

(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2010-35755

(P2010-35755A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(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 3 4 A	2 H 0 4 O
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)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	5 C 1 2 2
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	
	H 0 4 N 5/225 C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-201007 (P2008-201007)
 (22) 出願日 平成20年8月4日 (2008.8.4)

(71) 出願人 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (74) 代理人 100095234
 弁理士 飯嶋 茂
 (72) 発明者 山本 恒喜
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 フジノン株式会社内
 (72) 発明者 高橋 一昭
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 フジノン株式会社内

最終頁に続く

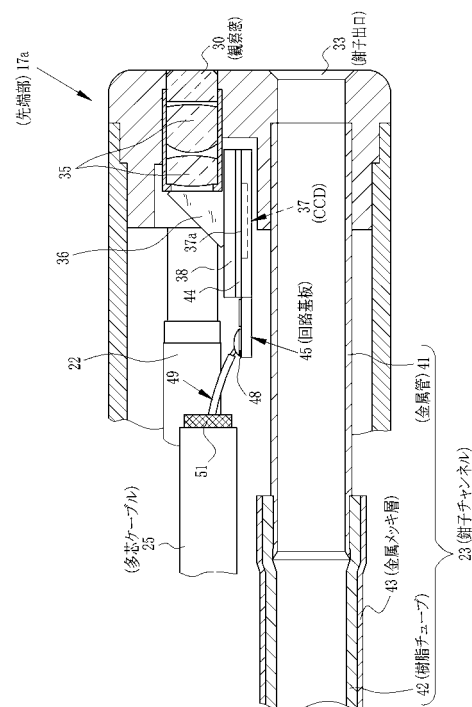
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】撮像素子、及び信号ケーブルを外乱ノイズから保護しながら、内視鏡の挿入部を細径化する。

【解決手段】内視鏡の挿入部を構成する先端部17aの端面には、観察窓30、鉗子出口33が設けられている。観察窓30の奥には、対物光学系35、プリズム36、CCD37が設けられている。CCD37は、回路基板45に接続され、回路基板45の入出力端子48には、信号ケーブル49が接続される。鉗子出口33は、鉗子チャンネル23に連通している。鉗子チャンネル23は、先端部17aに固定される金属管41と、金属管41に連結される樹脂チューブ42とからなる。樹脂チューブ42は、金属メッキ層43で覆われている。金属メッキ層43はアースされ、鉗子チャンネル23内に高周波メスなどが挿入されたとき、樹脂チューブ42内をシールドしてCCD37及び信号ケーブル49を保護する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内へ挿入され、先端に撮像素子が設けられた挿入部と、

前記挿入部先端に形成された鉗子出口に連通し、被検体への処置を施す処置具が挿入される鉗子チャンネルであり、少なくとも前記挿入部先端の絶縁体部分が、接地された導電性材料で覆われた鉗子チャンネルとを備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記撮像素子近傍に設けられ、前記撮像素子と信号の遣り取りをする回路基板と、前記回路基板に接続される多芯ケーブルとを備え、

前記多芯ケーブルは、複数の信号ケーブルが絶縁体を介して電気シールドで覆われ、前記電気シールドは、前記回路基板のアース端子と電線接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記回路基板の前記鉗子チャンネルに面する側には、導電性を有するプレートが配されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記プレートは、前記回路基板のアース端子、または前記電気シールドのうち、いずれかと電線接続されていることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、挿入部の先端に撮像素子を備える内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡、例えば、電子内視鏡の挿入部先端には、撮像素子が設けられている。電子内視鏡は、撮像素子に接続された信号ケーブルが挿入部の中を通過してプロセッサ装置に接続されるコネクタに繋がれている。よって、撮像素子の動作や、信号ケーブルで伝送される電気信号を外乱ノイズの影響から保護する必要がある。従来より、電子内視鏡のノイズ対策が提示されている。例えば、特許文献 1 記載の電子内視鏡では、内視鏡の構造体である外装金属をプロセッサ装置にコネクタを介して接続し、プロセッサ装置内の患者回路のアースと接地している。

30

【0003】

また、撮像素子に接続される信号ケーブルには、各種電気信号が外乱ノイズに影響されないように、複数の信号ケーブルを束ねた多芯ケーブルの上に、絶縁体を介して 1 層目の電気シールド層として横巻き線を覆い、さらにこの横巻き線の上に、絶縁体を介して 2 層目のシールド層として編組線を覆ったものを使用しており、これら横巻き線と編組線の各シールド層をアースしていた。

