

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-167301

(P2007-167301A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(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 3 1 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2005-368361 (P2005-368361)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成17年12月21日 (2005.12.21)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の挿入部

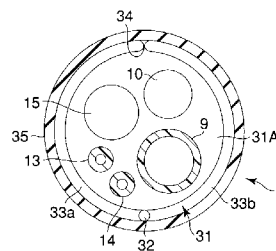
(57) 【要約】

【課題】本発明は、内視鏡挿入部の製造を容易化することができるうえ、内視鏡挿入部の内蔵物のメンテナンスを行う際に、長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことができる内視鏡の挿入部を提供することである。

【解決手段】ライトガイドファイバ10や、撮像素子11の信号線などのケーブル15や、処置具挿通チャンネル9や、送気チューブ13や、送水チューブ14などの内蔵物を収納する内蔵物収納部31Aのフレームを形成するフレーム構造体31を挿入部本体2Aに設け、フレーム構造体31に挿入部本体2Aの周方向に横開きして内蔵物収納部31Aを開口する開閉部34を設け、フレーム構造体31の開閉部34から内蔵物収納部31Aの内部に内蔵物を出し入れ可能にしたものである。

【選択図】 図3

図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部本体の挿入方向に沿って延設された複数の内蔵物が前記挿入部本体の内部に収容される内視鏡の挿入部において、

前記内蔵物を収容する内蔵物収納部のフレームを形成するフレーム構造体を前記挿入部本体に設け、

前記フレーム構造体に前記挿入部本体の周方向に横開きして前記内蔵物収納部を開口する開閉部を設けたことを特徴とする内視鏡の挿入部。

【請求項 2】

前記挿入部本体は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に基端部が連結された湾曲部と、この湾曲部の先端部に基端部が連結された先端硬性部とを有し、

前記フレーム構造体は、少なくとも前記可撓管部に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 3】

前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の挿入方向に沿って延設された芯部材と、

前記挿入部本体の挿入方向に沿って間隔を設けて並設され、前記芯部材と一体的に形成された複数のアーム部とを具備し、

前記開閉部は前記アーム部の先端部間に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 4】

前記各アーム部は、一对の円弧状のアーム構成体を有し、

一对の前記アーム構成体の各基端部は、前記芯部材に連結され、

一对の前記アーム構成体の各先端部同士が開閉可能に向かい合わされ、前記開閉部を形成することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 5】

前記フレーム構造体は、前記内蔵物収納部が複数組設けられ、

複数組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って複数個所に配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 6】

前記フレーム構造体は、前記内蔵物収納部が 2 組設けられ、

2 組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って 180° の位置に配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 7】

前記フレーム構造体は、前記内蔵物収納部が 2 組設けられ、

2 組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って 180° 以外の位置に配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 8】

前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って異なる位置に配置されている複数組の前記内蔵物収納部は、前記内蔵物を収容する収容スペースの大きさがそれぞれ異なっていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 9】

前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の軸心位置に前記芯部材が配置され、

前記各アーム部は、挿入部本体の外周位置に配置された円筒体を周方向に沿って複数個所で切欠させて形成された複数の周壁部アーム構成体と、前記芯部材から径方向に延出され、前記芯部材と前記各周壁部との間を連結する径方向アーム構成体とを有し、

前記開閉部は、隣接する前記周壁部アーム構成体間の向かい合い部によって形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 10】

前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の軸心位置から外れた偏心位置に前記芯部材が配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡の挿入部。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入される挿入部が細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に基端部が連結された湾曲部と、この湾曲部の先端部に基端部が連結された先端硬性部とを有する軟性内視鏡の挿入部に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、例えば、大腸鏡などの軟性内視鏡の挿入部本体は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に基端部が連結された湾曲部と、この湾曲部の先端部に基端部が連結された先端硬性部とを有する。

10

【0003】

さらに、先端硬性部には、照明光学系の照明レンズの後方に配置されたライトガイドファイバや、観察光学系の対物レンズの後方に配置されたイメージガイドファイバ、或いはCCDなどの撮像素子に連結された信号線のケーブルや、鉗子挿通チャンネル、送気送水管などのチューブ類の先端部が固定されている。これらのライトガイドファイバや、イメージガイドファイバ、或いはCCDなどのケーブルや、鉗子挿通チャンネル、送気送水管などのチューブ類などの長尺の内蔵物は、湾曲部および可撓管部の内部を通り、操作部側に延設されている。

【0004】

また、特許文献1には、軟性内視鏡の挿入部本体の可撓管部や湾曲部などの可撓管の一般的な構造が示されている。ここでは、板状ばね材料をらせん状に巻いた粗巻きの螺旋管の上にワイヤを網状に編んだブレードが装着され、さらにその上に樹脂コートを施した構造の可撓管が開示されている。

20

【0005】

そして、内視鏡の挿入部本体の製造時には、予め軟性内視鏡の挿入部本体の可撓管部や湾曲部などの可撓管が製造された後、ライトガイドファイバや、イメージガイドファイバ、或いはCCDなどのケーブルや、鉗子挿通チャンネル、送気送水管などのチューブ類などの長尺の内蔵物が可撓管の内部に設置される。

【特許文献1】実公昭62-5121号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の内視鏡の挿入部本体の製造時には、挿入部本体の可撓管部や湾曲部などの可撓管の内部にライトガイドファイバや、イメージガイドファイバ、或いはCCDなどのケーブルや、鉗子挿通チャンネル、送気送水管などのチューブ類などの長尺の内蔵物を設置する作業が行われる。この長尺の内蔵物の設置作業時には、長尺の内蔵物の一端側が可撓管の先端側の開口部から可撓管の管内に押し込まれる。このとき、可撓管の先端側の開口部から挿入された長尺の内蔵物は、必ず可撓管の基端部側まで軸方向に連続的に押し込む状態で順次挿入させる必要がある。

40

【0007】

しかしながら、内視鏡の可撓管の径は、例えば10mm程度の細径に形成され、長さは、例えば1.5~2m程度と長い寸法に形成されているものもであるので、可撓管の先端側の小径な開口部から基端部側までの長い長さ分、長尺の内蔵物を軸方向に連続的に押し込む状態で順次挿入させる操作は手間がかかり、作業時間が長くなる場合が多い。さらに、可撓管の管内に挿入される内蔵物の数が増えたり、可撓管の径がさらに小さくなる場合などは、長尺の内蔵物を可撓管の内部に挿入する作業は一層、難しくなり、可撓管の製造時の作業性が低下する可能性がある。

【0008】

また、内視鏡の挿入部本体の製造後、内蔵物の一部を交換する場合には、内蔵物の全て

50

を一旦、可撓管の管内から外部に取り出したのち、再度、長尺の内蔵物を可撓管の管内に挿入し直さなければならない。そのため、内視鏡の挿入部本体のメンテナンスがしにくい問題がある。

【0009】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡挿入部の製造を容易化することができるうえ、内視鏡挿入部の内蔵物のメンテナンスを行う際に、長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことができる内視鏡の挿入部を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1の発明は、管腔内に挿入される挿入部本体の挿入方向に沿って延設された複数の内蔵物が前記挿入部本体の内部に收容される内視鏡の挿入部において、前記内蔵物を収納する内蔵物収納部のフレームを形成するフレーム構造体を前記挿入部本体に設け、前記フレーム構造体に前記挿入部本体の周方向に横開きして前記内蔵物収納部を開口する開閉部を設けたことを特徴とする内視鏡挿入部である。

10

そして、本請求項1の発明では、挿入部本体のフレーム構造体の開閉部を挿入部本体の周方向に横開きして内蔵物収納部を開口することにより、フレーム構造体の開閉部から挿入部本体の内蔵物収納部内に内蔵物を出し入れ可能にしたものである。

【0011】

請求項2の発明は、前記挿入部本体は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に基端部が連結された湾曲部と、この湾曲部の先端部に基端部が連結された先端硬性部とを有し、前記フレーム構造体は、少なくとも前記可撓管部に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の挿入部である。

