

(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2007-89888

(P2007-89888A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.

A61B 1/04 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

F I

A61B 1/04 372

G02B 23/24 A

G02B 23/24 B

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-284601 (P2005-284601)

(22) 出願日 平成17年9月29日 (2005.9.29)

(71) 出願人 304050923

オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 谷島 正規

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 雲財 寛

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

Fターム(参考) 2H040 CA22 DA12 DA17 GA02 GA03

4C061 JJ06 JJ15 LL02 NN01 SS01

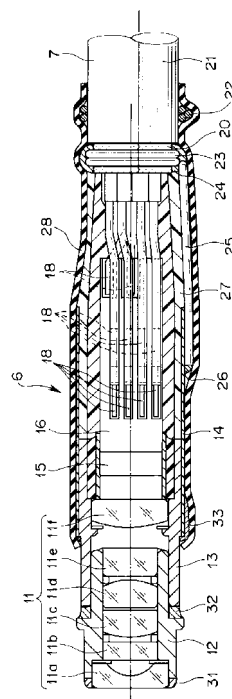
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 大型化を極力抑制しながら、漏れ電流が撮像素子の画像に影響を及ぼすのを防止することができる電子内視鏡を提供する。

【解決手段】 被検体に挿入するための挿入部の先端側に設けられていて非導電性の素材により形成された先端部本体と、この先端部本体の先端面側に一部が実質的に露呈するように配設された金属製の第1レンズ枠12と、この第1レンズ枠12と電気的に導通する金属製の第2レンズ枠13および金属製のCCD補強枠14を含みさらに被検体を撮像するためのCCD15を含む撮像ユニット6と、グランドと接続されるケーブル総合シールド20を含みCCD15からの信号を伝送するための撮像ケーブル7と、CCD補強枠14とケーブル総合シールド20とを電気的に導通する導線25と、を備えた電子内視鏡。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入するための挿入部の先端側に設けられていて、非導電性の素材により形成された先端部本体と、

前記先端部本体の先端面側に少なくとも一部が露呈するように、該先端部本体に配設された導電性部材と、

前記先端部本体に配置されていて、被検体を撮像するための撮像素子を含み、導電性部分を備えた撮像ユニットと、

前記撮像素子からの信号を伝送するためのものであって、グラウンドと接続するためのグラウンド線を含む撮像ケーブルと、

を具備し、

前記導電性部材と前記撮像ケーブルのグラウンド線とは、前記撮像ユニットの導電性部分を介して電氣的に導通されていることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】

前記撮像素子に被検体からの光を結像するための撮像光学系をさらに具備し、

前記導電性部材は、前記撮像光学系の少なくとも一部を保持するための導電性素材により形成された第 1 の枠体を含むものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡。

【請求項 3】

前記撮像ユニットの導電性部分は、

導電性素材により形成され、前記撮像素子を前記撮像光学系の結像位置に保持するための第 2 の枠体と、

前記第 2 の枠体と前記撮像ケーブルのグラウンド線とを電氣的に導通する導通部材と、

を含み、

前記第 2 の枠体は、前記第 1 の枠体と電氣的に接続されるように、該第 1 の枠体に対して固定されるものであることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡。

【請求項 4】

前記導通部材は、導線であることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡。

【請求項 5】

前記先端部本体は、前記挿入部の中心軸に対して偏心するように形成された管路の開口部を有し、

前記撮像ユニットは、前記挿入部の中心軸を挟んで前記管路の開口部の略反対側の位置に配置され、

前記導通部材は、前記撮像ユニットに対して、該撮像ユニットから前記管路の開口部に向かう方向と交差する方向に配置されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡。

【請求項 6】

前記先端部本体は、前記導通部材を収容する空間を構成するように形成されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡。

【請求項 7】

当該電子内視鏡は、導電性液体中で使用され得るように構成されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、導電性液体中で使用し得るようになされた電子内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

C C D 等の撮像素子を介して観察を行う電子内視鏡には、処置具挿通用のチャンネルを備えたものがあり、このチャンネルに電気メスなどの高周波処置具を挿通しての処置が行

