

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5259892号  
(P5259892)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 A

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-506029 (P2013-506029)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成24年5月7日(2012.5.7)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/061636		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成25年2月7日(2013.2.7)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2011-192866 (P2011-192866)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成23年9月5日(2011.9.5)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	三田村 祐樹
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	小倉 剛
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿通チャンネル用の連通孔を有し、樹脂で構成された先端硬質部材と、

先端側が前記先端硬質部材の前記連通孔に嵌入して固定され、後端側が挿通チャンネルチューブに接続される、導電性を有する部材を用いて筒状に構成されたチャンネルチューブ接続部材と、

前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容した状態で前記先端硬質部材の後端側の直後に固定され、導電性を有する部材を用いて筒状に構成された湾曲駒部材と、

前記チャンネルチューブ接続部材と湾曲駒部材の一方の周面に設けられ、他方の周面に向かって弾性的に突出し、前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容して前記先端硬質部材に固定したときに他方の周面と接触して導通する突出部と、

を具備したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記突出部は、前記湾曲駒部材の内周面に設けられており、

前記チャンネルチューブ接続部材は、長手方向の一部の外周面上に設けられた段差部を有し、

前記突出部の先端は、前記湾曲駒部材が前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容して前記先端硬質部材に固定したときに前記段差部と接触して導通することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

10

20

前記突出部は、前記湾曲駒部材の薄肉部の一部を内周面側に押し出すことにより塑性変形させて、前記湾曲駒部材と一体的に構成したものであることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記先端硬質部材の後端側には長手方向に形成された切り欠きが設けられ、前記突出部は、前記切り欠きの長手方向における範囲内で、前記段差部と接触することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記突出部は、前記段差部と接触したときに前記段差部と係止することにより、前記湾曲駒部材の前記先端硬質部材から引き抜く方向への移動を防止することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

さらに、もうひとつの突出部を前記湾曲駒部材の内周面の前記突出部とは異なる位置に設け、前記先端硬質部材の外周面の一部に前記突出部と係合する溝部を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記先端硬質部材は撮像装置を内部に有し、前記突出部及び前記段差部は、前記先端硬質部の軸方向に直交する方向の断面において、前記撮像装置とは離間する位置に配置されたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

20

前記突出部は、前記チャンネルチューブ接続部材の外周面に設けられており、前記湾曲駒部材は、長手方向の一部の内周面上に設けられた段差部を有し、前記突出部の先端は、前記湾曲駒部材が前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容して前記先端硬質部材に固定したときに前記段差部と接触して導通することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記突出部は、前記チャンネルチューブ接続部材の薄肉部の一部を外周面側に引き出すことにより塑性変形させて、前記チャンネルチューブ接続部材と一体的に構成したものであることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部内に挿通チャンネルを備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡は医療分野等において広く利用されている。内視鏡は、検査時の患者の苦痛を軽減させるために先端部の細径化が望まれている。特に鼻から挿入部を経鼻的に挿入して処置・治療を行う経鼻内視鏡は、先端部の細径化を図ることが必要不可欠である。

【0003】

40

このような内視鏡の挿入部内に備えた挿通チャンネルに鉗子等の処置具を挿通して、処置・治療が行われている。

【0004】

ところが、先端部の主要構成部材である先端硬質部材が金属で構成された内視鏡では、挿通チャンネルに高周波処置具を挿通して処置・治療を行った場合、高周波処置具の高周波出力に起因する漏れ電流が先端硬質部材を介して患者に流れてしまう虞がある。

【0005】

そこで、従来技術では、絶縁性を有する先端カバーを金属の先端硬質部材を覆うように構成された内視鏡が提案されているが、先端カバーの厚み分だけ先端外径が大きくなってしまいうため、先端部細径化の阻害要因となってしまう。

50

## 【 0 0 0 6 】

また、撮像素子が金属の先端部に固定されている場合（先端カバーの有無に関係なく）、高周波処置時の漏れ電流が先端部材の金属部を介して撮像素子に流れる可能性があり、結果として撮像素子の出力信号にノイズが発生する虞がある。

## 【 0 0 0 7 】

そこで、先端硬質部材を樹脂で構成して先端外径の細径化を実現すると共に、高周波出力に起因する漏れ電流を撮像素子に流れにくくするようにした内視鏡が提案されている。

## 【 0 0 0 8 】

例えば、日本特開 2 0 0 6 - 1 2 2 4 9 8 号公報には、樹脂で構成された先端硬質部材と、この先端硬質部材に固定される金属製の接続パイプと、この接続パイプの後端部に半田付けされて該接続パイプと電気的に接続される湾曲部の最先端の節輪（湾曲駒ともいう）とを有し、高周波処置具の高周波出力に起因する漏れ電流を、接続パイプを介して湾曲部における節輪等の挿入部のグランド部材に流すように構成した内視鏡に関する構成が記載されている。

