

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参 考)
A 6 1 B 1/04	370	A 6 1 B 1/04	4 C 0 6 1
	360		360 E 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 5 4
7/18		7/18	M

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 数)

(21)出願番号	特願2001 - 105476(P2001 - 105476)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成13年4月4日(2001.4.4)	(72)発明者	高橋 昭博 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	藤井 喜則 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	100090169 弁理士 松浦 孝

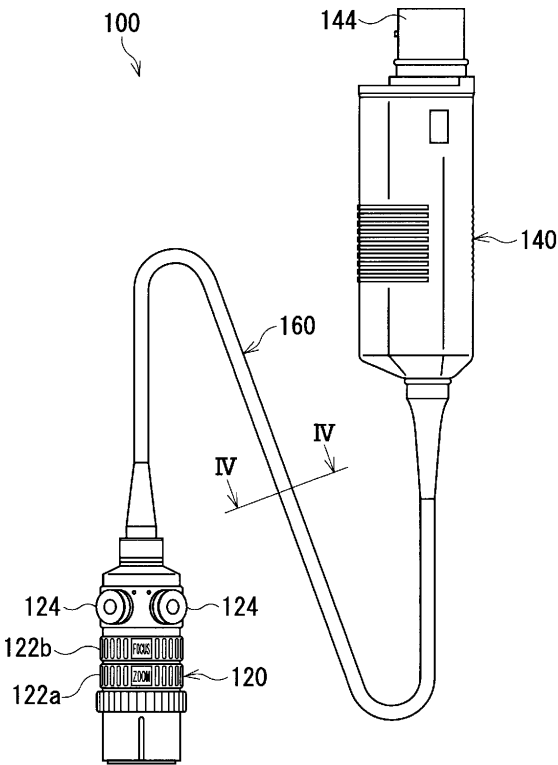
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【課題】 撮像装置において電磁波ノイズ的確に遮蔽する。

【解決手段】 撮像装置100は、カメラ部120、ケーブル部160およびコネクタ部140とを一体的に構成してなる。カメラ部120の撮像ユニット110をカメラフレーム112とシールド管114とにより2重に電磁的に遮蔽し、ケーブル部160の画像伝送用信号線162を内側遮蔽層170および外側遮蔽層174によって2重に遮蔽する。コネクタ部140の回路基板142をコネクタフレーム146により遮蔽する。カメラフレーム112、外側遮蔽層174、コネクタフレーム146を電氣的に接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡から得られる光学的被写体像を画像信号に光電変換して外部機器に出力する撮像手段と、前記外部機器を遠隔操作するための操作手段と、前記撮像手段を内蔵した導電性のシールド管及びその外側に設けられた導電性のカメラフレームとを有するカメラ部と、

前記撮像手段を駆動する回路が実装された回路基板と、前記回路基板を内蔵する導電性のコネクタフレームとを有するコネクタ部と、

前記画像信号を伝送するための画像伝送用信号線と、前記外部機器を遠隔操作するためのリモートコントロール用信号線と、前記画像伝送用信号線および前記リモートコントロール用信号線の外側に設けられた導電性の第 1 遮蔽層と、前記画像伝送用信号線の外側であってかつ前記第 1 遮蔽層の内側に設けられた第 2 遮蔽層とを有するケーブル部とを備え、

前記カメラフレームと前記第 1 遮蔽層とが互いに電氣的に接続され、前記第 1 遮蔽層と前記コネクタフレームとが互いに電氣的に接続され、前記シールド管と前記第 2 遮蔽層とが互いに電氣的に接続され、前記第 2 遮蔽層のコネクタ側端部が前記回路基板のグラウンドに接地されることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記カメラフレームまたは前記コネクタフレームが、アルミニウムから形成され、前記第 1 遮蔽層に接続される端部に導電性金属によるメッキ処理が施されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記第 1 遮蔽層が、前記画像伝送用信号線および前記リモートコントロール用信号線の外周を覆う金属製網状管であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記画像伝送用信号線および前記リモートコントロール用信号線がそれぞれ同軸ケーブルであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記カメラフレーム、前記第 1 遮蔽層および前記コネクタフレームの外周面の略全体に渡ってそれぞれ絶縁膜が被覆されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記第 1 遮蔽層の内側に前記リモートコントロール用信号線が配され、さらに前記リモートコントロール用信号線の内側に絶縁層および前記第 2 遮蔽層が設けられ、前記第 2 遮蔽層のさらに内側に前記画像伝送用信号線が配されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記第 1 遮蔽層の内側に絶縁層および前記第 2 遮蔽層が設けられ、前記第 2 遮蔽層のさらに内側に前記リモートコントロール用信号線と前記画像伝送用信号線とが配されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記第 2 遮蔽層が、前記第 1 遮蔽層と同

