

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 61901

(P2003 - 61901A)

(43)公開日 平成15年3月4日(2003.3.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00	A 2 H 0 4 0
	300		F 4 C 0 6 1
8/12		8/12	4 C 3 0 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 6 0 1
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 2 2
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 数) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001 - 257196(P2001 - 257196)

(22)出願日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(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

(72)発明者 樽本 哲也

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 大原 健一

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

(74)代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

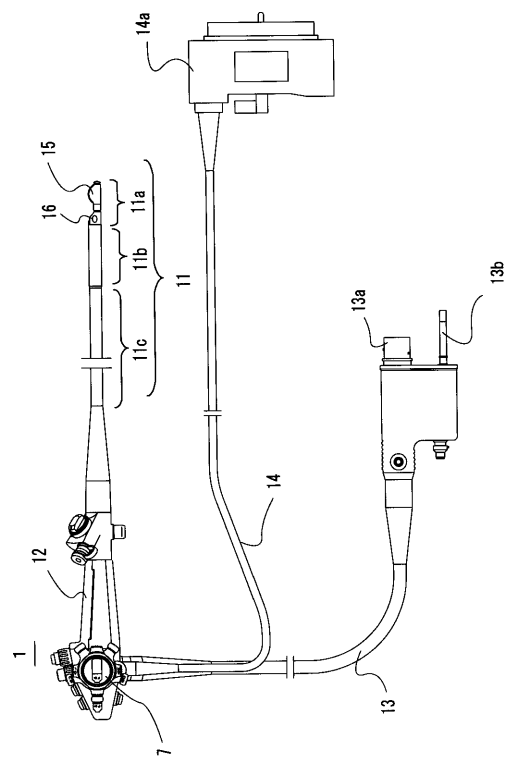
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【目的】 外観を損なうことなく、電磁ノイズを低減することができる内視鏡を得る。

【構成】 電気信号用の伝送ケーブルと；この伝送ケーブルを内挿した可撓管と；を備えた内視鏡において、可撓管の少なくとも内面に強磁性を付与した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気信号用の伝送ケーブルと；この伝送ケーブルを内挿した可撓管と；を備えた内視鏡において、上記可撓管の少なくとも内面に強磁性を付与したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡において、可撓管は、内側から順に、螺旋管と；この螺旋管を被覆した網状管と；これら螺旋管及び網状管を外装する外装管と；を備え、螺旋管と網状管の少なくとも一つを強磁性体金属で形成したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】 請求項 1 記載の内視鏡において、可撓管は、内側から順に、螺旋管と；この螺旋管を被覆した網状管と；これら螺旋管及び網状管を外装する外装管と；を備え、螺旋管と網状管の少なくとも一つを強磁性体金属で皮膜したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 いずれか一項記載の内視鏡において、内視鏡挿入部の先端には撮像手段が設けられていて、上記可撓管は、この撮像手段に接続された伝送ケーブルを内挿する可撓管である内視鏡。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 3 いずれか一項記載の内視鏡において、内視鏡挿入部の先端には超音波プローブが設けられていて、上記可撓管は、この超音波プローブに接続された伝送ケーブルを内挿する可撓管である内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の技術分野】 本発明は、電気信号用の伝送ケーブルを備えた内視鏡に関する。

【0002】**【従来技術およびその問題点】**

【0003】 電子内視鏡では一般に、挿入部先端に設けた撮像素子（CCD）とビデオプロセッサとを電氣的に接続する CCD ケーブルが備えられている。また、超音波内視鏡では一般に、挿入部先端に取付けた超音波プローブと超音波診断装置とを電氣的に接続する US ケーブルが備えられている。このような電気信号を伝送するためのケーブルを備えた内視鏡では、信号伝送に伴い発生した電磁ノイズによって他の外部周辺装置が誤動作したり、外部からの電磁ノイズがケーブル内に混入してモニタの映像状態が劣化したりなどの問題点があった。

【0004】

【発明の目的】 本発明は、外観を損なうことなく、電磁ノイズを低減することができる内視鏡を得ることを目的とする。

【0005】

【発明の概要】 本発明は、電気信号用の伝送ケーブルと；この伝送ケーブルを内挿した可撓管と；を備えた内視鏡において、上記可撓管の少なくとも内面に強磁性を付与したことを特徴としている。