しかしながら、前記日本特開 2 0 0 6 - 1 2 2 4 9 8 号公報に記載の内視鏡では、接続パイプの後端部が最先端の節輪の内面に半田付けにより固定されているので、経年劣化等により半田が剥離する虞れがあり、仮に半田が剥離した場合には、接続パイプと節輪とを確実に導通させることはできず、また、節輪が先端部本体から抜けてしまう虞もある。このため、節輪の抜け防止のための手段を設ける必要があるため、先端部本体の外径が大きくなってしまいう要因になる。

## 【 0 0 0 9 】

また、前記日本特開 2 0 0 6 - 1 2 2 4 9 8 号公報の記載の内視鏡は、先端硬質部材に接続パイプが固定され、かつ、この接続パイプに節輪が半田付けして固定される構成のため、先端硬質部材の組立作業が難しく、また、先端硬質部材と節輪とが取り外せない構成であるため、修理性も良くない。

## 【 0 0 1 0 】

さらに、先端硬質部材が金属で構成され、この先端硬質部材を先端カバーで被覆する従来の内視鏡は、通常、最先端側の節輪をネジ等の螺合により先端硬質部材に固定することで、先端硬質部材と節輪との導通と、先端硬質部材の前方へ節輪の抜け防止とを行っていたが、このような構成では、先端カバーや固定用のネジ等により外径が大きくなってしまい、先端硬質部材の細径化を図ることは困難である。また、漏れ電流が先端硬質部材内に設けられた撮像素子に流れてしまい、結果として撮像素子からの出力信号にノイズが発生してしまう虞れがある。

## 【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みてなされたもので、先端硬質部材の細径化を図ることができるとともに、湾曲部の湾曲駒に対する導通を確実に行うことができる内視鏡を提供することを目的とする。

## 【 発明の開示 】

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 2 】

本発明の一態様の内視鏡は、挿通チャンネル用の連通孔を有し、樹脂で構成された先端硬質部材と、先端側が前記先端硬質部材の前記連通孔に嵌入して固定され、後端側が挿通チャンネルチューブに接続される、導電性を有する部材を用いて筒状に構成されたチャンネルチューブ接続部材と、前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容した状態で前記先端硬質部材の後端側の直後に固定され、導電性を有する部材を用いて筒状に構成された湾曲駒部材と、前記チャンネルチューブ接続部材と湾曲駒部材の一方の周面に設けられ、他方の周面に向かって弾性的に突出し、前記チャンネルチューブ接続部材を内部に収容して前記先端硬質部材に固定したときに他方の周面と接触して導通する突出部と、を有する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の先端硬質部材の A - A 線断面図である。

【図 3】第 1 の実施形態に係る内視鏡の主要部の構成を説明するもので、図 2 の B - B 線断面図である。

【図 4】図 3 の先端硬質部材とチャンネルチューブ接続部材と最先端の湾曲駒部材とを分解した分解斜視図である。

【図 5】図 4 の湾曲駒部材の後方から見た場合の分解斜視図である。

【図 6】先端部内の突出部と撮像装置とのレイアウトを示す断面図である。

【図 7】第 1 の実施形態に係る内視鏡の作用を説明するための説明図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡のチャンネルチューブ接続部材と最先端の湾曲駒部材とを分解した分解斜視図である。

【図 9】図 8 の突出部と段差部との構成を示す拡大図である。

【図 10】従来の内視鏡の先端部の断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

## 【 0 0 1 6 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡を備えた内視鏡システムの全体構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と、光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 5 と、カラーモニタ 6 と、を有して構成される。

内視鏡 2 は、挿入部 7 と、この挿入部 7 が延設された操作部 8 とを有し、操作部 8 から延出するユニバーサルコード 9 がスコープコネクタ 10 を介して、光源装置 3 と接続される。また、スコープコネクタ 10 には、スコープケーブル 4 の一端部の電気コネクタが着脱自在に接続される。そして、このスコープケーブル 4 の他端部の電気コネクタは、ビデオプロセッサ 5 に接続される。

## 【 0 0 1 8 】

挿入部 7 は、先端から順に、先端硬質部である先端部 11 と、湾曲部 12 と、可撓管部 13 とが連設されて構成される。先端部 11 の先端面には、先端開口部 12a、観察窓 13a、2 つの照明窓 14、観察窓洗浄ノズル 15a が配設される。

