

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3826053号
(P3826053)

(45) 発行日 平成18年9月27日(2006.9.27)

(24) 登録日 平成18年7月7日(2006.7.7)

(51) Int. Cl.		F I			
A 6 1 B	1/04	(2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 7 2
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	B

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-60936 (P2002-60936)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年3月6日(2002.3.6)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-260029 (P2003-260029A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成15年9月16日(2003.9.16)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成16年5月17日(2004.5.17)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也

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】

固体撮像素子を挿入部先端に設けた内視鏡において、

上記挿入部先端は、固体撮像素子を保持する先端部本体と、この先端部本体に組み付けられる先端枠と、この先端枠の外側に配置される外装用先端筒部材とを備え、上記先端枠と上記先端筒部材を金属製の略円筒状の部品で構成するとともに、上記先端枠の内部に上記先端部本体を配置し、更に、上記先端部本体を電氣的絶縁性のある素材で形成したことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

上記先端枠と上記先端部本体を組み合わせたとき、その部材間に形成した空間にライトガイドを配置したことを特徴とする請求項1の内視鏡。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は挿入部先端に固体撮像素子を設けた電子式内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に電子式内視鏡は術者が把持・操作する部位である操作部、体腔内に挿入する部位である挿入部及び上記操作部から延出したユニバーサルコードに設けられたコネクタを備えて構成される。内視鏡を使用するときは上記コネクタを光源装置や画像処理装置に接続す 20

る。挿入部の先端部位には体腔内を照明する照明光を導入するライトガイドや体腔内視野を撮像する撮像ユニット等が設けられ、照明した体腔内視野を撮像してその像をモニタ等に表示して観察するようになっている。

【0003】

ところで、挿入部の先端部を構成する部材はその強度上金属で作られる。このため、何らの電氣的絶縁処理を施さないと、体腔内で電気メス等の高周波処置具と併用して患部の処置を行うとき、高周波処置具の電極に接触している体液に高周波処置具に流れている高周波電流が漏洩し、この体液を通して漏洩した高周波電流が挿入部先端金属部分の露出箇所より内視鏡に流れ込み、操作部側へ流れてしまい、焼灼部位に十分な高周波電流が流れず、有効な処置ができない。また、固体撮像素子に高周波電流が流れた場合にはその固体撮像素子自体に異常をきたす虞がある。

10

【0004】

そこで、これらの不都合を解決するため、例えば、特開平8-299258号公報に示されるように金属製の先端部材および挿入部外周を絶縁カバーおよび外装チューブで完全に覆うことで電氣的に絶縁したり、特開2001-46322号公報に示されるように固体撮像素子と先端部材との間にセラミック製の絶縁枠を介在して設けて電氣的に絶縁するようしたり、あるいは特開昭63-313970号公報に示されるように先端部材全体を一体にモールド成形したものが知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

20

しかしながら、特開平8-299258号公報に示される方式では先端部材および挿入部外周に絶縁部材を被覆するものであるため、その絶縁部材の厚み分、先端部が肉増しになる。また、その結果、挿入部の先端面から湾曲部までの先端硬質長が長くなったり、挿入部外径が大きくなったりして、内視鏡の操作使用上、不利な構造になっていた。また、絶縁部材を被覆する方式であるため、部品数が増え、また、それらの組立作業が煩雑になるなどのデメリットもあった。

【0006】

特開2001-46322号公報に示される方式では先端部材に固定された金属製のレンズ枠と固体撮像素子の両者を、別部材の絶縁枠を介して連結固定するため、絶縁枠はそれ自体の強度を持たせるようその厚肉を厚く形成する必要性が生じる。その結果、撮像ユニット自体が大型化してしまい、挿入部を細径化するには不利な構造であった。また、この形式ではレンズ枠と固体撮像素子とは正確に位置決めして接合する必要があるため、絶縁枠を含む各部品に高度の寸法精度が要求され、部品原価が高くなるなどのデメリットもあった。

