

(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2004-236678

(P2004-236678A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

3 O O P

A

テーマコード (参考)

2 H O 4 O

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-25794 (P2003-25794)

(22) 出願日 平成15年2月3日(2003.2.3)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(74) 代理人 100120204

弁理士 平山 巖

(72) 発明者 小幡 佳寛

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA04 BA21 BA23 CA08 DA12

DA15 DA17 DA36 FA02 GA02

4C061 FF35 JJ06 JJ12

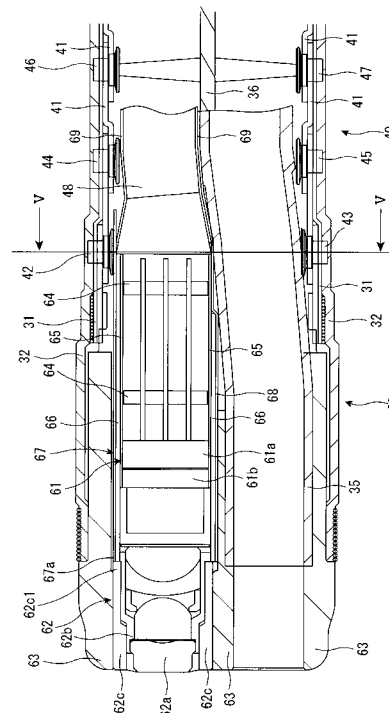
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部のシールド構造

(57) 【要約】

【課題】先端硬性部の径を変えることなしに、湾曲動作を繰り返してシートと連結リベットとが擦れ合ってもシートが破れてしまうことがほとんどなく、長期間にわたって安定した絶縁機能を維持することができる内視鏡挿入部のシールド構造を提供する。

【解決手段】先端硬性部内のシールドケースの外囲は、電気絶縁フィルムに覆われていて、電気絶縁フィルムの一部が連結リベットに接触し、電気絶縁フィルムは、接着層を持たない非接着シートと接着層を有する接着テープとを組み合わせ構成されており、この非接着シートが連結リベットに接触する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端硬性部と、この先端硬性部に連結リベットを介して連なる湾曲部とを有し、前記先端硬性部内には、固体撮像素子、前記固体撮像素子に駆動信号を供給するための基板、及び、前記固体撮像素子及び前記基板を内部に収容する金属製のシールドケースが備えられ、このシールドケースの外周は、電気絶縁フィルムに覆われていて、該電気絶縁フィルムの一部が前記連結リベットに接触する内視鏡挿入部のシールド構造において、前記電気絶縁フィルムは、接着層を持たない非接着シートと接着層を有する接着テープとを組み合わせる構成されており、この非接着シートが前記連結リベットに接触することを特徴とする内視鏡挿入部のシールド構造。

10

【請求項 2】

前記シールドケースは断面略矩形をなしていて、その一面が前記連結リベットに対向し、前記非接着シートは、シールドケースの前記連結リベット対向壁面とこの対向壁面に略直交する一对の平行壁面の外面に渡らせて設けられており、前記接着テープは、前記連結リベット対向壁面と平行なリベット離隔壁面及び前記一对の平行壁面上の非接着シート上に接着されている請求項 1 記載の内視鏡挿入部のシールド構造。

【請求項 3】

前記接着テープは、前記非接着シートと同一の材料からなる基材と接着層とからなり、この基材と接着層の合計厚は、前記非接着シートの厚さと同一である請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡挿入部のシールド構造。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は内視鏡に関し、とくに挿入部内のシールド（絶縁）構造に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

図 6 及び図 7 に示すように、患部の状態を CCD（固体撮像素子）161 で受光する従来の電子内視鏡 101 においては、CCD 161 と、CCD 161 に電氣的に結合される基板 164 とが先端硬性部 160 内の金属製のシールド部材 166 内に配置されている。このシールド部材 166 は、周囲の部材から電氣的に絶縁するため、外周を電気絶縁性のテープ 165、168 で覆われていた。

