

(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2010-268922

(P2010-268922A)

(43) 公開日 平成22年12月2日(2010.12.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-122554 (P2009-122554)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成21年5月20日 (2009. 5. 20)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100148895
			弁理士 荒木 佳幸
		(72) 発明者	細木 義弘
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA12 DA12 DA14 DA17 GA02
			4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 FF35
			JJ12 JJ15 LL02 NN01 PP10

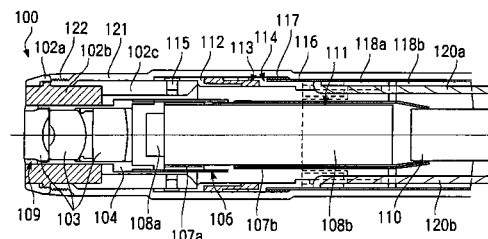
(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端構造

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の先端部において細径化を図る。

【解決手段】先端側から、ケース筒によって構成される本体部と、本体部に続くツナギ管によって構成される連結部と、連結部に続く湾曲駒管から構成される湾曲部とからなる電子内視鏡の先端部において、本体部には電子内視鏡による観察像を撮像素子の撮像面に結ばせる対物レンズを保持する対物レンズ筒が収納され、対物レンズ筒には撮像素子から発生する放射ノイズを遮蔽するためのシールドパイプを介して先端部に撮像素子ユニットが設けられている撮像ユニット保持筒が連結され、撮像素子ユニットと撮像ユニット保持筒内に収納された電子部品等はシールドパイプに被覆される領域に位置し、シールドパイプの基端側と撮像ユニット保持筒の軸方向全周に巻き付けられる絶縁テープの先端側は、ともに重なり合わずツナギ管の絶縁領域の基端よりも電子内視鏡の先端側に位置する電子内視鏡の先端部の内部構造を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端側から、中空円筒状のケース筒によって構成される本体部と、該本体部に続く中空円筒状のツナギ管によって構成される連結部と、該連結部に続く湾曲駒管から構成される湾曲部とからなる電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造において、

前記本体部には、前記電子内視鏡による観察像を撮像素子の撮像面に結ばせる対物レンズを保持する対物レンズ筒が収納され、

前記対物レンズ筒には、前記撮像素子から発生する放射ノイズを遮蔽するためのシールドパイプを介して、先端部に撮像素子ユニットが設けられている撮像ユニット保持筒が連結され、

前記撮像素子ユニットと前記撮像ユニット保持筒内に収納された電子部品等は、前記シールドパイプに被覆される領域に位置し、

前記シールドパイプの基端側と前記撮像ユニット保持筒の軸方向全周にわたって巻き付けられる絶縁テープの先端側は、ともに重なり合わずかつ前記ツナギ管の絶縁領域の基端よりも前記電子内視鏡の先端側に位置する、

ことを特徴とする電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造。

【請求項 2】

前記撮像ユニット保持筒と該撮像ユニット保持筒に巻き付けられた前記絶縁テープとの間には、導通板が該撮像ユニット保持筒の軸方向にわたって設けられており、

前記導通板の先端は前記ツナギ管の絶縁領域に臨み、該導通板の基端は前記撮像ユニット保持筒の基端に配置された撮像素子ケーブルのアース線に導通されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造。

【請求項 3】

前記本体部は、少なくとも 3 つのケース筒で構成され、

前記体腔内挿入管の先端部の最先端を構成するケース筒内に嵌め込まれるケース筒が絶縁部材にて形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造。

【請求項 4】

前記連結部は、少なくとも 3 つのツナギ管で構成され、そのうちの中間のツナギ管が絶縁部材にて形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造。

【請求項 5】

前記シールドパイプの軸方向の長さは、前記撮像ユニット保持筒の軸方向の全長の約 3 分の 1 を覆う長さである、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡先端部の構造に関し、より詳しくは、内視鏡先端部において外径の細径化を実現する構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