## 【 0 0 1 9 】

観察窓 13a の背面側には、先端部 11 に内蔵される撮像装置 50 (図 2 参照) が配設される。また、2 つの照明窓 14 の背面側には、光源装置 3 からの照明光を伝送する、先端部 11 からユニバーサルコード 9 の内部に挿通するライトガイドバンドル 32 (図 3 参照) が設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

観察窓洗浄ノズル 15a には、図示しない接続パイプを介して、先端部 11 からユニバーサルコード 9 の内部に挿通する送気送水チューブ 15A が接続固定される。この送気送水チューブ 15A は、図示しない洗浄水が貯留された送気送水タンク、及びコンプレッサと光源装置 3 側で接続される。

## 【 0 0 2 1 】

操作部 8 は、下部側の側部に配設される鉗子口 12b と、グリップ部 16 と、上部側に設けられた 2 つの湾曲操作部 17 と、送気送水制御部 18 と、吸引制御部 19 と、複数のスイッチ 20a から構成された主に撮像機能进行操作するスイッチ部 20 と、を有する。尚、操作部 8 の鉗子口 12b、及び挿入部 7 の先端開口部 12a は、挿入部 7 に配設された挿通チャンネルの開口部を構成している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

次に、本実施形態に係る内視鏡 2 の先端部 1 1 の構成について、図 2 ~ 図 5 を参照しながら説明する。

図 2 ~ 図 5 に示すように、本実施形態に係る内視鏡 2 の先端部 1 1 は、該先端部 1 1 の主要構成部材である先端硬質部材 2 1 と、チャンネルチューブ接続部材 2 2 と、湾曲駒部材 2 3 と、を有して構成される。

## 【 0 0 2 3 】

先端硬質部材 2 1 は、樹脂で構成された先端部本体を構成するものであって、図 4 に示すように、1つの開口部 2 4 と、3つの連通孔 2 5 ~ 2 7 とを有する。

開口部 2 4 は、挿通チャンネル 2 8 用の連通孔の開口部である。2つの連通孔 2 5 は、先端から照明窓 1 4 を構成するガラスレンズ 3 1、ライトガイドバンドル 3 2 をそれぞれ挿通して配設するための連通孔である。連通孔 2 6 は、撮像装置 5 0 の光学系と、この光学系の前方に配置される観察窓 1 3 a とを挿入して取り付けるための連通孔である。また、連通孔 2 7 は、観察窓洗浄ノズル 1 5 a が取り付けられる連通孔であり、後端側には、送気送水チューブ 1 5 A と接続される図示しない接続パイプが嵌合される。

## 【 0 0 2 4 】

そして、先端硬質部材 2 1 の開口部 2 4 の後端側には、図 3 に示すように、チャンネルチューブ接続部材 2 2 の先端側が挿通されて接着剤等を用いて接着固定される。このチャンネルチューブ接続部材 2 2 の後端側には挿通チャンネルチューブ 2 9 が接続される。このチャンネルチューブ接続部材 2 2 は、導電性を有する部材を用いて筒状に構成されたものである。

## 【 0 0 2 5 】

先端硬質部材 2 1 の2つの連通孔 2 5 には、照明窓 1 4 を構成する透明なガラスレンズ 3 1 がそれぞれ固定される。さらに、これらのガラスレンズ 3 1 の後方には、挿入部 7 内に配置されたライトガイドバンドル 3 2 の先端部がそれぞれ配設される。こうして、ライトガイドバンドル 3 2 により光源装置 3 から伝送された照明光は、ガラスレンズ 3 1 (照明窓 1 4) を介して先端部 1 1 前方側に照射される。

## 【 0 0 2 6 】

また、先端硬質部材 2 1 の連通孔 2 6 には、撮像装置 5 0 の光学系 (図示せず) と、この光学系の前方に配置される観察窓 1 3 a が固定される。さらに、先端硬質部材 2 1 の連通孔 2 7 には、送気送水チューブ 1 5 A (図 2 参照) を接続した図示しない接続パイプが嵌合され、先端側には観察窓洗浄ノズル 1 5 a が取り付けられる。

## 【 0 0 2 7 】

そして、湾曲駒部材 2 3 は、図 3 及び図 4 に示すように、導電性を有する部材を用いて筒状に構成された、先端硬質部材 2 1 の後端側の直後に配置される湾曲駒部材であって、チャンネルチューブ接続部材 2 2 を内部に収容した状態で先端硬質部材 2 1 の基端側に固定される。尚、湾曲部 1 2 は、前記湾曲駒部材 2 3 を含む複数の湾曲駒部材により形成されており、図示はしないが4本の操作ワイヤと操作部 8 の湾曲操作部 1 7 とによって、上下左右に湾曲するようになっている。