20

そして、本請求項2の発明では、挿入部本体の少なくとも可撓管部にフレーム構造体を配設するようにしたものである。

【0012】

請求項3の発明は、前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の挿入方向に沿って延設された芯部材と、前記挿入部本体の挿入方向に沿って間隔を設けて並設され、前記芯部材と一体的に形成された複数のアーム部とを具備し、前記開閉部は前記アーム部の先端部間に形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項3の発明では、挿入部本体の挿入方向に沿って延設された芯部材を中心に複数のアーム部の先端部間の開閉部をそれぞれ開閉操作することにより、各アーム部の先端部の開閉部から挿入部本体の管腔内に内蔵物を出し入れ可能にして内蔵物を任意に設置、取り外しができるようにしたものである。さらに、内蔵物収納部を挿入部本体の挿入方向に沿って間隔を設けて並設された複数のアーム部によって形成することにより、内蔵物収納部に収納された内蔵物のたるみ発生を抑制するようにしたものである。

30

【0013】

請求項4の発明は、前記各アーム部は、一对の円弧状のアーム構成体を有し、一对の前記アーム構成体の各基端部は、前記芯部材に連結され、一对の前記アーム構成体の各先端部同士が開閉可能に向かい合わされ、前記開閉部を形成することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡の挿入部である。

40

そして、本請求項4の発明では、各アーム部の一对の円弧状のアーム構成体の各基端部の芯部材との連結部分を中心に一对のアーム構成体の各先端部同士間の開閉部を開閉操作することにより、各アーム部の先端部の開閉部から挿入部本体の管腔内に内蔵物を出し入れするようにしたものである。

【0014】

請求項5の発明は、前記フレーム構造体は、内蔵物収納部が複数組設けられ、複数組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って複数個所に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項5の発明では、フレーム構造体の芯部材に対し、芯部材の周方向に沿って複数個所に内蔵物収納部を配置することにより、複数組の内蔵物収納部毎にそれぞれ

50

個別に挿入部本体の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしたものである。

【0015】

請求項6の発明は、前記フレーム構造体は、前記内蔵物収納部が2組設けられ、2組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って180°の位置に配置されていることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項6の発明では、フレーム構造体の2組の内蔵物収納部を芯部材に対し、芯部材の周方向に沿って180°の位置に配置することにより、2組の内蔵物収納部毎にそれぞれ個別に挿入部本体の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしたものである。

【0016】

請求項7の発明は、前記フレーム構造体は、前記内蔵物収納部が2組設けられ、2組の前記内蔵物収納部は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って180°以外の位置に配置されていることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項7の発明では、フレーム構造体の2組の内蔵物収納部を芯部材に対し、芯部材の周方向に沿って180°以外の位置に配置することにより、挿入部本体の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を自由に調整できるようにして管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を調整する際の自由度が高くなるようにしたものである。

【0017】

請求項8の発明は、前記芯部材に対し、前記芯部材の周方向に沿って異なる位置に配置されている複数組の前記内蔵物収納部は、前記内蔵物を収容する収容スペースの大きさがそれぞれ異なっていることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項8の発明では、芯部材に対し、芯部材の周方向に沿って異なる位置に配置されている複数組の内蔵物収納部でそれぞれ内蔵物を収容する収容スペースの大きさがそれぞれ異なるようにしたことにより、挿入部本体の管腔内に内蔵される内蔵物の大きさに応じて内蔵物の配置状態を自由に調整できるようにしたものである。

【0018】

請求項9の発明は、前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の軸心位置に前記芯部材が配置され、前記各アーム部は、挿入部本体の外周位置に配置された円筒体を周方向に沿って複数個所で切欠かせて形成された複数の周壁部アーム構成体と、前記芯部材から径方向に延出され、前記芯部材と前記各周壁部との間を連結する径方向アーム構成体とを有し、前記開閉部は、隣接する前記周壁部アーム構成体間の向かい合い部によって形成されていることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項9の発明では、フレーム構造体の周壁部アーム構成体と隣接する2つの径方向アーム構成体との間に形成される収容スペースに内蔵物を収容できるようにするとともに、隣接する周壁部アーム構成体間の向かい合い部の開閉部から挿入部本体の管腔内に内蔵物を出し入れするようにしたものである。

【0019】

請求項10の発明は、前記フレーム構造体は、前記挿入部本体の軸心位置から外れた偏心位置に前記芯部材が配置されていることを特徴とする請求項9に記載の内視鏡の挿入部である。

そして、本請求項10の発明では、挿入部本体の軸心位置から外れた偏心位置にフレーム構造体の芯部材を配置することにより、フレーム構造体の周壁部アーム構成体と隣接する2つの径方向アーム構成体との間に形成される収容スペースの大きさを場所ごとに変化させ、内蔵物の大きさに応じて内蔵物の配置状態を自由に調整できるようにしたものである。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、内視鏡挿入部の内蔵物を挿入部の管内に設置する際に、挿入部の管内に一端側から他端側まで押し込む状態で挿通させる必要がなく、長尺の内蔵物を容易に挿入部の管内に設置可能となる。そのため、内視鏡挿入部の製造を容易化することができる。うえ、内視鏡挿入部の内蔵物のメンテナンスを行う際に、長尺内蔵物を容易に取り外し、

10

20

30

40

50

再設置を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1～図4を参照して説明する。図1は本実施の形態の大腸鏡などの軟性の内視鏡1を示すものである。この内視鏡1は、体内に挿入される細長い挿入部2と、この挿入部2の基端部に連結された操作部3とを有する。挿入部2の本体2Aは、細長い可撓管部4と、この可撓管部4の先端に基端部が連結された湾曲部5と、この湾曲部5の先端に基端部が連結された先端硬性部6とを有する。先端硬性部6の先端面には、図2に示すように照明光学系の照明レンズ7と、観察光学系の対物レンズ8と、処置具挿通チャンネル9の先端開口部9aと、図示しない送気送水用ノズルなどが配設されている。

10

【0022】

また、先端硬性部6には、照明レンズ7の後方にライトガイドファイバ10の先端部と、対物レンズ8の後方にCCDなどの撮像素子11とその接続回路基板12などが固定されている。なお、撮像素子11に代えて図示しないイメージガイドファイバの先端部を固定して、内視鏡1を電子スコープに限らずにファイバースコープとしてもよい。さらに、先端硬性部6には、処置具挿通チャンネル9の先端部や、送気送水用ノズルに接続された送気チューブ13(図3参照)と、送水チューブ14(図3参照)の先端部などが固定されている。

【0023】

また、図3に示すようにライトガイドファイバ(内蔵物)10や、CCDなどの撮像素子11の信号線などのケーブル(内蔵物)15や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル(内蔵物)9や、送気チューブ(内蔵物)13や、送水チューブ(内蔵物)14などは湾曲部5内から可撓管部4内を通り、可撓管部4の基端部側に延設されている。

20

【0024】

湾曲部5は、図1中に一点鎖線で示すように真っ直ぐに伸びた通常の直線状態から同図中に実線または二点鎖線で示すように湾曲操作可能になっている。

【0025】

また、可撓管部4の基端部には操作部3が連結されている。この操作部3には術者が把持する把持部17が配設されている。この把持部17にはユニバーサルコード18の基端部が連結されている。このユニバーサルコード18の先端部には図示しない光源装置や、ビデオプロセッサなどに接続されるコネクタ部19が連結されている。

30

【0026】

さらに、操作部3には、湾曲部5を湾曲操作する上下湾曲操作ノブ20および左右湾曲操作ノブ21と、吸引ボタン22と、送気・送水ボタン23と、内視鏡撮影用の各種スイッチ24と、処置具挿入部25とがそれぞれ設けられている。処置具挿入部25には挿入部2内に配設された処置具挿通チャンネル9の基端部に連結される処置具挿入口26が設けられている。そして、図示しない内視鏡用処置具は、内視鏡1の処置具挿入口26から処置具挿通チャンネル9内に挿入されて先端硬性部6側まで押し込み操作された後、処置具挿通チャンネル9の先端開口部9aから外部に突出されるようになっている。

40

【0027】

また、本実施の形態の内視鏡1の挿入部本体2Aの可撓管部4の内部には、図4に示すフレーム構造体31が設けられている。このフレーム構造体31は、挿入部本体2Aの挿入方向に沿って延設された可撓性を有する芯部材32と、挿入部本体2Aの挿入方向に沿って間隔を設けて並設され、芯部材32と一体的に形成された複数のアーム部33とを有する。