医師が患者の体腔内を観察するときに使用する内視鏡において、先端部が湾曲する軟性を有する軟性内視鏡では、先端部に装着された撮像素子（CCD イメージセンサや CMOS イメージセンサなど）およびその他の電子部品類が収納された撮像ユニットから発生する放射ノイズを抑える必要がある。そのため、撮像ユニット保持筒の全周を金属製の薄肉シールドパイプで覆い、さらに、該シールドパイプの全周にわたって電気絶縁性のテ-

10

20

30

40

50

ブを隙間なく巻き付けている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、このような内視鏡先端部の構造が開示されている。図 1 にそのような構造の概略図を示す。内視鏡先端の本体部 1 は、長目の中空円筒状のケース筒 2 a と該ケース筒 2 a の先端部内に嵌め込まれた短目の中空円筒状のケース筒 2 b とからなる金属製のケースである。該内視鏡先端の本体部 1 内には、観察対象物の像を撮像素子の撮像面に結ばせる対物レンズ群 3 を収納した対物レンズ筒 4 と撮像素子とその他の電子部品類が収納された撮像ユニット保持筒 8 の先端側が収納される。また、内視鏡先端の本体部 1 と対物レンズ筒 4 の間には絶縁筒 5 が挟持されており、対物レンズ筒 4 の先端部と絶縁筒 5 の先端部との間に形成された隙間には、電気絶縁性の接着剤 9 が充填されている。そして、撮像素子等から発生する放射ノイズは、前述の金属製のシールドパイプ 6 によって遮蔽される。また、撮像素子ケーブル 10 のアース線（図示せず）がシールドパイプ 6 に接続されているため、放射ノイズがグラウンドに落ちる。撮像素子ケーブル 10 は、撮像素子からの画像信号を操作部（図示せず）を経由してビデオプロセッサ内の画像処理回路に伝送する。

10

【 0 0 0 4 】

このような構造を採用することにより、撮像ユニットと外部との絶縁は、シールドパイプ 6 の全周を覆う電気絶縁性の絶縁テープ 7、対物レンズ筒 4 の外側に設けられている絶縁筒 5、および対物レンズの先端部に充填される電気絶縁性の接着剤 9 によって保たれている。結果として、電氣的な安全が確保され、かつ外部へのノイズ漏れが防止される。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 1 5 9 7 7 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

このように、従来の内視鏡先端部においては、放射ノイズを抑えるために撮像素子等が収納された撮像ユニット保持筒をシールドパイプと絶縁テープで覆う必要があった。そのため、シールドパイプの厚さと巻き付ける絶縁テープの厚さ分のスペースを確保しなければならず、このことが先端部の外径を太くする原因の 1 つとなっていた。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものである。本発明の目的は、内視鏡の撮像素子の放射ノイズを除去しながらも先端部を細径化するための内視鏡先端部の構造を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の一実施形態によれば、先端側から、中空円筒状のケース筒によって構成される本体部と、該本体部に続く中空円筒状のツナギ管によって構成される連結部と、該連結部に続く湾曲駒管から構成される湾曲部とからなる電子内視鏡の体腔内挿入管の先端部の内部構造において、本体部には、電子内視鏡による観察像を撮像素子の撮像面に結ばせる対物レンズを保持する対物レンズ筒が収納され、対物レンズ筒には、撮像素子から発生する放射ノイズを遮蔽するためのシールドパイプを介して、先端部に撮像素子ユニットが設けられている撮像ユニット保持筒が連結され、撮像素子ユニットと撮像ユニット保持筒内に収納された電子部品等は、シールドパイプに被覆される領域に位置し、シールドパイプの基端側と撮像ユニット保持筒の軸方向全周にわたって巻き付けられる絶縁テープの先端側は、ともに重なり合わずかつツナギ管の絶縁領域の基端よりも電子内視鏡の先端側に位置する。このため、撮像素子からの放射ノイズをシールドパイプによって除去しながら、撮像ユニット保持部の外周における内視鏡先端部の内径スペースの確保が容易になるとともに、撮像ユニット保持部を囲む内視鏡先端部の各部材の内径を小さくすることができる。