軸上に設けられた金属製網状管であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡（ファイバースコープ）等の接眼部に装着される撮像装置に関し、特にその電磁氣的シールド構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】内視鏡（ファイバースコープ）は、操作スイッチ等を備えた把持部と、把持部の一端部から延びて人体などの臓器に挿入される可撓管と、把持部の多端部において可撓管の先端部から照明された被写体の光学像を観察する接眼部とを備え、把持部を持ちつつ接眼部から被写体像を即時に観察するものである。近年では、被写体像の保存および再現のために、固体撮像素子によって接眼部における被写体像を電気信号に変換して VCR やモニタ等の外部装置に出力する撮像装置が実用に供されている。

【0003】このような撮像装置は、例えば内視鏡接眼部に着脱自在なカメラ部と、観察位置から離れた画像信号処理用プロセッサに接続するためのコネクタ部と、カメラ部とコネクタ部を接続するケーブル部とを備える。カメラ部には固体撮像素子の他、利便性向上のために外部装置を遠隔操作するリモートコントロールボタンが設けられ、ケーブル部には画像用信号線とリモートコントロール用信号線とが挿通している。コネクタ部には固体撮像素子を駆動制御するための回路等が実装された回路基板が設けられる。

【0004】撮像装置は電子機器であり、不必要な外部電磁波ノイズによる誤作動または他の医療機器に対して自らが電磁波ノイズの発生源となることを防止する対策が必須である。従来では、固体撮像素子や各種信号線から発生する、あるいは外部から浸入する電磁波を遮蔽するシールド構造が採用される。具体的には、カメラ部やコネクタ部においては、固体撮像素子や駆動回路を物理的に保護するフレームを導電体である金属材料で形成してその周囲を絶縁体である合成樹脂膜で覆っており、またケーブル部においては、各信号線として同軸ケーブルを採用し、さらにその周囲を銅製網状管から成る遮蔽層と合成樹脂等の絶縁材料から成る絶縁層とにより覆っている。フレームには軽量化のためにアルミニウムが好適に用いられる。

【0005】しかし、フレームに用いられるアルミニウムの表面には腐食防止のためにアルマイト処理が施されるため、内視鏡とカメラ部との間、カメラ部とケーブル部との間、ケーブル部とコネクタ部との間、あるいはコネクタ部と画像信号処理用プロセッサとの間はそれぞれ電氣的導通が妨げられていた。このため、各部の絶縁層表面に静電気が帯電し、これが放電してノイズとなって各種電気信号に悪影響を及ぼすことがあった。即ち、従

来のシールド構造では遮蔽効果の向上は望めなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、電磁波ノイズを的確に遮蔽できる撮像装置を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の撮像装置は、内視鏡から得られる光学的被写体像を画像信号に光電変換して外部機器に出力する撮像手段と、外部機器を遠隔操作するための操作手段と、撮像手段を内蔵した導電性のシールド管及びその外側に設けられた導電性のカメラフレームとを有するカメラ部と、撮像手段を駆動する回路が実装された回路基板と、回路基板を内蔵する導電性のコネクタフレームとを有するコネクタ部と、画像信号を伝送するための画像伝送用信号線と、外部機器を遠隔操作するためのリモートコントロール用信号線と、画像伝送用信号線およびリモートコントロール用信号線の外側に設けられた導電性の第1遮蔽層と、前記画像伝送用信号線の外側であってかつ前記第1遮蔽層の内側に設けられた第2遮蔽層とを有するケーブル部とを備え、カメラフレームと第1遮蔽層とが互いに電氣的に接続され、第1遮蔽層とコネクタフレームとが互いに電氣的に接続され、前記シールド管と前記第2遮蔽層とが互いに電氣的に接続され、前記第2遮蔽層のコネクタ側端部が前記回路基板のグラウンドに接地されることを特徴とする。これにより、撮像手段および各信号線が実質的に隙間なく導電性のカメラフレーム、第1遮蔽層およびコネクタフレームによって遮蔽できる。