## 【 0 0 2 8 】

また、図 2 及び図 3 に示すように、先端部 1 1 と湾曲部 1 2 の外形を形成するように、先端硬質部材 2 1 の外周、及び湾曲部 1 2 内の複数の湾曲駒部材 2 3 を一体的に被覆する先端挿入ゴム部材 3 3 が設けられている。この先端挿入ゴム部材 3 3 の先端外周部は、糸巻き部 3 4 により、先端硬質部材 2 1 に固定される。さらに、この糸巻き部 3 4 の外周を覆うように接着剤 3 5 が塗布されている。

## 【 0 0 2 9 】

本実施形態に係る内視鏡 2 では、前記チャンネルチューブ接続部材 2 2 は、長手方向の一部の外周面上に段差部 4 0 を設けて構成し、前記湾曲駒部材 2 3 は、内周面側に突出しかつ内周面側に弾性変形する突出部 4 1 を有し、前記チャンネルチューブ接続部材 2 2 を内部に収容して先端硬質部材 1 2 に固定したときに突出部 4 1 が段差部 4 0 と接触して導

10

20

30

40

50

通するように構成している。

【 0 0 3 0 】

更に詳しく説明すると、図 3 ~ 図 5 に示すように、チャンネルチューブ接続部材 2 2 の段差部 4 0 は、中心軸 O に対して平行な接触面 4 0 a と、この接触面 4 0 a に直交する方向に沿って形成された壁部 4 0 b とを有して構成される。

【 0 0 3 1 】

一方、前記段差部 4 0 と接触する湾曲駒部材 2 3 の突出部 4 1 は、例えば湾曲駒部材 2 3 の薄肉部にコの字状の切り欠き 4 1 a を設けることで突出部 4 1 を形成し、この突出部 4 1 を内周面側に押し出すことにより塑性変形させている。そして、その塑性変形した突出部 4 1 は、湾曲駒部材 2 3 と一体的に構成されていながらも弾性力を有する。

10

【 0 0 3 2 】

また、この突出部 4 1 に対向する周面上には、抜け防止用のもう一つの突出部 4 2 が設けられている。この突出部 4 2 についても前記突出部 4 1 と同様に構成されている。尚、この突出部 4 2 は、チャンネルチューブ接続部材 2 2 を内部に収容して湾曲駒部材 2 3 を先端硬質部材 2 1 に固定したときに、先端硬質部材 2 1 の外周面に設けられた係止溝部 2 1 c (図 2 参照) に係止されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

次に、このような構成の先端部 1 1 の主要部の組立手順及び作用について、図 3 ~ 図 7 を参照しながら説明する。

【 0 0 3 4 】

20

作業者は、予め、先端硬質部材 2 1 の 1 つの開口部 2 4 及び 4 つの連通孔 2 5 ~ 2 7 に対して上述したガラスレンズ 3 1、ライトガイドバンドル 3 2、送気送水チューブ 1 5 A、及び撮像装置 5 0 をそれぞれ取り付けておく。

【 0 0 3 5 】

そして、作業者は、先端硬質部材 2 1 の開口部 2 4 にチャンネルチューブ接続部材 2 2 の先端側を挿通して接着剤等を用いて接着固定する。

【 0 0 3 6 】

このとき、チャンネルチューブ接続部材 2 2 の段差部 4 0 は、先端硬質部材 2 1 の後端部 2 1 A に設けられた切り欠き 2 1 B から露出するように配置される。そして、このチャンネルチューブ接続部材 2 2 の後端側に、挿入部 7 から延設されている挿通チャンネルチューブ 2 9 を接着剤等により接続する。

30

【 0 0 3 7 】

その後、作業者は、挿入部 7 側の湾曲駒部材 2 3 を、前記チャンネルチューブ接続部材 2 2 を内部に収容しながら前記先端硬質部材 2 1 の後端部 2 1 A に嵌入して装着する。

【 0 0 3 8 】

この場合、湾曲駒部材 2 3 の突出部 4 1 を、前記先端硬質部材 2 1 の切り欠き 2 1 B に沿って嵌入するように位置決めを行いながら装着する。この先端硬質部材 2 1 の後端部 2 1 A と湾曲駒部材 2 3 との装着は、接着剤等を用いて行えば良い。