10

20

30

40

50

われることがある。このような処理を気体中で行う場合には、気体の電気伝導性が極めて低いために、高周波処置具からの漏れ電流が撮像素子に流れ込むことはほぼなく、撮像素子から得られる画像にノイズが発生することもない。

【 0 0 0 3 】

これに対して、例えば膀胱を検査するときなどには、膀胱内に生理食塩水を満たした状態で検査や処置などを行うが、この生理食塩水は、導電性液体である。従って、この場合には、気体中で使用する場合と異なり、高周波処置具から発生する漏れ電流が生理食塩水を通して内視鏡先端部に配設された金属製のレンズ枠に流れ込み、さらにはレンズ枠に近接して配設された撮像素子に流れ込む可能性がある。このときには、撮像素子により撮像される画像にノイズが発生することになってしまう。

10

【 0 0 0 4 】

そこで、従来は、先端部に配設された金属性の先端部本体を介して、内視鏡の外装を構成する金属部材や、あるいは挿入部内に配設された金属製の網状管や螺旋管に導通させ、さらにはビデオプロセッサの患者グランドに接続させて、ノイズの原因になる漏れ電流が撮像素子に影響を及ぼすことのないようにしていた。

【 0 0 0 5 】

このような技術の一例として、特開 2 0 0 1 - 1 2 8 9 3 6 号公報には、対物レンズ枠、CCD 保持部材、シールド枠、外装金属、導通用金属部材、患者回路 G N D 面を電氣的に導通させる技術が記載されている。

【 0 0 0 6 】

また、他の例として、特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 1 5 号公報には、導電性である湾曲部の網状管、可撓性の挿入連結管の金属製螺旋管、操作部の金属フレーム、可動性の接続連結管の金属製螺旋管を電氣的に導通させて、先端部からコネクタの導電性の保持部材まで導通させる技術が記載されている。さらに、該公報には、コネクタ内の回路基板を収めるシールド板と保持部材との間に絶縁板を設けることも記載されている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 2 8 9 3 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 1 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで近年、加工性を改善するなどの目的で、電子内視鏡の先端部本体に樹脂が用いられるようになってきている。ただし、撮像ユニットの先端部に配設された撮像光学系を保持するためのレンズ枠は、加工精度および強度を保つ観点から、金属により形成されるのが一般的である。

30

【 0 0 0 8 】

従って、金属製のレンズ枠に流れ込む漏れ電流を、先端部本体を介して挿入部の外周側に流すことができず、何らかの解決策が必要となっている。

【 0 0 0 9 】

一例として考えられる漏れ電流の回避策は、金属製のレンズ枠と撮像素子の固定位置を補強するための補強部材との間に絶縁性部材を挟むことである。これにより、漏れ電流が撮像素子側に流れるのを防止することが可能となる。しかし、このような構成を採用する場合には、十分な絶縁距離を保つために、電子内視鏡の外径を大きくしたり、全長を長くしたりする必要が生じてしまう。

40

【 0 0 1 0 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、大型化を極力抑制しながら、漏れ電流が撮像素子の画像に影響を及ぼすのを防止することができる電子内視鏡を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記の目的を達成するために、第 1 の発明による電子内視鏡は、被検体に挿入するため

50

の挿入部の先端側に設けられていて非導電性の素材により形成された先端部本体と、前記先端部本体の先端面側に少なくとも一部が露呈するように該先端部本体に配設された導電性部材と、前記先端部本体に配置されていて被検体を撮像するための撮像素子を含み導電性部分を備えた撮像ユニットと、前記撮像素子からの信号を伝送するためのものであってグラウンドと接続するためのグラウンド線を含む撮像ケーブルと、を具備し、前記導電性部材と前記撮像ケーブルのグラウンド線とは前記撮像ユニットの導電性部分を介して電氣的に導通されている。

【0012】

また、第2の発明による電子内視鏡は、上記第1の発明による電子内視鏡において、前記撮像素子に被検体からの光を結像するための撮像光学系をさらに具備し、前記導電性部材は、前記撮像光学系の少なくとも一部を保持するための導電性素材により形成された第1の枠体を含むものである。