30

【0007】

特開昭63-313970号公報に示される方式では先端部本体全体が樹脂で一体にモールド成形したものであるため、先端部本体の強度が一般に乏しくなり、耐性上、問題がある。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入部の外径を太くすることなく、かつ簡単・安価・強固な構造で内視鏡先端部と固体撮像素子との間の電氣的絶縁対策を確実にとることができ、また、挿入部の先端部における限られた面積の中に、照明光を導光するライトガイドを効率よく配置可能であり、挿入部の細径化も同時に達成することのできる内視鏡を提供することを目的としている。

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、固体撮像素子を挿入部先端に設けた内視鏡において、上記挿入部先端は、固体撮像素子を保持する先端部本体と、この先端部本体に組み付けられる先端枠と、この先端枠の外側に配置される外装用先端筒部材とを備え、上記先端枠と上記先端筒部材を金属製の略円筒状の部品で構成するとともに、上記先端枠の内部に上記先端部本

50

体を配置し、更に、上記先端部本体を電氣的絶縁性のある素材で形成したことを特徴とする内視鏡である。

請求項 2 に係る発明は、上記先端枠と上記先端部本体を組み合わせたとき、その部材間に形成した空間にライトガイドを配置したことを特徴とする請求項 1 の内視鏡である。

このような構成の発明によって、簡単・安価・強固な構造で、挿入部先端と固体撮像素子の確実な絶縁効果を得るとともに、挿入部の細径化も同時に達成可能とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態に係る内視鏡を、図 1 乃至図 1 1 を参照して具体的に説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は本実施形態の内視鏡装置全体を示す斜視図、図 2 はその内視鏡の挿入部先端面を拡大して示す正面図、図 3 はその挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図 2 の A - A 線沿う面で縦断して示す断面図、図 4 は上記挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図 2 の B - B 線に沿う面で縦断して示す断面図、図 5 は上記挿入部を図 3 の C - C 線に沿う面で横断して示す断面図、図 6 は上記挿入部を図 3 の D - D 線に沿う面で横断して示す断面図、図 7 は上記挿入部を図 3 の E - E 線に沿う面で横断して示す断面図、図 8 は上記挿入部の先端部材と湾曲管との接合部における部分を図 7 の矢視 F の向きから見た外観図、図 9 は上記挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図 5 の O - F 線に沿う面で縦断して示す断面図、図 1 0 は上記挿入部の先端における位置決めピンを図 9 の矢視 G の向きから見た図、図 1 1 は上記挿入部の先端部品を分解して示す斜視図である。

【 0 0 1 2 】

(構成) 図 1 に示すように本実施形態の内視鏡 1 は例えば先端部側に CCD 等の固体撮像素子を有する撮像ユニットを内蔵した細長な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に設けられた把持部を兼ねる操作部 3 と、この操作部 3 の基端側から延設されたユニバーサルケーブル 4 と、このユニバーサルケーブル 4 の後端部に設けられ図示しない光源装置に接続されるライトガイドコネクタ 5 と、このライトガイドコネクタ 5 の側壁部から延出されたカメラケーブル 6 と、このカメラケーブル 6 の延出先端部に設けられ図示しないカメラコントロールユニット(以下 CCU と呼ぶ)に接続されるカメラコネクタ 7 とを主な部分として構成されている。

尚、上記カメラコネクタ 7 が接続される図示しない CCU には図示しないモニタが接続されるようになっていて、被検部の光学像を撮像ユニットの固体撮像素子で撮像した後、上記 CCU で信号処理し、上記モニタでその被検部の画像を表示するようになっている。

