

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B1)

(11) 特許番号

特許第6165400号
(P6165400)

(45) 発行日 平成29年7月19日 (2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日 (2017.6.30)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 7 1 5

A 6 1 B 1/018 (2006.01)

A 6 1 B 1/018 5 1 4

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-522576 (P2017-522576)
 (86) (22) 出願日 平成29年1月4日 (2017.1.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2017/000040
 審査請求日 平成29年4月25日 (2017.4.25)
 (31) 優先権主張番号 特願2016-5544 (P2016-5544)
 (32) 優先日 平成28年1月14日 (2016.1.14)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (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】 内視鏡システム、カバー取り外し具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔に対し長手軸に沿って挿入され、先端に先端構成部が設けられる挿入部と、
 前記先端構成部において、処置具を揺動させる揺動台と、
 前記先端構成部において前記揺動台と接続し、該揺動台を遠隔操作するための長尺な牽引部材と、
 前記先端構成部において前記牽引部材を水密に覆う、可撓性を有するチューブと、
 前記先端構成部に装着されるとともに周面に開口部を有するカバーと、
 前記カバーに係合した状態で、前記開口部の縁を押圧可能なカバー取り外し具と、
 前記カバー取り外し具に設けられ、前記カバー取り外し具を前記カバーに係合させた状態
 で、前記チューブの一端の位置から前記長手軸方向に離間した位置で前記開口部の縁に
 接触する突起と、
 を有する内視鏡システム。

【請求項 2】

前記チューブの先端は、前記牽引部材の先端側又は前記揺動台と水密的に接続し、前記
 チューブの後端は、前記先端構成部と水密的に接続する請求項 1 に記載の内視鏡システム

【請求項 3】

前記突起は、前記揺動台を前記長手軸方向の最も先端方向側に位置させた状態において
 、前記チューブの前記一端から前記長手軸方向に離間した位置に設けられる請求項 1 に記

10

20

載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記揺動台が前記処置具を揺動させるとき、前記揺動台は前記開口部から露出される請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記カバーは、環状部と、少なくとも一部が前記開口部に面して前記環状部に設けられ前記環状部の他の部分よりも強度が低い脆弱部と、を有する請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記突起は、前記カバー取り外し具をその中心軸回りに回転させたとき、前記開口部の前記縁を押圧する請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記チューブの前記一端とは反対側である他端の位置は、前記脆弱部の破断部に対し、前記長手軸方向に離間した位置に設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

管腔に対し長手軸に沿って挿入され、先端に先端構成部が設けられる挿入部と、
前記先端構成部において、処置具を揺動させる揺動台と、
前記先端構成部において前記揺動台と接続し、該揺動台を遠隔操作するための長尺な牽引部材と、
前記先端構成部において前記牽引部材を水密に覆う、可撓性を有するチューブと、
前記先端構成部に装着されるとともに周面に開口部を有するカバーと、
を有する内視鏡に対して用いられる、前記カバーに係合した状態で前記開口部の縁を押圧することで前記カバーを前記先端構成部から取り外すカバー取り外し具であって、
前記カバーに係合させた状態で、前記チューブの一端の位置から前記長手軸方向に離間した位置で前記開口部の縁に接触する突起を有することを特徴とするカバー取り外し具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、挿入部の先端構成部に装着されるカバーを有する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端構成部に対して装着されるカバーが開示されている。このカバーは、その基端の縁部から先端側に向かって形成された溝に沿って引き裂いて取り外される。カバーを先端構成部から取り外す際、カバーの基端の縁部から先端側に向かって引き裂く作業を工具又は指で行っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 102668 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に開示されたカバーを先端構成部から取り外すのに工具を用いる場合、カバーの基端と先端構成部との間に工具を少しずつ入れ込んでいく必要がある。このため、カバーを取り外す際に繊細に作業を行うことが求められる。特許文献 1 に開示されたカバーを先端構成部から取り外すのに指を用いる場合、カバーが小さく、指で把持し難い。

【0005】

このため、挿入部の先端構成部から容易に取り外し可能な内視鏡システムが望まれてい

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 0 6 】

この発明は、挿入部の先端構成部から容易に取り外し可能な内視鏡用カバーを有する内視鏡システム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】

【 0 0 0 7 】

この発明の一態様に係る、内視鏡システムは、管腔に対し長手軸に沿って挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に設けられる先端構成部と、前記挿入部の先端において、処置具を揺動させる揺動台と、前記先端構成部内において前記揺動台と接続し、該揺動台を遠隔操作させる長尺な牽引部材と、先端が前記牽引部材の先端側又は前記揺動台と水密的に接続し、後端が前記先端構成部と水密的に接続し、前記牽引部材を覆う管状の弾性部材と

10

、前記先端構成部に装着されるとともに周面に開口部を有する筒形状のカバーと、前記カバーに係合した状態で、前記開口部の縁を押圧可能なカバー取り外し具と、前記カバー取り外し具に設けられ、前記カバー取り外し具を前記カバーに係合させた状態で、前記弾性部材の一端の位置から前記長手軸方向に離間した位置で前記開口部の縁に接触する突起と、を有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、実施形態に係る内視鏡システムの内視鏡を示す概略図である。

20

【図 2】図 2 は、図 1 に示す内視鏡の先端構成部およびそれに被さるカバーを示す概略的な斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 に示す先端構成部の平面部に正対する方向から見た平面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 に示す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。

【図 5】図 5 は、図 2 に示す先端構成部、カバー、およびワイヤを、ワイヤに沿う面で一部切断して示した断面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 に示す揺動機構を詳細に示し、カバー本体、揺動機構の揺動台、ワイヤ、弾性部材、およびリング部材を示す断面図である。

【図 7】図 7 は、図 5 に示す揺動機構の他の例を詳細に示し、カバー本体、揺動機構の揺動台、ワイヤ、弾性部材、および糸巻構造を示す断面図である。

30

【図 8】図 8 は、内視鏡のカバーに対してカバー取り外し具を装着した状態で長手軸に沿う面で切断して示す断面図である。

【図 9】図 9 は、図 3 に示す先端構成部およびカバーを拡大して示す斜視図である。

【図 10】図 10 は、図 2 に示す先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着する工程を示す斜視図である。

【図 11】図 11 は、内視鏡のカバーに対して、内視鏡システムに含まれるカバー取り外し具を装着する工程を示す斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 に示すカバー取り外し具を一端側から見た正面図である。

【図 13】図 13 は、図 12 に示すカバー取り外し具の F 1 3 - F 1 3 線に沿う断面図である。

40

【図 14】図 14 は、内視鏡のカバーに対して、内視鏡システムのカバー取り外し具を装着する工程を図 11 とは異なる角度で示す斜視図である。

【図 15】図 15 は、図 14 に示すカバー（内視鏡）に対してカバー取り外し具を R 方向に回転させる工程を示す斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 8 に示すカバー、先端構成部およびカバー取り外し具の F 1 6 - F 1 6 線に沿う断面図である。

【図 17】図 17 は、図 16 に示すカバー、先端構成部およびカバー取り外し具において、先端構成部に対してカバー取り外し具を所定角度回転させた後の状態を示した断面図である。

50

【図 18】図 18 は、カバー取り外し具の回転によってカバー本体の脆弱部（連結部）が破断した状態を示した斜視図である。

【図 19】図 19 は、図 8 に示すカバー、先端構成部およびカバー取り外し具の F 19 - F 19 線に沿う断面図であって、カバーに対してカバー取り外し具を所定角度回転させ、破断部を破断させた後の状態を示す断面図である。

【図 20】図 20 は、実施形態の第 1 変形例に係る内視鏡システムにおいて、カバー取り外し具を所定角度回転させて連結部を破断した状態を示す斜視図である。

【図 21】図 21 は、実施形態の第 2 変形例に係る内視鏡システムであって、先端構成部の仕切壁、ワイヤ、弾性部材を図 8 の F 19 - F 19 線に沿う位置で切断して示すとともに、カバー取り外し具を所定角度回転させて連結部を破断した後の状態を示す断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0009】

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。

第 1 実施形態の内視鏡システムについて、図 1 から図 19 を用いて説明する。図 1、図 11 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 の先端のカバー 15 を取り外すためのカバー取り外し具 16 と、を備えている。

20

【0010】

図 1、図 2 に示すように、内視鏡 12（挿入機器）は、管腔などの管路に対し長手軸 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カバー 15（内視鏡用カバー）と、挿入部 21 の基端に設けられ、ユーザ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 の先端に設けられる先端構成部 24 と、を有する。詳細は後述するが、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の先端構成部 24 に容易に装着可能であるが、後述する係止ピン 25 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ている。

【0011】

図 1 に示すように、挿入部 21 は、その先端 21A と基端 21B とにより長手軸 L を規定する。挿入部 21 は、その先端 21A から基端 21B に向かって順に、先端構成部 24 と湾曲部 26 と管部 27 とを有する。管部 27 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 26 は公知の機構により、操作部 22 のノブ 28 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。なお、以下の実施形態では、長手軸 L の先端方向側を C1、長手軸 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。

30

【0012】

内視鏡 12 は、照明光学系 31、観察光学系 32 及び処置具挿通チャンネル 36 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 34 を有し、操作部 22 の第 1 ボタン 35 で操作される。吸引機構はチャンネル 36 に連通され、操作部 22 の第 2 ボタン 38 で操作される。