【0008】撮像装置のカメラフレームまたはコネクタフレームが、相対的に軽く強度の高いアルミニウムから形成されてもよく、このとき第1遮蔽層に接続される端部には導電性金属によるメッキ処理が施されることが好ましい。これにより簡単な作業でカメラフレームまたはコネクタフレームと第1遮蔽層とを電氣的に接続できる。

【0009】撮像装置においてケーブル部の第1遮蔽層が、画像伝送用信号線およびリモートコントロール用信号線の外周を覆う金属製網状管であってもよい。

【0010】撮像装置のケーブル部に用いられる画像伝送用信号線およびリモートコントロール用信号線は、それぞれ遮蔽効果の良好な同軸ケーブルであってもよい。

【0011】撮像装置において、カメラフレーム、第1遮蔽層およびコネクタフレームの外周面の略全体に渡ってそれぞれ絶縁膜が被覆されることが好ましく、これにより電磁波の遮蔽効果が高められる。

【0012】撮像装置のケーブル部において、第1遮蔽層の内側にリモートコントロール用信号線が配され、さらにリモートコントロール用信号線の内側に絶縁層および第2遮蔽層が設けられ、第2遮蔽層のさらに内側に画像伝送用信号線が配されてもよい。また、第1遮蔽層の

内側に絶縁層および第2遮蔽層が設けられ、第2遮蔽層のさらに内側にリモートコントロール用信号線と画像伝送用信号線とが配されてもよい。

【0013】撮像装置において、ケーブル部の第2遮蔽層が、第1遮蔽層と同軸上に設けられた金属製網状管であってもよい。これにより画像伝送用信号線の遮蔽効果が向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0015】図1および図2を参照して、本発明による撮像装置の第1実施形態を説明する。図1は撮像装置を適用した内視鏡システムの模式図であり、図2は撮像装置の概観図である。

【0016】内視鏡10は、体内に挿入される可撓管である挿入部12と、挿入部12の基端側に一体的に設けられた把持部13を備え、把持部13には接眼部14が設けられる。挿入部12には光源22からの照明光を先端面12aに導くライトガイド60が挿通しており、照明光により先端面12aの前方が照明される。先端面12aに設けられた対物レンズ16は、照明された被写体例えば内臓器官等による反射光を集光する。挿入部12にはイメージガイド70が挿通しており、対物レンズ16により結像された光学的被写体像を接眼部14の接眼レンズに導く。観察者は内臓器官を接眼部14から直接観察することもできるが、本内視鏡システムにおいては接眼部14に撮像装置100を装着して、光学的被写体像に対応した画像信号をプロセッサ20に出力している。

【0017】プロセッサ20は、照明光をライトガイド60に供給する光源22と、撮像装置100から伝送された画像信号に所定の画像処理を施してNTSC方式等のビデオ信号に変換する画像信号処理回路24とを兼ね備える。プロセッサ20にはキーボード40の他、外部機器であるモニタ装置30や記録装置50が接続される。ビデオ信号はプロセッサ20からモニタ装置30に出力され、これにより体内器官を動画像あるいは静止画像としてモニタ装置30の画面上で視認できる。キーボード40は患者名や日付等の入力、またはプロセッサ20の各種設定の変更等に用いられる。記録装置50は例えばVCRやハードディスクであり、必要に応じてビデオ信号を記録する。