10

【0013】

さらに、第3の発明による電子内視鏡は、上記第2の発明による電子内視鏡において、前記撮像ユニットの導電性部分が、導電性素材により形成され前記撮像素子を前記撮像光学系の結像位置に保持するための第2の枠体と、前記第2の枠体と前記撮像ケーブルのグラウンド線とを電氣的に導通する導通部材と、を含み、前記第2の枠体は、前記第1の枠体と電氣的に接続されるように、該第1の枠体に対して固定されるものである。

【0014】

第4の発明による電子内視鏡は、上記第3の発明による電子内視鏡において、前記導通部材が導線である。

20

【0015】

第5の発明による電子内視鏡は、上記第3の発明による電子内視鏡において、前記先端部本体が、前記挿入部の中心軸に対して偏心するように形成された管路の開口部を有し、前記撮像ユニットは、前記挿入部の中心軸を挟んで前記管路の開口部の略反対側の位置に配置され、前記導通部材は、前記撮像ユニットに対して、該撮像ユニットから前記管路の開口部に向かう方向と交差する方向に配置されたものである。

【0016】

第6の発明による電子内視鏡は、上記第3の発明による電子内視鏡において、前記先端部本体が、前記導通部材を収容する空間を構成するように形成されたものである。

30

【0017】

第7の発明による電子内視鏡は、上記第1の発明による電子内視鏡において、導電性液体中で使用され得るように構成されたものである。

【発明の効果】

【0018】

本発明の電子内視鏡によれば、大型化を極力抑制しながら、漏れ電流が撮像素子の画像に影響を及ぼすのを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

40

【0020】

[実施形態1]

図1から図6は本発明の実施形態1を示したものであり、図1は内視鏡先端部の構成を示す挿入部の中心軸方向に沿った縦断面図、図2は図1のA-A断面図、図3は撮像ユニットの構成を示す縦断面図、図4は撮像ユニットの構成を底面側から示す平断面図、図5は図3のB-B断面図、図6は図3のC-C断面図である。

【0021】

この電子内視鏡（以下、単に「内視鏡」と略称する。）1は、導電性液体内で使用可能なものとなっていて、図示しない操作部から、被検体に挿入するための細長の挿入部2を延設している。この挿入部2の先端側には、先端部3が設けられている。

50

【 0 0 2 2 】

この先端部 3 は、図 1 に示すように、非導電性の比較的硬質な素材、例えば非導電性の比較的硬質な樹脂により略円柱形状に形成された先端部本体 5 を備えている。

【 0 0 2 3 】

この先端部本体 5 は、図 2 に示すように、内部に、撮像ユニット 6 を配設するための挿入方向に沿った透孔 5 a と、管路である処置具チャンネル 8 のチャンネル開口 8 a を構成する同挿入方向に沿った透孔 5 b と、照明光を先端側に導くライトガイド 9 や図示しない照明光学系を配置するための同挿入方向に沿った 2 つの透孔 5 c と、が形成されている。これらの内の透孔 5 b は、図 2 に示すように、挿入部 2 の中心軸 G に対して偏心するように配置されており、透孔 5 a は、挿入部 2 の中心軸 G を挟んでこの透孔 5 b の略反対側の位置に配置されている。また、2 つの透孔 5 c は、透孔 5 a と透孔 5 b とを結ぶ線を挟んで対向するように、両側に設けられている。

10

【 0 0 2 4 】

透孔 5 a に配設される撮像ユニット 6 は、被検体の光学像を結像するための撮像光学系 1 1 を備えている。この撮像光学系 1 1 は、光軸 O に沿って先端側から手元側に向かって順に、第 1 レンズ 1 1 a、第 2 レンズ 1 1 b、第 3 レンズ 1 1 c、第 4 レンズ 1 1 d、第 5 レンズ 1 1 e、第 6 レンズ 1 1 f、を含んで構成されている。