40

【0013】

照明光学系 31 及び観察光学系 32 は、内視鏡 12 の挿入部 21 の先端構成部 24、湾曲部 26、管部 27、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 3 に示すように、照明光学系 31 は、先端構成部 24 に照明窓 41 を有する。観察光学系 32 は先端構成部 24 に観察窓 42 を有する。

【0014】

チャンネル 36 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 27 の基端部近傍又は操作部 22 で開口されている。ここで

50

は、図 1 に示すように、操作部 2 2 にチャンネル 3 6 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 4 3 が着脱可能である。図 8 に示すように、チャンネル 3 6 は、先端構成部 2 4 に口金 4 9 を介してチューブ 4 4 の先端が固定されている。なお、チャンネル 3 6 のチューブ 4 4 は、図 1 に示すように、例えば操作部 2 2 の内部で公知の吸引路 4 5 に分岐されている。吸引路 4 5 は第 2 ボタン 3 8 に連結されている。第 2 ボタン 3 8 の押圧操作によりチャンネル 3 6 の先端の後述する開孔部 4 6 から口金、チューブ 4 4、吸引路 4 5、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 5 】

この実施形態では、先端構成部 2 4 は、挿入部 2 1 の長手軸 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。内視鏡 1 2 は、チャンネル 3 6 を通した処

10

【 0 0 1 6 】

公知であるので簡単に説明するが、揺動機構 4 7 は、その先端が内視鏡 1 2 の挿入部 2 1 の先端構成部 2 4 にあり、その基端が操作部 2 2 にある。図 1、図 8 等 に示すように、揺動機構 4 7 は、挿入部 2 1 の先端から基端に向かって順に、揺動台 4 8 と、長尺（線状に延びる）のワイヤ 5 1（牽引部材）と、後述するワイヤ移動部 5 2 内でワイヤ 5 1 が露出された部分を覆う弾性部材 5 3 と、レバー 5 4 とを有する。揺動台 4 8 は先端構成部 2 4 に支持ピン 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できる。ワイヤ 5 1 の先端は揺動台 4 8 に支持され、ワイヤ 5 1 の基端はレバー 5 4 に支持されてい

20

【 0 0 1 7 】

図 5 に示すように、弾性部材 5 3 は、例えばゴム等の材料によって円筒形（チューブ状）に形成されている。弾性部材 5 3 の内側にワイヤ 5 1 の露出部分を通すことができる。弾性部材 5 3 は、弾性部材本体 5 3 A と、長手軸 L の先端方向 C 1 側で揺動台 4 8 側に水密に固定された一端 5 3 B と、長手軸 L の基端方向 C 2 側で先端構成部 2 4 に水密に固定された他端 5 3 C と、を含む。弾性部材 5 3 は、その内部に液体や気体が侵入することを防止できる。弾性部材 5 3 は、ワイヤ 5 1 に沿って挿入部の内部、具体的には挿入部 2 1 の管部 2 7 の内側に液体や気体が浸入することを防止する。すなわち、弾性部材 5 3 は、両端が揺動台 4 8 と先端構成部 2 4 とに水密的に接続する。なお、弾性部材 5 3 は、ある程度長尺に形成されていることが好ましい。これによって、ワイヤ 5 1 を進退させて揺動機構 4 7 を繰り返し動作させる場合でも、弾性部材 5 3 の単位長さ当たりの伸縮量を小さくすることができ、弾性部材 5 3 の耐久性を向上できる。

30

【 0 0 1 8 】

図 6 に示すように、弾性部材 5 3 の一端 5 3 B は、操作用軸部 5 6 のうち揺動台 4 8 から突出した端部に対して、固定用のリング部材 5 7 および接着剤 5 8 を介して固定される。また、弾性部材 5 3 の一端 5 3 B は、図 7 に示すように、その周囲を糸で縛り、糸の上側から接着剤 5 8 を塗布した糸巻構造 6 1 によって固定されてもよい。図 6、図 7 のいずれの構造でも、リング部材 5 7 とカバー 1 5（カバー本体 6 2）の内周面との間、あるいは、糸巻構造 6 1 とカバー 1 5（カバー本体 6 2）の内周面との間には、長手軸 L 方向と交差する方向に関して、隙間 G 1 が設けられる。これによって、カバー取り外し時にカバー 1 5 を回転させる際にカバー 1 5 と弾性部材 5 3（リング部材 5 7、糸巻構造 6 1）とが接触してしまわない。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 0 等 に示すように、先端構成部 2 4 はブロック状の本体 2 4 A を有する。図 2 ~ 3、図 5 に示すように、本体 2 4 A には、例えばステンレス鋼材等の硬質材の円柱から後述

50

する平面部 2 4 B、収納部 2 4 C（収納空間）及びワイヤ移動部 5 2（ワイヤ移動空間）、ガイド溝 2 4 D（第 1 ガイド）、ピン固定部 2 4 E が形成されている。本体 2 4 A には、中心軸 C が規定される。なお、説明の簡単のため、上述した長手軸 L は中心軸 C と一致するものとして説明する。

【 0 0 2 0 】

図 2 ～ 3、図 5、図 8 に示すように、本体 2 4 A には、照明光学系 3 1 の先端の照明窓 4 1 と、観察光学系 3 2 の先端の観察窓 4 2 と、チャンネル 3 6 のチューブ 4 4 の先端部と、揺動機構 4 7 の先端部の揺動台 4 8 とが設けられる。このため、先端構成部 2 4 は、本体 2 4 A、照明光学系 3 1 の照明窓 4 1、観察光学系 3 2 の観察窓 4 2、チャンネル 3 6 のチューブ 4 4 の先端部、更には、揺動機構 4 7 の揺動台 4 8 及びワイヤ 5 1 により形成されている。

10

【 0 0 2 1 】

本体 2 4 A は、照明窓 4 1 及び観察窓 4 2 が固定された平面部 2 4 B と、揺動台 4 8 を揺動可能に収納する収納部 2 4 C と、収納部 2 4 C に連通するとともにチャンネル 3 6 に連通して処置具を揺動台 4 8 に案内する開孔部 4 6 とを有する。図 8 に示すように、開孔部 4 6 には、チャンネル 3 6 のチューブ 4 4 の先端が固定されている。収納部 2 4 C のうち長手軸 L に沿って先端側、すなわち、本体 2 4 A の先端は開口していることが好ましい。なお、収納部 2 4 C の基端側には、収納部 2 4 C に連続してワイヤ 5 1 を移動させるワイヤ移動部 5 2 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

20

本体 2 4 A の平面部 2 4 B は長手軸 L に平行であるものとする。本体 2 4 A の平面部 2 4 B には、照明窓 4 1 が先端側に、観察窓 4 2 が照明窓 4 1 に隣接してその基端側に並べられている。なお、観察窓 4 2 の基端側には、ノズル 3 4 が設けられている。ノズル 3 4 は観察窓 4 2 及び照明窓 4 1 に向かって向けられている。ノズル 3 4 は、観察窓 4 2 及び照明窓 4 1 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 2 及び照明窓 4 1 の付着物を送気により吹き飛ばし可能である。

【 0 0 2 3 】

収納部 2 4 C は平面部 2 4 B に対して長手軸 L に直交する方向に並べられている。収納部 2 4 C は揺動台 4 8 が所定の範囲内で回動可能な空間を形成する。揺動台 4 8 は、本体 2 4 A に対して支持ピン 5 5 で揺動可能に支持されている。

30

【 0 0 2 4 】

揺動台 4 8 には、揺動機構 4 7 のワイヤ 5 1 の先端が支持されている。なお、揺動機構 4 7 のワイヤ 5 1 の基端（図示せず）は操作部 2 2 のレバー 5 4 に支持されている。ワイヤ 5 1 の長さは調整されているため、レバー 5 4 を第 1 の位置（図 1 に示す、最も押し上げた状態）で揺動台 4 8 が図 8 に実線で示す位置（倒置位置）に配置され、レバー 5 4 を押し下げるにしたがってワイヤ 5 1 が牽引されて支持ピン 5 5 を支点として揺動台 4 8 のうち、支持ピン 5 5 に対する遠位端部 4 8 B が起上していく。そして、レバーを最も押し下げた状態を第 2 位置とする。このとき、揺動台 4 8 は図 8 に 2 点鎖線で示すように、最も起上した起上位置に配置される。

【 0 0 2 5 】

40

図 1 0 に示すように、先端構成部 2 4 の本体 2 4 A は、その外周面に、長手軸 L に沿って第 1 ガイドとしてガイド溝 2 4 D（第 1 規制部）を有する。ガイド溝 2 4 D は、平面部 2 4 B に隣接するが、収納部 2 4 C、すなわち、揺動機構 4 7 のワイヤ 5 1 及び揺動台 4 8 に対して離れた位置に形成されている。ガイド溝 2 4 D は、本体 2 4 A の先端から基端まで連続して形成されていることが好適である。

【 0 0 2 6 】

図 1 0、図 1 9 に示すように、先端構成部 2 4 の本体 2 4 A には、その外周面に、ピン固定部 2 4 E が形成されている。ピン固定部 2 4 E は、ワイヤ移動部 5 2 に隣接するとともに、ガイド溝 2 4 D に対して先端構成部 2 4 の本体 2 4 A の中心軸 C を挟んで略反対側に形成されていることが好ましい。ピン固定部 2 4 E には、中心軸 C に対して直交する方