【 0 0 3 9 】

湾曲駒部材 2 3 が完全に先端硬質部材 2 1 の後端部 2 1 A に嵌入されて固定されると、本実施形態では、図 3 に示すように、湾曲駒部材 2 3 の突出部 4 1 がその弾性力によってチャンネルチューブ接続部材 2 2 の接触面 4 0 a に接触する。

40

【 0 0 4 0 】

このとき、突出部 4 1 は、その弾性力により常に図 3 中に示す C 矢印方向に付勢されているので、チャンネルチューブ接続部材 2 2 の接触面 4 0 a との接触を確実に保持することができる。すなわち、チャンネルチューブ接続部材 2 2 と湾曲駒部材 2 3 との導通状態を確保できる。尚、前記突出部 4 1 は、先端硬質部材 2 1 の切り欠き 2 1 B の長手方向における範囲内で、前記段差部 4 0 と接触するように構成されている。

【 0 0 4 1 】

また、湾曲駒部材 2 3 のもう一つの突出部 4 2 は、先端硬質部材 2 1 の係止溝部 2 1 c

50

(図2参照)に係止される。この場合も、この突出部42の弾性力により、常に係止溝部21Cに係止するように付勢しているため、係止状態を保持できる。

【0042】

そして、作業者は、湾曲駒部材23を先端硬質部材21に固定した後、図2に示すように、先端硬質部材21の外周、及び湾曲部12内の複数の湾曲駒部材23を一体的に被覆するように先端挿入ゴム部材33を設け、この先端挿入ゴム部材33の先端外周部を糸巻き部34により先端硬質部材21に固定し、さらに、この糸巻き部34の外周を覆うように接着剤35を塗布することにより、先端部11及び湾曲部12を構成する。

【0043】

いま、本実施形態の内視鏡2の挿通チャンネル28に図示しない高周波処置具を挿通して処置を行ったものとする。このとき、生理食塩水のような導電性の液体内で高周波処置具を用いて処置を行うと、高周波出力の漏れ電流が発生する虞がある。

【0044】

しかしながら、本実施形態の内視鏡2は、このように高周波電力の漏れ電流が発生した場合でも対処可能であり、すなわち、前記したように導電性の部材で構成されたチャンネルチューブ接続部材22の段差部40(接触面40a)と、導電性の部材で構成された湾曲駒部材23の突出部41とが接触して電氣的に導通している。

【0045】

このため、図7に示すように、高周波出力の漏れ電流は、図7中の矢印に示すように、チャンネルチューブ接続部材22の段差部40の接触面40a、突出部41、湾曲駒部材23、図示しない後段の湾曲駒部材といった経路で流れるので、この高周波出力の漏れ電流を湾曲駒部材23等の挿入部7のグランド部材に逃がすことができる。

【0046】

また、本実施形態の内視鏡2は、図2及び図6に示すように、突出部41及び段差部40が、先端硬質部材21の軸O方向に直交する方向の断面において、撮像装置50とは離間する位置に配置された構成である。このため、高周波電力の漏れ電流が発生したとしても、この高周波電力の漏れ電流が撮像装置50内の撮像素子に流れにくくなり、結果として撮像素子からの出力信号にノイズが発生してしまうことを防止することができる。

【0047】

また、本実施形態の内視鏡2は、前記段差部40及び前記突出部41を設けたことにより、導通状態を確保するだけでなく、抜け防止の機能も有している。

例えば、内視鏡2の先端部11において、経年劣化等により接着剤が剥離して湾曲駒部材23が先端硬質部材21から外れたとする。

しかしながら、本実施形態の内視鏡2では、湾曲駒部材23の突出部41が接触面40a上をスライドしながらチャンネルチューブ接続部材22の壁部40bに当接して係止される。同時に、湾曲駒部材23のもう一つの突出部42が、先端硬質部材21の係止溝部21C(図2参照)に係止される。

【0048】

すなわち、突出部41が壁部40bに係止されると同時に、もうひとつの突起部42も係止溝部21Cに係止されることにより、湾曲駒部材23の先端硬質部材21から引き抜く方向(先端硬質部材21から離れる方向であり、先端硬質部材21の後端側方向(図3中における右方向))への移動を防止することができ、すなわち、先端部11から湾曲駒部材23が外れるのを防ぐことができる抜け防止機能が得られ、導通状態も保持できる。

【0049】

尚、本実施形態において、先端硬質部材21の切り欠き21B、チャンネルチューブ接続部材22の段差部40、及び湾曲駒部材23の突起部41は、先端部11を組み立てる際の各種構成部品の位置決めを行う機能も有している。