【0004】

一方、内視鏡の挿入部には、処置具が挿通される鉗子チャンネルが設けられており、この鉗子チャンネルの中に、処置具として高周波メスが挿入されて使用されることがある。内視鏡の挿入部先端では、スペースに制約があって撮像素子と鉗子チャンネルとが近接しており、高周波メスが使用されると、高周波ノイズが撮像素子の動作に影響を与えることがある。そこで、従来は、撮像素子近傍に設けられ、撮像素子と信号の遣り取りをする回路基板をアースに接続するとともに、この回路基板の鉗子チャンネルに面する側を銅箔板で覆い、銅箔板をアースに接続することで、撮像素子を高周波ノイズから保護していた。これら回路基板と、銅箔板をアースに接続する構成としては、多芯ケーブルの 1 層目の電気シールド層と回路基板のアース端子を電線接続し、多芯ケーブルの 2 層目の電気シールド層と銅箔板とを電線接続する。多芯ケーブルの各電気シールド層は、電子内視鏡のコネクタに設けた回路基板のアース端子及びプロセッサ装置の筐体アースとそれぞれ接続している。

40

50

【特許文献１】特開２００１－１２８９３６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

内視鏡の挿入部は、さらなる細径化が望まれている。しかしながら、２層の電気シールド層を有する多芯ケーブルや、多芯ケーブルと銅箔板とを接続する電線が挿入部細径化の妨げとなっていた。特許文献１記載の電子内視鏡では、外装金属で覆われた部分は外乱ノイズの影響を防ぐことができるが、鉗子チャンネルに挿入される高周波メスなどによる高周波ノイズについては考慮されていない。

【０００６】

本発明は、上記事情を考慮してなされたものであり、撮像素子、及び信号ケーブルを外乱ノイズから保護しながら、挿入部を細径化することが可能な内視鏡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】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡は、被検体内へ挿入され、先端に撮像素子が設けられた挿入部と、前記挿入部先端に形成された鉗子出口に連通し、被検体への処置を施す処置具が挿入される鉗子チャンネルであり、少なくとも前記挿入部先端の絶縁体部分が、接地された導電性材料で覆われた鉗子チャンネルとを備えたことを特徴とする。

【０００８】

なお、前記撮像素子近傍に設けられ、前記撮像素子と信号の遣り取りをする回路基板と、前記回路基板に接続される多芯ケーブルとを備え、前記多芯ケーブルは、前記複数の信号ケーブルが絶縁体を介して電気シールドで覆われ、前記電気シールドは、前記回路基板のアース端子と電線接続されていることが好ましい。また、前記回路基板の前記鉗子チャンネルに面する側には、導電性を有するプレートが配されていることが好ましい。さらにまた、前記プレートは、前記回路基板のアース端子、または前記電気シールドのうち、いずれかと電線接続されていることが好ましい。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、被検体への処置を施す処置具が挿入される鉗子チャンネルの、少なくとも挿入部先端の絶縁体部分が、導電性材料で覆われているので、撮像素子、及び信号ケーブルを外乱ノイズから保護しながら、挿入部を細径化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

図１に示すように、内視鏡システム２は、電子内視鏡１０、プロセッサ装置１１、光源装置１２及び送気・送水装置１３などから構成されている。送気・送水装置１３は、光源装置１２に内蔵され、空気の送気を行う周知の送気装置１３ａと、光源装置１２の外部に設けられ、洗浄水を貯留する洗浄水タンク１３ｂから構成されている。プロセッサ装置１１の前面には、プロセッサ装置１１の電源をオン／オフするための電源スイッチ１４が設けられ、光源装置１２の前面には、光源装置１２の電源をオン／オフする電源スイッチ１５、及び光源（図示せず）を点灯／消灯するための点灯スイッチ１６が設けられている。プロセッサ装置１１は、電子内視鏡１０及び光源装置１２と電氣的に接続しており、内視鏡システム２全体の動作を統括的に制御する。

【００１１】

電子内視鏡１０は、被検体内に挿入される挿入部１７と、挿入部１７の基端部分に連設された操作部１８と、プロセッサ装置１１や光源装置１２に接続されるユニバーサルコード１９とを備えている。ユニバーサルコード１９の先端には、コネクタ２０が取り付けられている。コネクタ２０は複合タイプのコネクタであり、プロセッサ装置１１、及び光源装置１２がそれぞれ接続されている。

【００１２】

10

20

30

40

50

挿入部 17 は、先端から順に、先端部 17 a、湾曲部 17 b、及び可撓管部 17 c とで構成されている。先端部 17 a は、硬質な金属材料等で形成され、被検体内撮影用の撮像素子としての CCD 37 (図 4 参照) などが内蔵される。また、可撓管部 17 c は、操作部 18 と湾曲部 17 b との間を繋ぐ細径で長尺状の部分であり、可撓性を有している。