50

向に突出する係止ピン 2 5 (係止部) が固定されている。係止ピン 2 5 は、円柱形に形成されているが、係止ピン 2 5 の形状は、円柱形に限られず、ワイヤ移動部 5 2 の側 (若しくは先端側) に傾斜面を設けて係止凹部 6 9 に対する係合が解除されやすくしてもよい。

【0027】

図 3、図 4 に示すように、カバー 1 5 は、カバー本体 6 2 と、オサエリング 6 3 とを有する。カバー本体 6 2 は例えば樹脂材で一体的な筒形状に形成されている。オサエリング 6 3 は例えばゴム材で筒状又は環状に形成されている。なお、カバー本体 6 2 及びオサエリング 6 3 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 6 2 及びオサエリング 6 3 の内径すなわち内周面は先端構成部 2 4 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。

10

【0028】

カバー本体 6 2 は、その先端に閉塞部 6 4 を有し、その基端に環状部 6 5 を有している。閉塞部 6 4 は略半球面状に形成されている。カバー本体 6 2 の基端、すなわち環状部 6 5 は開口している。カバー本体 6 2 は、閉塞部 6 4 と環状部 6 5 との間に、略方形の開口縁部 6 6 (開口部) を有する。開口縁部 6 6 は、先端構成部 2 4 の照明窓 4 1、観察窓 4 2、ノズル 3 4 及び揺動台 4 8 を外部に露出させる。

【0029】

図 3、図 4 に示すように、開口縁部 6 6 (開口部) は、長手軸 L に沿って基端方向 C 2 側から先端方向 C 1 側に向かって右側にある右側縁部 6 7 と、右側縁部 6 7 に連続する U 字状の凹部 6 8 と、凹部 6 8 に連続した先端側縁部 7 1 と、凹部 6 8 に連続し長手軸 L に沿って基端方向 C 2 側から先端方向 C 1 側に向かって左側にある左側縁部 7 2 と、右側縁部 6 7 及び左側縁部 7 2 の基端部の間にある基端側縁部 7 3 とを有する。開口縁部 6 6 は、これら右側縁部 6 7、凹部 6 8、先端側縁部 7 1、左側縁部 7 2 及び基端側縁部 7 3 により閉じた環を形成する。右側縁部 6 7 及び左側縁部 7 2 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 7 1 及び基端側縁部 7 3 は互いに平行又は略平行であることが好ましい。揺動台 4 8 が処置具を揺動させるときには、内視鏡 1 2 は、開口縁部 6 6 (開口部) から揺動台 4 8 を露出させる (図 8 参照)。

20

【0030】

右側縁部 6 7 は、環状部 6 5 及び後述する回動周面 7 4 とともに、揺動機構 4 7 のワイヤ 5 1 および弾性部材 5 3 を、移動可能に覆っている。先端側縁部 7 1 は、本体 2 4 A の平面部 2 4 B のうち、照明窓 4 1 に対して先端方向 C 1 側を覆う先端側被覆部 7 5 を有する。同様に、左側縁部 7 2 は、本体 2 4 A の平面部 2 4 B のうち、照明窓 4 1 及び観察窓 4 2 に対して左側を覆う左側被覆部 7 6 を有する。

30

【0031】

図 4、図 9 に示すように、右側縁部 6 7 の先端には、右側縁部 6 7 に連続して U 字状の凹部 6 8 が形成されている。凹部 6 8 は、閉塞部 6 4 に向かって形成されている。凹部 6 8 が形成された部位は、長手軸 L に沿って先端方向 C 1 側に向かうにつれて先細となっている (図 8 参照)。

【0032】

図 4 に示すように、環状部 6 5 は、その外周面に、オサエリング 6 3 が嵌合される嵌合部 7 7 を有する。嵌合部 7 7 は、開口縁部 6 6 の基端側縁部 7 3 から長手軸 L に沿って基端方向 C 2 側に離れた位置に形成されている。嵌合部 7 7 は、カバー本体 6 2 に対してオサエリング 6 3 が長手軸 L に沿って移動するのを抑制する環状凹部 7 8 と、長手軸 L の軸周りに移動するのを抑制する嵌合凹部 7 9 とを有する。環状凹部 7 8 及び嵌合凹部 7 9 は一体的に連続して形成されている。環状部 6 5 は、嵌合部 7 7 の基端に、環状凹部 7 8 に対して長手軸 L に対して径方向外方に向かって突出する環状のフランジ部 7 0 が形成されている。フランジ部 7 0 の内周は、長手軸 L に沿って基端側に向かうほど薄肉となるスカート部 8 1 が形成されている。スカート部 8 1 は基端側に向かうほど内径を大きくしている。スカート部 8 1 はテーパ状であることが好ましい。

40

【0033】

50

なお、カバー本体 6 2 の内周面の内径は、開口縁部 6 6 の右側縁部 6 7 の先端近傍及び左側縁部 7 2 の先端近傍から、フランジ部 7 0 のスカート部 8 1 の先端まで一定であることが好適である。

【 0 0 3 4 】

オサエリング 6 3 は、環状凹部 7 8 に嵌合される環状凸部 8 2 をその内周面に有する。オサエリング 6 3 は、フランジ部 7 0 が嵌合される環状の係合凹部 8 0 をその内周面に有する。このため、図 3 に示すように、カバー本体 6 2 の環状部 6 5 に対してオサエリング 6 3 が嵌合される。図 4、図 5 に示すように、オサエリング 6 3 は、湾曲部 2 6 の先端部の糸巻部 8 3 が嵌合される第 2 スカート部 8 4 をその内周面に有する。第 2 スカート部 8 4 は、長手軸 L に沿って基端側に向かうほど薄肉となり、基端方向 C 2 側に向かうほど内径を大きくしている。第 2 スカート部 8 4 はテーパ状であることが好ましい。

10

【 0 0 3 5 】

図 4、図 1 0 に示すように、カバー本体 6 2 の基端の環状部 6 5 には、その内周面に、係止ピン 2 5 に係止可能な係止凹部 6 9 (係止部) が形成されている。係止凹部 6 9 はカバー本体 6 2 の内周面と外周面とが連通した状態に形成されていても良く、単にカバー本体 6 2 の内周面に対して凹状に形成されていても良い。係止凹部 6 9 は環状凹部 7 8 に形成されていることが好適である。

【 0 0 3 6 】

カバー本体 6 2 の内周面には、ガイド溝 2 4 D に沿って移動可能なガイド突部 8 5 が形成されている。すなわち、ガイド突部 8 5 は、カバー本体 6 2 の内周面から径方向内方に向かつて突出している。ガイド突部 8 5 は、カバー本体 6 2 の内周面の先端近傍から基端近傍まで形成されていることが好ましい。ガイド突部 8 5 は適宜の形状に形成されることが可能であるが、例えば図 1 0 に示すように、ガイド溝 2 4 D 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。その他、図示しないが、ガイド突部 8 5 は複数で構成され、互いが適宜の間隔に離隔していても良い。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、カバー本体 6 2 の開口縁部 6 6 の基端側縁部 7 3 と環状部 6 5 のフランジ部 7 0 の基端との間には、他の部位に対して強度を低くして脆弱にし、先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 を取り外す際に破壊される脆弱部 8 6 が形成されている。ここでは、脆弱部 8 6 は、スリット 8 7 A、8 7 B と、これらの間に位置する連結部 8 8 (破断部 8 8 A) と、を有する。一方のスリット 8 7 A は開口縁部 6 6 の基端側縁部 7 3 に連続的に形成されている。他方のスリット 8 7 B は環状部 6 5 のフランジ部 7 0 の基端に連続的に形成されている。ここでは、スリット 8 7 A、8 7 B 同士は、長手軸 L に沿って形成されている。スリット 8 7 A、8 7 B 間は連通しておらず、連結部 8 8 が形成されている。なお、係止凹部 6 9 は連結部 8 8 に対して中心軸 C 回りに略 9 0 ° 回転した位置に形成されている。また、ガイド突部 8 5 は連結部 8 8 に対して中心軸 C 回りに、係止凹部 6 9 とは反対側の周方向に略 9 0 ° 回転した位置に形成されている。なお、後述するが、ガイド突部 8 5 に対して脆弱部 8 6 は 9 0 ° を超えるように離され、ガイド突部 8 5 と脆弱部 8 6 との間よりも、脆弱部 8 6 と係止凹部 6 9 との間の方が近接した位置にあることが更に好ましい。

30

40

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、脆弱部 8 6 は先端構成部 2 4 の本体 2 4 A の平面部 2 4 B でなく、ワイヤ移動部 5 2 (ワイヤ移動空間) の上に配置されるように形成されることが好ましい。基端方向 C 2 側のスリット 8 7 A、8 7 B は、環状部 6 5 が弾性変形するのに寄与する。すなわち、係止凹部 6 9 が係止ピン 2 5 に係止する際に、環状部 6 5 のフランジ部 7 0 は弾性変形可能である。なお、脆弱部 8 6 の連結部 8 8 の位置は、図 3 に示すものに限定されない。連結部 8 8 の位置は、環状部 6 5 の基端方向 C 2 側のフランジ部 7 0 に設けられていてもよいし、環状部 6 5 の先端方向 C 1 側で、開口縁部 6 6 に面した位置に設けられていてもよい。

【 0 0 3 9 】

50

図 2 に示すように、カバー本体 6 2 は、その外周に回動周面 7 4 を有する。回動周面 7 4 は円筒の一部として形成されている。回動周面 7 4 により、カバー 1 5 及び先端構成部 2 4 の中心軸 C が規定される。この回動周面 7 4 は、カバー取り外し具 1 6 の後述する支持周面 9 1 に対して嵌合される。