40

50

【 0 0 0 9 】

また、本発明の別の実施形態によれば、撮像ユニット保持筒と該撮像ユニット保持筒に巻き付けられた絶縁テープとの間には、導通板が該撮像ユニット保持筒の軸方向にわたって設けられており、導通板の先端はツナギ管の絶縁領域に臨み、該導通板の基端は撮像ユニット保持筒の基端に配置された撮像素子ケーブルのアース線に導通されている。このため、撮像素子からの放射ノイズをシールドパイプと導通板によって遮蔽するとともに、放射ノイズをアース線によって撮像素子ケーブルに落とすことができる。また、内視鏡先端部において撮像素子からの放射ノイズを除去しながら細径化を図る上で、管状部材と絶縁テープと導通板を適切な長さで設けることができる。

【 0 0 1 0 】

10

本発明のさらに別の実施形態によれば、本体部は、少なくとも3つのケース筒で構成され、体腔内挿入管の先端部の最先端を構成するケース筒内に嵌め込まれるケース筒が絶縁部材にて形成されている。さらに、連結部は、少なくとも3つのツナギ管で構成され、そのうちの中間のツナギ管が絶縁部材にて形成されている。また、シールドパイプの軸方向の長さは、撮像ユニット保持筒の軸方向の全長の約3分の1を覆う長さである。このため、必要な数以上に絶縁部材を設けることなく、内視鏡先端部の細径化を達成することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

20

したがって、本発明の内視鏡先端部の構造によれば、既存の内視鏡先端部に比べてシールドパイプと絶縁テープを設けるためのスペースを小さくすることで内視鏡先端部の細径化を図ることができるため、施術時における内視鏡の操作性や挿入性を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 従来の内視鏡先端部を示す概略断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端部を示す概略断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端部のケース筒およびライトガイドファイバを示す斜視図である。

30

【 図 4 】 本発明の実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端部のツナギ管、絶縁管、湾曲駒管を示す斜視図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の内部構成を示す斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端構造について説明する。なお、複数の図にまたがって同じ部材を示す場合は同じ番号を付すこととする。また、以下の説明において、各部材の先端とはそれぞれ内視鏡の体腔内挿入管の先端部側の端部を意味し、各部材の基端とはそれぞれ内視鏡の基端部（操作部）側の端部を意味するものとする。

40

【 0 0 1 4 】

図 2 は、本発明の一実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端部を示す概略断面図であり、図 3 は、内視鏡先端部のケース筒およびライトガイドファイバを示す斜視図である。図 2 および図 3 に示すように、内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管先端の本体部 100 は、中空円筒状の3つのケース筒 102 a, 102 b および 102 c とから構成されている。最先端に位置するケース筒 102 a の中空内には、絶縁性を保つために樹脂またはセラミックス材等からなるケース筒 102 b の先端部が嵌め合わされている。さらに、ケース筒 102 b の基端部は、ケース筒 102 c の先端部内周面に嵌め合わされている。なお、ケース筒 102 b は、図 3 に示すように、その両脇がその軸方向に

50

わたって切り欠かれており、かかる切欠部は、内視鏡の体腔内挿入管の先端を正面から見たとき、弦と円弧とで形成される空間がケース筒 102b の両端にわたって形成されている。そして、ケース筒 102b を、ケース筒 102a, 102c とに上述の如く嵌め合わせた際にできるこの切欠部にはライトガイドファイバ 201a, 201b が挿入される。

【0015】

ライトガイドファイバ 201a, 201b は光ファイババンドルであり、ビデオプロセッサ（図示せず）の光源から発生する光を内視鏡の体腔内挿入管先端まで導光し、照明光として観察対象物に射出する。ライトガイドファイバ 201a, 201b は、治具（図示せず）を用いて規定の外形寸法になるようにケース筒 102b, 102c に接着および硬化される。次に、ライトガイドファイバ 201a, 201b の先端面を揃えるために、パフ研磨等で端面が研磨される。研磨後、ケース筒 102b にケース筒 102a が嵌め合わせられ、ライトガイドファイバ 201a および 201b の先端面を揃えた状態で、電気絶縁性の接着剤によってケース筒 102a と 102b とが互いに固定される。