【 0 0 1 3 】

上記挿入部 2 は最先端位置に先端部 8 を設け、この先端部 8 の基端に隣接して湾曲自在な湾曲部 9 を連設しており、さらに湾曲部 9 の基端に隣接して長尺で硬性の硬性部 1 0 を連設した構成である。上記操作部 3 は硬性部 1 0 の基端に連結される。操作部 3 の挿入部側部位は術者が内視鏡 1 を把持する把持部としてのグリップ 1 1 を構成している。グリップ 1 1 よりも手元側に位置する操作部 3 の部分には上記湾曲部 9 を異なる向きにそれぞれ湾曲操作するための 2 つの湾曲操作レバー 1 2 a , 1 2 b が設けられている。これらの湾曲操作レバー 1 2 a , 1 2 b をそれぞれ回動する操作を行なうことで、上記湾曲部 9 を湾曲することができる。上記湾曲操作レバー 1 2 a , 1 2 b に隣接する位置にはその湾曲操作レバー 1 2 a , 1 2 b を所望の位置で固定(すなわち湾曲状態を所望の状態に固定)するための湾曲固定レバー 1 3 a (湾曲操作レバー 1 2 b に対する湾曲固定レバー 1 3 b については不図示)が設けられている。上記グリップ 1 1 には図示しない VTR などの映像記録装置や図示しない CCU などを遠隔操作する複数のリモートスイッチ 1 4 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

上記ライトガイドコネクタ 5 の側壁面には内視鏡本体の内外の連通状態を選択可能な通気口金 1 5 が設けられていて、この通気口金 1 5 より内視鏡本体内に空気を供給し、内視鏡 1 を水中に浸漬することにより気泡の漏れ等によって内視鏡 1 の水漏れ検査できるように

10

20

30

40

50

なっている。通気口金 15 は通常、閉塞されており、これによって内視鏡 1 の内部に水が浸入しない水密な状態にある。

【 0 0 1 5 】

上記挿入部 2 には主に湾曲部 9 の保護用としての保護シース 16 が装着できる。この保護シース 16 は可撓性の高いチューブ状のシース 17 の部分と、そのシース 17 の基端部に設けられた口元部 18 の部分とから成る。上記挿入部 2 の先端部 8 を上記口元部 18 の開口部分より差し込んで挿入部 2 をシース 17 内に挿通させ、口元部 18 の開口端部内面に設けた係合凸部 19 をグリップ 11 の先端側に設けたグリップ凸部 20 を乗り越えて操作部 3 に係合させることで保護シース 16 を内視鏡 1 に装着した状態で固定できるようになっている。

10

【 0 0 1 6 】

図 2 乃至図 4 に示すように上記挿入部 2 の先端部 8 には体腔内の被検部を照明するための照明光を導光して先端面に固定した照明窓 21 から照明光を被検部に照射する照明光学系としてのライトガイド 22 と、このライトガイド 22 からの照明光で照明された被検部の光学像を取り入れ、CCD 等の固体撮像素子 23 に結像させる対物光学系として、レンズ群 24 を金属製のレンズ枠 25 に組み込んだ構成の対物レンズ系 26 と、上記固体撮像素子 23 を内蔵した撮像部 27 を備えた撮像ユニット 28 とが設置されている。このライトガイド 22 と撮像ユニット 28 はいずれも上記先端部 8 の先端部本体 29 に固定されている。ここで、ライトガイド 22 は例えばライトガイドファイバ束によって形成され、そのファイバ束の断面形状はその端部近傍を接着剤などを用いて規定の形状に成形し、その他

20

【 0 0 1 7 】

上記撮像ユニット 28 の外装部品はそのユニット外径を小さく、かつ強度をもたせるため、金属製の薄肉円管部材 31 より構成される。上記撮像ユニット 28 の外周面は例えば樹脂製の電氣的絶縁性チューブ 32 で被覆されており、このチューブ 32 で外装金属部との電氣的絶縁をとっている。

【 0 0 1 8 】

上記撮像ユニット 28 において、上記固体撮像素子 23 の後ろ側には電子回路基板 33 を介して撮像ケーブル 34 が接続されている。この撮像ケーブル 34 は内視鏡 1 の挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルケーブル 4、ライトガイドコネクタ 5 及びカメラケーブル 6 内