【0018】撮像装置100は、内視鏡10の接眼部14に着脱自在なカメラ部120と、プロセッサ20に接続されるコネクタ部140と、カメラ部120とコネクタ部140とを接続するケーブル部160とを備える。

【0019】接眼部14に導かれる光学的被写体像は、カメラ部120に内蔵された固体撮像素子、例えばCCDを備えた撮像センサ102によって光電変換され、画像信号としてカメラ部120から出力される。カメラ部

120は、CCDの受光面に光学的被写体像を結像させる撮像光学系104を備え、この撮像光学系104の焦点距離は手動により調節可能である。具体的には、カメラ部120の表面にはズーム操作環122a(図2)が設けられ、これを回転させると図示しないカム機構を介して、撮像光学系104を構成する各レンズが独立して光軸方向に沿って進退し、焦点距離が変化する。

【0020】撮像センサ102の前面にはローパスフィルタ106が設けられる。このローパスフィルタ106は複屈折性を有する複数枚の水晶板から成り、高周波成分を除去して画像のモアレ縞の発生を低減させる。撮像センサ102の背面には、撮像センサ102の駆動回路が実装されたドライバ基板108が設けられる。撮像センサ102、ローパスフィルタ106およびドライバ基板108は絶縁性筒部材に固着されて撮像ユニット110を構成しており、この撮像ユニット110はカメラ部120内で光軸方向に移動自在である。カメラ部120の表面に設けられたフォーカス操作環122b(図2)を回転操作すると、図示しないカム機構を介して撮像ユニット110は光軸方向に進退し、これにより光学的被写体像がCCDの受光面上に合焦させられる。

【0021】画像信号は、ドライバ基板108からケーブル部160の画像伝送用信号線162、コネクタ部140の回路基板142およびプラグ144を介して、プロセッサ20の画像信号処理回路24へ伝送される。

【0022】カメラ部120の表面には、モニタ装置30における静止画表示、記録装置50における画像記録の開始や停止を遠隔操作するための3つのリモートコントロールボタン124(図2では2つのみ示す)が設けられる。リモートコントロールボタン124は、ケーブル部160のコントロール信号伝送用信号線164を介して、コネクタ部140の回路基板142に電気的に接続されており、リモートコントロールボタン124の操作に応じたコントロール信号を、プロセッサ20を介してモニタ装置30および記録装置50に対して出力する。

【0023】撮像装置100は、内視鏡10の仕様に応じたアダプタ(図示せず)を介して接眼部14に取付けられるため、内視鏡10として多種のファイバ스코プを用いることができる。

【0024】図3および図4を参照して、撮像装置100のシールド構造について説明する。図3は撮像装置100のシールド構造を簡単に示す断面図であり、図4はケーブル部160を図2のIV-IV線で切断したときの断面図である。

【0025】カメラ部120は、円筒状のカメラフレーム112を備え、このカメラフレーム112は導体であって軽く強度の高いアルミニウム合金から形成される。カメラフレーム112は、カメラ部120の各部品を内蔵してこれらを物理的に保護すると共に、外部からの電

磁波ノイズまたは内臓の電子部品からの電磁波を遮蔽する。カメラフレーム112の外側は絶縁性合成樹脂膜126により被覆され、また操作環122a、122bおよびリモートコントロールボタン124等は剛性の絶縁性合成樹脂材により形成される。

【0026】カメラフレーム112の内側には、円筒状のシールド管114がさらに設けられ、このシールド管114はカメラフレーム112と同様、アルミニウム合金により形成される。シールド管114は、図示しない支持部材によりカメラフレーム112に一体固定され、カメラフレーム112とは電気的に絶縁される。撮像ユニット110および画像伝送用信号線162の一部は、カメラフレーム112およびシールド管114によって二重にシールドされており、撮像センサ102の読出し周波数を上げて高速処理を行う場合でも外界へ漏れる電磁波の強度を規格内に抑えることができ、また外界からの電磁ノイズを確実に絶縁して動作不良や画像信号へのノイズ混入による画質低下が防止できる。