【0050】

以上、説明したように、本実施形態の内視鏡2は、上述した導通機能及び抜け防止機能を有する突出部41を、湾曲駒部材23の周面の一部を単に内周面側に押し出すことによ

10

20

30

40

50

り塑性変形させかつ弾性力を有するように構成したものであるため、先端部 1 1 の内蔵物に影響することはない。

【 0 0 5 1 】

また、図 1 0 に示す従来例のように、先端硬質部材 6 0 にビス 6 3 を用いて湾曲駒部材 6 2 を固定していたが、本実施形態では、このビス 6 3 を用いずに、湾曲駒部材 2 3 を先端硬質部材 2 1 に固定することができるので、省スペースで、導通機能及び抜け防止機能を得ることができる。

これにより、先端硬質部材 2 1 の細径化を図ることができることは勿論、先端部 1 1 の細径化を実現することができる。

【 0 0 5 2 】

従って、第 1 の実施形態によれば、先端硬質部材 2 1 の細径化を図ることができるとともに、湾曲部 1 2 の湾曲駒部材 2 3 に対する導通を確実に行うことができる内視鏡 2 を実現することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

また、内視鏡 2 の先端部 1 1 を修理する場合には、本実施形態の内視鏡 2 は、突出部 4 1 を段差部 4 0 から外し接着剤を剥がすだけで先端硬質部材 2 3 と湾曲駒部材 2 3 とを分離することができる。すなわち、先行技術で必要であった半田付けによる接続固定に対し、半田をきれいに拭き取る作業を必要とせず湾曲駒部材 2 3 を先端硬質部材 2 3 から容易に取り外すことができるので、修理の作業性も向上する。

【 0 0 5 4 】

さらに、ビス等の固定部材を用いずにチャンネルチューブ接続部材 2 2 と湾曲駒部材 2 3 との導通を確保することができるので、部品点数の削減することは勿論、組立の際に半田付け等の複雑な作業も必要としないので、製造工程の簡易化を図ることもでき、ひいては、製造コストを低減することができる。

【 0 0 5 5 】

( 第 2 の実施形態 )

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡のチャンネルチューブ接続部材と最先端の湾曲駒部材とを分解した分解斜視図、図 9 は、図 8 の突起部と段差部との構成を示す拡大図である。尚、図 8 及び図 9 は、前記第 1 の実施形態に係る内視鏡 2 と同様の構成要素については同一に符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【 0 0 5 6 】

本実施形態の内視鏡 2 は、前記第 1 の実施形態における突起部をチャンネルチューブ接続部材 2 2 に設けるとともに、段差部を湾曲駒部材 2 3 に設けて構成している。

【 0 0 5 7 】

具体的には、図 8 に示すように、本実施形態の内視鏡 2 は、突起部 4 4 を有するチャンネルチューブ接続部材 2 2 A と、段差部 4 3 を有する湾曲駒部材 2 3 A とを有する。

【 0 0 5 8 】

チャンネルチューブ接続部材 2 2 A は、前記第 1 実施形態と同様に、先端側が先端硬質部材 2 1 の連通孔 2 5 に嵌入して固定され、後端側が挿通チャンネルチューブ 2 9 に接続される、導電性を有する部材を用いて筒状に構成されたものである。

【 0 0 5 9 】

そして、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A の突起部 4 4 は、外周面側に突出しかつ外周面側に弾性変形するように構成される。

【 0 0 6 0 】

一方、湾曲駒部材 2 3 A は、前記第 1 実施形態と同様に、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A を内部に収容した状態で前記先端硬質部材 2 1 に固定され、導電性を有する部材を用いて筒状に構成された、前記先端硬質部材 2 1 の後端側の直後に配置される湾曲駒部材である。

【 0 0 6 1 】

そして、湾曲駒部材 2 3 A の段差部 4 3 は、長手方向の一部の内周面に設けられている

10

20

30

40

50



。湾曲駒部材 2 3 A は、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A を内部に収容して先端硬質部材 1 2 に固定したときに突出部 4 4 が段差部 4 3 と接触して導通するように構成されている。

【 0 0 6 2 】

更に詳しく説明すると、図 8 及び図 9 に示すように、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A の突出部 4 4 は、例えばチャンネルチューブ接続部材 2 2 A の薄肉部にコの字状の切り欠きを設けることで突出部 4 4 を形成し、この突出部 4 4 を外周面側に引き出すことにより塑性変形させている。そして、その塑性変形した突出部 4 4 は、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A と一体的に構成されていながらも弾性力を有する。

【 0 0 6 3 】

一方、湾曲駒部材 2 3 A の段差部 4 3 は、溝形状に形成されたものであって、長手方向の一部の内周面である接触面 4 3 a と、この接触面 4 3 a に直交する方向に沿って形成された壁部 4 3 b とを有して構成される。