【0028】

本実施の形態では各アーム部33は、それぞれ一对の円弧状のアーム構成体33a、33bを有する。一对のアーム構成体33a、33bの各基端部は、芯部材32に連結され

50

ている。そして、一对のアーム構成体 33 a、33 b は、芯部材 32 から軸対称に 2 本突出されている。さらに、一对のアーム構成体 33 a、33 b の各先端部は、自由端になっている。そして、一对のアーム構成体 33 a、33 b の各先端部の自由端同士は、開閉可能に接合され、開閉部 34 を形成する。ここで、各アーム構成体 33 a、33 b は、芯部材 32 を中心にそれぞれ各先端部の自由端が外向きに回動可能に支持されている。これにより、フレーム構造体 31 は、各アーム構成体 33 a、33 b の開閉部 34 を挿入部本体 2 A の周方向に横開き可能な内蔵物収納部 31 A を形成するようになっている。そして、一对のアーム構成体 33 a、33 b の各先端部同士間の開閉部 34 を開閉操作することにより、各アーム部 33 の先端部間の開閉部 34 から挿入部本体 2 A の管腔を形成する内蔵物収納部 31 A 内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

10

【0029】

さらに、挿入部本体 2 A は、内蔵物が収納されたフレーム構造体 31 の外側にゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ 35 が被覆されている。これにより、挿入部本体 2 A の外表面全体が外皮チューブ 35 によって覆われている。

【0030】

なお、本実施の形態では、挿入部本体 2 A として可撓管部 4 に本発明を適用することとして説明しているが、湾曲部 5 に本発明を適用してもよく、さらに可撓管部 4 と湾曲部 5 とにそれぞれ独立に、または連続的に適用してもよい。

【0031】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の製造時には、挿入部本体 2 A の管腔内に図 3 に示すようにライトガイドファイバ 10 や、撮像素子 11 の信号線などのケーブル 15 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 9 や、送気チューブ 13 や、送水チューブ 14 などの長尺の内蔵物を挿入させる作業が次の通り行われる。まず、挿入部本体 2 A のフレーム構造体 31 の開閉部 34 を挿入部本体 2 A の周方向に横開きする。このとき、フレーム構造体 31 の各アーム部 33 は、一对のアーム構成体 33 a、33 b の各基端部の芯部材 32 との連結部分を中心に一对のアーム構成体 33 a、33 b の各先端部同士間の開閉部 34 を外側に開操作する。これにより、各アーム部 33 の先端部間の開閉部 34 の開口部の間隔が広がるので、ライトガイドファイバ 10 や、撮像素子 11 の信号線などのケーブル 15 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 9 や、送気チューブ 13 や、送水チューブ 14 などの長尺の内蔵物をこの開閉部 34 の開口部からはめ込む状態でフレーム構造体 31 の各アーム部 33 の内側の内蔵物収納部 31 A に挿入させることができる。

20

30

【0032】

さらに、フレーム構造体 31 の各アーム部 33 の内側の内蔵物収納部 31 A にライトガイドファイバ 10 や、撮像素子 11 の信号線などのケーブル 15 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 9 や、送気チューブ 13 や、送水チューブ 14 などの長尺の内蔵物を挿入したのち、各アーム部 33 の先端部間の開閉部 34 の開口部が閉じられる。その後、フレーム構造体 31 の外側に柔軟な外皮チューブ 35 を被覆することにより、挿入部本体 2 A の外表面全体が外皮チューブ 35 によって覆われて挿入部本体 2 A の製造が終了する。

40

【0033】

また、内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の製造後、内蔵物の一部を交換する場合には、挿入部本体 2 A の外皮チューブ 35 を取り外した後、フレーム構造体 31 の開閉部 34 を挿入部本体 2 A の周方向に横開きする。これにより、各アーム部 33 の先端部間の開閉部 34 の開口部の間隔が広がるので、交換する内蔵物、すなわち、ライトガイドファイバ 10 や、撮像素子 11 の信号線などのケーブル 15 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 9 や、送気チューブ 13 や、送水チューブ 14 などの長尺の内蔵物のいずれか 1 つ、または必要に応じて複数の内蔵物を一緒に開閉部 34 の開口部から外に取り外す。そして、取り外した内蔵物の交換品を各アーム部 3

50

3の先端部間の開閉部34の開口部からはめ込む状態でフレーム構造体31の各アーム部33の内側の内蔵物収納部31Aに挿入させる。

【0034】

さらに、フレーム構造体31の各アーム部33の内側の内蔵物収納部31Aに取り外した内蔵物の交換品を挿入したのち、各アーム部33の先端部間の開閉部34の開口部が閉じられる。その後、フレーム構造体31の外側に柔軟な外皮チューブ35を被覆することにより、挿入部本体2Aの外表面全体が外皮チューブ35によって覆われて挿入部本体2A内の内蔵物の一部を交換する作業が終了する。

【0035】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡1では、挿入部本体2Aの内部に図4に示すフレーム構造体31を設け、挿入部本体2Aのフレーム構造体31の開閉部34を挿入部本体2Aの周方向に横開きすることにより、フレーム構造体31の開閉部34から挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れ可能にしている。これにより、挿入部本体2Aの管腔内にライトガイドファイバ10や、撮像素子11の信号線などのケーブル15や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル9や、送気チューブ13や、送水チューブ14などの長尺な内蔵物を出し入れする際に、フレーム構造体31の周面(側面)の開閉部34からその設置作業を行うことができる。そのため、従来のように可撓管の先端から後端まで長尺内蔵物を順次挿通させる必要がなく、従来のように長尺の内蔵物を可撓管の先端側の開口部から可撓管の基端部側まで軸方向に連続的に押し込む状態で順次挿入させる場合に比べて長尺内蔵物を容易に設置可能となる。

【0036】

さらに、本実施の形態では挿入部本体2Aのフレーム構造体31の開閉部34を挿入部本体2Aの周方向に横開きすることにより、フレーム構造体31の開閉部34から挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れできるので、内視鏡1の挿入部本体2Aの製造後、内蔵物の一部を交換する場合にも長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことが可能となる。そのため、内視鏡挿入部2の内蔵物のメンテナンスを容易に行うことができる。

【0037】

また、フレーム構造体31の内蔵物収納部31Aを挿入部本体2Aの挿入方向に沿って間隔を設けて並設された複数のアーム部33によって形成することにより、内蔵物収納部31Aに収納された内蔵物のたるみ発生を抑制することができる。

【0038】

さらに、フレーム構造体31の複数のアーム部33は、一对のアーム構成体33a、33bの各先端部同士間が向き合って開閉部34の開口部を形成しているため、内蔵物を一まとめにした状態で一括して内蔵物収納部31A内に設置固定することができる。

【0039】

また、フレーム構造体31の各アーム部33は、一对のアーム構成体33a、33bをそれぞれ可撓性がある材料、例えば合成樹脂材料で形成しても良く、或いは剛性の高い材料、例えばニッケルチタン合金、ばね用鋼、ばね用ステンレスなどの金属材料で形成しても良い。さらに、各アーム部33のアーム構成体33a、33bの断面形状は円、楕円、四角、などでもよい。

【0040】

また、図5は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1~図4参照)の内視鏡1の挿入部本体2Aの内部に組み込まれたフレーム構造体31の構成を次の通り変更したものである。

【0041】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体41は、挿入部本体2Aの挿入方向に沿って延設された可撓性を有する芯部材42と、挿入部本体2Aの挿入方向(すなわち、芯部材42の軸方向)に沿って間隔を設けて並設され、芯部材42と一体的に形成された複数のアーム部43とを有する。なお、図5には、芯部材42に1つのアーム部43が固定され

10

20

30

40

50

た状態を示す。

【0042】

本実施の形態では各アーム部43は、それぞれ一对の板ばね状のアーム構成体43a、43bを有する。各アーム構成体43a、43bは、ほぼV字状の屈曲片によって形成されている。一对のアーム構成体43a、43bの各基端部は、芯部材42に連結されている。そして、各アーム構成体43a、43bは、芯部材42から軸対称に2本突出されている。