10

【0016】

ケース筒 102b の中空内には、金属製の対物レンズ筒 104 の先端部および中間部が嵌め込まれている。そして、該対物レンズ筒 104 内には、図 2 に示すように、内視鏡の観察像を撮像素子の撮像面に結ばせる対物レンズ群 103 が収納されている。ここで、図 5 は、本発明の一実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の内部構成を示す斜視図である。図 5 に示すように、対物レンズ筒 104 の基端部は、四角柱形状の筒部となっており、該筒部の外柱面には、同一形状の中空管状部材であるシールドパイプ 106 の先端部が嵌め合わされている。さらに、対物レンズ群 103 のうち最も先端側の対物レンズは、図 2 から明らかなように、対物レンズ筒 104 から突き出ており、該対物レンズの側面とケース筒 102b の内周面との間には、環状の隙間が形成されるので、かかる隙間には、電気絶縁性の接着剤 109 が充填されて固定されている。

20

【0017】

図 2 および図 5 に示すように、撮像ユニット保持筒 108b に絶縁テープ 107a が巻き付けられている。ここで、撮像ユニット保持筒 108b は、撮像素子の一部やその他の電子部品類を収納するための四角柱形状の中空部材である。また、撮像素子ユニット 108a は、撮像素子や光学ローパスフィルタ等が組み込まれた部材である。撮像ユニット保持筒 108b の先端側は、シールドパイプ 106 の中間部内において、絶縁テープ 107a を介してシールドパイプ 106 と嵌め合い固定されている。そして、撮像ユニット保持筒 108b の先端に突出して設けられた撮像素子ユニット 108a は、シールドパイプ 106 内において対物レンズ筒 104 と撮像ユニット保持筒 108b との間に位置しており、対物レンズ群 103 によって結ばれる内視鏡の観察像をその撮像面に受光する。先端部がシールドパイプ 106 に嵌め合わされた状態にある撮像ユニット保持筒 108b の中間部から基端部にかけては、その外周面全面に、絶縁テープ 107a とは独立した絶縁テープ 107b が巻き付けられている。なお、該絶縁テープ 107b と撮像ユニット保持筒 108b の間には、銅や銀、アルミ等からなる導通板 111 が挟まれている。

30

【0018】

導通板 111 は、撮像ユニット保持筒 108b の軸方向にわたっていずれか 1 つの側面に設けられており、その先端は、図 5 に示すように、シールドパイプ 106 の方形の切欠部に至っており、その基端は、撮像ユニット保持筒 108b の基端に至っており、撮像ユニット保持筒 108b の電磁両立性（EMC）を向上させる役割を果たす。先に述べた絶縁テープ 107a は、対物レンズ群 103 と撮像素子との光軸合わせと撮像素子の絶縁を行うために巻き付けられている。撮像素子と対物レンズ群 103 のピント出しを行った後、撮像ユニット保持筒 108b はシールドパイプ 106 に嵌め合わされる。また、撮像ユニット保持筒 108b の基端に配置された撮像素子ケーブル 110 のアース線（図示せず）が、はんだ付けにより導通板 111 の基端に電氣的に繋がれている。撮像素子ケーブル 110 は、撮像素子からの撮像信号をビデオプロセッサに伝達する。撮像素子から発生する放射ノイズは、シールドパイプ 106 によって遮蔽され、導通板 111 とアース線を伝

40

50

ってグラウンドに落ちる。なお、シールドパイプ 106 は、迷光等の撮像に不要な光が撮像素子に入射しないようにする役割も果たしている。

【0019】

図2に示すように、ケース筒102cの基端外周面には、中空円筒状の金属製の第1のツナギ管112の先端側内周面が嵌め合わされて、ピン115によって互いに結合されている。該第1のツナギ管112は、図2および図4から分かるように、先端側が大径で基端側が小径でその中間に段差が形成された管である。先にも述べたように、第1のツナギ管112の先端側はケース筒102cに嵌め合わされており、その基端側の外周面には、樹脂またはセラミックス材等からなる絶縁管113の内周面が嵌め合わされている。図2に示すように、該絶縁管113は、その中間部が肉薄で先端側と基端側が肉厚の管であり、中間部と先端側の境には上向きの段差が、中間部と基端側の境には下向きの段差が形成されている。したがって、第1のツナギ管112と絶縁管113を嵌め合わせると、絶縁管113の先端縁は第1のツナギ管112の段差に当接し、第1のツナギ管112の基端縁は、絶縁管113の下向きの段差に当接して、第1のツナギ管112と絶縁管113の外周面も内周面も、当接した側では面一となる。