【0006】 上記構成によれば、可撓管の内面で、伝送

ケーブルからの電磁ノイズも外部からの電磁ノイズも吸収されるので、内視鏡の外観を損なうことなく、電磁ノイズを低減させることができる。

【0007】 より具体的には、可撓管は、内側から順に、螺旋管と；この螺旋管を被覆した網状管と；これら螺旋管及び網状管を外装する外装管と；を備え、螺旋管と網状管の少なくとも一つを強磁性体金属で形成するか、または強磁性体金属で皮膜するのが好ましい。

【0008】 本発明は、内視鏡挿入部に撮像手段を設けた電子内視鏡では、この撮像手段に接続された伝送ケーブルを内挿する可撓管に適用可能である。また、内視鏡挿入部に超音波プローブを設けた超音波内視鏡では、この超音波プローブに接続された伝送ケーブルを内挿する可撓管に適用可能である。

【0009】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明を超音波内視鏡システムに適用した実施形態を示している。超音波内視鏡システムは、挿入部に超音波プローブ 15 と CCD 16 を備えた超音波内視鏡 1、CCD 16 が撮像した観察像を画像処理するビデオプロセッサ 2、超音波プローブ 15 を動作させてエコー画像を得る超音波診断装置 3、超音波画像用モニタ 4 及び内視鏡画像用モニタ 5 から構成される。

【0010】 超音波内視鏡 1 は、図 2 に示すように、可撓性を有する挿入部 11 と、操作者が把持する把持操作部 12 と、把持操作部 12 から延設されたユニバーサルチューブ（CCD 用可撓管）13 及び US 用可撓管 14 とを有している。ユニバーサルチューブ 13 には、ビデオプロセッサ 2 に着脱自在な CCD 用コネクタ 13a 及びライトガイド用コネクタ 13b が先端部に設けられ、この CCD 用コネクタ 13a と CCD 16 とを電氣的に接続する CCD ケーブル 30（図 3）と、ライトガイド用コネクタ 13b から延設されたライトガイド（不図示）とが内挿されている。US 用可撓管 14 には、超音波診断装置 3 に着脱自在な US 用コネクタ 14a が先端部に設けられ、この US 用コネクタ 14a と超音波プローブ 15 とを電氣的に接続する US ケーブル 40（図 3）が内挿されている。

【0011】 挿入部 11 は、先端硬性部 11a、湾曲部 11b 及び挿入部可撓管 11c から構成されていて、先端硬性部 11a には、超音波プローブ 15、対物レンズ（不図示）及びこの対物レンズ後方に配置された CCD 16 等が備えられている。超音波プローブ 15 は、超音波診断装置 3 から駆動信号が与えられると、被検部に向けて超音波パルス信号を発振し、被検部で反射した超音波パルス信号を受信して電氣的なエコー信号に変換する。変換されたエコー信号は、超音波診断装置 3 内で信号処理されて画像情報（エコー画像）として記憶される。この記憶されたエコー画像は、超音波画像用モニタ 4 を介して観察することができる。一方、対物レンズに

よって結像された観察像は、ＣＣＤ１６によって電子画像化され、ビデオプロセッサ２を介して内視鏡画像用モニター５上で観察することができる。なお、先端硬性部１１ａには、ライトガイド用コネクタ１３ｂからユニバーサルチューブ１３、把持操作部１２及び挿入部１１内を通る不図示のライトガイドを介して、ビデオプロセッサ２が備えた光源装置（不図示）からの照明光が供給される。湾曲部１１ｂは、把持操作部１２に設けた操作ノブ１７により湾曲操作される。

【００１２】以上の超音波内視鏡１は、ＣＣＤケーブル３０及びＵＳケーブル４０を内挿する可撓管（挿入部可撓管１１ｃ、ユニバーサルチューブ１３、ＵＳ用可撓管１４）に特徴を有している。以下では、図３を参照して挿入部可撓管１１ｃについて説明するが、ユニバーサルチューブ１３及びＵＳ用可撓管１４も同一構造をとっている。