30

【0003】

しかし、シールド部材 166 は、その上部が湾曲部 140 の内面に配置された連結リベット 142 に近接して配置されていたため、湾曲部 140 の湾曲動作によって電気絶縁性のテープ 168 と連結リベット 142 が擦れ合い、これを繰り返すことによってテープ 168 が破れ、絶縁機能を果たさなくなる場合があった。

【0004】

【特許文献】

実公平 6-35210 号公報

【0005】

40

【発明の目的】

そこで本発明の目的は、先端硬性部の径を変えることなしに、湾曲動作を繰り返してシートと連結リベットとが擦れ合ってもシートが破れてしまうことがほとんどなく、長期間にわたって安定した絶縁機能を維持することができる内視鏡挿入部のシールド構造を提供することにある。

【0006】

【発明の概要】

上記問題点を解決するために、本発明の内視鏡の挿入部においては、先端硬性部と、この先端硬性部に連結リベットを介して連なる湾曲部とを有し、先端硬性部内には、固体撮像素子、固体撮像素子に駆動信号を供給するための基板、及び、固体撮像素子及び前記基板

50

を内部に収容する金属製のシールドケースが備えられ、このシールドケースの外囲は、電気絶縁フィルムに覆われていて、電気絶縁フィルムの一部が連結リベットに接触し、電気絶縁フィルムは、接着層を持たない非接着シートと接着層を有する接着テープとを組み合わせ構成されており、この非接着シートが連結リベットに接触することを特徴としている。

【0007】

シールドケースは断面略矩形をなしていて、その一面が連結リベットに対向し、非接着シートは、シールドケースのリベット対向壁面とこの対向壁面に略直交する一对の平行壁面の外面に渡らせて設けられており、接着テープは、リベット対向壁面と平行なりベット離隔壁面及び一对の平行壁面上の非接着シート上に接着されていることが好ましい。

10

【0008】

接着テープは、非接着シートと同一の材料からなる基材と接着層とからなり、この基材と接着層の合計厚は、非接着シートの厚さと同一であることが好ましい。

【0009】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。本実施形態にかかる内視鏡1は、図1に示すように、生体内に挿入される挿入部30と、吸引、湾曲を行うための操作部10と、を有する。

【0010】

患者体内に挿入される挿入部30は、挿入部30を外装する可撓管部20、湾曲部40、先端硬性部60により構成されており、前方の患部に照明光を照射する2つの照明窓34及び1つの観察窓37などが配置されている先端硬性部60と、先端硬性部60を所定の観察方向へ向けるために所定の角度範囲内で湾曲可能な湾曲部40と、を有する。なお、本実施形態において、前側とは内視鏡1の先端硬性部60側を、後側とは内視鏡1の操作部10側をいうものとする。

20

【0011】

操作部10は、吸引ボタン11、遠隔操作ボタン12、湾曲操作ノブ13を備えている。吸引ボタン11を押し込むと、先端硬性部60の前面に開口する鉗子チャンネル35aから吸引が行われ、患部に対する洗浄水や粘液等の除去や、体腔内空気の排除が行われる。遠隔操作ボタン12を押すことにより、モニター（不図示）に対してフリーズ（画像静止）やコピー等の指令を出すことができる。また、吸引装置に接続して上記吸引操作を行うこともできる。

30

【0012】

挿入部30と操作部10の間に配置される鉗子口15には、生検用鉗子やブラシが挿入される。鉗子口15に挿入された生検用鉗子やブラシは、鉗子チャンネルチューブ35内を挿通されて先端硬性部60の開口部分から突出する。