10

【0020】

さらに、該絶縁管113の基端側外周面には、第2のツナギ管114の先端側内周面が嵌り込む。ここで、図4は、本発明の一実施形態における内視鏡の一部を構成する体腔内挿入管の先端部のツナギ管、絶縁管、湾曲駒管を示す斜視図である。図2および図4に示すように、該第2のツナギ管114は、その先端側から基端側に向かうにしたがって大径部114a、中径部114b、小径部114cとなる管であり、大径部114aと中径部114bとの境並びに中径部114bと小径部114cとの境には上向き並びに下向きに向かう段差が形成される。したがって、絶縁管113と第2のツナギ管114を嵌め合わせると、第2のツナギ管114の先端縁は、絶縁管113の上向きの段差に当接し、絶縁管113の基端縁は、第2のツナギ管114の大径部114aと中径部114bとの境の下向きの段差に当接し、絶縁管113と第2のツナギ管114の外周面も内周面も、当接した側では面一となる。

20

【0021】

金属製の湾曲駒管118は、複数の湾曲駒管が連続して繋ぎ合わされた湾曲部である。図4では、湾曲駒管118a, 118bの2つしか湾曲駒管は示されていないが、実際は湾曲駒管118bからビデオプロセッサ側に向かって多数の湾曲駒管が湾曲自在に連結されている。そして、湾曲駒管118aの先端内周面が小径部114cに嵌め合い固定されており、第2のツナギ管114の中径部114bの外周面と湾曲駒管118の外周面の全域にわたって金属製の極細径の糸を編んで形成された網チューブ116が被せられている。また、該網チューブ116の先端部には、緊縛糸117が巻き付けられ、該緊縛糸117によって、第2のツナギ管114の中径部114b外周面に、網チューブ116の先端部が緊縛固定されている。

30

【0022】

上記の如く説明された第1のツナギ管112、絶縁管113（この絶縁管113も1つのツナギ管と見ることができる）および第2のツナギ管114によって連結部が構成されており、該連結部を構成するそれぞれの部材は、電気絶縁性の接着剤で嵌め合い固定される。また、図4に示されるように、第1のツナギ管112には、ピン115を挿通させるための留めピン穴112a, 112bが設けられ、第2のツナギ管114には電気絶縁性の接着剤を流し入れる流し穴114d, 114e（114eの流し穴は、流し穴114dに対向する側に設けられているため、図上には現れていない。）がそれぞれ設けられている。これらの穴が一致するように、第1のツナギ管112と第2のツナギ管114との互いの位置合わせを行った後、各ツナギ管112, 114は電気絶縁性の接着剤で固定される。

40

【0023】

湾曲駒管118の先端部内周面には、第2のツナギ管114の軸方向に切り欠かれた方

50

形の切欠部 114f を通過して、内視鏡の体腔内挿入管の先端部を湾曲させるための金属製のアングルワイヤ 120a, 120b の先端が取り付けられている。本実施形態では、極細径の内視鏡先端部を想定しているため湾曲方向を 2 方向とする。よって、アングルワイヤを 2 本設けている。ただし、アングルワイヤを 2 本以上設けて、内視鏡先端部を上下左右に湾曲させる構成としてもよいし、アングルワイヤを設ける位置も任意に決定することができる。本体部 100、連結部（第 1 のツナギ管 112、絶縁管 113、第 2 のツナギ管 114）並びに湾曲駒管 118 等の各部材を順次繋ぎ合わせた後、これらの部材上にアングルゴム管 121 を緊密に被覆させる。さらに、アングルゴム管 121 の先端縁を、ケース筒 102b の外周面に形成された凸部とケース筒 102a の基端縁とに当接させる。そして、アングルゴム管 121 の先端部を緊縛系 122 によりケース筒 102b の外周面に緊縛固定する。また、緊縛系 122 の上には緊縛系 122 を保護するための保護材を盛る。このように組み付けることで図 2 に示す内視鏡先端部を構成することができる。