【0027】コネクタ部140は、コネクタフレーム146を備え、コネクタフレーム146はカメラフレーム112と同様にアルミニウム合金から形成される。コネクタフレーム146は回路基板142を内蔵してこれを物理的に保護すると共に、回路基板142を周囲から電磁的に絶縁している。コネクタフレーム146はプロセッサ20に接続されるプラグ146を保護するためのプラグケース146aと一体的に形成される。コネクタフレーム146の外側は絶縁膜148により被覆される。絶縁膜148は塩化ビニルやポリエチレン等の合成樹脂材から形成される。

【0028】ケーブル部160は相対的に長い信号線であり、伝送される信号の波形を安定させるために、電磁波の干渉やノイズの影響を防ぐシールド構造が採用される。

【0029】ケーブル部160の中心には複数の画像伝送用信号線162が集束され、画像伝送用信号線162の周囲は、第2遮蔽層である内側遮蔽層170により被覆され、さらにその外側は内側絶縁層172により被覆される。内側遮蔽層170は、複数の金属線を螺旋状に巻回した、または網目状に構成した導体網である。金属線としては、例えばクロム銅や銀入り銅などの銅合金が好適である。内側遮蔽層170のカメラ部側端部170aはフレーム管114に電気的に接続され、コネクタ部側端部170bは回路基板140のグラウンドに接続される。内側絶縁層172は、塩化ビニルやポリエチレン等の可撓性のある合成樹脂材料から形成される絶縁性皮膜であるが、材料は特に上記のものに限定されない。

【0030】内側遮蔽層170とシールド管114との接続においては、例えばシールド管114の接続部位である環状面114aに金属によるメッキ処理あるいは導電性塗料の塗布処理を施し、内側遮蔽層170の端部1

70a に半田付けや溶着等により接合する。これにより、シールド管 114 は内側遮蔽層 170 を介して回路基板 142 に接地されるので、シールド管 114 表面の静電気が逃がされる。なお、シールド管 114 の環状面 114a 以外の外表面には電氣的導通を防止するアルマイト処理を施してもよい。

【0031】内側絶縁層 172 の周囲には 3 本のコントロール信号伝送用信号線 164 が巻きつけられ、コントロール信号伝送用信号線 164 同士の隙間は綿糸 166 によって埋められる。コントロール信号伝送用信号線 164 および綿糸 166 の外側は、第 1 遮蔽層である外側遮蔽層 174 により被覆され、さらにその外側は外側絶縁層 176 により被覆される。外側遮蔽層 174 は内側遮蔽層 170 と同様の金属線導体網であり、カメラ部側端部 174a においてカメラフレーム 112 に電氣的に接続され、コネクタ部側端部 174b においてコネクタフレーム 146 に電氣的に接続される。外側絶縁層 176 は内側絶縁層 172 と同様の絶縁性合成樹脂膜である。

【0032】外側遮蔽層 174 とカメラフレーム 112 およびコネクタフレーム 146 との電氣的接続は、上述した内側遮蔽層 170 とシールド管 114 との接続と同様の構成であり、カメラフレーム 112 およびコネクタフレーム 146 の接続部位は導電性メッキ処理が施され、外側遮蔽層 174 を構成する金属線に接合される。

【0033】画像伝送用信号線 162 およびコントロール信号伝送用信号線 164 は、芯線の周囲を遮蔽層および絶縁層によりシールドした同軸ケーブルであり、単独にシールドされて、各信号を送る様々なクロック周波数の信号の相互干渉やノイズの混入が防止される。画像伝送用信号線 162 の芯線は、一端において撮像ユニット 110 のドライバ基板 108 に半田付けされ、他端においてコネクタ部 140 の回路基板 142 に半田付けされる。画像伝送用信号線 162 は、画像信号の読み出し、電源供給、駆動パルス信号の伝送を行えるように、図に示すように 4 本、もしくはそれ以上設けることが好ましい。