【 0 0 2 5 】

これらのレンズの内の、第 1 ~ 第 5 レンズ 1 1 a ~ 1 1 e は、金属により筒状に形成された第 1 の枠体としての第 1 レンズ枠 1 2 に固着されている。この第 1 レンズ枠 1 2 は、透孔 5 a の先端側に、導電性接着剤 3 1 を介して固定されている。この導電性接着剤 3 1 は、第 1 レンズ枠 1 2 の先端面と、透孔 5 a の先端内周側と、の隙間を充填するのにも用いられている。そして、導電性部材は、第 1 レンズ枠 1 2 と導電性接着剤 3 1 とを含んで構成されている。

20

【 0 0 2 6 】

また、第 6 レンズ 1 1 f は、同様に金属により筒状に形成された第 2 の枠体としての第 2 レンズ枠 1 3 に固着されている。そして、第 2 レンズ枠 1 3 は、先端側を第 1 レンズ枠 1 2 の手元側に外嵌され、導電性接着剤 3 2 を介して電氣的に導通されるように固定されている。

【 0 0 2 7 】

第 2 レンズ枠 1 3 の手元側の外周面には、金属で形成された第 2 の枠体としての C C D 補強枠 1 4 の先端側が、導電性接着剤 3 3 を介して電氣的に導通されるように固定されている。また、第 2 レンズ枠 1 3 と C C D 補強枠 1 4 との固定には、この導電性接着剤 3 3 に加えて、補強用の接着剤 3 4 も用いられている。

30

【 0 0 2 8 】

この C C D 補強枠 1 4 の内部における上記撮像光学系 1 1 の結像位置には、撮像素子たる C C D (電荷結合素子) 1 5 の撮像面が配置されており、結像された光学像を電気信号に変換するようになっている。この C C D 1 5 は、電気回路基板 1 6 の先端側に実装されており、この電気回路基板 1 6 上には、トランジスタやコンデンサ等の複数の回路素子 1 7 が実装されている。また、この電気回路基板 1 6 の下面側には、複数本の信号線 1 8 が接続されていて、手元側で信号ケーブル 7 としてまとめられている。

40

【 0 0 2 9 】

この信号ケーブル 7 は、図 6 に示すように、単純線で構成される 2 本の信号線 1 8 a , 1 8 b が中心側に配置されている。さらに、これらの信号線 1 8 a , 1 8 b の周囲には、同軸線で構成される 8 本の信号線 1 8 c ~ 1 8 j が配置されている。そして、これらをまとめて絶縁チューブ 1 9 で覆った後に、さらにその外周側を細い金属線を網目状に編み上げて構成されたケーブル総合シールド 2 0 で覆い、最外周側を 2 層の絶縁保護チューブ 2 1 で覆っている。この絶縁保護チューブ 2 1 の先端側には、図 1 に示すように、ワイヤ 2 2 が巻回されている。

【 0 0 3 0 】

50

そして、上述した10本の信号線18a~18jの内の信号線18aはグラウンド線となっていて、この信号線18aと上記ケーブル総合シールド20とは、図示しないビデオプロセッサの患者グラウンドに接続され、何れもグラウンド線となっている。

【0031】

また、ケーブル総合シールド20は、先端側を導線23により巻回された後に半田24により固定されて、ケーブル総合シールド20を構成する細い金属線がばらばらに解けることがないように構成されている。

【0032】

このケーブル総合シールド20よりも先端側でかつCCD補強枠14の内側から手元側にかけて、接着剤27が複数回に分けて充填されている。

10

【0033】

そして、この接着剤27の外側側において、図2、図4、図5に示すようにCCD補強枠14とケーブル総合シールド20とを接続するように、導通部材たる導線25が配設されている。この導線25は、先端側が半田26によりCCD補強枠14に電氣的に接続されていて、手元側が上述した半田24によりケーブル総合シールド20に電氣的に接続されている。なお、撮像ユニット6の導電性部分は、第2レンズ枠13、CCD補強枠14、導線25を含んで構成されている。