10

【0024】

以上の説明から明らかなように、絶縁テープ 107b はシールドパイプ 106 を覆わないように巻き付けられている。さらに、絶縁テープ 107b は、導通板 111 と第 2 のツナギ管 114 とが導通しないように導通板 111 を覆っている。したがって、内視鏡先端部の絶縁性を確保しながらも、絶縁テープ 107b とシールドパイプ 106 が互いに重ならないようにし、さらにシールドパイプ 106 の長さを短くすることができるため、内視鏡先端部を細径化することができる。なお、撮像ユニット保持筒 108b において絶縁テープ 107b の巻き付け部分が余分にならないようにするため、絶縁テープ 107b の貼り合わせ部分は、導通板 111 と重ならないように位置している。例えば図 2 では、絶縁テープ 107b の貼り合わせ部分は、撮像ユニット保持筒 108b において導通板 111 が設けられている側面とは対向する側面に位置している。

20

【0025】

ここで、シールドパイプ 106 および絶縁テープ 107b が導通板 111 および撮像ユニット保持筒 108 を覆う長さについて説明する。シールドパイプ 106 が短すぎると、撮像素子ユニット 108a や撮像ユニット保持筒 108b 内の電子部品等から発生する放射ノイズを除去する効果が低くなったり対物レンズ群 103 と撮像素子ユニット 108a および撮像ユニット保持筒 108b との光軸を合わせる際の位置決め精度が低下したりする。一方、シールドパイプ 106 が長すぎると、シールドパイプ 106 が第 2 のツナギ管 114 と導通しないようにシールドパイプ 106 の基端部を絶縁テープ 107b で覆わなければならないため、内視鏡先端部の細径化が図りにくくなる。そこで、放射ノイズを発生する電子部品等が撮像ユニット保持筒 108b の先端側から奥行きの約 3 分の 1 の範囲に組み込まれていることを踏まえると、シールドパイプ 106 の長さは、撮像ユニット保持筒 108b の奥行きの約 3 分の 1 に相当する位置まで延びていれば放射ノイズを除去するのに十分であると言える。そこで、シールドパイプ 106 は、撮像ユニット保持筒 108b の奥行きの約 3 分の 1 に相当する位置まで延びて、かつ絶縁管 113 の基端を超えて延びないように設ける。

30

【0026】

次に、絶縁テープ 107b については、撮像ユニット保持筒 108b を覆う範囲が小さすぎると、導通板 111 の絶縁テープ 107b で覆われていない部分と第 2 のツナギ管 114 とが導通してしまう可能性がある。また、絶縁テープ 107b に覆われる範囲が大きすぎると、絶縁テープ 107b がシールドパイプ 106 と重なってしまうため、内視鏡先端部の細径化が図りにくくなる。そこで、絶縁テープ 107b は、撮像ユニット保持筒 108b の先端に向かって絶縁管 113 の基端を超えて延びて、かつシールドパイプ 106 を覆わない位置まで延びるように巻き付ける。

40

【0027】

以上のように、シールドパイプ 106 の基端と絶縁テープ 107b の先端と絶縁管 113 の領域との相対位置を調整することで、絶縁管 113 により内視鏡先端部の絶縁性を確保しながら、シールドパイプ 106 と絶縁テープ 107b とが重ならないようにして内視

50

鏡先端部の細径化を図ることができる。

【 0 0 2 8 】

以上が本発明の実施形態に関する説明である。なお、上記の説明では絶縁管を設けているが、本発明の課題を解決する上では、ツナギ管と絶縁管を1つの絶縁部材としてもよいし、その他の手段を用いて内視鏡の体腔挿入管の先端本体部側と湾曲駒管などからなる湾曲基端部側との電気絶縁性を確保してもよい。

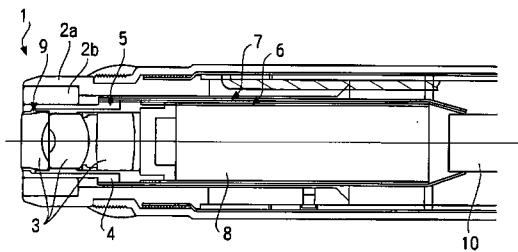
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