【0013】

<湾曲部>

湾曲部40は、図2に示すように、その長手方向において、略リング状の湾曲節輪41を複数配置してなっている。隣接する湾曲節輪41は、湾曲部40の径方向において、端部が重なりあっている。隣接する湾曲節輪41の互いに重なりあった部分は、湾曲部40の周方向において等間隔に上下2箇所配置された連結リベット42～47により連結されており、その後側は可撓管部20に対して湾曲自在に連結されている。連結リベット42並びに43、44並びに45、及び、46並びに47は、それぞれ、湾曲部40の周方向において上下に配置された連結リベットの組であって、挿入部30の前側から後側へ連結配置されている。それぞれの湾曲節輪41は互いに独立に湾曲可能である。各節輪41を連結してなる節輪アセンブリは、節輪41間の隙間に対する噛み込み防止のために、金属線を編組した網状管31により被覆保護され、網状管31はその外側を被覆ゴム32によって被覆されている。

40

【0014】

50

このように構成した湾曲部 40 は、図 3 に示すように、操作者 2 が湾曲操作ノブ 13 を回転中心 14 を中心に図 3 の矢印 A 方向に回動することによって湾曲可能である。すなわち、操作者 2 が湾曲操作ノブ 13 を操作すると、湾曲部 40 内に挿通され湾曲操作ノブ 13 に接続された湾曲操作ワイヤ 36 (図 4) が牽引又は解放され、湾曲操作ワイヤ 36 の動きに応じて湾曲部 40 が湾曲する。このため、図 3 の矢印 B で示すように、操作者 2 は湾曲部 40 を所望の角度、方向に湾曲させることができる。

【0015】

<先端硬性部>

図 2 及び図 4 に示すように、先端硬性部 60 は、照明窓 34、鉗子チャンネルチューブ 35、湾曲操作ワイヤ 36 のほかに、受光部 61a 並びに受光部 61a を保護するための透明層 61b を備える CCD (固体撮像素子) 61、及び、CCD 61 の前方に配置された対物レンズ群 62 を備えている。CCD 61 及び対物レンズ群 62 は、絶縁カバー 63 に囲まれている。先端硬性部 60 の長手方向に平行に配置された対物レンズ群 62 及び CCD 61 は、照明窓 34、鉗子チャンネルチューブ 35、湾曲操作ワイヤ 36 を避けるように、略円筒状の先端硬性部 60 の軸線から上方に偏心した位置に設けられている。レンズ枠 62b に複数のレンズを固定してなる対物レンズ群 62 のうち、最も前側の対物レンズ 62a の表面は、先端硬性部 60 の先端面とほぼ同一面上に配置されている。なお、レンズ枠 62b は、外筒 62c の内周に固定されている。

10

【0016】

CCD 61 の後方には基板 64 が配置され、基板 64 の後側にはシールドケーブル 48 が配置されている。シールドケーブル 48 内に配線されているケーブル (不図示) は、シールドケース 66 の後方の開口からシールドケース 66 内に挿入されてシールドケース 66 内の基板 64 にはんだ付けされており、シールドケーブル 48 及び基板 64 を介して、電源 (不図示) から CCD 61 に駆動電力が供給される。

20

【0017】

CCD 61 及び基板 64 は、その外周に電気絶縁性のテープ 65 が巻き回されている。テープ 65 としては、図 5 (a) に示すように、例えば樹脂製 (例えばポリエステル) の基材 65a 上に接着層 65b を積層したものを使用することができ、この接着層 65b によって、テープ 65 は CCD 61 及び基板 64 に固定されている。テープ 65 に包まれた CCD 61 及び基板 64 は、金属製のシールドケース (金属部材) 66 内に収容されている。

30

【0018】

断面形状が略矩形のシールドケース 66 の上面 66a (リベット対向壁面) 及び両側面 66b、66c (平行壁面) には、電気絶縁性のシート 67 が配置されている。シート 67 としては、例えば樹脂製 (例えばポリエステル) のものを使用することができる。シート 67 は、図 5 (b) に示すように、テープ 65 とは異なって接着層は有さない非接着性シートであって、テープ 65 の基材 65a と同一材料のみからなり、その厚さはテープ 65 の基材と接着層との総厚と同じである。よって、シート 67 は、強度に寄与する基材部分がテープ 65 の基材 65a 部分より厚いため、テープ 65 よりも高い強度を有する。また、シート 67 は、シールドケース 66 から後側まで延びるように配置されている。シート 67 の前端 67a は、外筒 62c の後端部 62c1 に突き当たっているため、シート 67 の前側への動きが規制されている。