【0013】

図 2 において、可撓管部 17 c の内部には、照明光を導くためのライトガイド 21, 22、鉗子チャンネル 23、送気・送水チャンネル 24、多芯ケーブル 25 等の複数本の内容物を遊挿した構成になっている。湾曲部 17 b は、複数の湾曲駒を連結して構成され、操作部 18 に設けられたアングルノブ 26 (図 1 参照) の操作に連動して、挿入部 17 内に挿設されたワイヤ (図示せず) が押し引きされて上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部 17 a が体腔内の所望の方向に向けられ、被検体内の観察部位を CCD 37 で撮像することができる。

10

【0014】

可撓管部 17 c は、内側より順に可撓性を保ちながら内部を保護するフレックスと呼ばれる螺旋 27 と、この螺旋 27 の上に被覆され螺旋 27 の伸張を防止するブレードと呼ばれるネット 28 と、このネット 28 上に樹脂を被着した外層 29 との 3 層で構成されている。

【0015】

図 3 及び図 4 において、先端部 17 a には、観察窓 30、照明窓 31, 32、鉗子出口 33、送気・送水ノズル 34 などが設けられている。観察窓 30 の奥には、被検体内の像光を取り込むための対物光学系 35 が配設されている。対物光学系 35 を経由した観察部位の像光は、プリズム 36 に入射してプリズム 36 の内部で屈曲することで CCD 37 の撮像面 37 a に結像する。プリズム 36 は、後述するカバーガラス 38 に接続されている。

20

【0016】

照明窓 31, 32 の背後には、照明用レンズが組み込まれており、この照明用レンズには、ライトガイド 21, 22 の出射端が面している。ライトガイド 21, 22 は、多数の光ファイバー (例えば、石英からなる) を束ねて形成されたものである。ライトガイド 21, 22 は、挿入部 17、操作部 18、ユニバーサルコード 19、及びコネクタ 20 の内部を通っており、コネクタ 20 が光源装置 12 に接続されたとき、光源装置 12 から発する照明光を、照明窓 31, 32 へ導いて被検体内の被観察部位に照射させる。また、送気・送水ノズル 34 は、送気・送水チャンネル 24 に連結されており、操作部 18 に設けられた送気・送水ボタン 39 (図 1 参照) を操作することによって、送気・送水装置 13 から供給されるエア及び洗浄水を観察窓 30 へ噴射して洗浄することができる。

30

【0017】

鉗子出口 33 は、鉗子チャンネル 23 に連通している。操作部 18 に設けられた鉗子口 40 (図 1 参照) から鉗子チャンネル 23 へ、被検体への処置を施す各種処置具が挿入される。鉗子チャンネル 23 へ挿入された処置具は鉗子出口 33 から突出して、各種処置を被検体に施すことができる。鉗子チャンネル 23 は、先端部 17 a に固定され、鉗子出口 33 に連通する金属管 41 と、一端部が金属管 41 に連結され、他端部が鉗子口 40 に接続される樹脂チューブ 42 とからなる。金属管 41 は、CCD 37、後述する回路基板 45 の下を通して、湾曲部 17 b の手前で樹脂チューブ 42 に接続されている。樹脂チューブ 42 は、絶縁性を有する樹脂、例えばフッ素樹脂からなり、その表面が金属メッキ層 43 によって覆われている。金属メッキ層 43 は、湾曲部 17 b、可撓管部 17 c の曲がりを妨げない程度の剛性を有し、且つ湾曲部 17 b、可撓管部 17 c が曲げられても剥離しないように樹脂チューブ 42 に強固に密着している。この金属メッキ層 43 は、例えば電気金属メッキ処理や真空蒸着メッキ処理を樹脂チューブ 42 に施すことによって形成されている。なお、これに限らず、導電性材料で樹脂チューブ 42 を覆う構成であればよく、例えば金属粉や、カーボン入りの塗料で樹脂チューブ 42 をコーティングしたり、カーボン入り樹脂製のチューブを樹脂チューブ 42 に被せるようにしてもよい。また、樹脂チュ

40

50

ープ４２は、全体が導電性材料で覆われることが好ましいが、少なくとも先端部１７ａの内部に位置する部分が導電性材料で覆われていればよい。

【００１８】

ＣＣＤ３７は、例えばインターライン型のＣＣＤからなり、撮像面３７ａが表面に設けられたベアチップが用いられる。図５にも示すように、ＣＣＤ３７の撮像面３７ａ上には、四角棒状のスペーサ４４を介して矩形板状のカバーガラス３８が取り付けられている。ＣＣＤ３７の後端面には、ＣＣＤ３７と略同等の厚さをもつ回路基板４５が接着されている。ＣＣＤ３７の、挿入部１７の後端側の辺縁部３７ｂには、端子４６が集中配置されている。一方、回路基板４５には、辺縁部３７ｂに対向する挿入部１７の先端側の辺縁部４５ａに、端子４７が集中配置されている。端子４６と端子４７とは、ボンディングワイヤなどにより電氣的に接続されている。回路基板４５の端子４７の後端側には、多芯ケーブル２５を構成する信号ケーブル４９が半田付けされる入出力端子４８が設けられている。なお、図４においては、煩雑化を避けるため、端子４６、４７の図示を省略し、信号ケーブル４９は１本のみ図示している。