30

【 0 0 1 9 】

図 11 に示すように、上記挿入部 2 の先端部 8 の基体は大きく分けて、上記先端部本体 29 と、この先端部本体 29 に被嵌される略円筒状の先端枠 35 と、この先端枠 35 に外装部分として被嵌される略円筒状の先端円筒部材 36 の 3 つの先端部品により構成されている。

【 0 0 2 0 】

上記先端部本体 29 は樹脂やセラミックなどの電氣的導電性の無い素材により形成されている。先端部本体 29 の略中央には上記撮像ユニット 28 の先端部分を嵌入して、上記撮像ユニット 28 を水密的に固定する対物収納孔 37 が形成されている。図 3 及び図 5 に示すように、先端部本体 29 には対物収納孔 37 に直交するようにネジ孔 38 が形成されており、そのネジ孔 38 には先端部本体 29 の下方からビス 39 がねじ込まれ、このビス 39 によって撮像ユニット 28 を先端部本体 29 に固定する。このビス固定後はねじ込み部の水密を確保するため、残ったネジ孔 38 内には充填材 41 を密に充填する。

40

【 0 0 2 1 】

図 11 に示すように、先端部本体 29 の外周部には接着剤などで断面形状を略矩形の形状に成形することにより上記ライトガイド 22 の端部が配置される略矩形溝のライトガイド受け部 29b が形成されている。また、挿入部 2 の先端面として外部に露出する面側の、上記ライトガイド受け部 29b が形成された位置には平板ガラスより成る照明窓 21 を落

50

とし込むための段部 29d が形成されている。この段部 29d が切り欠かれていない部分はフランジ状の部分として残り、このフランジ部 29e は上記先端棒 35 を組み付ける際の突き当て位置決め部となる。また、図 11 に示すように先端部本体 29 の他の外周部には上記 3 部品の位置決め用としてのピン 40 を係入する位置決め穴 29c が所定の位置に設けられている。

【0022】

上記先端棒 35 は薄肉で金属製の円管形状を成し、その一端は段付き肉厚部 35c とし、その開口部には上記先端部本体 29 を嵌入したとき、各々の端部が同面となるよう先端部本体 29 のフランジ部 29e が当接する当接部 35a を形成している。他端側からは一定幅のスリット状の切欠き部 35b を設け、図 6 に示すように撮像ユニット 28 の最大外径の周辺部分を入り込ませて撮像ユニット 28 と先端棒 35 の干渉を無くし、挿入部外径寸法を小さく抑えている。さらに先端棒 35 には上記ピン 40 を係入させる穴 35d が所定の位置に設けられていて、上記ピン 40 により、先端部本体 29 と先端棒 35 の位置を決めるようになっている。

10

【0023】

図 11 に示すように上記先端円筒部材 36 は金属製の薄肉円筒状を成しており、その先端側筒状部分は上記先端棒 35 の外周にぴったりと嵌入する内径の太径筒部 36a となっている。先端円筒部材 36 の後端側部分は段付きの細径部 36b となっている。先端円筒部材 36 の太径筒部 36a における先端部分にはスリット 36c が形成されている。上記スリット 36c の幅は上記ピン 40 の細径部 40a の直径と略等しい。そして、先端円筒部材 36 内に先端棒 35 を嵌入させ、先端円筒部材 36 の先端が先端棒 35 の肉厚部 35c の段付き部に当接する際、先端円筒部材 36 のスリット 36c に上記ピン 40 の細径部 40a を係入させるようにして相互の位置関係を決めるようになっている。

20

【0024】

すなわち、図 9 及び図 10 に示すように、上記ピン 40 を先端部本体 29 と先端棒 35 の位置決め穴 35d に嵌め込んだのち、上記先端棒 35 の外周面に突き出した上記ピン 40 の細径部 40a を、その直径と略等しい幅のスリット 36c に係入させるようにして先端円筒部材 36 を先端棒 35 に組み付けることにより、上記 3 つの先端部品相互の位置を決めると共に上記ピン 40 の脱落を防止する。さらに上記ピン 40 は先端部本体 29 が先端棒 35 から脱落することを防止する。なお、先端棒 35 と先端円筒部材 36 との接合は両者の嵌合長さを十分にとることによって接着面積を増し、両者の接着強度を確保する。