40

【0019】

シールドケース 66 の下面 (リベット離隔壁面) 66d 及び側面 66b、66c においては、下面 66d には直接、側面 66b、66c にはシート 67 を介して、電気絶縁性のテープ 68 が配置されている。テープ 68 はテープ 65 と同一構成 (図 5 (a) と同じ構成)、同一材料のものであって、接着層によって下面 66d 及びシート 67 に対して固定されている。電気絶縁性のシート 67 及び電気絶縁性のテープ 68 によって、電気絶縁フィルムを構成している。

【0020】

50

よって、シート 67 は、シールドケース 66 に直接は固定されていないが、テープ 68 に固定されているため、その動きは規制されている。

【0021】

さらに、シールドケーブル 48 の外周には、電気絶縁性のテープ 69 が配置されている。テープ 69 はテープ 65 と同一構成（図 5（a）と同じ構成）、同一材料のものであって、接着層によってシールドケーブル 48 に対して固定されている。

【0022】

以上のようにテープ 65、68、69、シート 67、シールドケース 66 によって構成した内視鏡挿入部のシールド構造においては、シールドケース 66 の外周のうち、挿入部 30 上側の連結リベットの中で最も前側に配置された連結リベット 42 に接触又は近接する部分（上面 66a）に、テープ 65、68 及び 69 よりも厚くて強度の高いシート 67 を配置してあるため、湾曲部 40 の湾曲動作を繰り返して連結リベット 42 とシート 67 とが擦れ合ってもシート 67 が破れてしまうことはほとんどない。よって、長期間にわたって安定した絶縁機能を維持することができる。

10

【0023】

また、テープ 65、68 及び 69 それぞれの総厚とシート 67 の厚さが同じであるため、先端硬性部 60 の径を大きくすることなく、長期間にわたって安定した絶縁機能を維持することができる内視鏡 1 を提供することができる。

【0024】

シート 67 は、上記実施形態においてはシールドケース 66 の上面 66a 全体を覆い、かつ、湾曲部 40 側まで延びるように配置されていたが、シールドケース 66 の上面 66a の後部のみ、すなわち、連結リベット 42 と接触する部分のみに配置して、シールドケース 66 の上面 66a の残りの部分には、テープ 65、68 及び 69 と同一構成の接着性テープを用いてもよい。

20

【0025】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【0026】

【発明の効果】

30

以上説明したように、本発明によると、金属製のシールド部材のうち湾曲部の連結リベットに近接する部分に、強度が高く、かつ、接着層を有する電気絶縁性テープの総厚と同じ厚さのシートを配置したため、先端硬性部の径を変えることなしに、湾曲動作を繰り返してシートと連結リベットとが擦れ合ってもシートが破れてしまうことがほとんどなく、長期間にわたって安定した絶縁機能を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態にかかる内視鏡全体の構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施形態にかかる内視鏡の先端硬性部及び湾曲部の中心軸を含み上下方向に沿って切断した縦断面図である。