【0034】コントロール信号伝送用信号線 164 の芯線は、一端においてカメラフレーム 112 の切り欠きから引き出されてリモートコントロールボタン 124 に接続され、他端において回路基板 142 に半田付けされる。コントロール信号伝送用信号線 164 の数は特に限定されないが、少なくともリモートコントロールボタン 124 と同数の 3 本必要である。

【0035】このように、第 1 実施形態の撮像装置 100 においては、カメラフレーム 112、外側遮蔽層 174 およびコネクタフレーム 146 が接続されており、内部の電子回路部品即ち撮像ユニット 110、ケーブル 162 および 164 および回路基板 142 が実質的に隙間なくシールドされており、外部からの電磁波ノイズの混

入、あるいは外部への電磁波放射は極めて低く抑えられる。カメラフレーム 112、外側遮蔽層 174 およびコネクタフレーム 146 は電磁波遮蔽の役目を果たす。

【0036】シールド管 114 および内側遮蔽層 170 についても同様、撮像ユニット 110 に対する電磁波遮蔽の役割を有する。電気信号により作動する撮像センサ 102 はカメラフレーム 112 およびシールド管 114 により 2 重に遮蔽され、相対的に高周波数の信号が往来する画像伝送用信号線 162 は内側遮蔽層 170 および外側遮蔽層 174 によって 2 重に遮蔽されており、撮像センサの誤作動や画像信号へのノイズ混入が阻止されて画質低下が防止できる。

【0037】画像伝送用信号線 162 とコントロール信号伝送用信号線 164 との間は、内側遮蔽層 170 および内側絶縁層 172 によって絶縁されており、両ケーブル 162、164 により伝送される信号の相互干渉が防止され、各信号に異常をきたす危険性を低く抑えることができる。

【0038】図 5 および図 6 を参照して、本発明による撮像装置の第 2 実施形態を説明する。図 5 は撮像装置の断面図、図 6 はケーブル部の断面図である。第 2 実施形態の撮像装置は、コントロール信号伝送用信号線の配置が異なっている点以外は第 1 実施形態と同じ構成を有しており、ここでは対応する構成には同符号を付し、説明を省略する。

【0039】第 2 実施形態においては、中心に収束された画像伝送用信号線 162 の周囲にコントロール信号伝送用信号線 564 および綿糸 566 が巻きつけられる。そして、コントロール信号伝送用信号線 564 の外側に、内側遮蔽層 170、内側絶縁層 172、外側遮蔽層 174 および外側絶縁層 176 が内側から順に設けられる。即ち、画像伝送用信号線 162 だけでなくコントロール信号伝送用信号線 564 も 2 重にシールドされる。このようにケーブル 162 および 564 を中心にまとめることにより、ケーブル部 160 の外径を小さくでき、内視鏡 10 および撮像装置 100 の操作性を向上できる。コントロール信号伝送用信号線 564 の芯線は、一端において内側遮蔽層 170 の金属線の隙間およびカメラフレーム 112 の切り欠きから引き出されてリモートコントロールボタン 124 に接続され、他端において内側遮蔽層 170 の金属線の隙間から引き出されて回路基板 142 に半田付けされる。

【0040】第 2 実施形態においても、撮像ユニット 110 および画像伝送用信号線 162 は 2 重に遮蔽されており、また外側の遮蔽層であるカメラフレーム 112、外側遮蔽層 174 およびコネクタフレーム 146 が接続されているので、電磁波の遮蔽効果は高められる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明の撮像装置は電磁波ノイズを的確に遮蔽できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による撮像装置の第 1 実施形態を適用した内視鏡システムの模式図である。