【0034】

このとき導線25は、図2に示すように、撮像ユニット6と処置具チャンネル8とを結ぶ線の側方となるように、撮像ユニット6内に配設されている。すなわち、撮像ユニット6の撮像光学系11の光軸Oを延長した線から処置具チャンネル8の中心線Hへ向かう方向（矢印Kに示す方向）と、該撮像光学系11の光軸Oを延長した線から導線25へ向かう方向（矢印Lに示す方向）とは、図2に示すように、交差する方向となっている。

20

【0035】

これにより、撮像ユニット6は、図2（あるいは図5）の紙面上における右側にやや膨らみをもつ形状となる。従って、先端部本体5の透孔5aにも、この導線25に起因するこの撮像ユニット6の側方への膨らみを収納するための形状部5a1が形成されている。

【0036】

さらに、上述した絶縁保護チューブ21の先端側（ワイヤ22を含む部分）から、CCD補強枠14の先端までを、絶縁性の熱収縮チューブ28により覆っている。

30

【0037】

このような撮像ユニット6と、先端部本体5の透孔5aと、の間に、さらに接着剤29が充填されている。

【0038】

また、透孔5b内には、チャンネル口金41が接着等により固定されており、このチャンネル口金41の手元側の外側に、中空で可撓性を有するチャンネルチューブ42の先端側が挿入されて接着剤等により固定されている。

【0039】

このチャンネルチューブ42の湾曲部分の外周には、金属により形成された螺旋状のチャンネルコイル43が外嵌されていて、該チャンネルチューブ42の座屈を防止したり曲げ耐性を向上したり操作力量を低減したりするなどの機能を果たすようになっている。

40

【0040】

さらに、先端部本体5の手元側には、湾曲部の最先端を構成する第1の節輪44が外嵌される。そして、先端部本体5と第1の節輪44とを含む挿入部2全体を外側から覆うように、水密かつ気密で柔軟性を有する外皮チューブ45が被覆される。

【0041】

この外皮チューブ45の先端部は、先端部本体5の外周側において、テグス46を巻回することにより、該先端部本体5に対して固定されている。さらに、このテグス46を覆うように、接着剤47が設けられていて、テグス46による固定を強化するとともに、より高い水密性、気密性を保つようになっている。

50

【 0 0 4 2 】

このような構成の内視鏡 1 を、導電性液体内で使用し、処置具チャンネル 8 に電気メス等の高周波処置具を挿通して使用する場合は、漏れ電流の伝達経路について説明する。

【 0 0 4 3 】

先端部本体 5 の先端面側には、導電性接着剤 3 1 が露呈しており、この導電性接着剤 3 1 の表面から伝達された電流は、第 1 レンズ枠 1 2、第 2 レンズ枠 1 3、CCD 補強枠 1 4、導線 2 5 を介して、ケーブル総合シールド 2 0 へ伝達され、図示しないビデオプロセッサの患者グランドへ接続される。

【 0 0 4 4 】

なお、上述では、CCD 補強枠 1 4 および導線 2 5 を介して、レンズ枠 1 2、1 3 等を信号ケーブル 7 のグランド線へ電氣的に導通させているが、これに限らず、レンズ枠 1 2、1 3 等と信号ケーブル 7 のグランド線とを導線 2 5 のみを介して電氣的に導通するようにしても構わない。

10

【 0 0 4 5 】

また、上述では、導通部材としてケーブル状をなす導線 2 5 を使用したが、これに限るものではなく、例えば、板状をなす導通部材や、箔状をなす導通部材等の、種々の導通部材を用いることが可能である。

【 0 0 4 6 】

さらに、上述では、レンズ枠 1 2、1 3 等を、信号ケーブル 7 のケーブル総合シールド 2 0 を介して患者グランドへ電氣的に導通させているが、これに限らず、信号ケーブル 7 の信号線 1 8 a を介して患者グランドへ電氣的に導通させても構わないし、その他のグランド線があればそれを用いても構わない。