30

【0025】

上記先端円筒部材 36 の他端側部分は段付き細径部 36b を成しているが、この段付き細径部 36b には図 3 に示すように挿入部 2 の湾曲部 9 の外装芯部材を構成する節輪 43 の最先端に位置するものの一端部分が嵌合しており、さらに両者は接着固定される。このとき、図 7 及び図 11 に示すように、節輪 43 に内嵌する段付き細径部 36b の所定位置にはカシメ孔 44 が設けられており、細径部 36b に外嵌する上記節輪 43 の同位置部分を U 字状に切欠くことにより節輪 43 に舌片 45 を設ける（図 8 を参照）。この舌片 45 は図 7 のように上記カシメ孔 44 に係入するように内側に折り曲げる。上記カシメ孔 44 に舌片 45 を係止しているため、万一、部品同士の接着部が剥離することがあっても部品同士が離脱することが無い。

40

【0026】

上記舌片 45 は節輪 43 の円周方向に向かって舌部が設けられるため、上記先端円筒部材 36 と上記節輪 43 の嵌合代を短く構成し、結果として先端硬質長の短縮を図ることができる。仮に、舌片 45 の舌部を挿入部 2 の長手方向に設けると、十分な折り曲げ代を確保するために嵌合代は舌片 45 の長さ必然的に合わせて長くする必要があり、この場合、節輪 43 の開口端が舌片 45 の折曲げ部に近いと、開口部が変形してしまう虞があるため、さらに長手方向に十分な余裕が必要となる。

【0027】

内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 8 において一端部分を固定したライトガイド 22 はその基端

50

が上記ライトガイドコネクタ 5 に固定され、図示しない光源装置からの照明光をそのライトガイド 2 2 を通じて挿入部先端まで導光する。ライトガイド 2 2 の先端部分は左右に分かれて上記先端部本体 2 9 の略矩形溝のライトガイド受け部 2 9 b 内に密な状態でそれぞれ配置される。上記先端部本体 2 9 と上記先端枠 3 5 とで構成される凹部空間内に配置される。つまり、上記先端部本体 2 9 と上記先端枠 3 5 を組み合わせたとき、その部材間に位置して形成される空間内に照明用のファイバー束のライトガイド 2 2 が密に配置される。

【 0 0 2 8 】

そして、このライトガイド 2 2 を通じて送り込まれた照明光は先端部 8 の端部において上記先端部本体 2 9 と上記先端枠 3 5 とで構成される凹部（すなわち上記ライトガイド 2 2 の出射端部）に接着固定された照明窓 2 1（図 2 を参照）を通して被検部に出射される。

10

【 0 0 2 9 】

また、図 4 および図 6 に示すように上記ライトガイド 2 2 は挿入部 2 の先端部 8 に配置されるが、この場合、先端枠 3 5 の内部において、上記撮像ユニット 2 8 を避けた部位及び空間を利用して効率良く配置されるため、挿入部 2 の細径化を達成する。また、ライトガイド 2 2 を略矩形（扁平）に成形することで、先端部 8 内のデッドスペースをより少なくすることができる。さらに図 4 に示すように撮像ユニット 2 8 の最大外径部分を避けるように長手方向に沿ってライトガイド成形部を S 字状にして配置し、その組立性を向上させている。また、ライトガイド 2 2 の成形部に組立時や湾曲操作時のストレスがかかってもライトガイド 2 2 の素線を折れにくくするために先端枠 3 5 の長手方向全長にわたり、その先端枠 3 5 の内周面とライトガイド 2 2 との側面を接着固定するようにする。