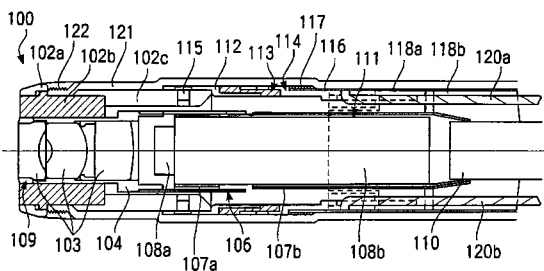
- 1 0 0 本体部
- 1 0 2 a , 1 0 2 b , 1 0 2 c ケース筒
- 1 0 6 シールドパイプ
- 1 0 7 a , 1 0 7 b 絶縁テープ
- 1 0 8 b 撮像ユニット保持部
- 1 1 1 導通板
- 1 1 2 第 1 のツナギ管
- 1 1 3 絶縁管
- 1 1 4 第 2 のツナギ管
- 1 1 8 湾曲駒管

10

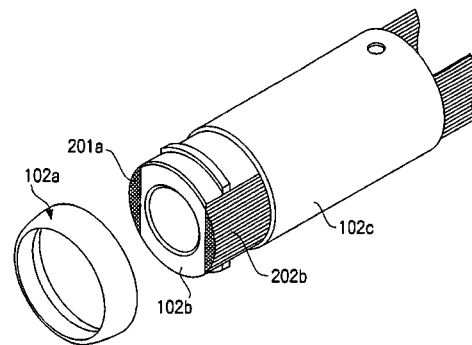
【 図 1 】



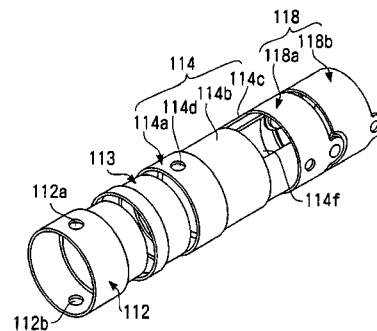
【 図 2 】



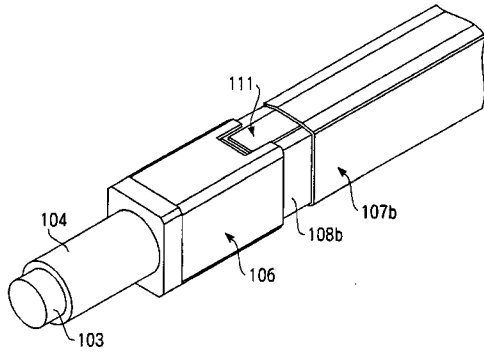
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜的端部结构		
公开(公告)号	JP2010268922A	公开(公告)日	2010-12-02
申请号	JP2009122554	申请日	2009-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	細木義弘		
发明人	細木 義弘		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA12 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/JJ12 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/JJ12 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP10		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：与内窥镜的现有远端相比，通过减小用于提供屏蔽管和绝缘带的空间来减小内窥镜远端的直径。ŽSOLUTION：电子内窥镜远端的内部结构从远端侧依次包括由壳管102a，102b和102c组成的主体部分100，连接部分包括从主体部分连续连接的连接管，弯曲部分包括从连接部分连续连接的弯曲片管。主体部分存储物镜管，该物镜管保持物镜，该物镜通过电子内窥镜在图像的成像表面上提供观察图像。拾音装置；物镜管与图像拾取单元保持管连接，图像拾取单元保持管在其尖端设置有图像拾取装置单元，通过屏蔽管，用于屏蔽从图像拾取装置产生的辐射噪声；存储在图像拾取单元保持管中的图像拾取装置单元和电子元件等位于被屏蔽管覆盖的区域中；绝缘带107a和107b的围绕屏蔽管的基端侧缠绕的两个尖端侧和图像拾取单元保持管的整个轴向圆周位于电子内窥镜相对于基座的远端侧连接管的绝缘区域的端部没有彼此叠置。