【0043】

さらに、一对のアーム構成体43a、43bの各先端部は、自由端になっている。そして、一对のアーム構成体43a、43bの各先端部の自由端同士は、開閉可能に接合され、開閉部44を形成する。ここで、各アーム構成体43a、43bは、芯部材42を中心にそれぞれ各先端部の自由端が外向きに回動可能に支持されている。これにより、フレーム構造体41は、各アーム構成体43a、43bの開閉部44を挿入部本体2Aの周方向に横開き可能な内蔵物収納部41Aを形成するようになっている。そして、一对のアーム構成体43a、43bの各先端部同士間の開閉部44を開閉操作することにより、各アーム部43の先端部間の開閉部44から挿入部本体2Aの管腔を形成する内蔵物収納部41A内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

【0044】

さらに、本実施の形態のフレーム構造体41の外側にはゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ35(図3参照)が被覆されている。これにより、挿入部本体2Aの外表面全体が外皮チューブ35によって覆われている。

【0045】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体41では、挿入部本体2Aのフレーム構造体41の開閉部44を挿入部本体2Aの周方向に横開きすることにより、フレーム構造体41の開閉部44から挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れ可能にしている。これにより、挿入部本体2Aの管腔内にライトガイドファイバ10や、撮像素子11の信号線などのケーブル15や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル9や、送気チューブ13や、送水チューブ14などの長尺な内蔵物を出し入れする際に、フレーム構造体41の周面(側面)の開閉部44からその設置作業を行うことができる。そのため、従来のように可撓管の先端から後端まで長尺内蔵物を順次挿通させる必要がなく、従来のように長尺の内蔵物を可撓管の先端側の開口部から可撓管の基端部側まで軸方向に連続的に押し込む状態で順次挿入させる場合に比べて長尺内蔵物を容易に設置可能となる。

【0046】

さらに、本実施の形態では挿入部本体2Aのフレーム構造体41の開閉部44を挿入部本体2Aの周方向に横開きすることにより、フレーム構造体41の開閉部44から挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れできるので、内視鏡1の挿入部本体2Aの製造後、内蔵物の一部を交換する場合にも長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことが可能となる。そのため、内視鏡挿入部2の内蔵物のメンテナンスを容易に行うことができる効果がある。

【0047】

また、図6は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1~図4参照)の内視鏡1の挿入部本体2Aの内部に組み込まれたフレーム構造体31の構成を次の通り変更したものである。

【0048】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体51は、挿入部本体2Aの挿入方向に沿って延設された可撓性を有する芯部材52と、挿入部本体2Aの挿入方向に沿って間隔を設けて並設され、芯部材52と一体的に形成された複数のアーム部53とを有する。なお、図6には、芯部材52に1つのアーム部53が固定された状態を示す。

【0049】

10

20

30

40

50

本実施の形態では各アーム部 5 3 は、それぞれ巻きばね状の 1 つのアーム構成体 5 4 を有する。各アーム構成体 5 4 は、平板をほぼ円筒状に巻回させた巻回部材によって形成されている。アーム構成体 5 4 の各基端部は、芯部材 5 2 に連結されている。

【 0 0 5 0 】

さらに、アーム構成体 5 4 の先端部は、自由端になっている。そして、アーム構成体 5 4 の先端部の自由端は、芯部材 5 2 に対して開閉可能に向かい合わされ、開閉部 5 5 を形成する。ここで、アーム構成体 5 4 は、芯部材 5 2 を中心に先端部の自由端が外向きに回動可能に支持されている。これにより、フレーム構造体 5 1 は、各アーム構成体 5 4 の開閉部 5 5 を挿入部本体 2 A の周方向に横開き可能な内蔵物収納部 5 1 A を形成するようになっている。そして、アーム構成体 5 4 の先端部と芯部材 5 2 との間の開閉部 5 5 を開閉操作することにより、アーム部 5 3 の先端部の開閉部 5 5 から挿入部本体 2 A の管腔を形成する内蔵物収納部 5 1 A 内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

10

【 0 0 5 1 】

さらに、本実施の形態のフレーム構造体 5 1 の外側にはゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ 3 5 (図 3 参照) が被覆されている。これにより、挿入部本体 2 A の外表面全体が外皮チューブ 3 5 によって覆われている。

【 0 0 5 2 】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体 5 1 では、挿入部本体 2 A のフレーム構造体 5 1 の開閉部 5 5 を挿入部本体 2 A の周方向に横開きすることにより、フレーム構造体 5 1 の開閉部 5 5 から挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵物を出し入れ可能にしている。これにより、挿入部本体 2 A の管腔内にライトガイドファイバ 1 0 や、撮像素子 1 1 の信号線などのケーブル 1 5 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 9 や、送気チューブ 1 3 や、送水チューブ 1 4 などの長尺な内蔵物を出し入れする際に、フレーム構造体 5 1 の周面 (側面) の開閉部 5 5 からその設置作業を行うことができる。そのため、従来のように可撓管の先端から後端まで長尺内蔵物を順次挿通させる必要がなく、従来のように長尺の内蔵物を可撓管の先端側の開口部から可撓管の基端部側まで軸方向に連続的に押し込む状態で順次挿入させる場合に比べて長尺内蔵物を容易に設置可能となる。

20

【 0 0 5 3 】

さらに、本実施の形態では挿入部本体 2 A のフレーム構造体 5 1 のアーム構成体 5 4 を挿入部本体 2 A の周方向に横開きすることにより、フレーム構造体 5 1 のアーム構成体 5 4 の先端部と芯部材 5 2 との間の開閉部 5 5 から挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵物を出し入れできるので、内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の製造後、内蔵物の一部を交換する場合にも長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことが可能となる。そのため、内視鏡挿入部 2 の内蔵物のメンテナンスを容易に行うことができる効果がある。

30

【 0 0 5 4 】

また、図 7 および図 8 は本発明の第 4 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 ~ 図 4 参照) の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 3 1 の構成を次の通り変更したものである。

【 0 0 5 5 】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 6 1 は、挿入部本体 2 A の挿入方向に沿って延設された可撓性を有する芯部材 6 2 と、複数組、本実施の形態では 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B とを有する。図 7 に示すように 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 1 8 0 ° の位置に配置されている。なお、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、それぞれ第 1 の実施の形態 (図 1 ~ 図 4 参照) の内蔵物収納部 3 1 A と同一構成になっている。そのため、第 1 の実施の形態の内蔵物収納部 3 1 A と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

40

【 0 0 5 6 】

そして、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、それぞれ一对のアーム構成体 3 3 a 、 3 3 b の各先端部同士間の開閉部 3 4 を開閉操作することにより、各アーム部 3 3 の先端

50

部の開閉部 3 4 から挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

【0057】

さらに、挿入部本体 2 A は、フレーム構造体 6 1 の外側にゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ 6 3 が被覆されている。これにより、挿入部本体 2 A の外表面全体が外皮チューブ 6 3 によって覆われている。

【0058】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体 6 1 では、芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B を設けたので、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物を 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B に分離して配置することができる。そのため、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。

10

【0059】

さらに、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B を芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 180° の位置に配置し、かつ各内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B のアーム部 3 3 の開閉部 3 4 の開口部を芯部材 6 2 に対して等分に配置したので、挿入部 2 の変形時に挿入部 2 の屈曲方向に異方性を生じることがない。

【0060】

また、図 9 は本発明の第 5 の実施の形態を示す。本実施の形態は第 4 の実施の形態（図 7 および図 8 参照）の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 6 1 の構成を次の通り変更したものである。

20

【0061】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 7 1 は、図 9 に示すように 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 180° 以外の非等分位置に配置されている。

【0062】

このように、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B を芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 180° 以外の非等分位置に配置することにより、挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を自由に調整することができる。そのため、例えば、内蔵物の大きさに応じて挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を調整する際の自由度が高くなり、挿入部 2 の外径を最小にすることが可能になる。

30

【0063】

また、図 10 は本発明の第 6 の実施の形態を示す。本実施の形態は、第 4 の実施の形態（図 7 および図 8 参照）の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 6 1 の構成を次の通り変更したものである。

【0064】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 8 1 は、2 組の内蔵物収納部 8 1 A , 8 1 B のアーム部 8 2 を第 2 の実施の形態（図 5 参照）のフレーム構造体 4 1 の内蔵物収納部 4 1 A のアーム部 4 3 と同様に、ほぼ V 字状の屈曲片によって形成されている一対のアーム構成体 8 3 a、8 3 b によって形成したものである。