【 0 0 4 0 】

カバー 1 5 を形成する場合、図 4 に示すカバー本体 6 2 に対してオサエリング 6 3 を装着する。このとき、まず、カバー本体 6 2 のスリット 8 7 A、8 7 B 間に連結部 8 8 が存在し、スリット 8 7 A、8 7 B 同士が連続していないことを確認する。その後、カバー本体 6 2 にオサエリング 6 3 を嵌合させてカバー 1 5 を形成する。

【 0 0 4 1 】

図 1 0 に示すように、先端構成部 2 4 に対して長手軸 L の周方向の向きを規定してカバー 1 5 を装着する。このとき、先端構成部 2 4 の本体 2 4 A のガイド溝 2 4 D に対してカバー 1 5 のガイド突部 8 5 を嵌合させて、長手軸 L に沿って移動させる。このため、先端構成部 2 4 に対して、カバー 1 5 の周方向の位置ズレが防止される。

【 0 0 4 2 】

そして、先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 を装着する際、先端構成部 2 4 の係止ピン 2 5 に対して、カバー 1 5 のオサエリング 6 3 の係合部 9 0 のスカート部 8 1 が当接される。このとき、係合部 9 0 がその弾性により、弾性変形して係止ピン 2 5 の上を通過する。このため、先端構成部 2 4 の係止ピン 2 5 には、カバー本体 6 2 の環状部 6 5 のスカート部 8 1 が当接される。このとき、環状部 6 5 がスリット 8 7 A、8 7 B により弾性変形して係止ピン 2 5 の上を通過する。このため、先端構成部 2 4 の係止ピン 2 5 に対して、係止凹部 6 9 が係合する。

【 0 0 4 3 】

そして、オサエリング 6 3 の係合部 9 0 はスカート部 8 1 が湾曲部 2 6 の先端の糸巻部 8 3 や糸巻部 8 3 の前側の絶縁部材 2 0 0 に当接する。なお、糸巻部 8 3 は、環状に巻回された糸の外周から接着剤が塗布されて、その塗布された接着剤が固定された部位である。

【 0 0 4 4 】

このとき、図 2、図 3 に示すように、カバー 1 5 の開口縁部 6 6 に対して、照明窓 4 1、観察窓 4 2 及びノズル 3 4 が露出しているとともに、揺動台 4 8 が適宜の範囲を揺動可能に露出している。図 9 に示すように、先端構成部 2 4 にカバー 1 5 を適切に取り付けた状態で、長手軸 L に沿って先端側から見て、揺動台 4 8 の先端面 4 8 C の一部及び遠位端部 4 8 B が露出する。このため、図示しない処置具が揺動台 4 8 により案内されて揺動台 4 8 の先端に対して突出したとき、凹部 6 8 により、カバー 1 5 に対して処置具が干渉するのを防止される。

【 0 0 4 5 】

なお、カバー 1 5 を先端構成部 2 4 に装着した状態で、カバー 1 5 を長手軸 L に垂直な断面において見て、図 1 9 に示すように、断面を互いに異なる第 1 領域 1 0 1 と第 2 領域 1 0 2 とに分けたとき、ガイド突部 8 5 は第 1 領域 1 0 1 に位置し、係止凹部 6 9 は第 2 領域 1 0 2 に位置する。

【 0 0 4 6 】

内視鏡 1 2 は、先端構成部 2 4 にカバー 1 5 を装着した状態で、管腔などの管路内に挿入部 2 1 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 8 6 はオサエリング 6 3 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 8 6 が内壁などに当接しても、破断されることは抑制されている。

【 0 0 4 7 】

内視鏡 1 2 の使用後、先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 およびオサエリング 6 3 が取り外されて廃棄される。すなわち、内視鏡 1 2 (内視鏡 1 2 の先端構成部 2 4) は、カバー 1 5 を取り外した状態で洗浄、消毒及び滅菌されて再使用される。このとき、先端構成部 2 4 にはカバー 1 5 が取り外されているため、照明光学系 3 1 の照明窓 4 1 の近傍、観

10

20

30

40

50

察光学系 3 2 の観察窓 4 2 の近傍だけでなく、チャンネル 3 6 及び揺動機構 4 7 も洗浄し易い。

【 0 0 4 8 】

なお、先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 が取り外される場合、ユーザの指の力を使ってスリット 8 7 A、8 7 B 間の連結部 8 8 を裂いて、取り外すことができないわけではない。しかしながら、先端構成部 2 4 に対してユーザの指で、カバー 1 5 を取り外す場合、ユーザによって取り外し方が異なることがあるため、脆弱部 8 6 の破壊を安定的に行うのが難しくなるおそれがある。

【 0 0 4 9 】

以下に説明するカバー取り外し具 1 6 (図 1 1 から図 1 5 参照) を用いることで、脆弱部 8 6 を安定的に破壊することができる。したがって、内視鏡 1 2 の使用後、先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 を取り外す際、カバー取り外し具 1 6 を使用することが好適である。

【 0 0 5 0 】

本実施形態に係るカバー取り外し具 1 6 は、カバー 1 5 のカバー本体 6 2 よりも硬質の樹脂材で形成されている。具体的には、カバー 1 5 がプラスチック等の一般的な樹脂材料で構成されるのに対して、カバー取り外し具 1 6 は、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等を用いることができる。一方、先端構成部 2 4 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、カバー取り外し具 1 6 は、カバー 1 5 (カバー本体 6 2) よりも硬く、先端構成部 2 4 よりも柔らかい材料で形成される。これによって、カバー 1 5 の脆弱部 8 6 を容易に破壊できるとともに、誤って先端構成部 2 4 を傷つけてしまうことが防止される。

【 0 0 5 1 】

図 1 1 に示すように、カバー取り外し具 1 6 は柱状体 1 0 3 を有する。柱状体 1 0 3 の外周は、適宜の形状に形成される。図 1 1 に示すように、柱状体 1 0 3 の一端 1 0 3 A には、先端構成部 2 4 に装着されたカバー 1 5 を取り外す際に作用させる作用部 1 0 4 が形成されている。作用部 1 0 4 は、カバー 1 5 の閉塞部 6 4 の近傍を覆う凹状に形成されている。柱状体 1 0 3 の外周面には、カバー取り外し具 1 6 のうち、長手軸 L の軸周りの周方向の向きをユーザに認識させる指標 1 0 5 が形成されている。指標 1 0 5 は、ここでは、手触りで向きを認識可能なように平面として形成されている。指標 1 0 5 は作用部 1 0 4 に隣接した位置に形成されていることが好適である。

【 0 0 5 2 】

指標 1 0 5 は、カバー 1 5 を装着した先端構成部 2 4 に対して、差し入れる位置をユーザに目視等、認識可能にしている。指標 1 0 5 としては、「 U P 」のような文字であってもよいし、回転方向を示す矢印を刻印してもよい。このようにカバー取り外し具 1 6 の外形は、特に限定されるものではない。

【 0 0 5 3 】

図 1 2、図 1 3 に示すように、作用部 1 0 4 は、底面 1 0 6 と、底面 1 0 6 に対して直交することが好適な支持周面 9 1 と、カバー 1 5 の開口縁部 6 6 のうち、U 字状の凹部 6 8 に嵌合される第 1 突部 1 0 7 (突起) と、平面部 2 4 B と面一になったカバー本体 6 2 の先端側被覆部 7 5 に嵌合される第 2 突部 1 0 8 と、破壊されたカバー 1 5 の開口縁部 6 6 の右側縁部 6 7 の一部を配置する逃げ部 1 0 9 とを有する。第 1 突部 1 0 7 (突起) は、長手軸 L 方向に延びる段差部 1 1 0 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 1 1 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 1 2 と、を有する。図 8 に示すように、傾斜部 1 1 1 は、揺動台 4 8 の遠位端部 4 8 B が描く軌跡 A から外れた位置で、当該軌跡 A に沿う方向に延びている。このため、もし仮にカバー取り外し具 1 6 をカバー 1 5 に係合させた状態で、揺動台 4 8 が微小距離を回動することがあっても、揺動台 4 8 の遠位端部 4 8 B が傾斜部 1 1 1 と干渉することはない。

【 0 0 5 4 】

図 8 に示すように、カバー取り外し具 1 6 を前記カバーに係合させた状態で、頂面部 1 1 2 と、弾性部材 5 3 の一端 5 3 B との間には、長手軸 L 方向に沿って所定の隙間 G 2 が設けられる。この隙間 G 2 は、揺動台 4 8 を長手軸 L 方向の最も先端方向 C 1 側に位置させた状態（図 8 で実線で示す状態）において形成されている。このため、カバー取り外し具 1 6 を回転させた際に、第 1 突部 1 0 7 が弾性部材 5 3 に接触してこれを傷つけてしまうことがない。

【 0 0 5 5 】

図 1 4、図 1 5 に示すように、カバー取り外し具 1 6 の柱状体 1 0 3 の一端 1 0 3 A の作用部 1 0 4 を、カバー 1 5 を装着した先端構成部 2 4 に対して嵌合させる。図 8 に示すように、底面 1 0 6 には、カバー 1 5 のうち、閉塞部 6 4 の先端面が当接される。このため、底面 1 0 6 により、カバー 1 5 のうち、カバー取り外し具 1 6 の一端 1 0 3 A に対して凹状の作用部 1 0 4 に入れられる長さが一定に規定される。