10

【００１９】

図６において、多芯ケーブル２５は、複数の信号ケーブル４９を束ね、この束ねた信号ケーブル４９に絶縁体５０を覆い、絶縁体５０の上に電気シールド層として編組線５１を覆い、さらにこの編組線５１の上に外皮５２を覆っている。多芯ケーブル２５は、回路基板４５の近傍で絶縁体５０、編組線５１、外皮５２が除去され、複数の信号ケーブル４９を露呈している。入出力端子４８には、信号ケーブル４９の外皮である絶縁体４９ａを剥がした導体４９ｂが接続される。

20

【００２０】

図７において、多芯ケーブル２５の信号ケーブル４９は、ユニバーサルコード１９及びコネクタ２０を介してプロセッサ装置１１に接続される。コネクタ２０がプロセッサ装置１１のソケット５３に接続されたとき、ＣＣＤ３７はタイミング／ドライバ回路５４及び信号処理部５５にそれぞれ接続される。タイミング／ドライバ回路５４は、ＣＰＵ５６からの指令によって生成したタイミング信号（クロックパルス）により、ＣＣＤ３７の蓄積電荷の読み出しタイミング、ＣＣＤ３７の電子シャッタのシャッタ速度などを制御する。ＣＣＤ３７から出力された撮像信号は、信号処理部５５で増幅、Ａ／Ｄ変換などの各種画像処理が施されて映像信号とされ、プロセッサ装置１１にケーブル接続されたモニタ５７（図１も参照）に内視鏡画像として表示される。

30

【００２１】

鉗子チャンネル２３を構成する樹脂チューブ４２の金属メッキ層４３は、コネクタ２０にコード接続され、さらにコネクタ２０が接続されるプロセッサ装置１１のソケット５３は、絶縁体５８を介してプロセッサ装置１１の筐体１１ａに取り付けられ、コンデンサ５９を介して、プロセッサ装置１１の筐体１１ａに接続されている。そして、筐体１１ａはアース６０に接地している。これによって、金属メッキ層４３がアースされ、樹脂チューブ４２のシールド層になる。

【００２２】

内視鏡システム２で検査を行う際には、電子内視鏡１０のコネクタ２０をプロセッサ装置１１及び光源装置１２に差し込み、プロセッサ装置１１と光源装置１２とを接続した状態で、プロセッサ装置１１及び光源装置１２の電源スイッチ１４、１５、及び点灯スイッチ１６をそれぞれオンする。電源スイッチ１４、１５がオンされると、プロセッサ装置１１、光源装置１２の各部に電力が供給されるとともに、プロセッサ装置１１から電子内視鏡１０へ電力が供給され、ＣＣＤ３７が起動する。

40

【００２３】

また、光源装置１２の光源が点灯するとともに、ＣＣＤ３７で被検体内が撮像され、これにより得られた内視鏡画像がモニタ５７に表示され、被検体への検査が行われる。このとき、処置具として高周波メスを鉗子口４０から鉗子チャンネル２３へ挿入することがある。高周波メスが発生する高周波ノイズは、ＣＣＤ３７や、信号ケーブル４９が伝送する

50

電気信号に影響を与えるが、上述したように、鉗子チャンネル 23 の樹脂チューブ 42 を金属メッキ層 43 で覆い、金属メッキ層 43 をアース 60 に落としているため、CCD 37 や、信号ケーブル 49 の伝送する電気信号を、高周波ノイズから確実に保護することができる。さらに多芯ケーブル 25 は、1 層の電気シールド層を備えるものを使用しており、従来のように 2 層の電気シールド層を備えるものを使用する場合と比較して、挿入部 17 の細径化を図ることが可能となる。

【0024】

上記実施形態においては、導電性材料で覆われた鉗子チャンネル 23 によって CCD 37 及び信号ケーブル 49 をシールドして、鉗子チャンネル 23 に挿入された高周波メスが発する高周波ノイズから CCD 37 及び信号ケーブル 49 の伝送する電気信号を保護する構成としているが、以下では、上記の構成に加えて CCD 37 の保護をさらに高める電気シールドを備えた構成を説明する。

10

【0025】

図 8 に示す電子内視鏡の挿入部を構成する先端部 70 は、CCD 37 と回路基板 45 の底面 37c, 45b (撮像面 37a の反対側の面、図 5 も参照) に銅箔板 71 を固着して覆い、さらにこの銅箔板 71 を絶縁テープ 72 で覆っている。これら CCD 37 及び回路基板 45 の底面 37c, 45b は、鉗子チャンネル 23 の金属管 41 に対面している。なお、CCD 37 と回路基板 45 の底面 37c, 45b を覆うのは銅箔板 71 に限らず、導電性を有する板状部材 (プレート) であればよい。

