

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3955475号
(P3955475)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/06

D

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-7135 (P2002-7135)	(73) 特許権者	000000527
(22) 出願日	平成14年1月16日(2002.1.16)		ペンタックス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-204931 (P2003-204931A)		東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(43) 公開日	平成15年7月22日(2003.7.22)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成16年12月13日(2004.12.13)		弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	小幡 佳寛
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		(72) 発明者	大内 直哉
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

信号伝達用ケーブルを内装し操作部から延びるユニバーサルチューブの先端部に設けられた、ビデオプロセッサに対して着脱されるコネクタ部本体と；上記信号伝達用ケーブルを挿通する挿通穴を有し、上記コネクタ部本体内に設けられた磁性材料からなる電磁ノイズ除去コアと；を有する電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置において、

上記コネクタ部本体内に備えられたシールドケースと、このシールドケースの一部を構成する又はシールドケース内に位置する固定基板と、この固定基板に固定されたコア保持基板とを備え、

上記コア保持基板は、固定基板に密着して固定される密着壁と該密着壁から立ち上がり、上記電磁ノイズ除去コアを挿入して該電磁ノイズ除去コアに当接する包囲壁とを有しており、この包囲壁と上記固定基板の間に電磁ノイズ除去コアを挟着保持すること、及び、上記信号伝達用ケーブルが、電磁ノイズ除去コアとコア保持基板に巻きつけられていること、

を特徴とする電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置。

【請求項2】

請求項1記載の電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置において、電磁ノイズ除去コアは、全体として略直方体状をなす一対の半割コアからなっており、コア保持基板の包囲壁は、この略直方体状の電磁ノイズ除去コアに対応する略コ字型断面をなしている電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置において、信号伝達用ケーブルは、体内挿入部先端部の対物光学系による画像信号を伝送する CCD ケーブルまたは操作部の各種のスイッチ装置からの操作信号を伝送するリモートケーブルである電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置に関する。

【0002】

10

【従来技術及びその問題点】

電子内視鏡では、内視鏡の体内挿入部先端部の対物光学系による画像を CCD 上に結像させてその画像信号を外部のビデオプロセッサに伝送するための CCD ケーブルや、内視鏡の操作部に設けられている各種のスイッチ装置に接続されたりリモートケーブルなどの信号伝達用ケーブルが用いられている。従来では、これらの信号伝達用ケーブルに対する放射電磁ノイズを除去するため、各種対策が採られている。

【0003】

図 4 及び図 5 は、内視鏡のユニバーサルチューブ先端部に位置するコネクタ部本体 105 内にシールドケース 110 を設け、このシールドケース 110 内に、磁性材料からなる電磁ノイズ除去コア 113 を備えた従来例を示している。電磁ノイズ除去コア 113 は、ケーブル挿通穴 113a を備えていて、このケーブル挿通穴 113a にユニバーサルチューブ内の信号伝達用ケーブル 106、112 を挿通させることで電磁ノイズを除去する。この電磁ノイズ除去コア 113 は、シールドケース 110 に固定された断面コ字形状のコア保持基板 200 に挿入（嵌合）された状態でビス止めされることにより、シールドケース 110 内に固定されている。

20

【0004】

ところで近年では、内視鏡のさらなる小型化を図るべく、内視鏡内部に備えられる各種部品間のスペースが狭められている。このことはシールドケース 110 内においても例外ではなく、シールドケース 110 に既に組み込んだコア保持基板 200 に電磁ノイズ除去コア 113 を狭いスペース内でビス止めすることは大変に困難を伴うものであった。

30

【0005】

また、コア保持基板 200 は電磁ノイズ除去コア 113 の挿入口が開放された断面コ字形状をなしているため、電磁ノイズ除去コア固定用のビス 201 が緩んだ場合に、その挿入口から電磁ノイズ除去コア 113 が脱落してしまうおそれがあった。

【0006】

【発明の目的】

本発明の目的は、以上の問題意識に基づいて、電磁ノイズ除去コアの取付け作業を容易化し、かつ電磁ノイズ除去コアの脱落を防止できる電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置を得ることにある。