10

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示すように、支持周面 9 1 は円筒の一部として形成されている。支持周面 9 1 により、作用部 1 0 4 の中心軸 C が規定される。中心軸 C と支持周面 9 1 との間の距離、すなわち、半径は、カバー 1 5 の回動周面 7 4 により規定される半径よりも僅かに大きく形成されている。このため、支持周面 9 1 には、カバー 1 5 のうち、回動周面 7 4 が当接されて支持される。このとき、支持周面 9 1 は、回動周面 7 4 に対して中心軸 C の軸周りに相対的に移動可能である（図 1 6、図 1 7 参照）。

20

【 0 0 5 7 】

第 1 突部 1 0 7 の幅は、カバー 1 5 の凹部 6 8 の幅よりも僅かに小さく形成されている。図 1 3 に示すように、カバー取り外し具 1 6 の第 1 突部 1 0 7 は、押圧部 1 1 4 を有し、押圧部 1 1 4 は、カバー 1 5 の開口縁部 6 6 の凹部 6 8 と右側縁部 6 7 との間の被押圧部（縁）1 1 3（図 9 参照）に当接される。

【 0 0 5 8 】

図 1 2 に示す第 2 突部 1 0 8 は底面 1 0 6 に対して柱状体 1 0 3 の一端 1 0 3 A に向かって突出している。第 2 突部 1 0 8 は第 1 突部 1 0 7 に対して、中心軸 C の周方向に隣接している。第 2 突部 1 0 8 は、平面部 2 4 B に平行であることが好適である。第 2 突部 1 0 8 は、カバー 1 5 の先端側縁部 7 1 の先端側被覆部 7 5 に当接され得る（図 1 4 参照）。

30

【 0 0 5 9 】

先端構成部 2 4 に装着したカバー 1 5 を取り外すためのカバー取り外し具 1 6 の作用について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 1 1、図 1 4 に示すように、カバー取り外し具 1 6 の作用部 1 0 4 を、カバー 1 5 を装着した先端構成部 2 4 に対峙させる。指標 1 0 5 の向きを、先端構成部 2 4 の平面部 2 4 B に平行な状態にする。図 8、図 1 5 に示すように、この状態で、カバー取り外し具 1 6 の作用部 1 0 4 を、カバー 1 5 を装着した先端構成部 2 4 に嵌合させる。カバー取り外し具 1 6 の支持周面 9 1 の中心軸 C とカバー 1 5 の回動周面 7 4 の中心軸 C とを一致させるとともに、カバー 1 5 の閉塞部 6 4 の先端面をカバー取り外し具 1 6 の作用部 1 0 4 の底面 1 0 6 に当接させる。

40

【 0 0 6 1 】

図 1 6 に示すように、このとき、カバー取り外し具 1 6 の第 1 突部 1 0 7 はカバー 1 5 の開口縁部 6 6 の凹部 6 8 に嵌合している。カバー取り外し具 1 6 の第 2 突部 1 0 8 はカバー 1 5 の先端側被覆部 7 5 に近接又は当接している。

【 0 0 6 2 】

先端構成部 2 4 又は挿入部 2 1 の先端部近傍を保持し、カバー 1 5 の閉塞部 6 4 の先端面をカバー取り外し具 1 6 の底面 1 0 6 に当接させた状態で、先端構成部 2 4 及びカバー 1 5 に対して図 1 5 中の矢印 R で示す方向にカバー取り外し具 1 6 を回転させる。すなわち、カバー 1 5 の回動周面 7 4 に対して、共通の中心軸 C を有するカバー取り外し具 1 6

50

の支持周面 9 1 を、中心軸 C の軸周りに回転させる。

【 0 0 6 3 】

これによって、図 1 6、図 1 7 に示すように、第 2 突部 1 0 8 の対向面が先端側被覆部 7 5 に対して離されながら、第 1 突部 1 0 7 の押圧部 1 1 4 で開口縁部 6 6 の右側縁部 6 7 の被押圧部 1 1 3 (縁) を押圧する。

【 0 0 6 4 】

このときカバー 1 5 のガイド突部 8 5 は、先端構成部 2 4 のガイド溝 2 4 D に嵌合した状態を維持しようとする。このため、ガイド突部 8 5 は、先端構成部 2 4 に対しカバー本体 6 2 が中心軸 C の軸周りに移動することを規制する。

【 0 0 6 5 】

したがって、カバー取り外し具 1 6 の操作力量は、被押圧部 1 1 3、右側縁部 6 7、基端側縁部 7 3 を通して、カバー取り外し具 1 6 の第 1 突部 1 0 7 に対向するカバー 1 5 のスリット 8 7 A、8 7 B 間の連結部 8 8 に付加される。これによって、カバー 1 5 の脆弱部 8 6 に応力が集中されて、図 1 9 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、先端構成部 2 4 のガイド溝 2 4 D にカバー 1 5 のガイド突部 8 5 が嵌合した状態を維持したまま、環状部 6 5 の嵌合部 7 7 のうち係止凹部 6 9 を含む部位が周方向に移動する。このとき、脆弱部 8 6 の連結部 8 8 の破断による応力の開放の勢いで、先端構成部 2 4 の係止ピン 2 5 に対するカバー 1 5 の係止凹部 6 9 の係止を解除することができる。このため、脆弱部 8 6 の破壊と係止ピン 2 5 と係止凹部 6 9 との係止の解除が略同時に行われる。

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、特に、先端構成部 2 4 のガイド溝 2 4 D に対してカバー 1 5 のガイド突部 8 5 の嵌合距離を長くしている。このため、カバー取り外し具 1 6 を使ってカバー 1 5 を破壊する際、カバー 1 5 への押圧力は、脆弱部 8 6 の破壊と係止ピン 2 5 と係止凹部 6 9 との係合解除により集中される。

【 0 0 6 7 】

なお、図 1 7 に示すように、右側縁部 6 7 はカバー取り外し具 1 6 の逃げ部 1 0 9 に入る。先端構成部 2 4 及びカバー 1 5 に対して図 1 5 中の矢印 R で示す方向にカバー取り外し具 1 6 を更に回転させると、カバー取り外し具 1 6 のユーザは、右側縁部 6 7 を折り曲げる力を付与することが必要になる。このため、カバー 1 5 の回転周面 7 4 に対して、カバー取り外し具 1 6 の支持周面 9 1 が中心軸 C の軸周りに滑り難くなる。カバー取り外し具 1 6 のユーザは、この状態を認識する。したがって、カバー取り外し具 1 6 のユーザは、先端構成部 2 4 及びカバー 1 5 に対して図 1 5 中の矢印 R で示す方向にカバー取り外し具 1 6 を回転させると、連結部 8 8 が破断するとともに係止ピン 2 5 と係止凹部 6 9 との間の係止が解除するまでは適宜の抗力を感じ、その後、抗力が低下し、再び抗力を感じるようになる。ユーザは、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。

【 0 0 6 8 】

このとき、第 1 突部 1 0 7 及び第 2 突部 1 0 8 は、先端構成部 2 4 のいずれの部材にも触れない。このため、カバー取り外し具 1 6 で先端構成部 2 4 に対してカバー 1 5 を取り外す際に、先端構成部 2 4 に負荷がかけられるのが防止される。すなわち先端構成部 2 4 を傷つけることがない。

【 0 0 6 9 】

そして、脆弱部 8 6 を破壊して破断部 8 8 A が形成されたカバー 1 5 に対して、カバー取り外し具 1 6 を長手軸 L に沿って先端方向 C 1 側に抜去する。このため、図 1 8 に示すように、脆弱部 8 6 を破壊した状態をユーザが直接観察できる。脆弱部 8 6 を破壊し、かつ、先端構成部 2 4 の係止ピン 2 5 に対する係止凹部 6 9 の係止が解除されているため、ユーザの指や鉗子等で、カバー 1 5 を摘まんで、先端構成部 2 4 に対して長手軸 L に沿って先端方向 C 1 側にカバー 1 5 を取り外すことができる。このため、カバー取り外し具 1 6 を用いるほうが、ユーザ (術者や手術スタッフ) に対する衛生的な安全性が確保された

10

20

30

40

50

状態で簡単にカバー 15 を取り外すことができる。なお、カバー 15 は、破壊された状態によっては、カバー取り外し具 16 とともに先端構成部 24 から外れる場合があり得る。

【0070】

取り外したカバー 15 は廃棄される。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。そして、新たなカバー 15 を先端構成部 24 に適切に装着して、観察や処置を行う。

【0071】

なお、カバー 15 とともに、カバー取り外し具 16 を使い捨てにしても良い。この場合、カバーユニットとして、カバー 15 及びカバー取り外し具 16 がセット販売されることが好ましい。また、内視鏡システム 11 として、内視鏡 12 及びカバー取り外し具 16 がセット販売されることが好ましい。

【0072】

先端構成部 24 を保持した状態で、先端構成部 24 及びカバー 15 に対して図 15 中の矢印 R で示す方向とは反対方向にカバー取り外し具 16 を回転させると、カバー取り外し具 16 の第 1 突部 107 は、収納部 24C の壁面を押圧する。また、第 2 突部 108 の対向面がカバー 15 の先端側縁部 71 の先端側被覆部 75 に当接した状態を維持する。このため、ユーザが誤ってカバー取り外し具 16 を図 15 中の矢印 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。