【図 2】図 1 に示す撮像装置の概観図である。

【図 3】図 1 に示す撮像装置のシールド構造を簡単に示す断面図である。

【図 4】ケーブル部を図 2 の I V - I V 線で切断したときの断面図である。

【図 5】本発明による撮像装置の第 2 実施形態を示す断面図である。

【図 6】図 5 に示すケーブル部の断面図である。

【符号の説明】

10 内視鏡

* 100 撮像装置

102 撮像センサ（撮像手段）

112 カメラフレーム

120 カメラ部

124 リモートコントロールボタン（操作手段）

140 コネクタ部

142 回路基板

146 コネクタフレーム

160 ケーブル部

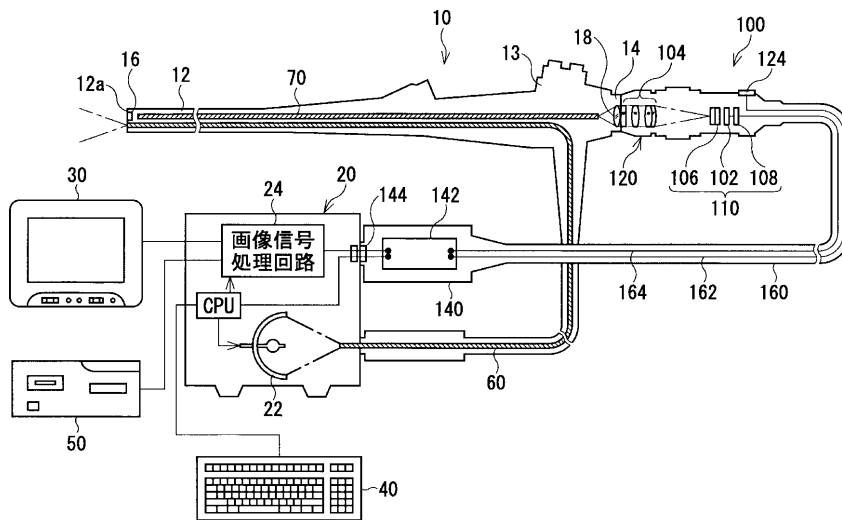
10 162 画像伝送用信号線

164 リモートコントロール用信号線

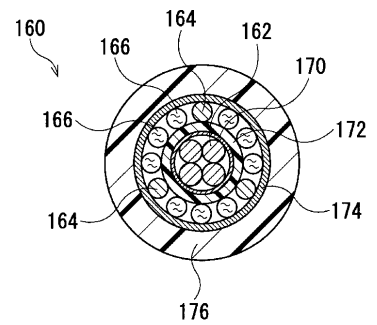
170 内側遮蔽層（第 2 遮蔽層）

* 174 外側遮蔽層（第 1 遮蔽層）

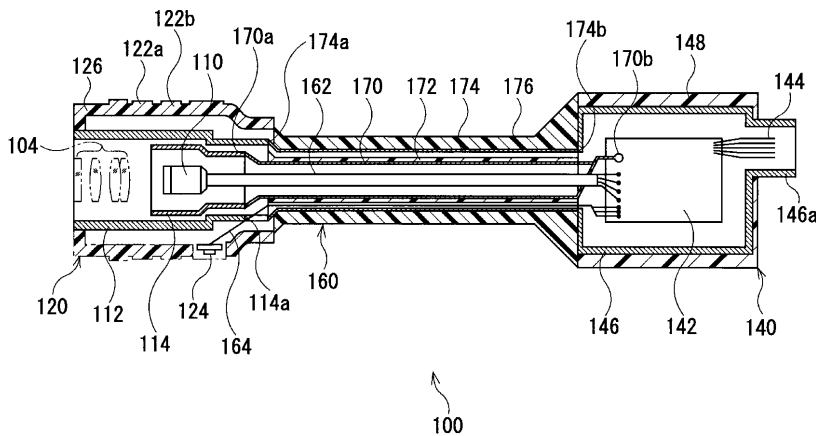
【図 1】



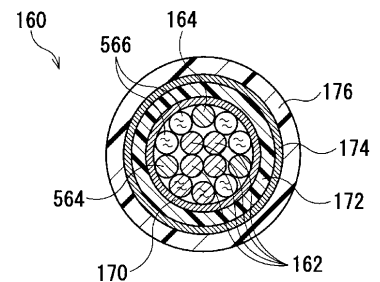
【図 4】



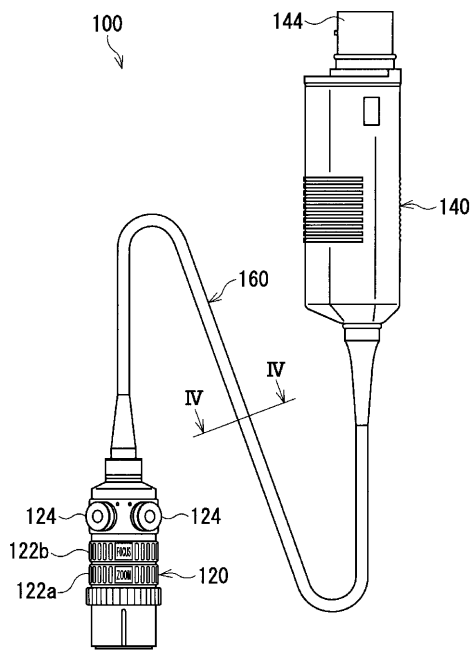
【図 3】



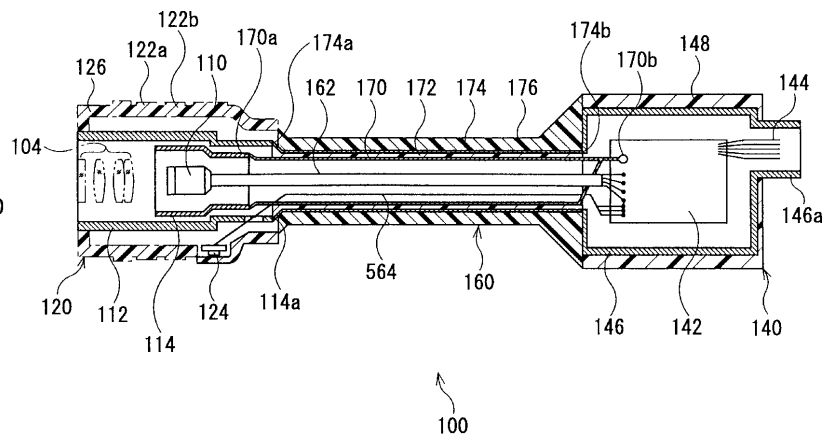
【図 6】



【図 2】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 桂田 弘之
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 古谷 勝彦
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

F ターム(参考) 4C061 CC06 JJ01 JJ06 JJ15 VW06
5C022 AA09 AC42 AC44 AC61 AC63
AC75 AC77
5C054 CC07 CD01 CD03 EA01 EJ05
HA12

专利名称(译)	摄像装置		
公开(公告)号	JP2002301022A	公开(公告)日	2002-10-15