20

【0026】

銅箔板 71 には、アース線 73 がハンダ付けにより接続されている。アース線 73 は、回路基板 45 に設けられたアース端子 74 に接続されている。このアース端子 74 は、多芯ケーブル 25 の編組線 51 とコード 75 を介して接続される。すなわち、銅箔板 71、アース端子 74、編組線 51 は、アース線 73、コード 75 により互いに接続されている。

【0027】

図 9 に示すように、編組線 51 は、コネクタ 20、ソケット 53、コンデンサ 59 を介してプロセッサ装置 11 の筐体 11a と接続している。前述のように、筐体 11a はアース 60 に接続されているので、CCD 37 及び回路基板 45 の底面を覆う銅箔板 71 がアースされる。したがって、CCD 37 及び回路基板 45 をシールドすることが可能となる。CCD 37 と回路基板 45 は、鉗子チャンネル 23 の金属管 41 に対面しているため、高周波ノイズの影響を受け易いが、上記構成とすることにより、さらに確実に CCD 37 及び回路基板 45 を高周波ノイズから保護することができる。

30

【0028】

なお、図 8 及び図 9 に示す例では、アース線 73 で銅箔板 71 と回路基板 45 のアース端子 74 を接続しているが、これに限らず、図 10 に示す先端部 80 のように、銅箔板 71 に接続したアース線 81 を多芯ケーブル 25 の編組線 51 に直接接続し、この編組線 51 がアース 60 に接地することによって銅箔板 71 をアースするようにしてもよい。

【0029】

なお、多芯ケーブル 25 が信号ケーブル 49 として、絶縁体と、電気シールド層の間に、カーボン粉入り樹脂などの副シールド層を設けたものを用いてもよい。これによって、多芯ケーブルや信号ケーブル自体の耐ノイズ性能を高めることができる。

40

【0030】

また、上記実施形態においては、プロセッサ装置及び光源装置を別体にした構成を例に上げているが、本発明はこれに限らず、プロセッサ装置と光源装置とを一体型にした構成としてもよい。さらにまた、上記実施形態では、電子内視鏡 10 を例示しているがこれに限らず、超音波トランスデューサが先端部 17a に一体化された超音波内視鏡や、光学的イメージガイドを採用して被検体の状態を観察する内視鏡 (ファイバースコープ) にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 1 】

【図 1】内視鏡システムの外観図である。

【図 2】可撓管部の内部を示す断面図である。

【図 3】先端部の端面を示す平面図である。

【図 4】先端部の内部を側面から見た断面図である。

【図 5】C C D と回路基板周辺の構成を示す斜視図である。

【図 6】多芯ケーブルの内部を示す断面図ある。

【図 7】電子内視鏡及びプロセッサ装置の電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【図 8】第 1 の変形例を適用した先端部の内部を示す断面図である。