20

【 0 0 4 7 】

このような実施形態 1 によれば、電気メス等の高周波処置具から第 1、第 2 レンズ枠等へ漏れ電流が流れ込んだとしても、撮像ケーブルのグランド線を介してビデオプロセッサの患者グランドへ積極的に流れ込ために、CCD に流れ込むことはない。これにより、CCD により撮像される画像に、漏れ電流によるノイズが発生するのを防止することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明は、導電性液体中で使用し得るようになされた電子内視鏡に好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1】本発明の実施形態 1 における内視鏡先端部の構成を示す挿入部の中心軸方向に沿った縦断面図。

【図 2】上記図 1 の A - A 断面図。

40

【図 3】上記実施形態 1 における撮像ユニットの構成を示す縦断面図。

【図 4】上記実施形態 1 における撮像ユニットの構成を底面側から示す平断面図。

【図 5】上記図 3 の B - B 断面図。

【図 6】上記図 3 の C - C 断面図。

【符号の説明】

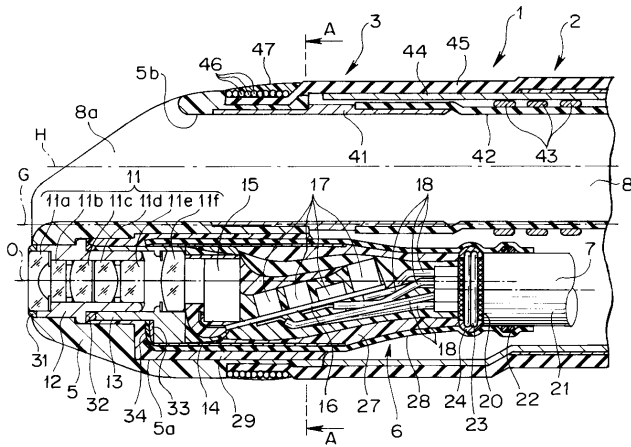
【 0 0 5 1 】

- 1 ... 電子内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 先端部
- 5 ... 先端部本体

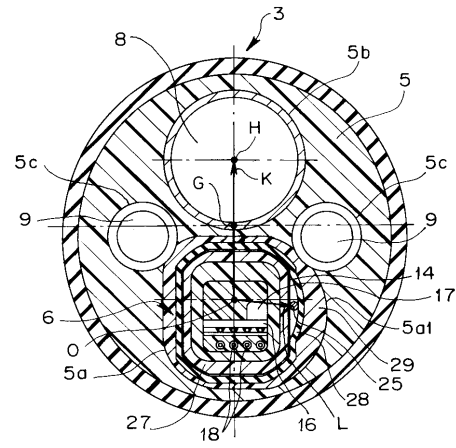
50

5 a ... 透孔	
5 a 1 ... 形状部	
5 b ... 透孔	
5 c ... 透孔	
6 ... 撮像ユニット	
7 ... 信号ケーブル	
8 ... 処置具チャンネル	
8 a ... チャンネル開口 (管路の開口)	
9 ... ライトガイド	
1 1 ... 撮像光学系	10
1 2 ... 第 1 レンズ枠 (導電性部材、第 1 の枠体)	
1 3 ... 第 2 レンズ枠 (撮像ユニットの導電性部分、第 2 の枠体)	
1 4 ... C C D 補強枠 (撮像ユニットの導電性部分、第 2 の枠体)	
1 5 ... C C D (撮像素子)	
1 6 ... 電気回路基板	
1 7 ... 回路素子	
1 8 , 1 8 a ~ 1 8 j ... 信号線	
1 9 ... 絶縁チューブ	
2 0 ... ケーブル総合シールド (グランド線)	
2 1 ... 絶縁保護チューブ	20
2 2 ... ワイヤ	
2 3 ... 導線	
2 4 ... 半田	
2 5 ... 導線 (撮像ユニットの導電性部分、導通部材)	
2 6 ... 半田	
2 7 ... 接着剤	
2 8 ... 熱収縮チューブ	
2 9 ... 接着剤	
3 1 ... 導電性接着剤 (導電性部材)	
3 2 ... 導電性接着剤	30
3 3 ... 導電性接着剤	
4 1 ... チャンネル口金	
4 2 ... チャンネルチューブ	
4 3 ... チャンネルコイル	
4 4 ... 第 1 の節輪	
4 5 ... 外皮チューブ	
4 6 ... テグス	
4 7 ... 接着剤	

