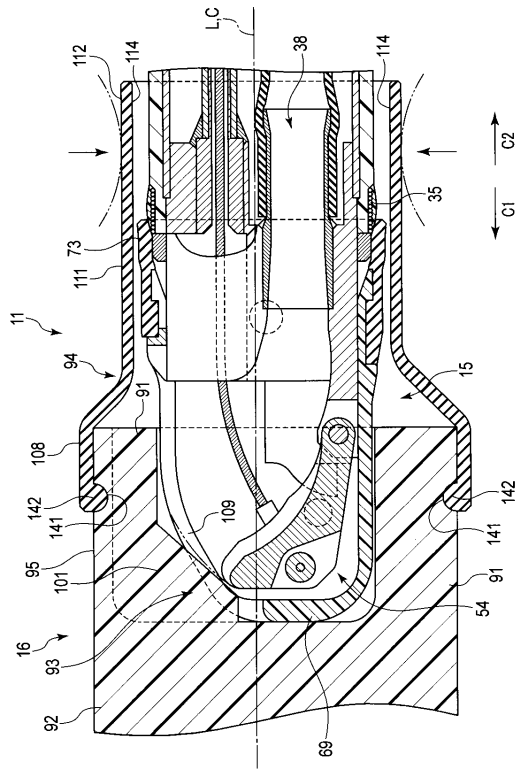
【図 2 3】



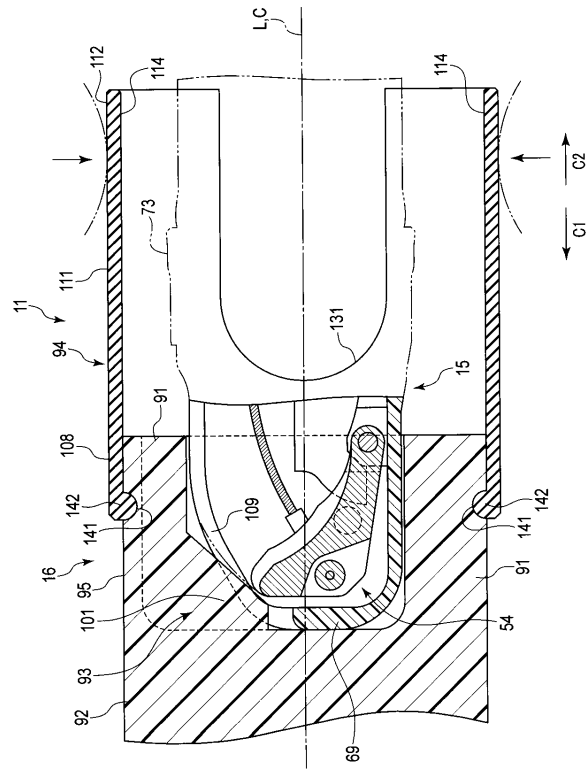
【図 2 4】



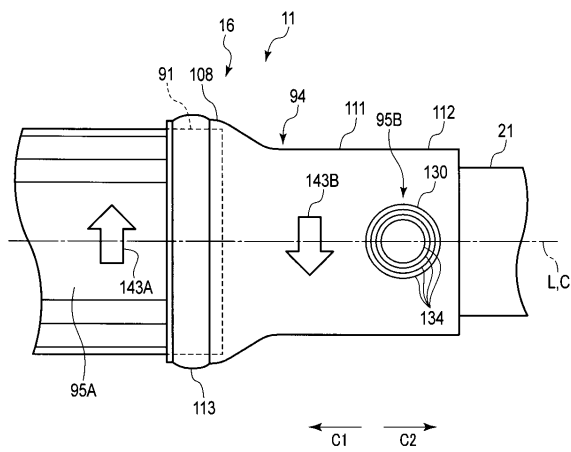
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/025403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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)

A61B1/00-1/32

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-187219 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 July 1996 (23.07.1996), paragraph [0069]; fig. 14 to 15 (Family: none)	1-15
A	JP 9-75295 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 25 March 1997 (25.03.1997), paragraphs [0033] to [0038]; fig. 3, 11 & US 5730701 A column 15, line 28 to column 16, line 62; fig. 19, 27	1-15
A	JP 10-127578 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 May 1998 (19.05.1998), paragraphs [0022] to [0026]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-15

☐ 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
22 August 2017 (22.08.17)Date of mailing of the international search report
05 September 2017 (05.09.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 2 5 4 0 3	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00-1/32			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 8-187219 A（オリンパス光学工業株式会社） 1996.07.23, 段落[0069], 図 14-15 (ファミリーなし)	1-15	
A	JP 9-75295 A（オリンパス光学工業株式会社） 1997.03.25, 段落[0033]-[0038], 図 3, 図 11 & US 5730701 A, 15 欄 28 行-16 欄 62 行, 図 19, 図 27	1-15	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 22.08.2017		国際調査報告の発送日 05.09.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 森川 能匡 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 2 5 4 0 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-127578 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.05.19, 段落[0022]-[0026], 図 5-6 (ファミリーなし)	1-15

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(72)発明者 山谷 高嗣

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA51

4C161 BB04 DD03 FF35 GG11 HH24

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜盖移除夹具，内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2018051626A1	公开(公告)日	2018-09-13
申请号	JP2017559891	申请日	2017-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.650 A61B1/00.715 G02B23/24.Z		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA51 4C161/BB04 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG11 4C161/HH24		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
优先权	2016181294 2016-09-16 JP		
其他公开文献	JP6275365B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜用盖去除夹具是用于去除安装在内窥镜的插入部的前端的前端盖的盖去除夹具，并且以覆盖前端盖的周围的方式安装在前端盖上。同时，它具有具有与远端盖接合的部分的封闭部分，以及连接到该封闭部分并且能够与插入部分的外表面的一部分紧密接触的弹性管。