【0065】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体 8 1 でも芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の周方向に沿って 2 組の内蔵物収納部 8 1 A , 8 1 B を設けたので、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物を 2 組の内蔵物収納部 8 1 A , 8 1 B に分離して配置することができる。そのため、第 4 の実施の形態と同様に挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。

40

【0066】

また、図 11 は本発明の第 7 の実施の形態を示す。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1 ~ 図 4 参照）の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 3 1 の構成を次の通り変更したものである。

【0067】

50

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 9 1 は、挿入部本体 2 A の挿入方向に沿って延設された可撓性を有する芯部材 9 2 と、3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C とを有する。3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C は、芯部材 9 2 に対し、芯部材 9 2 の周方向に沿って 1 2 0 ° の位置に等分に配置されている。なお、3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C は、それぞれ第 1 の実施の形態 (図 1 ~ 図 4 参照) の内蔵物収納部 3 1 A と同一構成になっている。そのため、第 1 の実施の形態の内蔵物収納部 3 1 A と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

そして、3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C は、それぞれ一对のアーム構成体 3 3 a、3 3 b の各先端部同士間の開閉部 3 4 を開閉操作することにより、各アーム部 3 3 の先端部の開閉部 3 4 から挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

10

【 0 0 6 9 】

さらに、挿入部本体 2 A は、フレーム構造体 9 1 の外側にゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ 9 3 が被覆されている。これにより、挿入部本体 2 A の外表面全体が外皮チューブ 9 3 によって覆われている。

【 0 0 7 0 】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体 9 1 では、芯部材 9 2 に対し、芯部材 9 2 の周方向に沿って 3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C を設けたので、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物を 3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C に分離して配置することができる。そのため、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を一層、低減することができる。

20

【 0 0 7 1 】

さらに、3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C を芯部材 9 2 に対し、芯部材 9 2 の周方向に沿って 1 2 0 ° の位置に配置し、かつ各内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C のアーム部 3 3 の開閉部 3 4 の開口部を芯部材 9 2 に対して等分に配置したので、挿入部 2 の変形時に挿入部 2 の屈曲方向に異方性を生じることがない。

【 0 0 7 2 】

なお、3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C の各アーム部 3 3 の径の大きさや、芯部材 9 2 の周方向に沿って配置される 3 組の内蔵物収納部 9 1 A , 9 1 B , 9 1 C の配置角度などを変化させてもよい。この場合には挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を自由に調整することができる。そのため、例えば、内蔵物の大きさに応じて挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を調整する際の自由度が高くなり、挿入部 2 の外径を最小にすることが可能になる。

30

【 0 0 7 3 】

また、図 1 2 は本発明の第 8 の実施の形態を示す。本実施の形態は、第 4 の実施の形態 (図 7 および図 8 参照) の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 6 1 の構成を次の通り変更したものである。

【 0 0 7 4 】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 1 0 1 は、図 1 2 に示すように 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B のアーム部 3 3 の位置が芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の軸方向に沿って異なる位置に配置されている。

40

【 0 0 7 5 】

さらに、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、芯部材 6 2 の軸方向に沿って間隔を設けて並設されるとともに、内蔵物収納部 6 1 A と内蔵物収納部 6 1 B とでは隣接するアーム部 3 3 間の間隔も異なる状態で設定されている。また、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B の各アーム部 3 3 の径の大きさも内蔵物収納部 6 1 A と内蔵物収納部 6 1 B とで異なる状態で設定されている。

【 0 0 7 6 】

そして、上記構成の本実施の形態のフレーム構造体 1 0 1 でも、第 4 の実施の形態と同

50

様に挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物を 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B に分離して配置することができるので、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。

【0077】

さらに、本実施の形態のフレーム構造体 1 0 1 では、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B のアーム部 3 3 の位置が芯部材 6 2 に対し、芯部材 6 2 の軸方向に沿って異なる位置に配置され、かつ 2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B は、芯部材 5 2 の軸方向に沿って間隔を設けて並設されるとともに、内蔵物収納部 6 1 A と内蔵物収納部 6 1 B とでは隣接するアーム部 3 3 間の間隔も異なる状態で設定されている。そのため、挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物の屈曲耐性に応じてアーム部 3 3 の数を変更可能となる。例えば、
10 太い径の硬い内蔵物は隣接するアーム部 3 3 間の間隔が大きい内蔵物収納部 6 1 A (または 6 1 B)、細かい径の柔らかい内蔵物は隣接するアーム部 5 3 間の間隔が小さい内蔵物収納部 6 1 B (または 6 1 A) に収容することができる。この場合には挿入部本体 2 A の管腔内に収納される内蔵物への負荷を低減することができる。

【0078】

また、2 組の内蔵物収納部 6 1 A , 6 1 B の各アーム部 3 3 の径の大きさも内蔵物収納部 6 1 A と内蔵物収納部 6 1 B とで異なる状態で設定したので、内蔵物収納部 6 1 A と内蔵物収納部 6 1 B とで内蔵物の収容スペースの大きさがそれぞれ異なる。そのため、挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の大きさに応じて内蔵物の配置状態を自由に調整
20 することができ、例えば、内蔵物の大きさに応じて挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を調整する際の自由度が高くなり、挿入部 2 の外径を最小にすることが可能になる。

【0079】

また、図 1 3 および図 1 4 は本発明の第 9 の実施の形態を示す。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 ~ 図 4 参照) の内視鏡 1 の挿入部本体 2 A の内部に組み込まれたフレーム構造体 3 1 の構成を次の通り変更したものである。

【0080】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体 1 1 1 は、挿入部本体 2 A の軸心位置に配置された芯部材 1 1 2 と、2 組の内蔵物収納部 1 1 1 A , 1 1 1 B とを有する。図 1 4 に示すように 2 組の内蔵物収納部 1 1 1 A , 1 1 1 B は、挿入部本体 2 A の外周位置に配置された円筒体 1 1 3 を周方向に沿って 2 個所で切欠させて形成された 2 つの周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b と、芯部材 1 1 2 から径方向に延出され、芯部材 1 1 2 と各周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b との間を連結する径方向アーム構成体 1 1 5 a , 1 1 5 b とを有する。そして、隣接する周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b 間の向かい合う部分 (向かい合い部という) によって 2 組の内蔵物収納部 1 1 1 A , 1 1 1 B の開閉部 1 1 6 a , 1 1 6 b がそれぞれ形成されている。
30

【0081】

これにより、本実施の形態のフレーム構造体 1 1 1 は、隣接する周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b 間の開閉部 1 1 6 a , 1 1 6 b を挿入部本体 2 A の周方向に横開き可能な 2 組の内蔵物収納部 1 1 1 A , 1 1 1 B を形成するようになっている。そして、
40 隣接する周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b の各先端部同士間の開閉部 1 1 6 a , 1 1 6 b を開閉操作することにより、周壁部アーム構成体 1 1 4 a , 1 1 4 b の先端部間の開閉部 1 1 6 a , 1 1 6 b から挿入部本体 2 A の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

【0082】

なお、本実施の形態のフレーム構造体 1 1 1 は、2 つの径方向アーム構成体 1 1 5 a , 1 1 5 b が 1 8 0 ° 以外の位置に配置されている。そのため、2 組の内蔵物収納部 1 1 1 A , 1 1 1 B は内蔵物の収容スペースの大きさがそれぞれ異なる。

【0083】

さらに、本実施の形態のフレーム構造体 1 1 1 の外側にはゴムなどの弾性体によって形
50

成された柔軟な外皮チューブ117が被覆されている。これにより、挿入部本体2Aの外表面全体が外皮チューブ117によって覆われている。

【0084】

そこで、本実施の形態のフレーム構造体111では、周壁部アーム構成体114a, 114bと隣接する2つの径方向アーム構成体115a, 115bとの間に形成される2組の内蔵物収納部111A, 111Bの收容スペースに内蔵物を收容することができる。さらに、隣接する周壁部アーム構成体114a, 114b間の向かい合う部分の開閉部116a, 116bを開操作することにより、挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れすることができる。これにより、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物を2組の内蔵物収納部111A, 111Bに分離して配置することができるので、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。さらに、本実施の形態のフレーム構造体111では、2組の内蔵物収納部111A, 111Bの剛性を高めることができる。