【0073】

以上説明したように、この実施形態に係る内視鏡 12 によれば、以下のことが言える。内視鏡システム 11 は、管腔に対し長手軸 L に沿って挿入される挿入部 21 と、挿入部 21 の先端に設けられる先端構成部 24 と、挿入部 21 の先端において、処置具を揺動させる揺動台 48 と、先端構成部 24 内において揺動台 48 と接続し、該揺動台 48 を遠隔操作させる長尺な牽引部材と、先端が前記牽引部材の先端側又は揺動台 48 と水密的に接続し、後端が先端構成部 24 と水密的に接続し、前記牽引部材を覆う管状の弾性部材 53 と、先端構成部 24 に装着されるとともに周面に開口部を有する筒形状のカバー 15 と、カバー 15 に係合した状態で、開口部の縁を押圧可能なカバー取り外し具 16 と、カバー取り外し具 16 に設けられ、カバー取り外し具 16 をカバー 15 に係合させた状態で、弾性部材 53 の一端 53B の位置から長手軸 L 方向に離間した位置で開口部の縁に接触する突起と、を有する。

【0074】

この構成によれば、弾性部材 53 から外れた位置でカバー取り外し具 16 によってカバー 15 を取り外すことができるため、取り外し作業の際に弾性部材 53 を傷つけることなく安全に作業を行うことができる。先端構成部 24 に対してカバー 15 を使い捨て型のもを用いることができる。このため、例えば揺動台 48 の裏側等であっても、例えばブラシ等を用いて確実に洗浄し易い。

【0075】

また通常、カバー 15 はユーザの手の大きさに比べて非常に小さいため、カバー 15 の取り外しには困難を伴う。一方、カバー取り外し具 16 を用いる場合、常に一定の動作で無理なく先端構成部 24 からカバー 15 を取り外すことができる。また、カバー取り外し具 16 を用いる場合、脆弱部 86 の少なくとも一部が露出されるため、脆弱部 86 を直接目視観察しながら破壊作業を行うことができる。

【0076】

また、カバー取り外し具 16 を用いて、先端構成部 24 に対してカバー 15 を取り外そうとする場合、取り外しによる応力の付加の最初から最後まで、カバー取り外し具 16 のいずれの位置も、先端構成部 24 に触れることがない。このため、カバー取り外し具 16 により先端構成部 24 に負荷をかけることを防止できる。

【0077】

前記突起は、揺動台 48 を長手軸 L 方向の最も先端方向 C1 側に位置させた状態におい

10

20

30

40

50

て、弾性部材 5 3 の一端 5 3 B から長手軸 L 方向に離間した位置に設けられる。この構成によれば、弾性部材 5 3 が長手軸 L 方向の最も先端方向 C 1 側に位置する場合でも、弾性部材 5 3 から外れた位置に突起を配置することができる。このため、弾性部材 5 3 を傷つけることなく安全にカバー 1 5 の取り外し作業を行うことができる。

【 0 0 7 8 】

揺動台 4 8 が前記処置具を揺動させるとき、揺動台 4 8 は開口部から露出される。この構成によれば、揺動台 4 8 を露出させるための開口部（開口縁部 6 6 ）を押圧することでカバー 1 5 を取り外すことができるため、カバー 1 5 に取り外し用の引っ掛け部を設ける必要がなく、カバー 1 5 の構造を簡単にすることができる。

【 0 0 7 9 】

10

カバー 1 5 は、環状部 6 5 と、少なくとも一部が開口部に面して環状部 6 5 に設けられ環状部 6 5 の他の部分よりも強度が低い脆弱部 8 6 と、を有する。この構成によれば、脆弱部 8 6 によって環状部 6 5 を小さな力で破断することが容易となり、カバー 1 5 を取り外す際の作業効率を向上できるとともにユーザの負担を低減できる。

【 0 0 8 0 】

突起は、カバー取り外し具 1 6 をその中心軸 C 回りに回転させたとき、開口部の前記縁を押圧する。この構成によれば、カバー取り外し具 1 6 を中心軸 C 回りに回転させることでカバー 1 5 を取り外すことができ、取り外し作業時に突起と弾性部材 5 3 とが干渉してしまう危険性をより一層低減できる。

【 0 0 8 1 】

20

この実施形態では、先端構成部 2 4 に径方向外方に突出した係止ピン 2 5 を配置し、内視鏡用カバー 1 5 に係止凹部 6 9 を形成する例について説明したが、凹凸の関係を反対にしても良い。すなわち、先端構成部 2 4 に係止凹部 6 9 が形成され、内視鏡用カバー 1 5 に係止ピン 2 5 に係止可能な係止ピン 2 5 が形成されることも好適である。

【 0 0 8 2 】

（第 1 変形例）

図 2 0 を用いて、実施形態で説明した内視鏡システム 1 1 の第 1 変形例について説明する。ここでは、カバー 1 5 の脆弱部 8 6 と弾性部材 5 3 の他端 5 3 C との位置関係が異なっている。図 2 0 に示すように、脆弱部 8 6 の連結部 8 8 （破断部 8 8 A ）は、長手軸 L 方向において弾性部材 5 3 の他端 5 3 C よりも基端方向 C 2 側に位置している。

30

【 0 0 8 3 】

すなわち、本変形例では、弾性部材 5 3 の一端 5 3 B とは反対側である他端 5 3 C の位置は、脆弱部 8 6 において破断される部分である破断部 8 8 A に対し、長手軸 L 方向に離間した位置に設けられる。このため、もし仮にカバー取り外し具 1 6 を回転させる際に、もし仮に連結部 8 8 の破断部 8 8 A が内側（先端構成部 2 4 側）に移動するようなことがあっても、連結部 8 8 の破断部 8 8 A が弾性部材 5 3 を傷つけることを防止できる。

【 0 0 8 4 】

（第 2 変形例）

図 2 1 を用いて、実施形態で説明した内視鏡システム 1 1 の第 2 変形例について説明する。ここでは、先端構成部 2 4 の形状が異なっている。

40

【 0 0 8 5 】

図 2 1 に示すように、先端構成部 2 4 は、仕切壁 1 1 5 を有し、仕切壁 1 1 5 は、ワイヤ 5 1 （牽引部材）および弾性部材 5 3 が位置されるワイヤ移動部 5 2 とカバー本体 6 2 との間を仕切る。仕切壁 1 1 5 は、先端構成部 2 4 の本体 2 4 A と一体的に設けられている。

【 0 0 8 6 】

本変形例では、仕切壁 1 1 5 によって弾性部材 5 3 を覆うようにしている。このため、もし仮に脆弱部 8 6 が破断した後に、もし仮に破断部 8 8 A が内側（先端構成部 2 4 側）に移動するようなことがあっても、仕切壁 1 1 5 によって破断部 8 8 A が弾性部材 5 3 に接触することがない。このため、弾性部材 5 3 を傷つけてしまう危険を防止できる。

50

【 0 0 8 7 】

なお、上述した実施形態および各変形例では、照明窓 4 1 及び観察窓 4 2 が配設された平面部 2 4 B の法線は、長手軸 L に対して略直交する方向に向けられた状態に形成されている。しかしながら、平面部 2 4 B の法線の向きは、適宜に設定可能である。

【 0 0 8 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 の長手軸 L に沿った方向を観察する、いわゆる直視型、又は、挿入部の長手軸 L に沿った方向と長手軸 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。

【 0 0 8 9 】

10

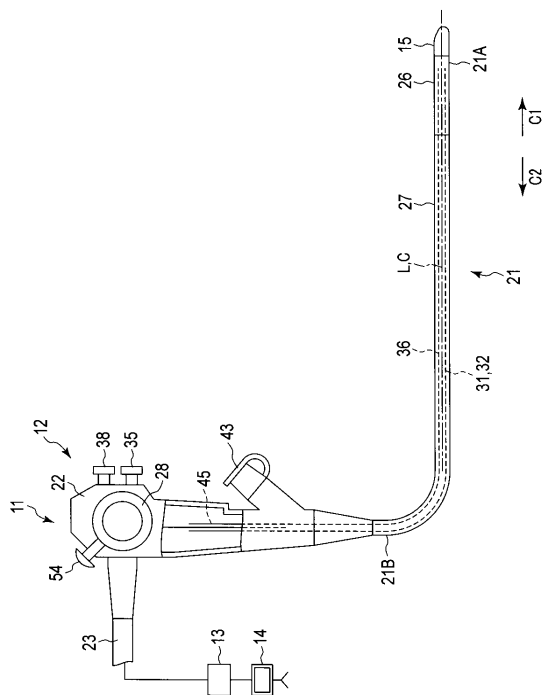
これまで、幾つかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【要約】

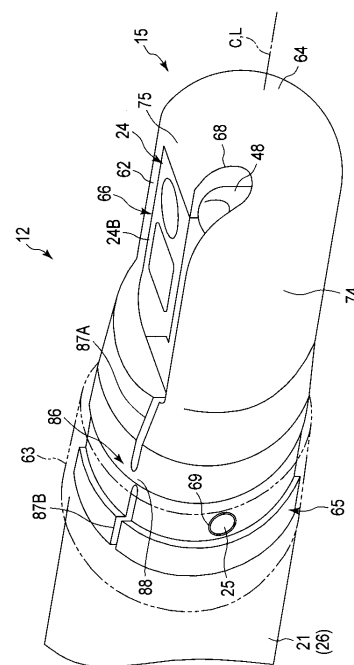
内視鏡システムは、管腔に対し長手軸に沿って挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に設けられる先端構成部と、前記挿入部の先端において、処置具を揺動させる揺動台と、前記先端構成部内において前記揺動台と接続し、該揺動台を遠隔操作させる長尺な牽引部材と、先端が前記牽引部材の先端側又は前記揺動台と水密的に接続し、後端が前記先端構成部と水密的に接続し、前記牽引部材を覆う管状の弾性部材と、前記先端構成部に装着されるとともに周面に開口部を有する筒形状のカバーと、前記カバーに係合した状態で、前記開口部の縁を押圧可能なカバー取り外し具と、前記カバー取り外し具に設けられ、前記カバー取り外し具を前記カバーに係合させた状態で、前記弾性部材の一端の位置から前記長手軸方向に離間した位置で前記開口部の縁に接触する突起と、を有する。