【0007】

40

【発明の概要】

本発明は、信号伝達用ケーブルを内装し操作部から延びるユニバーサルチューブの先端部に設けられた、ビデオプロセッサに対して着脱されるコネクタ部本体と；上記信号伝達用ケーブルを挿通する挿通穴を有し、上記コネクタ部本体に設けられた磁性材料からなる電磁ノイズ除去コアと；を有する電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置において、上記コネクタ部本体に備えられたシールドケースと、このシールドケースの一部を構成する又はシールドケース内に位置する固定基板と、この固定基板に固定されたコア保持基板とを備え、上記コア保持基板は、固定基板に密着して固定される密着壁と該密着壁から立ち上がり、上記電磁ノイズ除去コアを挿入して該電磁ノイズ除去コアに当接する包囲壁とを有しており、この包囲壁と上記固定基板の間に電磁ノイズ除去コアを挟着保持すること、及び

50

、上記信号伝達用ケーブルが、電磁ノイズ除去コアとコア保持基板に巻きつけられていること、を特徴としている。

【 0 0 0 8 】

電磁ノイズ除去コアは、全体として略直方体状をなす一对の半割コアから構成するのが一般的であり、コア保持基板の包囲壁は、この略直方体状の電磁ノイズ除去コアに対応する略コ字型断面に形成するのがよい。

【 0 0 0 9 】

信号伝達用ケーブルは、体内挿入部先端部の対物光学系による画像信号を伝送するＣＣＤケーブルまたは操作部の各種のスイッチ装置からの操作信号を伝送するリモートケーブルである。

10

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 に示すように、この実施形態の電子内視鏡 1 は、可撓性を有する先端側の体内挿入部 2 と、基部の操作部 3 と、この操作部 3 から延長されたユニバーサルチューブ 4 と、このユニバーサルチューブ 4 の先端部に設けられたコネクタ部本体 5 とを有している。コネクタ部本体 5 は図示しないビデオプロセッサに接続される。体内挿入部 2 の対物光学系によって固体撮像素子例えばＣＣＤ（電荷結合素子）に結像した画像信号は、デジタル信号に変換されて、体内挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルチューブ 4 及びコネクタ部本体 5 に挿通されたＣＣＤケーブル 6（図 2 及び図 3）を介してビデオプロセッサに伝達される。また、操作部 3 に設けられている各種のスイッチ装置に接続されて操作信号を伝送するリモートケーブル 1 2 も、操作部 3、ユニバーサルチューブ 4 及びコネクタ部本体 5 に挿通されている。

20

【 0 0 1 1 】

図 2 及び図 3 に示すように、コネクタ部本体 5 は、外殻を形成する合成樹脂製のアウトケース 9 と、このアウトケース 9 内に位置するシールドケース（電磁ノイズシールド用金属ケース）10 を有している。このアウトケース 9 とシールドケース 10 には、ビデオプロセッサに接続される接続プラグ 8 用の取付け口 9 a と 10 b が穿設されている。この取付け口 9 a、10 b には、ＣＣＤドライバ基板 11 への電力供給及び信号伝達用などの接続プラグ 8 の基端部が挿入されている。接続プラグ 8 は、中心に＋端子 8 a が位置し、その放射方向に筒状の－端子 8 b が絶縁されて位置する。この接続プラグ 8 には、外径部プラグケース 24 が設けられている。外径部プラグケース 24 は、金属製のプラグケースであり、電磁ノイズシールドとしての機能も備えている。この外径部プラグケース 24 は、取付け口 9 a に差込まれ、絶縁材 25 を介してロックナット 26 でシールドケース 10 の取付け口 10 b に取付けられている。

30

【 0 0 1 2 】

アウトケース 9 には、ライトガイド差込みプラグ 7 用の取付け口 9 b がシールドケース 10 から離間した位置に開口され、この取付け口 9 b にライトガイド差込みプラグ 7 の基部が嵌め込まれ、その基部が絶縁材 27 を介してロックナット 28 で取付けられている。ライトガイド差込みプラグ 7 には、基部側から先端部に達する保持孔 7 a が穿けられている。コネクタ部本体 5 内に導かれたライトガイドファイババンドル 29 は、ライトガイド差込みプラグ 7 内の保持孔 7 a 内に保持されて先端部まで差込まれている。またライトガイド差込みプラグ 7 の先端には導光レンズ 30 が組み込まれている。