10

【0085】

また、図15および図16は本発明の第10の実施の形態を示す。本実施の形態は第9の実施の形態(図13および図14参照)の内視鏡1の挿入部本体2Aの内部に組み込まれたフレーム構造体111の構成を次の通り変更したものである。

【0086】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体121は、挿入部本体2Aの軸心位置に配置された芯部材122と、4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dとを有する。図16に示すように4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dは、挿入部本体2Aの外周位置に配置された円筒体123を周方向に沿って4個所で切欠かせて形成された4つの周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dと、芯部材122から径方向に延出され、芯部材122と各周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dとの間を連結する径方向アーム構成体125a, 125b, 125c, 125dとを有する。そして、隣接する一对の周壁部アーム構成体124a, 124b間、124b, 124c間、124c, 124d間、124d, 124a間の各向かい合う部分によって4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの開閉部126a, 126b, 126c, 126dがそれぞれ形成されている。

20

【0087】

これにより、本実施の形態のフレーム構造体121は、隣接する一对の周壁部アーム構成体124a, 124b間、124b, 124c間、124c, 124d間、124d, 124a間の開閉部126a, 126b, 126c, 126dを挿入部本体2Aの周方向に横開き可能な4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dを形成するようになっている。そして、一对の周壁部アーム構成体124a, 124b間、124b, 124c間、124c, 124d間、124d, 124a間の各先端部同士間の開閉部126a, 126b, 126c, 126dを開閉操作することにより、各開閉部126a, 126b, 126c, 126dから挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

30

【0088】

さらに、本実施の形態のフレーム構造体121の外側にはゴムなどの弾性体によって形成された柔軟な外皮チューブ127が被覆されている。これにより、挿入部本体2Aの外表面全体が外皮チューブ127によって覆われている。

40

【0089】

そこで、本実施の形態のフレーム構造体121では、周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dと隣接する2つの径方向アーム構成体125a, 125b間、125b, 125c間、125c, 125d間、125d, 125a間にそれぞれ形成される4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの收容スペースに内蔵物を收容することができる。さらに、一对の周壁部アーム構成体124a, 124b間、124b, 124c間、124c, 124d間、124d, 124a間の開閉部126

50

a, 126b, 126c, 126dから挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れすることができる。そのため、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物を4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dに分離して配置することができるので、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。さらに、本実施の形態のフレーム構造体121では、4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの剛性を高めることができる。

【0090】

また、図17および図18は本発明の第11の実施の形態を示す。本実施の形態は第10の実施の形態(図15および図16参照)の内視鏡1の挿入部本体2Aの内部に組み込まれたフレーム構造体121の構成を次の通り変更したものである。

10

【0091】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体131は、挿入部本体2Aの軸心位置O1から外れた偏心位置O2に芯部材122が配置されている。そして、図17、18中で縦位置に配置された2つの径方向アーム構成体125aの長さ、径方向アーム構成体125cの長さが異なり、上側の径方向アーム構成体125aの長さが下側の径方向アーム構成体125cの長さよりも短く設定されている。これにより、周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dと隣接する2つの径方向アーム構成体125a, 125b間、125b, 125c間、125c, 125d間、125d, 125a間にそれぞれ形成される4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの収容スペースの大きさが異なる状態に設定されている。

20

【0092】

そこで、本実施の形態のフレーム構造体131では、周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dと隣接する2つの径方向アーム構成体125a, 125b間、125b, 125c間、125c, 125d間、125d, 125a間にそれぞれ形成される4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの収容スペースに内蔵物を収容することができる。さらに、一对の周壁部アーム構成体124a, 124b間、124b, 124c間、124c, 124d間、124d, 124a間の開閉部126a, 126b, 126c, 126dから挿入部本体2Aの管腔内に内蔵物を出し入れすることができる。そのため、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物を4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dに分離して配置することができるので、挿入部本体2Aの管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。さらに、本実施の形態のフレーム構造体131では、4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの剛性を高めることができる。

30

【0093】

また、本実施の形態のフレーム構造体131では、周壁部アーム構成体124a, 124b, 124c, 124dと隣接する2つの径方向アーム構成体125a, 125b間、125b, 125c間、125c, 125d間、125d, 125a間にそれぞれ形成される4組の内蔵物収納部121A, 121B, 121C, 121Dの収容スペースの大きさが異なるので、挿入部本体2Aの管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を自由に調整することができる。そのため、例えば、内蔵物の大きさに応じて挿入部本体2Aの管腔内に内蔵される内蔵物の配置状態を調整する際の自由度が高くなり、挿入部2の外径を最小にすることが可能になる。

40

【0094】

また、図19は本発明の第12の実施の形態を示す。本実施の形態は第9の実施の形態(図13および図14参照)の内視鏡1の挿入部本体2Aの内部に組み込まれたフレーム構造体111の構成を次の通り変更したものである。

【0095】

すなわち、本実施の形態のフレーム構造体141は、挿入部本体2Aの軸心位置に配置された芯部材142と、3組の内蔵物収納部141A, 141B, 141Cとを有する。3組の内蔵物収納部141A, 141B, 141Cは、挿入部本体2Aの外周位置に配置

50

された円筒体 143 を周方向に沿って 3 個所で切欠させて形成された 3 つの周壁部アーム構成体 144a, 144b, 144c と、芯部材 142 から径方向に延出され、芯部材 142 と各周壁部アーム構成体 144a, 144b, 144c との間を連結する 3 つの径方向アーム構成体 145a, 145b, 145c とを有する。そして、隣接する一对の周壁部アーム構成体 144a, 144b 間、144b, 144c 間、144c, 144a 間の各向かい合う部分によって 3 組の内蔵物収納部 141A, 141B, 141C の開閉部 146a, 146b, 146c がそれぞれ形成されている。

【0096】

これにより、本実施の形態のフレーム構造体 141 は、隣接する一对の周壁部アーム構成体 144a, 144b 間、144b, 144c 間、144c, 144a 間の開閉部 146a, 146b, 146c を挿入部本体 2A の周方向に横開き可能な 3 組の内蔵物収納部 141A, 141B, 141C を形成するようになっている。そして、一对の周壁部アーム構成体 144a, 144b 間、144b, 144c 間、144c, 144a 間の各先端部同士間の開閉部 146a, 146b, 146c を開閉操作することにより、各開閉部 146a, 146b, 146c から挿入部本体 2A の管腔内に内蔵物を出し入れできるようにしている。

10

【0097】

そこで、本実施の形態のフレーム構造体 141 では、周壁部アーム構成体 144a, 144b, 144c と隣接する 2 つの径方向アーム構成体 145a, 145b 間、145b, 145c 間、145c, 145a 間にそれぞれ形成される 3 組の内蔵物収納部 141A, 141B, 141C の收容スペースに内蔵物を收容することができる。さらに、一对の周壁部アーム構成体 144a, 144b 間、144b, 144c 間、144c, 144a 間の開閉部 146a, 146b, 146c から挿入部本体 2A の管腔内に内蔵物を出し入れすることができる。そのため、挿入部本体 2A の管腔内に収納される内蔵物を 3 組の内蔵物収納部 141A, 141B, 141C に分離して配置することができるので、挿入部本体 2A の管腔内に収納される内蔵物同士の干渉を低減することができる。さらに、本実施の形態のフレーム構造体 141 では、3 組の内蔵物収納部 141A, 141B, 141C, 141D の剛性を高めることができる。

20

【0098】

なお、上記各実施の形態では、芯部材 (32, 42, 52, 62, 91, 112, 122, 132, 142) は、可撓性を有するものとして説明したが、これに限らない。例えば、図 20 に示す本発明の第 13 の実施の形態の構成にしても良い。

30

【0099】

第 13 の実施の形態は、第 4 の実施の形態 (図 8 参照) の内視鏡のフレーム構造体 61 の変形例である。ここでは、フレーム構造体 61 の芯部材 62 を軸方向に複数の棒材 62a に分割し、各棒材 62a にそれぞれアーム部 33 を設けている。さらに、各棒材 62a の一端部側には球状部 151、他端部側には球状部 151 に対応した凹み球状部 152 がそれぞれ設けられている。

【0100】

そして、前後に隣接する一方の棒材 62a の球状部 151 と、他方の棒材 62a の凹み球状部 152 とを互いに嵌合させて係合することにより、一体的に連結した芯部材 62 としている。