【００１３】挿入部可撓管１１ｃは、内側から順に、螺旋管２１、網状管（ブレード）２２及び可撓管外皮２３を有する三層構造をなしている。すなわち、螺旋管２１が挿入部可撓管１１ｃの内周面を形成していて、この螺旋管２１内にＣＣＤケーブル３０及びＵＳケーブル４０が挿入されている。本実施形態では、螺旋管２１及び網状管２２を、例えばＮｉ－Ｃｒ合金やＮｉ－Ｃｏ合金などの強磁性体金属で形成し、この螺旋管２１及び網状管２２にて電磁ノイズを吸収させている。従って、信号伝送によりＣＣＤケーブル３０又はＵＳケーブル４０から発生した電磁ノイズが外部に漏れることがなく、他の周辺機器の誤動作を防止することができる。また、外部からの電磁ノイズがＣＣＤケーブル３０やＵＳケーブル４０内に混入することもないので、超音波画像用モニター４及び内視鏡画像用モニター５の良好な映像状態を確保することができる。なお、螺旋管２１及び網状管２２は可撓管外皮２３によって被覆されるため、螺旋管２１及び網状管２２を強磁性体金属で形成しても超音波内視鏡１の外観を損なうことはない。

【００１４】以上の本実施形態では、螺旋管２１及び網状管２２を強磁性体金属で形成しているが、螺旋管２１と網状管２２の少なくとも一方を強磁性体金属で形成する構成であればよい。また、螺旋管２１と網状管２２の少なくとも一方を、例えばスパッタ法などにより強磁性体金属で皮膜加工する構成としても、本実施形態と同様

の効果が得られる。

【００１５】以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の内視鏡は図示実施形態に限定されるものではなく、電気信号用の伝送ケーブルを備えた内視鏡に適用可能である。

【００１６】

【発明の効果】本発明によれば、電気信号用の伝送ケーブルを備えた内視鏡において、外観を損なうことなく、電磁ノイズを低減することができる内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を超音波内視鏡システムに適用した実施形態を示す図である。