40

【 0 0 1 3 】

ビデオプロセッサには、接続プラグ 8 とライトガイド差し込みプラグ 7 に対応する接続ソケットとライトガイド差込みソケットが設けられていて、接続プラグ 8 と対応するソケットが接続されると、ＣＣＤケーブル 6 とリモートケーブル 1 2 がビデオプロセッサに接続される。また、ライトガイド差し込みプラグ 7 が対応するソケットに接続されると、その先端がビデオプロセッサ内の光源ユニット（図示略）に接続される。

【 0 0 1 4 】

シールドケース 10 内には、ＣＣＤを走査して画像をデジタル信号として取り込むとともに

50

に、ＣＣＤからの微小信号を増幅してビデオプロセッサに出力する働きをするＣＣＤドライバ基板（電子回路）１１と、両ケーブル６、１２に対する電磁ノイズを除去する磁性材料からなる電磁ノイズ除去コア１３とが備えられている。シールドケース１０は、ＣＣＤ基板１１及び電磁ノイズ除去コア１３を内部に収納した後、シールドケース１０の一部をなす金属カバー１４で施蓋され、ＣＣＤドライバ基板１１から発生する電磁ノイズを遮蔽（シールド）するように形成されている。シールドケース１０には、ＣＣＤケーブル６及びリモートケーブル１２を引き込むための開口１０ａが形成されている。

【００１５】

コネクタ部本体５のアウトケース９には、吸引ニップル２０、送気送水口２１、帰還端子２２、圧力調節弁２３が設けられている（図１及び図３参照）。吸引ニップル２０は外部の図示しない吸引機構に接続されるもので、この吸引ニップル２０と体内挿入部２の先端部の図示しない吸引チャンネル入口とは、ユニバーサルチューブ４、操作部３及び体内挿入部２を挿通する吸引管路によって接続されている。送気送水口２１は外部の送気送水源に接続されるもので、この送気送水口２１と体内挿入部２の先端部に設けられた送気送水ノズルとは、ユニバーサルチューブ４、操作部３及び体内挿入部２を挿通する送気送水管路によって接続されている。上記送気送水ノズルは、体内挿入部２の先端部の観察窓を洗浄するための洗浄用ノズルである。帰還端子２２は、高周波電力を使用する処置具例えば電気メスの使用時の安全を確保するために設けられている。圧力調節弁２３は、内視鏡内部と内視鏡外部との圧力を同等にするために設けられた調整弁であって、例えばＥＯＧ滅菌やオートクレープ滅菌を行なう場合に操作される。

【００１６】

磁性材料からなる電磁ノイズ除去コア１３は、一対の半割コア１３Ｈからなっている。この一対の半割コア１３Ｈは、組み合わされたとき全体として直方体状をなしその中心部（軸部）にケーブル挿通穴１３ａを形成する。この一対の半割コア１３Ｈは、固定基板１５とコア保持基板１６によりシールドケース１０内に固定される。この実施形態でのコア保持基板１６は、２セットの電磁ノイズ除去コア１３を固定するのに用いられるものであり、中央部に固定基板１５に密着する密着壁１６ｂが形成され、この密着壁１６ｂの左右にコ字型断面に折り曲げられた一対の包囲壁１６ａが形成されている。この一対の包囲壁１６ａに電磁ノイズ除去コア１３を挿入した状態で密着壁１６ｂを固定基板１５に当接させビス１７で固定すると、電磁ノイズ除去コア１３がこの包囲壁１６ａ内と固定基板１５との間に挟着保持される。