40

【0101】

あるいは、図 21 (A), (B) に示す本発明の第 14 の実施の形態の構成にしても良い。第 14 の実施の形態は、第 13 の実施の形態 (図 20 参照) の内視鏡のフレーム構造体 61 の変形例である。ここでは、図 21 (A) に示すように芯部材 62 の各棒材 62a の一端部側に凸状支持部 161、他端部側に凹み連結部 162 をそれぞれ設けている。

【0102】

図 21 (B) に示すように凸状支持部 161 は、棒材 62a の端部に先細に切削した直線状の軸部 161a と、この軸部 161a の軸方向と直交する方向に貫挿させた支軸 16

50

1 b とを有する。

【0103】

また、凹み連結部 1 6 2 には、棒材 6 2 a の端部に他の棒材 6 2 a の軸部 1 6 1 a が挿脱可能に挿入される溝部 1 6 2 a と、軸部 1 6 1 a の支軸 1 6 1 b と係脱可能に係合する係止溝 1 6 2 b とが形成されている。そして、前後に隣接する一方の棒材 6 2 a の凸状支持部 1 6 1 と、他方の棒材 6 2 a の凹み連結部 1 6 2 とを互いに嵌合させて係合することにより、一体的に連結した芯部材 6 2 としている。

【0104】

上記図 2 0 に示す第 1 3 の実施の形態の芯部材 6 2 の各棒材 6 2 a の連結構造や、図 2 1 (A) , (B) に示す第 1 4 の実施の形態の芯部材 6 2 の各棒材 6 2 a の連結構造は、他の実施の形態のいずれにも適用できるものであり、このような構造においては屈曲自在となるので、芯部材は可撓性の材質でなくともよいものとなる。

【0105】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。例えば、第 1 の実施の形態で述べたライトガイドファイバ 1 0 (図 2、3 参照) に代えて LED (発光素子) や照明ランプを用い、湾曲部 5 内や、可撓管部 4 内に電力線を挿通するようにしても良い。

【0106】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) 内視鏡の先端部に一端が取り付けられた複数本の内蔵物を収容する内視鏡挿入部において、内視鏡挿入部の挿入軸に沿って可撓性を有する芯部材と、芯部材と一体的に形成される円弧状のアーム部と、前記アーム部によって形成される開口部と、を備え、前記開口部を介して前記アーム部にて形成されるスペースに前記内蔵物を収容可能としたことを特徴とする内視鏡挿入部。

【0107】

(付記項 1 の効果) 内視鏡挿入部の内蔵物を設置する際に、先端から後端まで順次挿通させる必要がなく、長尺内蔵物を容易に設置可能となる。さらに、内視鏡挿入部の内蔵物のメンテナンスを行う際に、長尺内蔵物を容易に取り外し、再設置を行うことが可能となる。

【0108】

(付記項 2) 前記複数のアーム部材は、芯部材の軸方向における複数の異なる位置にそれぞれ設けられていることを特徴とする付記項 1 の内視鏡挿入部。

【0109】

(付記項 2 の効果) 内蔵物のたるみ発生を抑制することが可能となる。

【0110】

(付記項 3) 前記複数のアーム部材は、芯部材の軸方向における複数の異なる位置の各位置で、2 つのアーム部材の先端部側が向き合って開口部を形成するように一対として設けられていることを特徴とする付記項 1 の内視鏡挿入部。

【0111】

(付記項 3 の効果) 内蔵物を一まとめにした状態で一括してアーム部材内に設置固定することが可能となる。

【0112】

(付記項 4) 前記開口部を形成する一対のアーム部材は、前記開口部の位置が前記芯部材の軸中心線周りにて等分に配置されるように、前記芯部材に形成されていることを特徴とする付記項 3 の内視鏡挿入部。

【0113】

(付記項 4 の効果) 内蔵物を分離して固定することが可能となる。これによって、内蔵物同士の干渉を低減することが可能となる。アーム部材を等分に配置することによって、挿入部の屈曲方向に異方性を生ずることがない。

10

20

30

40

50

【0114】

(付記項5) 前記開口部を形成する一对のアーム部材は、前記開口部の位置が前記芯部材の軸中心線周りにて非等分に配置されるように、前記芯部材に形成されていることを特徴とする付記項3記載の内視鏡挿入部。

【0115】

(付記項5の効果) 内蔵物を分離して配置する際に、自由度が高くなり、挿入部の外径を最小とすることが可能である。

【0116】

(付記項6) 前記アーム部にて形成されるスペースは、前記内蔵物を収容するためにそれぞれスペースが異なっていることを特徴とする付記項1の内視鏡挿入部。

10

【0117】

(付記項6の効果) 内蔵物を収納する各スペースを異なって配置することができる、各内蔵物の屈曲耐性に応じて適切な大きさのスペースを確保可能となり、より内蔵物への負荷を低減することが可能となる。

【0118】

(付記項7) 前記開口部を形成するアーム部材の中間において分岐し、その各分岐したアーム部材先端が他のアーム部材の先端部と向き合って一对となる開口部を形成することを特徴とする付記項1の内視鏡挿入部。

【0119】

(付記項7の効果) アーム部の剛性を高めることが可能となる。

20

【0120】

(付記項8) 前記開口部を形成するアーム部材の基端から先端までの長さが、各分岐したアーム部材によって異なることを特徴とする付記項7の内視鏡挿入部。

【0121】

(付記項8の効果) アーム部の剛性を高めると共に、内蔵物の配置に自由度があり、挿入部の外径を最小とすることが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0122】

本発明は、内視鏡の挿入部本体の可撓管部や湾曲部などの可撓管の内部にライトガイドファイバや、イメージガイドファイバ、或いはケーブルや、チューブ類などの長尺の内蔵物を設置する作業を行う内視鏡を製造する技術分野や、その内視鏡を修理する技術分野に有効である。

30

【図面の簡単な説明】

【0123】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の全体構成を示す概略構成図。

【図2】第1の実施の形態の内視鏡の先端硬性部の内部構成を示す概略構成図。

【図3】第1の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す横断面図。

【図4】第1の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図5】本発明の第2の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図6】本発明の第3の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

40

【図7】本発明の第4の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す要部の横断面図。

【図8】第4の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図9】本発明の第5の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す正面図。

【図10】本発明の第6の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図11】本発明の第7の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す要部の横断面図。

【図12】本発明の第8の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図13】本発明の第9の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す要部の横断面図。

50

【図14】第9の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図15】本発明の第10の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す要部の横断面図。

【図16】第10の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図17】本発明の第11の実施の形態の内視鏡の可撓管部の内部構成を示す要部の横断面図。

【図18】第11の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図19】本発明の第12の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図20】本発明の第13の実施の形態の内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図。

【図21】本発明の第14の実施の形態を示すもので、(A)は内視鏡のフレーム構造体を示す斜視図、(B)は芯部材のリンクによる連結構造部分を示す分解斜視図。

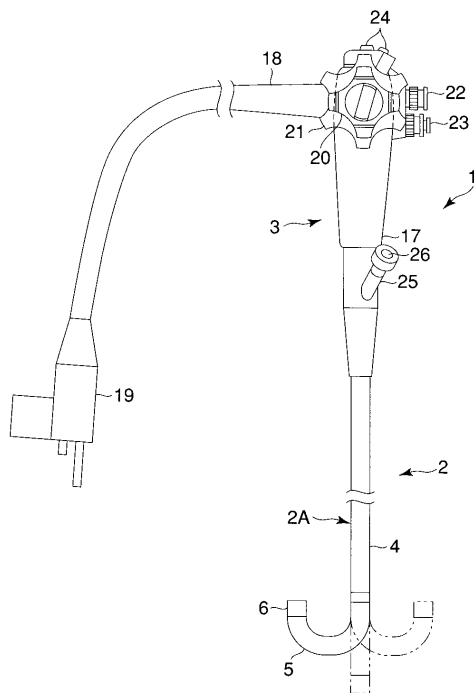
【符号の説明】

【0124】

1...内視鏡、2...挿入部、2A...挿入部本体、9...処置具挿通チャンネル(内蔵物)、10...ライトガイドファイバ(内蔵物)、13...送気チューブ(内蔵物)、14...送水チューブ(内蔵物)、15...ケーブル(内蔵物)、31...フレーム構造体、31A...内蔵物収納部、32...芯部材、33a, 33b...アーム構成体、34...開閉部。