20

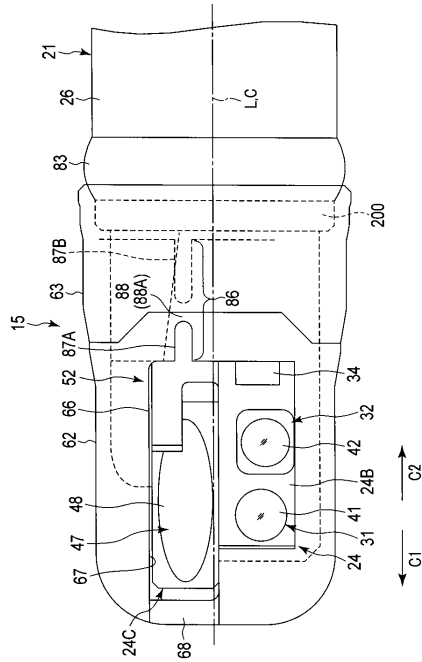
【 図 1 】



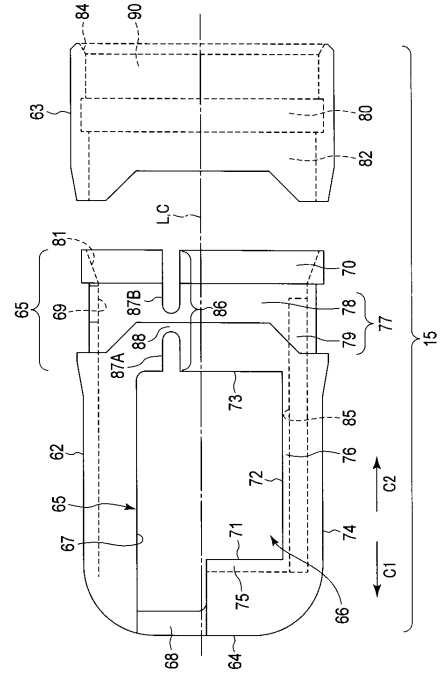
【 図 2 】



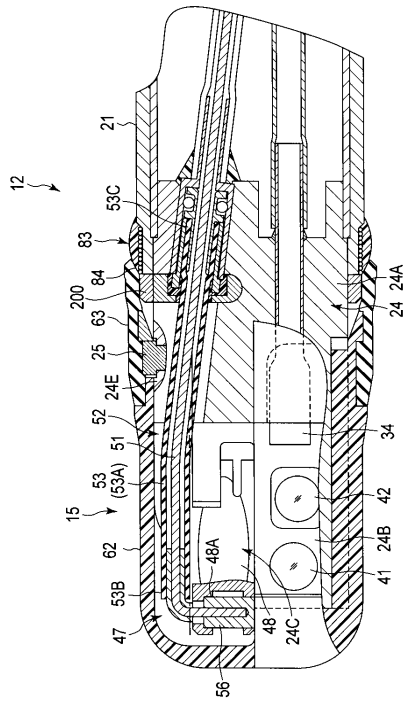
【図 3】



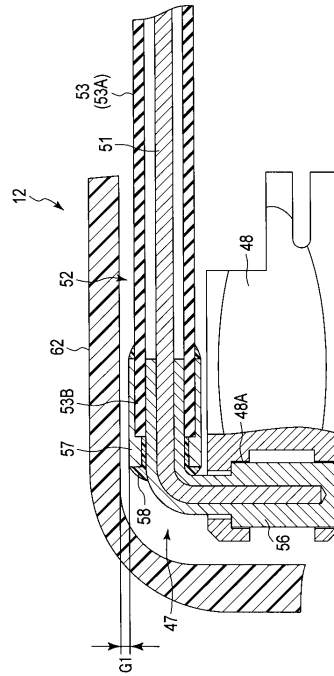
【図 4】



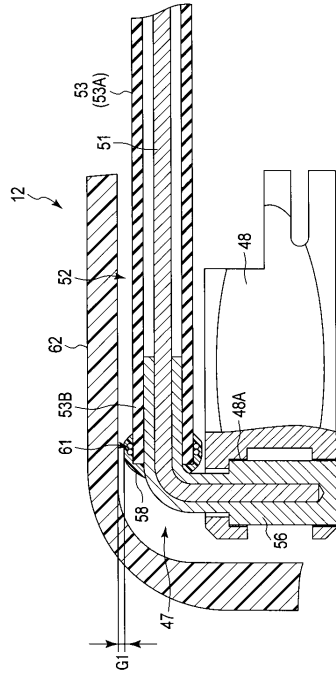
【図 5】



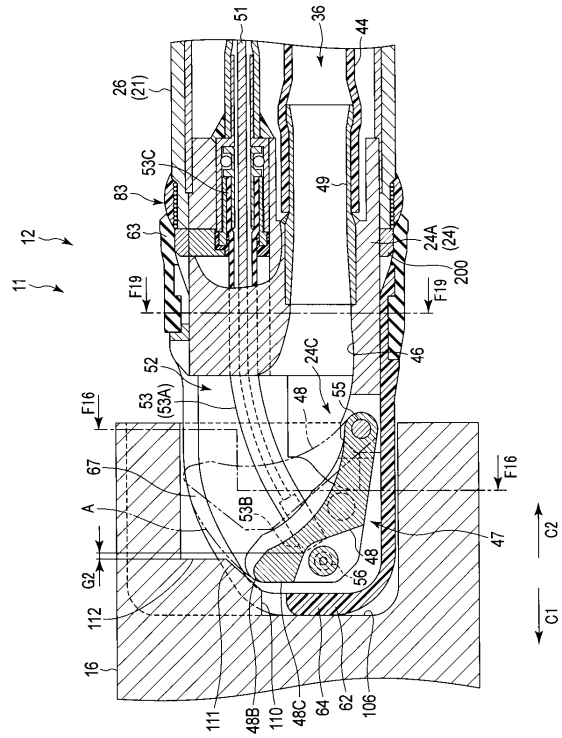
【図 6】



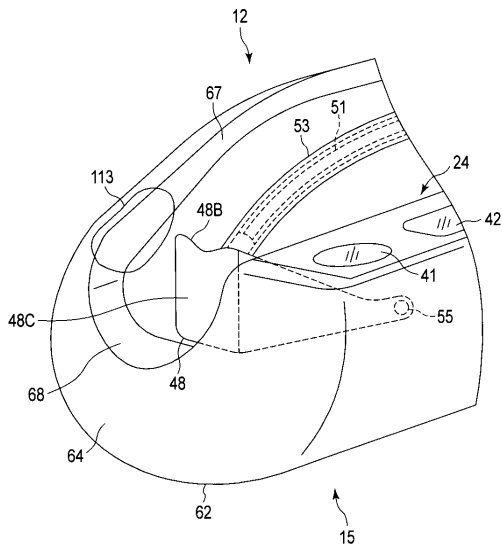
【図 7】



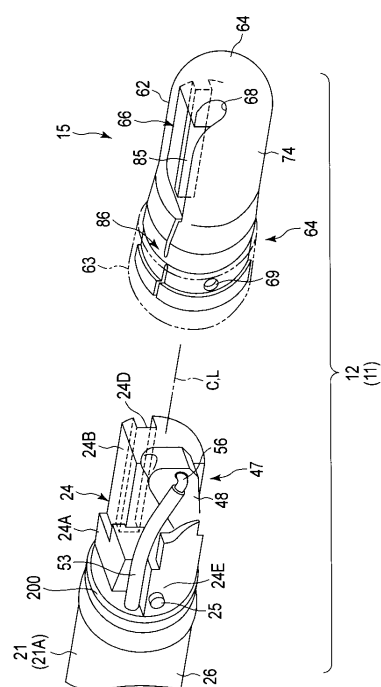
【図 8】



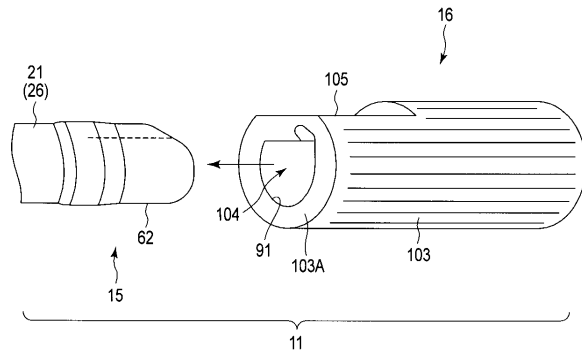
【図 9】



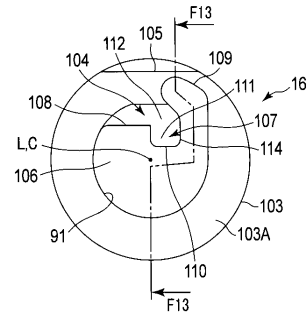
【図 10】



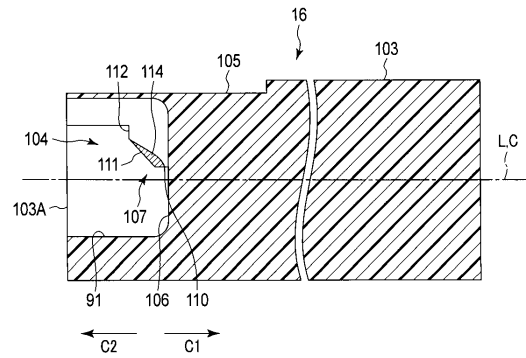
【図 1 1】



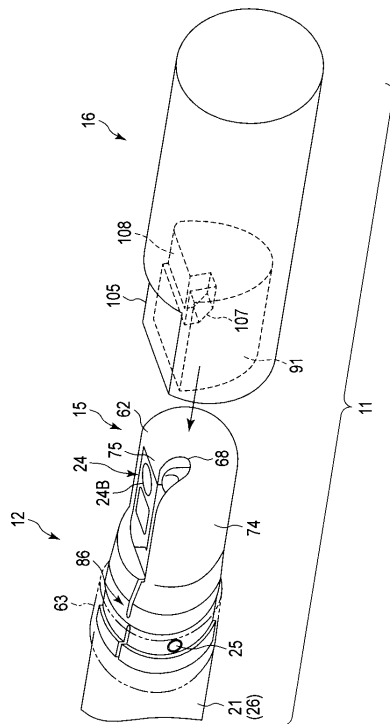
【図 1 2】



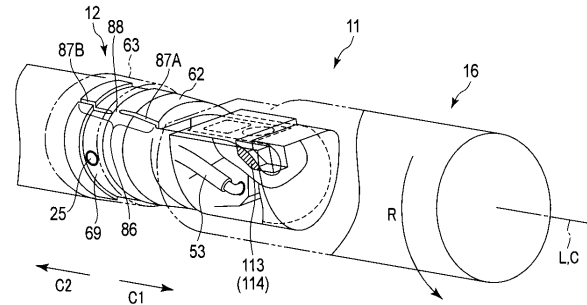
【図 1 3】



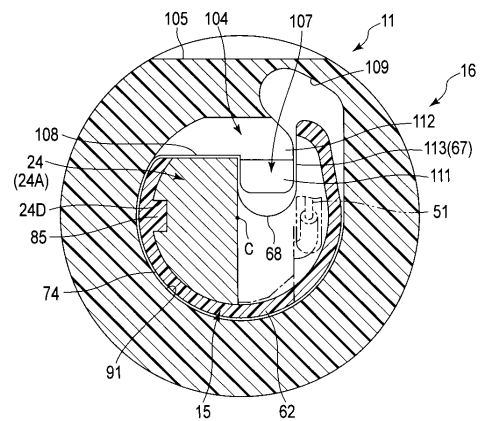
【図 1 4】



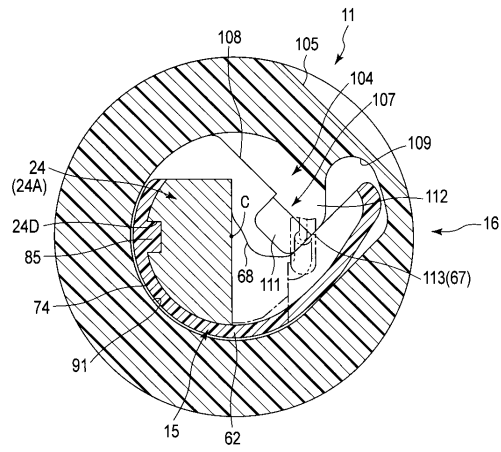
【図 1 5】



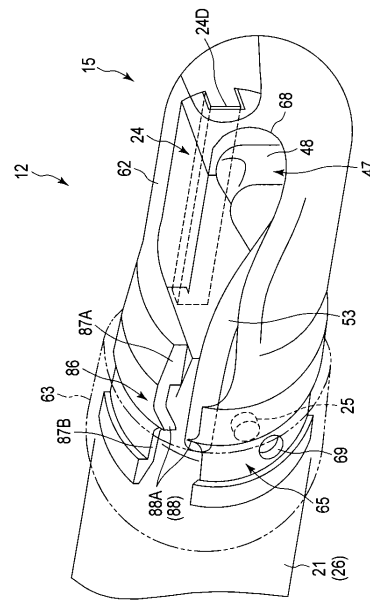
【図 1 6】



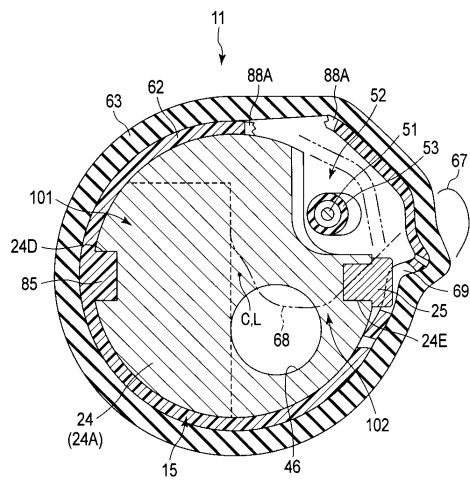
【図 17】



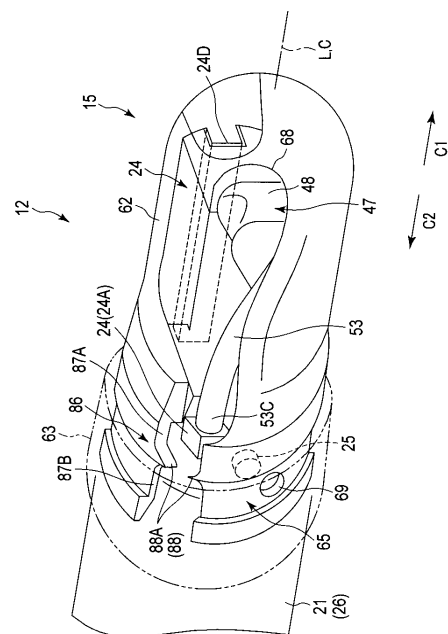
【図 18】



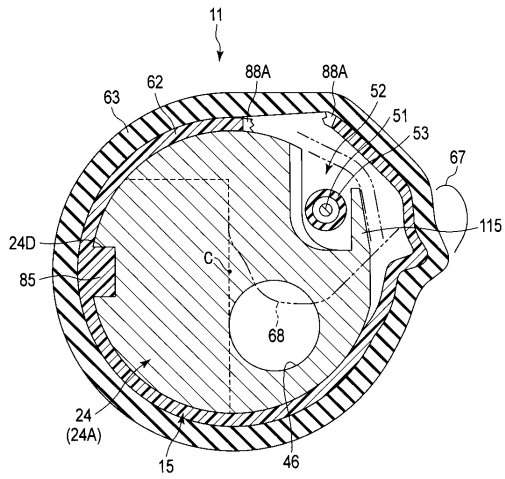
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(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

審査官 森川 能匡

(56)参考文献 特開平4 - 3 1 4 4 3 9 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 1 8 1 0 3 0 (J P , A)
特開2 0 1 0 - 2 5 3 0 6 1 (J P , A)
特開2 0 0 2 - 2 0 4 7 7 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜系统，盖子拆卸工具		
公开(公告)号	JP6165400B1	公开(公告)日	2017-07-19
申请号	JP2017522576	申请日	2017-01-04
[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		