【 0 0 6 4 】

このような構成の内視鏡 2 において、前記第 1 の実施形態と同様に、湾曲駒部材 2 3 A が完全に先端硬質部材 2 1 の後端部 2 1 A に嵌入されて固定されると、本実施形態では、図 9 に示すように、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A の突起部 4 4 がその弾性力によって湾曲駒部材 2 3 A の接触面 4 3 a に接触する。

【 0 0 6 5 】

このとき、突起部 4 4 は、その弾性力により常に外周面側方向に付勢するので、湾曲駒部材 2 3 A の接触面 4 3 a との接触を確実に保持することができる。すなわち、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A と湾曲駒部材 2 3 A との導通状態を確保できる。

【 0 0 6 6 】

勿論、内視鏡 2 の先端部 1 1 において、経年劣化等により接着剤が剥離して湾曲駒部材 2 3 A が先端硬質部材 2 1 から外れた場合でも、本実施形態の内視鏡 2 では、チャンネルチューブ接続部材 2 2 A の突起部 4 4 が接触面 4 3 a 上をスライドしながら湾曲駒部材 2 3 A の壁部 4 3 b に当接して係止されるので、湾曲駒部材 2 3 A の先端硬質部材 2 1 から引き抜く方向（先端硬質部材 2 1 から離れる方向であり、先端硬質部材 2 1 の後端側方向（図 9 中における右方向））への移動を防止することができ、すなわち、先端部 1 1 から湾曲駒部材 2 3 A が外れるのを防ぐことができる抜け防止機能が得られる。

従って、第 2 の実施形態によれば、前記第 1 の実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 6 7 】

尚、前記第 1 及び第 2 の実施形態において、段差部 4 0、4 3、及び突出部 4 1、4 4 の形状は、図 3 及び図 9 に示す形状に限定されるものではなく、チャンネルチューブ接続部材 2 2 と湾曲駒部材 2 3 との導通状態を確実に保持出来る形状であればいずれの形状で構成しても良い。

【 0 0 6 8 】

例えば、抜け防止機能及び位置決め機能を考慮せずに、単に導通機能のみを得ようとする場合には、両端部が固定され、且つ中央部分が内周面側又は外周面側に突出すると共に、この中央部分が弾性変形するように突出部を構成しても良い。

【 0 0 6 9 】

また、本発明の内視鏡は、体腔内に挿入される各種の内視鏡に限らず、特に、口や鼻から挿入部を経鼻的に挿入して処置・治療を行う経鼻内視鏡として構成すれば、先端部の細径化を図るのに有効である。

【 0 0 7 0 】

以上のように、上述した各実施の形態の内視鏡によれば、先端硬質部材の細径化を図ることができるとともに、湾曲部の湾曲駒に対する導通を確実に行うことができる。

【 0 0 7 1 】

本発明は、上述した実施形態及び変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 2 】

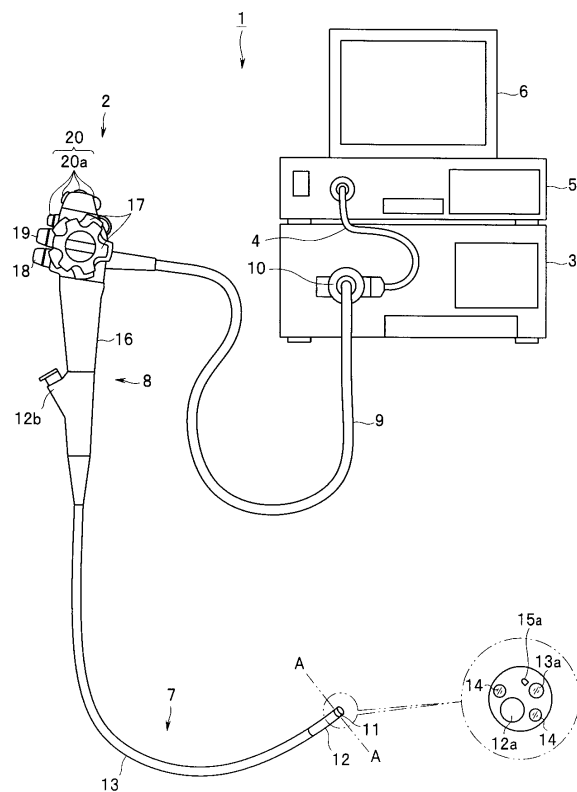
本出願は、２０１１年９月５日に日本国に出願された特願２０１１－１９２８６６号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