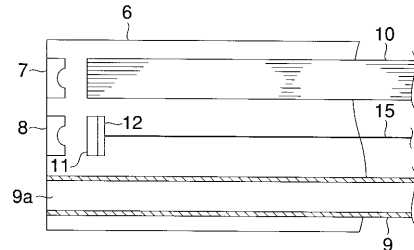
【図1】

図1



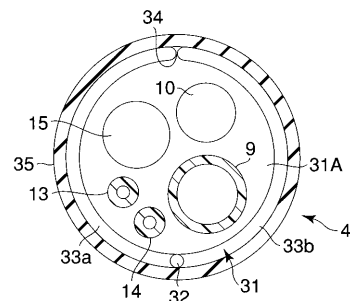
【図2】

図2



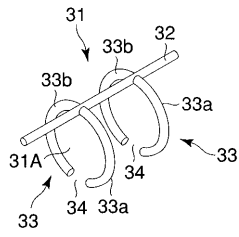
【図3】

図3



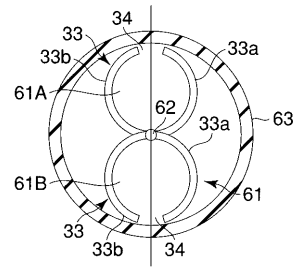
【 図 4 】

図 4



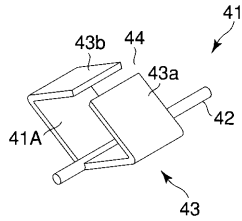
【 図 7 】

図 7



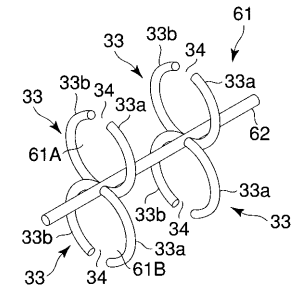
【 図 5 】

図 5



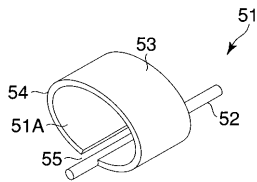
【 図 8 】

図 8



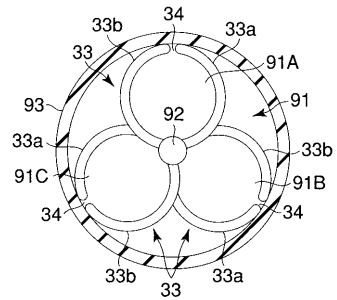
【 図 6 】

図 6



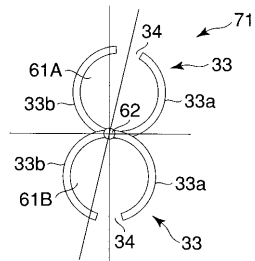
【 図 1 1 】

図 11



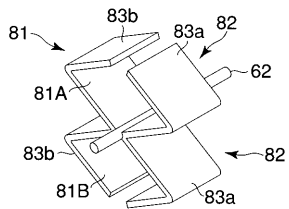
【 図 9 】

図 9



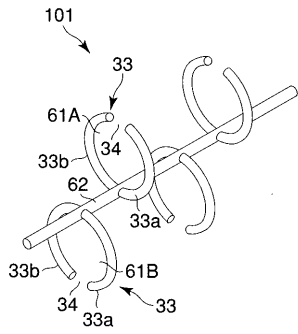
【 図 1 0 】

図 10



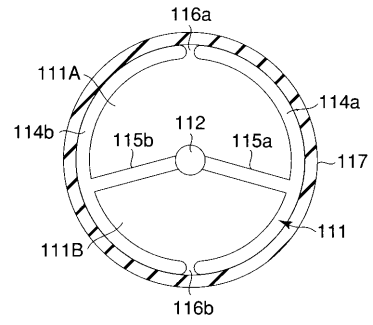
【 図 1 2 】

図 12



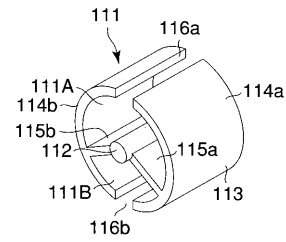
【 図 1 3 】

図 13



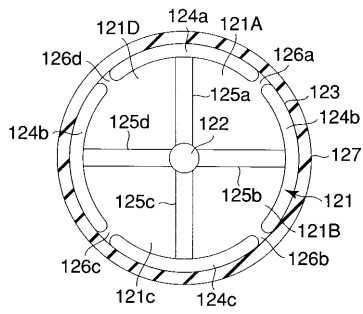
【 図 1 4 】

図 14



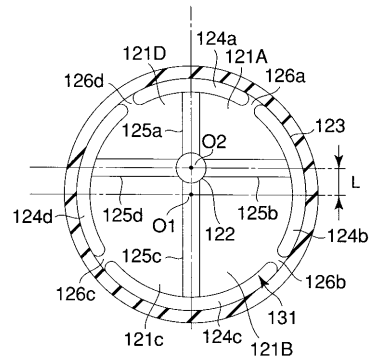
【 図 1 5 】

図 15



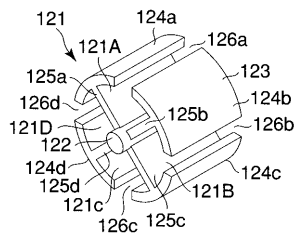
【 図 1 7 】

図 17



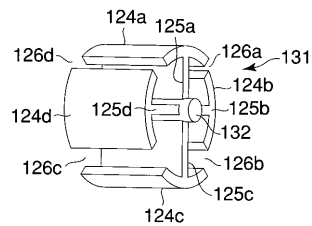
【 図 1 6 】

図 16



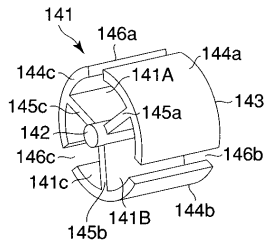
【 図 1 8 】

図 18



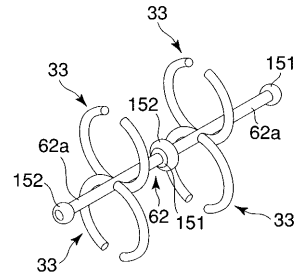
【 図 19 】

図 19



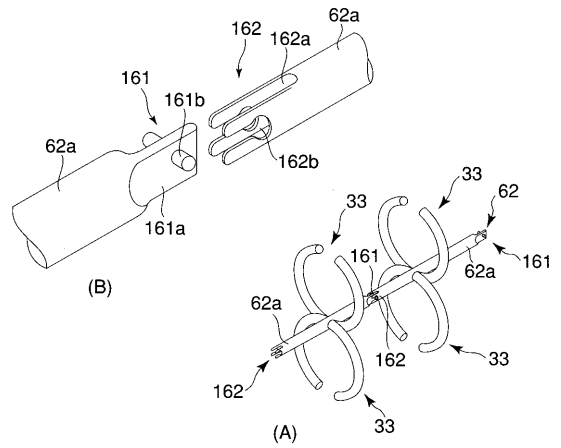
【 図 20 】

図 20



【 図 21 】

図 21



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 伊藤 義晃

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA03 DA12 DA14 DA15 DA17

4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 FF25 JJ06 LL02

专利名称(译)	内窥镜的插入部分		
公开(公告)号	JP2007167301A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2005368361	申请日	2005-12-21
[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	伊藤 義晃		
发明人	伊藤 義晃		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/005.510 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是便于制造内窥镜插入部分，并且当对内窥镜插入部分的内部进行维护时容易地移除和重新安装长的内部部分。本发明提供一种可以进行内窥镜的插入。解决方案：用于存储诸如光导纤维10的内置物品的内置存储部分31A，诸如成像装置11的信号线的电缆15，处理仪器插入通道9，空气供应管13和供水管14形成框架的框架结构31设置在插入部分主体2A中，并且框架结构31设置有在插入部分主体2A的圆周方向上横向开口的开/关部分34，以打开内部存储部分31A。内置物品可以从主体31的打开/关闭部分34进出内部物品存储单元31A的内部。

[选中图]图3