【図 9】図 8 に示す変形例を適用した電子内視鏡及びプロセッサ装置の電氣的構成の概略
を示すブロック図である。 10

【図 10】第 2 の変形例を適用した先端部の内部を示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

2 内視鏡システム

10 電子内視鏡

11 プロセッサ装置

17 挿入部

17 a , 70 , 80 先端部

23 鉗子チャンネル

20

25 多芯ケーブル

30 観察窓

33 鉗子出口

37 C C D

42 樹脂チューブ

43 金属メッキ層

45 回路基板

48 入出力端子

49 信号ケーブル

51 編組線

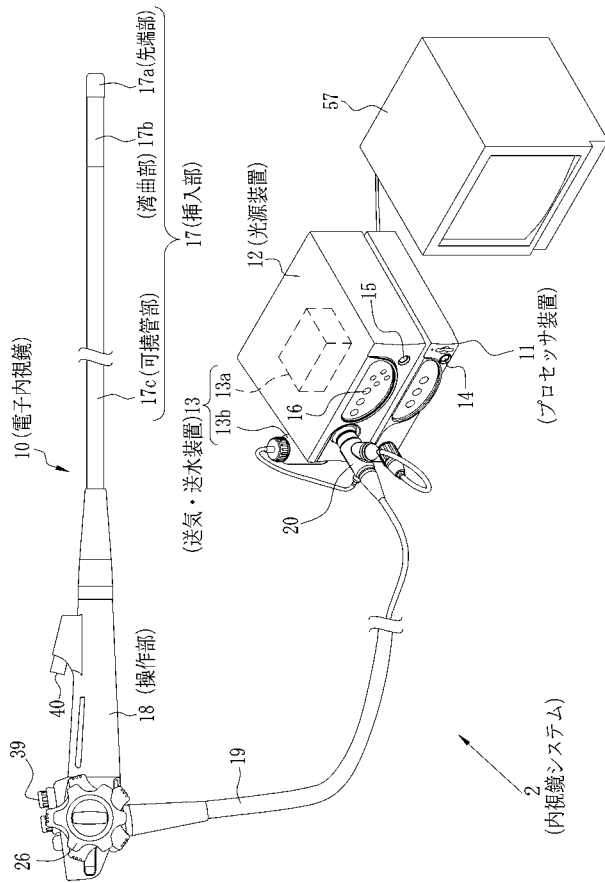
30

60 アース

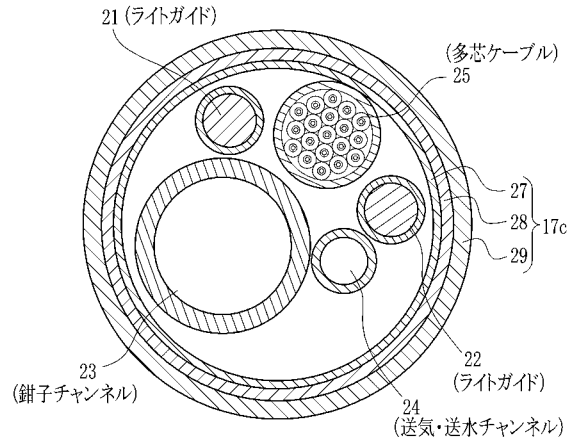
71 銅箔板

73 アース線

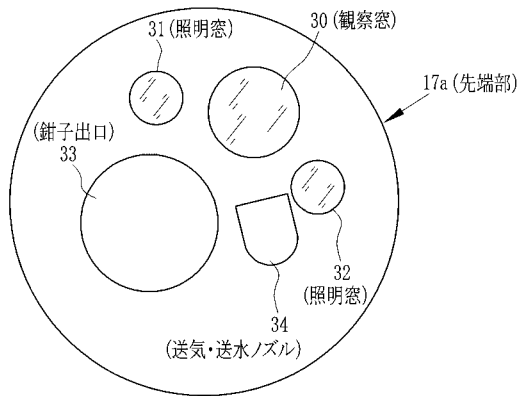
【図 1】



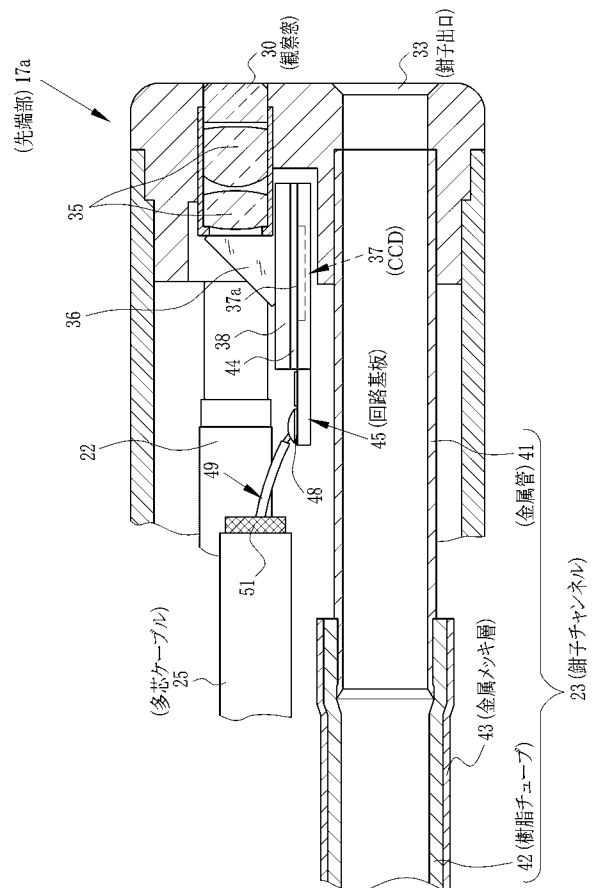
【図 2】



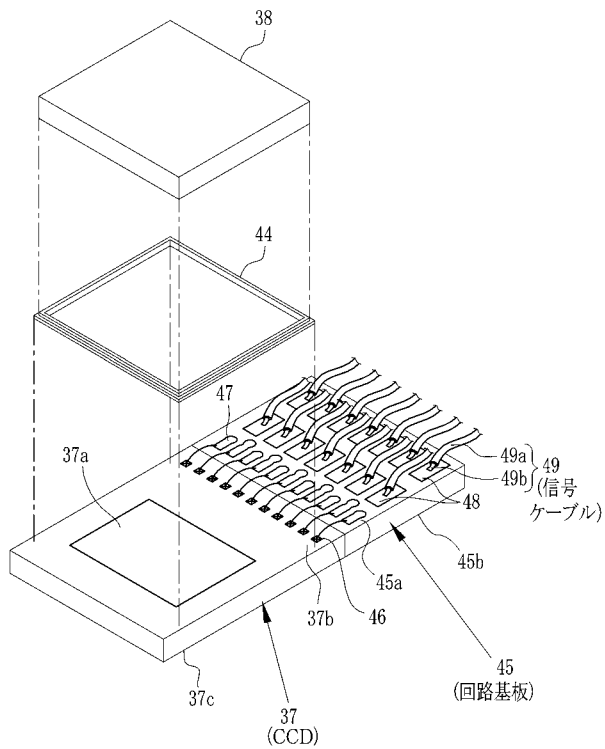
【図 3】



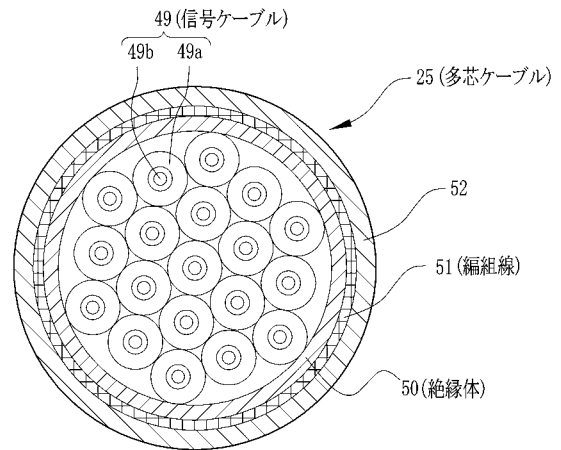
【図 4】



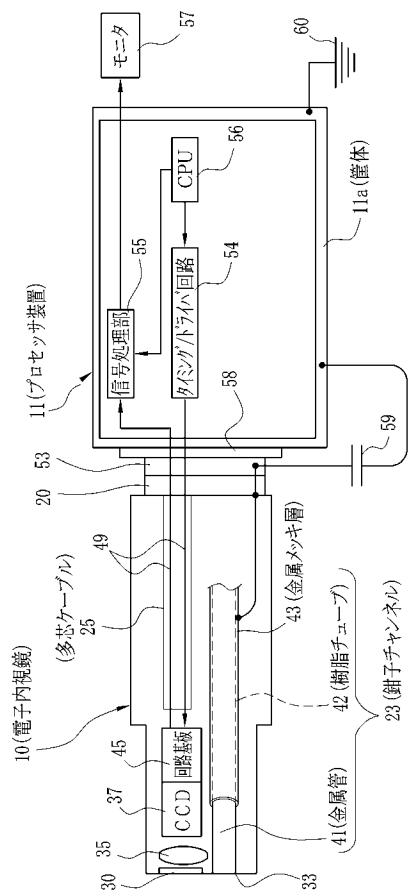
【図 5】



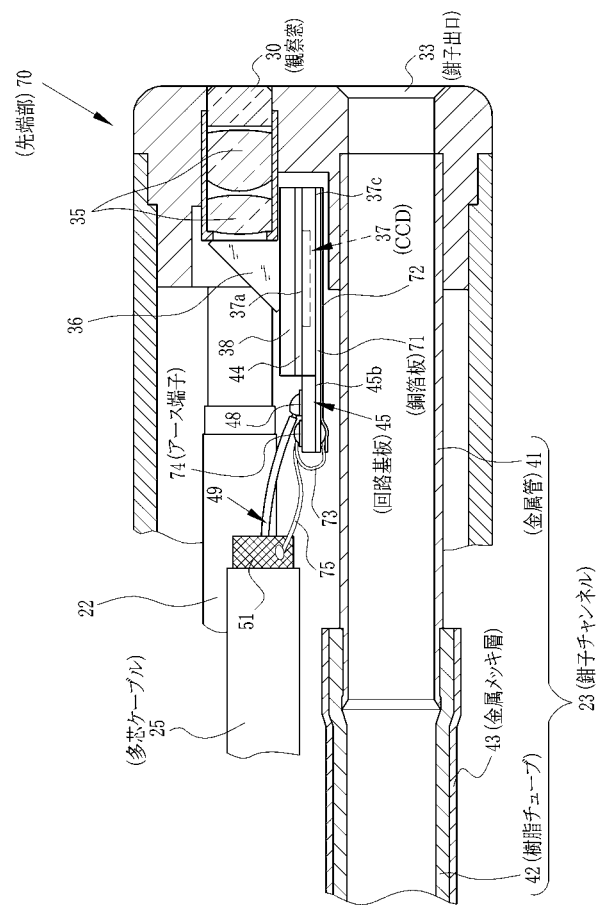
【図 6】



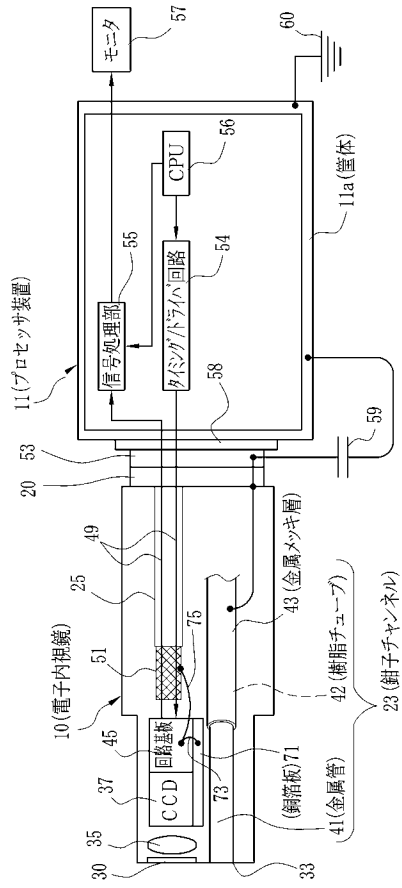
【図 7】