【００１７】

電磁ノイズ除去コア１３は、例えば次のようにしてシールドケース１０内に固定される。まず、コア保持基板１６の一対の包囲壁１６ａ内にそれぞれ一対の半割コア１３Ｈを組み合わせた２セットの電磁ノイズ除去コア１３を挿入し、ビス１８によりコア保持基板１６にねじ止めする。次に、この２セットの電磁ノイズ除去コア１３のケーブル挿通穴１３ａ内に、ＣＣＤケーブル６及びリモートケーブル１２を順番に挿通してコア保持基板１６と電磁ノイズ除去コア１３に巻きつける。ＣＣＤケーブル６及びリモートケーブル１２を電磁ノイズ除去コア１３とコア保持基板１６に巻き付けた後、包囲壁１６ａ内の電磁ノイズ除去コア１３を固定基板１５に接触させた状態で、コア保持基板１６の密着壁１６ｂを固定基板１５にビス１７によりねじ止めする。次に、固定基板１５をビス１９でシールドケース１０に固定して、電磁ノイズ除去コア１３をシールドケース１０内に固定する。

【００１８】

以上のように、電磁ノイズ除去コア１３と、コア保持基板１６と、固定基板１５を１ユニットとしてシールドケース１０に組み込むので、電磁ノイズ除去コア１３を固定基板１５を使ってコア保持基板１６に取付ける際にシールドケース１０などにより邪魔されることがなく、電磁ノイズ除去コア１３の取付け作業を容易に行なうことができる。さらに、電磁ノイズ除去コア１３がコア保持基板１６の包囲壁１６ａと固定基板１５との間に挟着保持されるため、ビス１８が緩んだとしても、電磁ノイズ除去コア１３がコア保持基板１６から脱落するのを防止できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

なお、以上の実施形態では、固定基板 1 5 は、シールドケース 1 0 内に位置するものとして構成したが、シールドケース 1 0 の一部を固定基板として用いてもよい。また、コア保持基板 1 6 に電磁ノイズ除去コア 1 3 用の包囲壁 1 6 a を 2 個設けたが、1 個でもよく、この包囲壁 1 6 a の設置個数は任意でよい。また、信号伝達用ケーブルとして、C C D ケーブル、リモートケーブルを用いたが、これ以外の信号伝達用ケーブルを用いてもよい。

【 0 0 2 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、電磁ノイズ除去コアの取付け作業を容易化し、かつ、コア保持基板から電磁ノイズ除去コアが脱落するのを防止できる電子内視鏡の電磁ノイズ除去装置を得ることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を電子内視鏡に適用した全体を示す図である。

【 図 2 】 電子内視鏡のユニバーサルチューブ先端部に取付けたコネクタ部本体を示す横断面図である。

【 図 3 】 電子内視鏡のユニバーサルチューブ先端部に取付けたコネクタ部本体を示す縦断面図である。

【 図 4 】 従来構造のコネクタ部本体の一例を示す横断面図である。

【 図 5 】 図 4 のコネクタ部本体を示す縦断面図である。

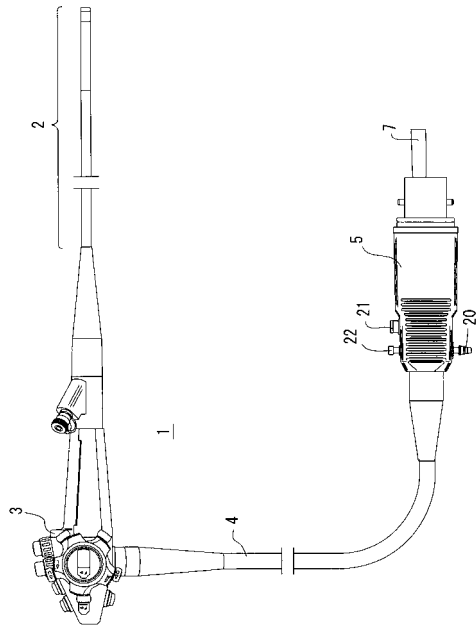
【 符号の説明 】

20

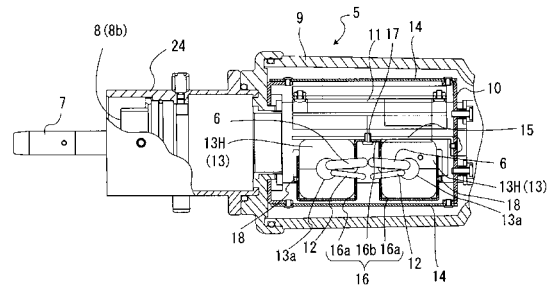
- 1 電子内視鏡
- 2 体内挿入部
- 3 操作部
- 4 ユニバーサルチューブ
- 5 コネクタ部本体
- 6 C C D ケーブル
- 1 0 シールドケース
- 1 2 リモートケーブル
- 1 3 電磁ノイズ除去コア
- 1 3 H 半割コア
- 1 3 a ケーブル挿通穴
- 1 5 固定基板
- 1 6 コア保持基板
- 1 6 a 包囲壁
- 1 6 b 密着壁