当前申请(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 A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/00135 A61B1/00089 A61B1/00098 A61B1/00101 A61B1/0011 A61B1/0057 A61B1/018 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.715 A61B1/018.514		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
优先权	2016005544 2016-01-14 JP		
其他公开文献	JPWO2017122559A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜系统包括：插入部，其沿着纵轴插入到管腔中；远端构造部，其设置在插入部的远端；以及摆动动作，该摆动动作使处理工具在插入部的远端摆动。在远端形成单元中连接到振荡平台并远程控制振荡平台的基座，长的牵引构件，并且末端以水密方式连接到牵引构件或振荡平台的远端侧。管状弹性构件，其后端与头形成部水密地连接并覆盖拉动构件；管状盖，其安装在头形成部上并在周面上具有开口；盖去除器能够在与盖去除器接合的状态下按压开口的边缘，该盖去除器设置在盖去除器中并与盖接合。在远离纵轴方向的位置 一种投影并与所述开口，所述的边缘接触。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6165400号 (P6165400)
(45) 発行日 平成29年7月19日 (2017. 7. 19)	(24) 登録日 平成29年6月30日 (2017. 6. 30)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006. 01) A 6 1 B 1/018 (2006. 01)	F I A 6 1 B 1/00 7 1 5 A 6 1 B 1/018 5 1 4	
請求項の数 8 (全 21 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-522576 (P2017-522576) (86) (22) 出願日 平成29年1月4日 (2017. 1. 4) (86) 国際出願番号 PCT/JP2017/000040 審査請求日 平成29年4月25日 (2017. 4. 25) (31) 優先権主張番号 特願2016-5544 (P2016-5544) (32) 優先日 平成28年1月14日 (2016. 1. 14) (33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 (74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 (74) 代理人 100103034 弁理士 野河 信久 (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 鶴岡 健 (74) 代理人 100199565 弁理士 飯野 茂	最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム、カバー取り外し具		