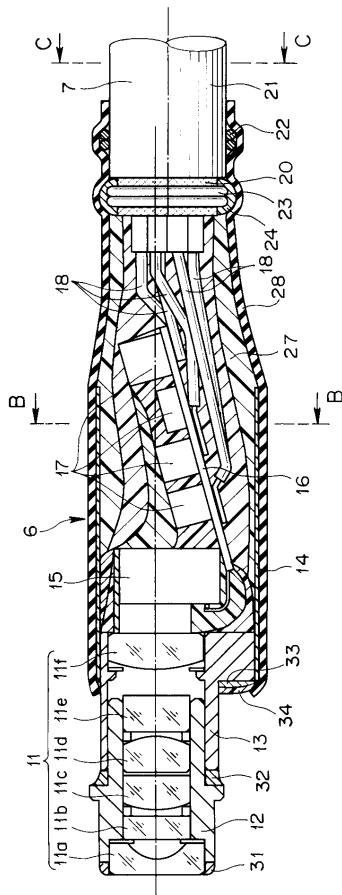
【図 1】



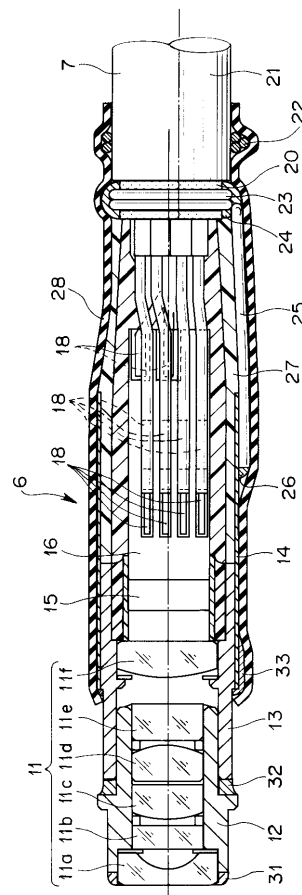
【図 2】



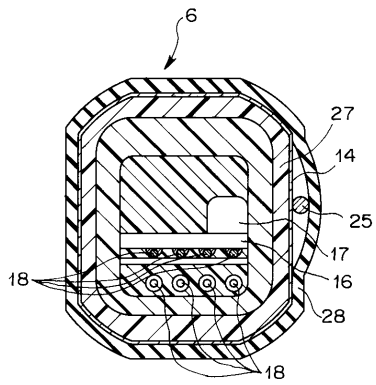
【図 3】



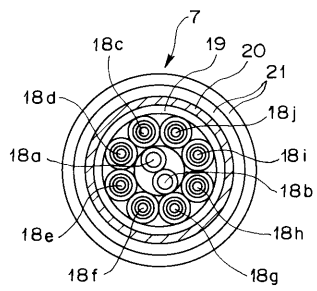
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	JP2007089888A	公开(公告)日	2007-04-12
申请号	JP2005284601	申请日	2005-09-29
[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		
[标]发明人	谷島正規 雲財寛		
发明人	谷島 正規 雲財 寛		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 2H040/GA03 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/SS01 4C161/JJ06 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4343890B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种电子内窥镜，其能够在最大程度地抑制尺寸增加的同时防止泄漏电流影响图像传感器的图像。 解决方案：由非导电材料制成的笔尖体设置在插入部分的笔尖侧，用于插入受试者体内，并且笔尖体的一部分笔尖体基本上位于笔尖表面侧。 布置成暴露的由金属制成的第一透镜框架12，由金属制成的第二透镜框架13和由金属制成的CCD加强框架14，它们电连接到第一透镜框架12，并被进一步覆盖。 成像单元6包括用于对样本进行成像的CCD 15，成像电缆7，其包括连接至地面以传输来自CCD 15的信号的综合屏蔽罩20，CCD加强框架14和综合屏蔽罩20。 一种电子内窥镜，包括：导电线25。 [选择图]图4