【図 3】本発明の実施形態にかかる内視鏡の湾曲を湾曲させたときの様子を示す図である。

40

【図 4】図 2 の V-V 線における断面図である。

【図 5】本発明の実施形態にかかるシート 67 及びテープ 65 の構成を示す断面図である。

【図 6】従来の内視鏡の先端硬性部及び湾曲部の中心軸を含み上下方向に沿って切断した縦断面図である。

【図 7】図 6 の V I I-V I I 線における断面図である。

【符号の説明】

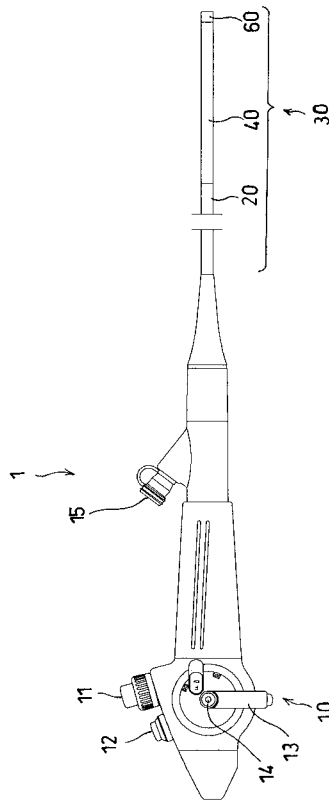
1 内視鏡

40 湾曲部

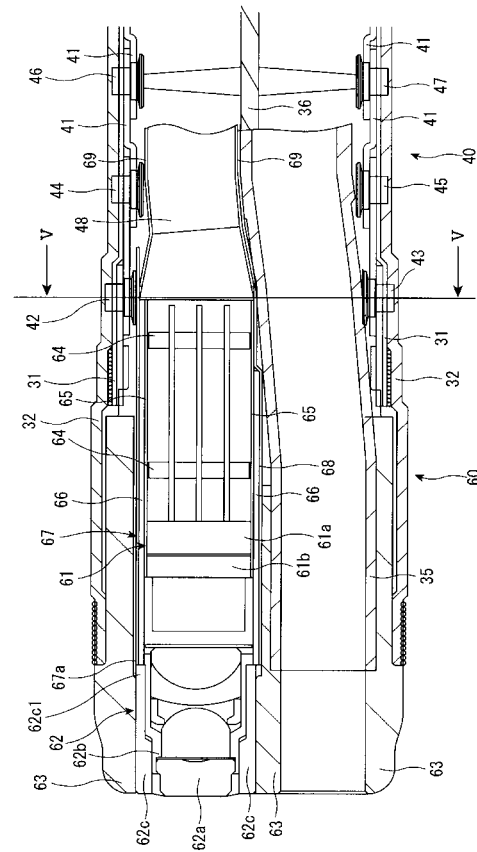
50

- 4 1 湾曲節輪
- 4 2 連結リベット
- 6 0 先端硬性部
- 6 1 固体撮像素子
- 6 4 基板
- 6 6 シールドケース
- 6 7 電気絶縁性シート（非接着シート）
- 6 8 電気絶縁性テープ（接着テープ）