申请号	JP2001105476	申请日	2001-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	高橋昭博 藤井喜則 桂田弘之 古谷勝彦		
发明人	高橋 昭博 藤井 喜則 桂田 弘之 古谷 勝彦		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/04.360.E H04N5/225.C H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/04.540 A61B1/045.611 H04N5/225 H04N5/225.430 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C061/VV06 5C022/AA09 5C022/AC42 5C022/AC44 5C022/AC61 5C022/AC63 5C022/AC75 5C022/AC77 5C054/CC07 5C054/CD01 5C054/CD03 5C054/EA01 5C054/EJ05 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ15 4C161/VV06 5C122/DA26 5C122/EA06 5C122/EA22 5C122/EA63 5C122/FB03 5C122/FB18 5C122/FC01 5C122/FD02 5C122/FE02 5C122/FK23 5C122/FL05 5C122/GA31 5C122/GC86 5C122/GD15 5C122/GE01 5C122/GE03 5C122/GE05 5C122/GE18 5C122/GE20 5C122/GG06 5C122/GG11		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：正确屏蔽图像拾取设备的电磁噪声。通过一体地形成相机单元120，电缆单元160和连接器单元140来配置成像装置100。照相机部分120的图像拾取单元110被照相机框架112和屏蔽管114双重电磁屏蔽，并且电缆部分160的图像传输信号线162被内部屏蔽层170和外部屏蔽层174双重屏蔽。盾牌。连接器部分140的电路板142被连接器框架146屏蔽。照相机框架112，外部屏蔽层174和连接器框架146被电连接。