20

【 0 0 3 0 】

また、先端部 8 にライトガイド 2 2 を配置するためにはその先端部 8 にライトガイド成形部と略同形状の挿通孔が必要になるが、本実施形態においては先端部本体 2 9 と先端枠 3 5 の 2 部品の組み合わせにより出来る空間を利用して矩形（或いは円形以外の異形）の挿通孔を形成している。

【 0 0 3 1 】

（作用）本構成の内視鏡観察下において、高周波処置具を用い、治療を行う。高周波処置具の通電中、内視鏡 1 の挿入部 2 が患者の組織に触れても、内視鏡 1 の先端部 8 と撮像ユニット 2 8 とは非導電性の先端部本体 2 9 が介在しているので、撮像ユニット 2 8 を經由して内視鏡側に高周波電流が漏洩することが無い。また、挿入部外装金属はコネクタ部で電氣的に絶縁されているため、光源装置あるいはビデオプロセッサに高周波電流が漏洩することがない。

30

【 0 0 3 2 】

（効果）本実施形態においては先端部品を複数の部品で構成し、また、撮像ユニット 2 8 を保持する先端部品としての先端部本体 2 9 を電氣的絶縁部材で構成したことにより、挿入部外装と撮像ユニット 2 8 の間に確実な絶縁効果が得られるため、安全・確実な高周波処置が可能となる。さらに、挿入部先端や挿入部外周に絶縁被覆部材を設ける必要がないので、先端硬質長を短くかつ挿入部外径を細くすることができ、内視鏡の操作性向上につながる。また、従来、撮像ユニット内部に設けていた寸法精度が要求される絶縁部品が不要となるので原価低減や撮像ユニット自体の組立作業の簡略化が可能となる。

40

【 0 0 3 3 】

固体撮像素子 2 3 とレンズ枠 2 5 との間に絶縁部材を介在させる必要が無く、薄肉の金属枠で接合させることができるので挿入部 2 の細径化が可能となる。

【 0 0 3 4 】

複数部品で構成した先端部品のうち、非導電性の先端部本体 2 9 を外装する先端枠 3 5 や先端円筒部材 3 6 等の先端部品を金属パイプで構成することにより、十分な強度を確保することができる。

【 0 0 3 5 】

挿入部 2 を細径化するために、その先端部 8 におけるスペースの有効利用を計り、略矩形

50

(或いは円形以外の異形)のライトガイド22を先端部8に配置させる場合、1部品にライトガイド固定用の挿通孔を精度良く加工することは非常に難しく、加工コストも高くなる。しかし、本実施形態においては2部品の接合部分に略矩形孔を形成するようにしたので、その加工が容易となり、加工コストが低減される。

【0036】

尚、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、他の形態にも適用が可能である。

【0037】

<付記>

付記項1．固体撮像素子を挿入部先端に設けた内視鏡において、
上記挿入部先端を複数の先端部品を組み合わせて構成し、そのうち少なくとも上記固体撮像素子を保持する先端部品を電氣的絶縁性のある素材で形成したことを特徴とする内視鏡。

10

付記項2．上記挿入部先端を構成する複数部品のうち、外装部分の先端部品を金属製の円筒部品で構成するとともに、上記固体撮像素子を保持する先端部品をその金属製の円筒部品の内部に配置したことを特徴とする付記項1の内視鏡。

付記項3．上記金属製の円筒部品と上記固体撮像素子を保持する先端部品の組み合わせることによって形成される空間に照明用のファイバー束を配置したことを特徴とする付記項1の内視鏡。

【0038】

付記項4．上記複数の先端部品の各々に対し、相互の組付け状態を規定するための位置決め手段を設けた付記項1の内視鏡。

20

付記項5．上記位置決め手段が、太径部と細径部とを有する段付き形状のピン部材と、これが嵌入あるいは係合する先端部品に設けた孔あるいはスリットであり、上記ピン部材の細径部が上記先端部品の最外装部品に設けたスリットに係入するよう構成した付記項4の内視鏡。