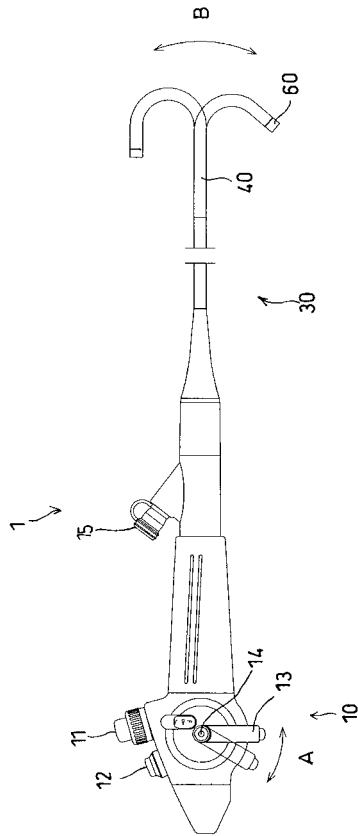
【図 1】



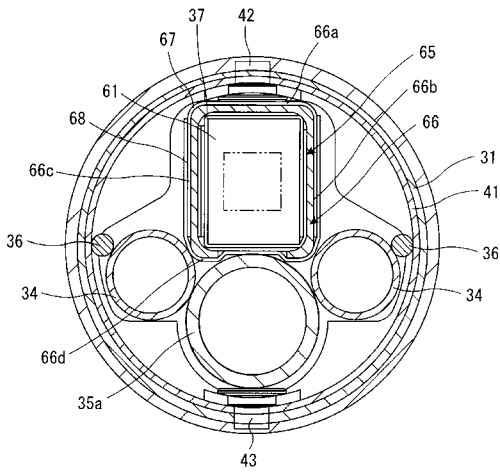
【図 2】



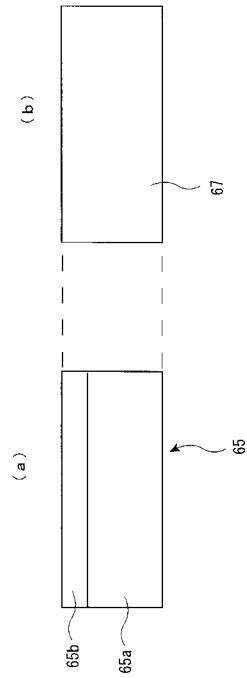
【図 3】



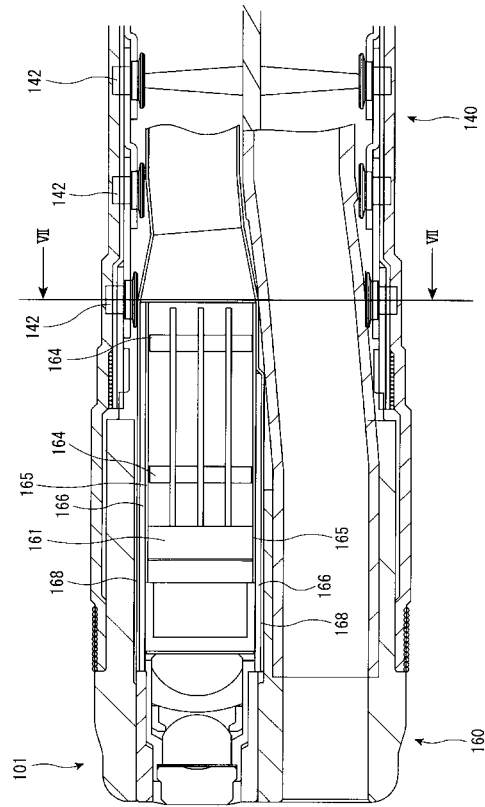
【図 4】



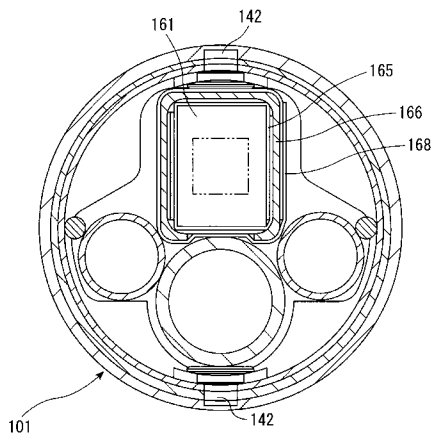
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜插入部分的屏蔽结构		
公开(公告)号	JP2004236678A	公开(公告)日	2004-08-26
申请号	JP2003025794	申请日	2003-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/04.530		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/BA21 2H040/BA23 2H040/CA08 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA36 2H040/FA02 2H040/GA02 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/JJ12 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ12		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过重复弯曲操作而不改变硬质尖端部分的直径，即使片材和连接铆钉彼此摩擦，也可以长时间保持稳定的绝缘功能而不会破坏片材。（ZH）提供一种可以制造的内窥镜插入部的屏蔽结构。
SOLUTION：尖端刚性部分中的屏蔽盒的外周覆盖有电绝缘膜，该电绝缘膜的一部分与连接铆钉接触，并且该电绝缘膜具有不带粘合层的非粘合片。然后，将具有粘合层的粘合带组合，使该非粘合片与连接铆钉接触。[选择图]图2