30

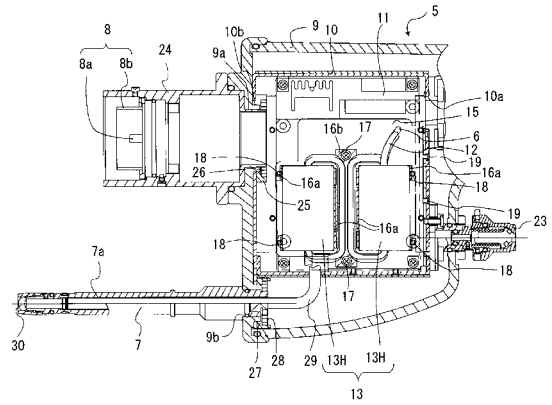
【図 1】



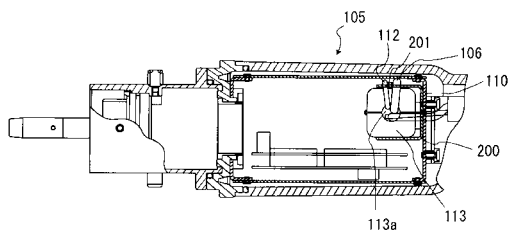
【図 2】



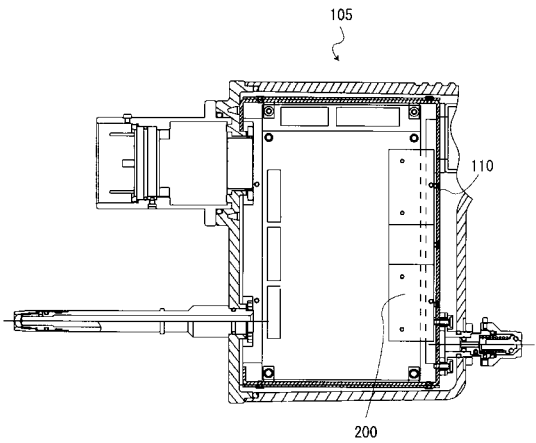
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平6 - 118312 (J P , A)
特開平7 - 184864 (J P , A)
特開平8 - 43747 (J P , A)
特開平8 - 286121 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A61B 1/00

专利名称(译)	电子内窥镜电磁噪声消除器		
公开(公告)号	JP3955475B2	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	JP2002007135	申请日	2002-01-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛 大内直哉		
发明人	小幡 佳寛 大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.680 A61B1/04.362.J A61B1/04.520 A61B1/045.611 A61B1/06.520 H04N5/225 H04N5/225.C H04N5/225.500 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/JJ12 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN10 4C061/SS01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/JJ12 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN10 4C161/SS01 5C022/AA09 5C022/AB37 5C022/AC42 5C022/AC70 5C022/AC78 5C054/CC07 5C054/EA01 5C054/ED07 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA01 5C122/EA22 5C122/EA57 5C122/FC01 5C122/FL05 5C122/GC38 5C122/GC53 5C122/GC86 5C122/GE00 5C122/GE03 5C122/GE11 5C122/GE14 5C122/GE18 5C122/HA00		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2003204931A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为电子内窥镜提供电磁噪声消除装置，便于电磁噪声消除芯的附着工作，并且还可以防止电磁噪声消除芯从连接/拆卸中滑落核心控股董事会的港口。ŽSOLUTION：该电磁噪声消除装置具有固定板15，该固定板15构成屏蔽壳10的一部分或位于屏蔽壳中；芯子保持板16具有用于电磁噪声消除芯13的围壁16a，以及连接壁16b到固定板15.当连接壁16b在电磁状态下固定到固定板15上时消声芯13插入环绕壁16a中，电磁噪声消除芯13保持在周围壁16a和固定板15之间的空间中。

【图 5】