付記項6．先端部品とこれに接続する挿入部との接合がパイプ状部品の嵌合からなり、内嵌する部品に設けた孔に対し、外嵌する部品にU字状のスリットを設けて形成した舌片を折り曲げ、係合させるようにした付記項1の内視鏡。

付記項7．上記舌片の方向を、上記パイプ状部品の円周方向に設けた付記項6の内視鏡。

【0039】

30

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、簡単な構造、少ない部品数で、挿入部外径の細径化を図りつつ、挿入部外装と撮像ユニットの間の確実な電氣的絶縁を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡装置全体を示す斜視図である。

【図2】本実施形態に係る内視鏡の挿入部先端面を拡大して示す正面図である。

【図3】本実施形態に係る内視鏡の挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図2のA-A線沿う面で縦断して示す断面図である。

【図4】上記挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図2のB-O線に沿う面で縦断して示す断面図である。

40

【図5】上記挿入部を図3のC-C線に沿う面で横断して示す断面図である。

【図6】上記挿入部を図3のD-D線に沿う面で横断して示す断面図である。

【図7】上記挿入部を図3のE-E線に沿う面で横断して示す断面図である。

【図8】上記挿入部の先端部材と湾曲管との接合部における図7の矢視Fの向きから見た外觀図である。

【図9】上記挿入部の先端近傍部分をその長手方向に沿って図5のO-F線に沿う面で縦断して示す断面図である。

【図10】上記挿入部の先端における位置決めピンを図9の矢視Gの向きから見た図である。

50

【図1】上記挿入部の先端部品を分解して示す斜視図である。

【符号の説明】

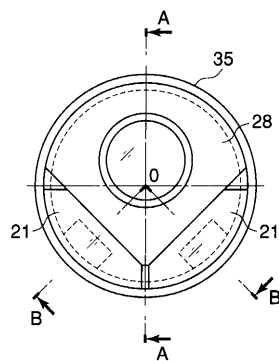
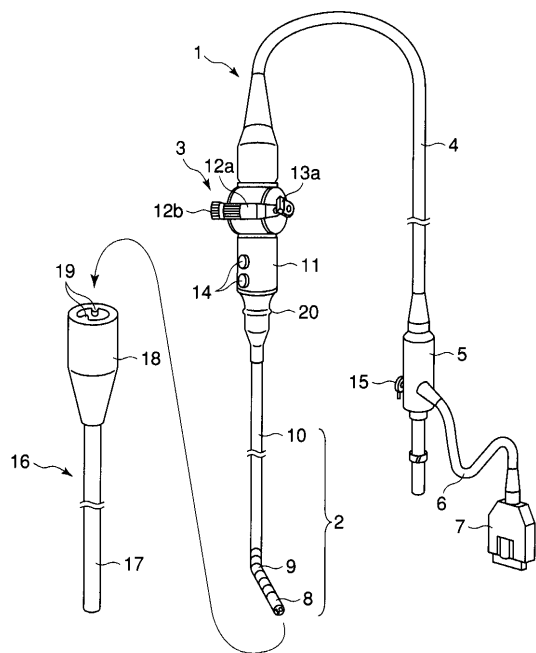
- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 操作部
- 4 ... ユニバーサルケーブル
- 5 ... ライトガイドコネクタ
- 6 ... カメラケーブル
- 7 ... カメラコネクタ
- 8 ... 先端部
- 9 ... 湾曲部
- 10 ... 硬性部
- 11 ... グリップ
- 12 ... 照明窓
- 13 ... ライトガイド
- 14 ... 固体撮像素子
- 15 ... 対物レンズ系
- 16 ... 撮像部
- 17 ... 撮像ユニット
- 18 ... 先端部本体
- 19 ... 電子回路基板
- 20 ... 撮像ケーブル
- 21 ... 先端枠
- 22 ... 先端円筒部材
- 23 ... 円筒部材