## 【要約】

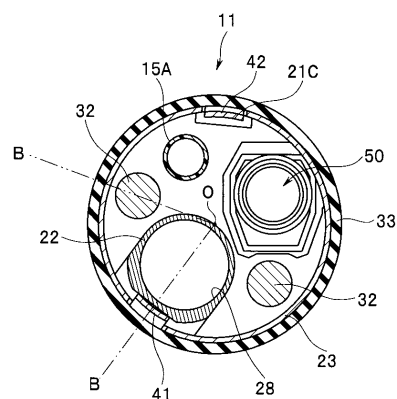
本実施形態の内視鏡２は、樹脂で構成された先端硬質部材２１と、先端側が前記先端硬質部材２１に嵌入して固定され、導電性を有する部材を用いて筒状に構成されたもので、長手方向の一部の外周面上に段差部４０を設けたチャンネルチューブ接続部材２２と、導電性を有する部材を用いて筒状に構成された、前記先端硬質部材２１の後端側の直後に配置される湾曲駒部材であって、内周面側に突出しかつ内周面側に弾性変形する突出部４１を有し、チャンネルチューブ接続部材２２を内部に収容して前記先端硬質部材２１に固定したときに前記突出部４１が前記チャンネルチューブ接続部材２２の外周面と接触して導通する湾曲駒部材２３と、を有する。

10

【 図 １ 】

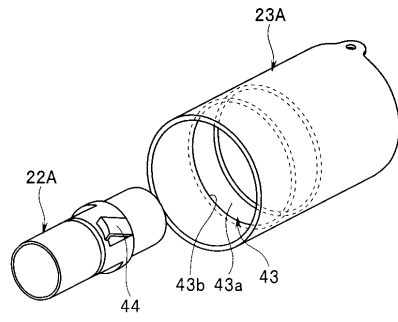


【 図 ２ 】

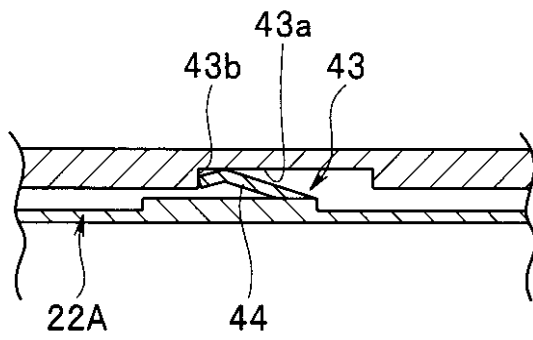




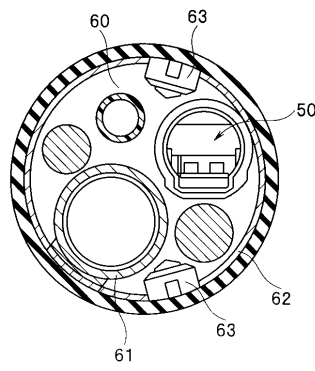
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 波多野 俊宏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 小田倉 直人

(56)参考文献 特開平9-173280(JP,A)

特開平3-280918(JP,A)

特開平3-63025(JP,A)

実開平2-3702(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5259892B1</a>	公开(公告)日	2013-08-07
申请号	JP2013506029	申请日	2012-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	三田村 祐樹 小倉 剛 波多野 俊宏		
发明人	三田村 祐樹 小倉 剛 波多野 俊宏		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00064 A61B1/00073 A61B1/00078 A61B1/0008 A61B1/00089 A61B1/00091 A61B1/00096 A61B1/00101 A61B1/0011 A61B1/00117 A61B1/00119 A61B1/00124 A61B1/00163 A61B1/005 A61B1/ /015 A61B1/018 A61B1/05 A61B1/07 A61B1/126 A61B1/233 A61B17/29 A61B18/1233 A61B18/1492		
FI分类号	A61B1/00.334.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011192866 2011-09-05 JP		
其他公开文献	JPWO2013035379A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本实施方式的内窥镜2使用树脂制的顶端硬质部件21，将顶端侧嵌合固定于顶端硬质部件21，并利用具有导电性的部件形成为筒状。通道管连接部件22在前端硬质部件21的后端侧在长度方向的外周面的一部分上具有台阶部40，并且使用具有导电性的部件形成为筒状。紧接在弯曲片构件之后的弯曲片构件具有内部朝向通道管连接构件22和远端硬构件21，该弯曲片构件具有向内周表面侧突出并且向内周表面侧弹性变形的突出部41。弯曲片构件23与通道管连接构件22的外周表面接触并且在固定至弯曲片构件23时导通。