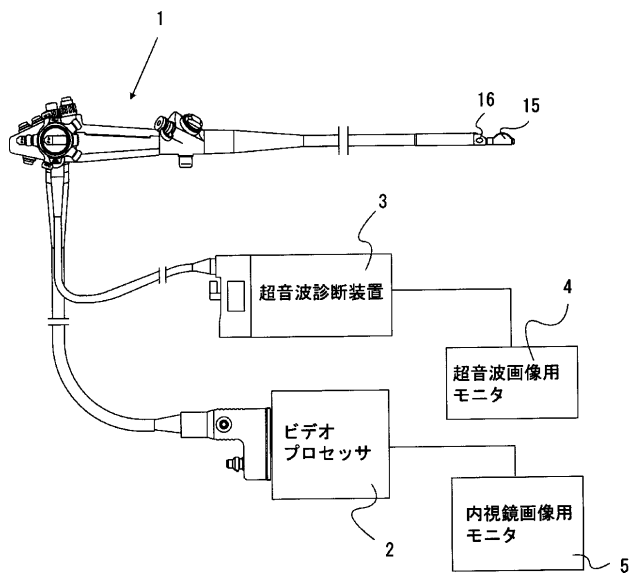
【図２】図１の超音波内視鏡の外観図である。

【図３】図２の超音波内視鏡の挿入部を拡大して示す図である。

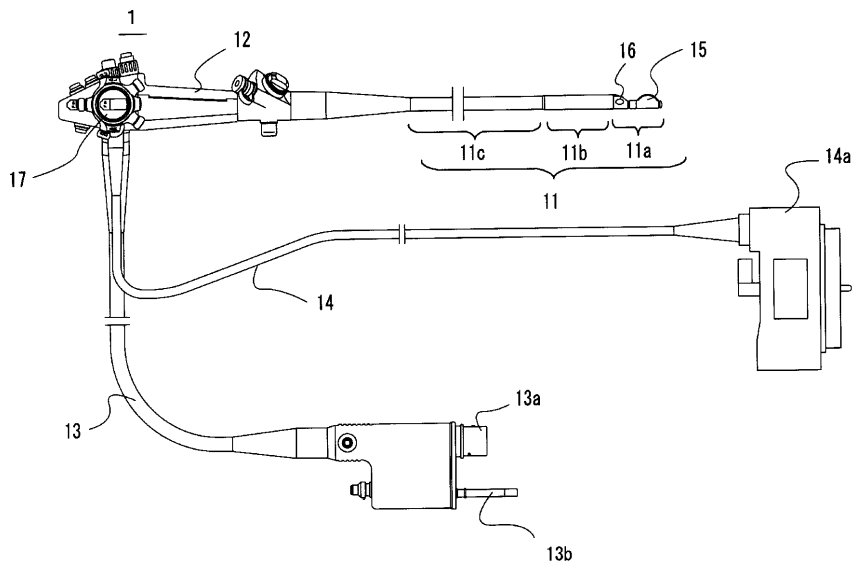
【符号の説明】

- １ 超音波内視鏡
- ２ ビデオプロセッサ
- ３ 超音波診断装置
- ４ 超音波画像用モニター
- ５ 内視鏡画像用モニター
- １１ 挿入部
- １１ａ 先端硬性部
- １１ｂ 湾曲部
- １１ｃ 挿入部可撓管
- １２ 把持操作部
- １３ ユニバーサルチューブ（ＣＣＤ用可撓管）
- １３ａ ＣＣＤ用コネクタ
- １３ｂ ライトガイド用コネクタ
- １４ ＵＳ用可撓管
- １４ａ ＵＳ用コネクタ
- １５ 超音波プローブ
- １６ ＣＣＤ
- １７ 操作ノブ
- ２１ 螺旋管
- ２２ 網状管
- ２３ 可撓管外皮
- ３０ ＣＣＤケーブル
- ４０ ＵＳケーブル

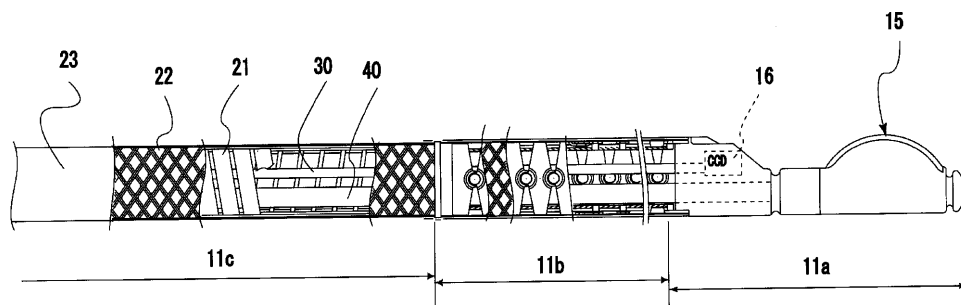
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁸ (参考)
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N 7/18	M 5 C 0 5 4
(72)発明者 橋山 俊之		F タ-ム(参考)	2H040 BA00 DA15 DA16 DA51 GA02
東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号 旭光			4C061 CC06 DD03 FF25 FF45 HH60
学工業株式会社内			JJ01 JJ15 LL02 NN05 NN10
(72)発明者 高橋 昭博			VV04 WW16
東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号 旭光			4C301 AA02 EE04 FF05 JA11
学工業株式会社内			4C601 EE02 FE01 FE02 GD11
			5C022 AA09 AC42 AC51 AC75
			5C054 AA01 AA04 CC02 HA12

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003061901A	公开(公告)日	2003-03-04
申请号	JP2001257196	申请日	2001-08-28
[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	樽本 哲也 大原 健一 橋山 俊之 高橋 昭博		
发明人	樽本 哲也 大原 健一 橋山 俊之 高橋 昭博		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B8/12 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.300.F A61B8/12 G02B23/24.A H04N5/225.C H04N7/18.M A61B1/00.530 A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/FF45 4C061/HH60 4C061/JJ01 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/NN10 4C061/VV04 4C061/WW16 4C301/AA02 4C301/EE04 4C301/FF05 4C301/JA11 4C601/EE02 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GD11 5C022/AA09 5C022/AC42 5C022/AC51 5C022/AC75 5C054/AA01 5C054/AA04 5C054/CC02 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF45 4C161/HH60 4C161/JJ01 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/NN10 4C161/VV04 4C161/WW16 4C601/GD09 4C601/LL28 5C122/DA26 5C122/EA22 5C122/GC86 5C122/GE00		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获得一种能够在不损害外观的情况下降低电磁噪声的内窥镜。
在具有用于电信号的传输电缆以及在其中插入有传输电缆的挠性管的内窥镜中，至少在挠性管的内表面设置有铁磁性。