10

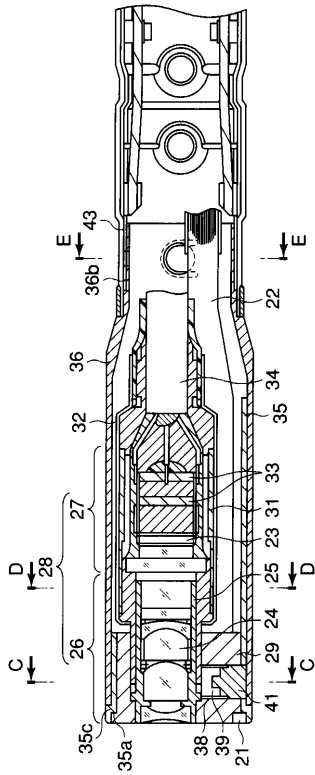
20

【図1】

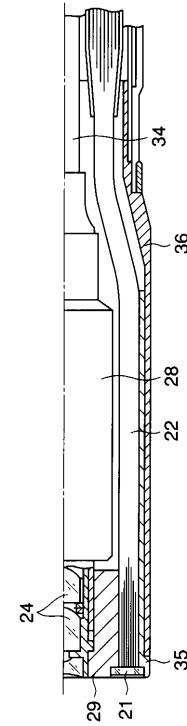
【図2】



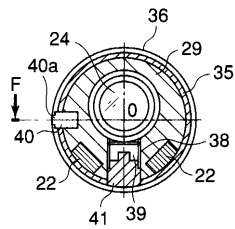
【 図 3 】



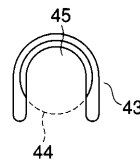
【 図 4 】



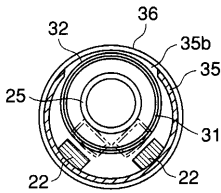
【 図 5 】



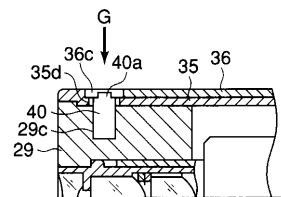
【 図 8 】



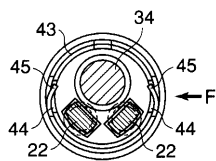
【 図 6 】



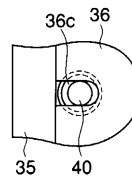
【 図 9 】



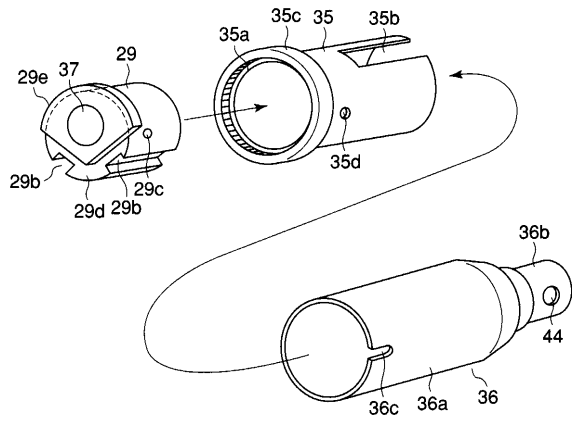
【 図 7 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 勝司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開昭63-073929(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3826053B2	公开(公告)日	2006-09-27
申请号	JP2002060936	申请日	2002-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	渡辺勝司		
发明人	渡辺 勝司		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/00.684 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF46 4C061/HH57 4C061/JJ12 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF46 4C161/HH57 4C161/JJ12 4C161/LL02		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2003260029A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够确保在内窥镜的远端和固态成像元件之间采用电绝缘对策，具有简单，低成本和刚性结构，而不会增加插入部分的外径。ŽSOLUTION：内窥镜包括用于保持固态成像元件23的远端主体29，内置在主体29中的远端框架35和设置在框架35的远端外侧的护套远端圆柱形构件36插入部分2和主体29的图8中的电绝缘原材料由电绝缘原材料形成。Ž