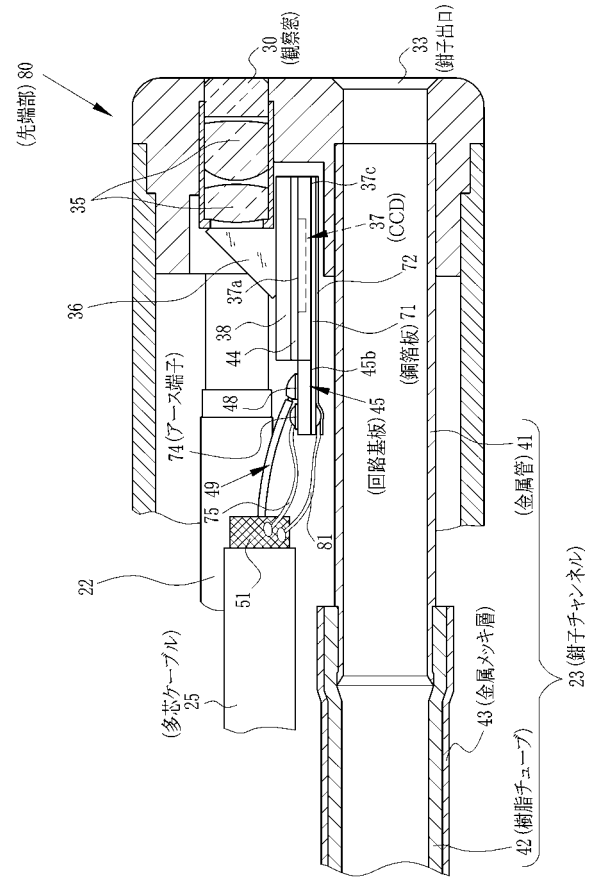
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 矢代 孝

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 フジノン株式会社内

(72)発明者 北野 亮

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 フジノン株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA12 DA17 DA36 DA56 GA02

4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 FF35 FF43 GG01 HH57 JJ15 LL02

5C122 DA26 EA22 EA54 FB08 GC76 GC86

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2010035755A	公开(公告)日	2010-02-18
申请号	JP2008201007	申请日	2008-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	山本恒喜 高橋一昭 矢代孝 北野亮		
发明人	山本 恒喜 高橋 一昭 矢代 孝 北野 亮		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.B H04N5/225.C A61B1/00.715 A61B1/018.511 A61B1/04.530 A61B1/045.611 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.430 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA36 2H040/DA56 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF43 4C061/GG01 4C061/HH57 4C061/JJ15 4C061/LL02 5C122/DA26 5C122/EA22 5C122/EA54 5C122/FB08 5C122/GC76 5C122/GC86 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/GG01 4C161/HH57 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/SS06		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
其他公开文献	JP5376858B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：减少内窥镜插入部分的直径，同时保护成像元件和信号电缆免受干扰噪声。解决方案：观察窗30和镊子出口33布置在构成内窥镜的插入部分的远端17a的端表面上。物镜光学系统35，棱镜36和CCD37布置在观察窗30的深度部分。CCD37连接到电路板45，信号电缆49连接到输入/输出端子钳子出口33与钳子通道23连通。钳子通道23包括：金属管41，其固定到远端17a；以及钳子通道23。树脂管42涂覆有金属镀层43。树脂管42涂有金属镀层43。金属镀层43接地，当高频刀等时屏蔽树脂管42的内部。插入钳子通道23，然后，保护CCD37和信号电缆49。

