

(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2004-148028

(P2004-148028A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04

A61B 1/00

F I

A61B 1/04

372

A61B 1/00

300A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2002-319339 (P2002-319339)

(22) 出願日

平成14年11月1日 (2002.11.1)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(74) 代理人 100098372

弁理士 緒方 保人

(72) 発明者 赤井 信幸

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
富士写真光機株式会社内Fターム(参考) 4C061 BB01 CC06 FF45 FF50 JJ11
JJ15 SS01

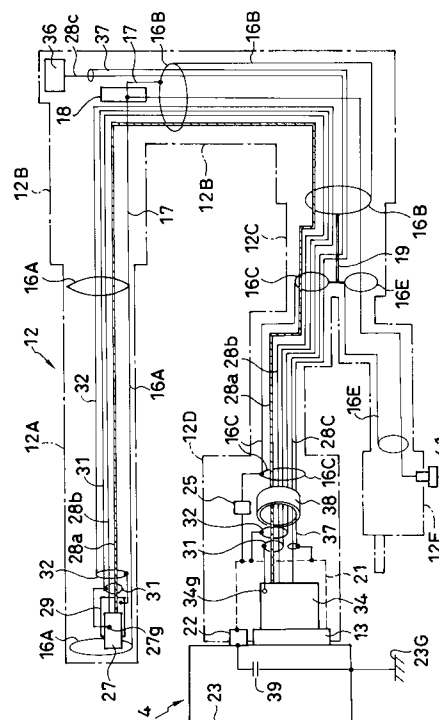
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 静電気対策部品自体がスコープ内の電子回路の動作、特性に影響を与えず、また少ない部品数で静電気対策を有効に行えるようにする。

【解決手段】 スコープ12の外装体として金属部材16A～16Cを設け、この金属部材16Aが導線17によって金属部材16Bに接続され、この金属部材16Bは連結端子板19によって金属部材16Cに接続され、この金属部材16Cが静電気対策部品25を介してシールドボックス21に接続され、このシールドボックス21は接片パネ22を介してプロセッサ装置14の筐体グラウンド23Gに接続される。また、上記金属部材16Cを、上記静電気対策部品25を介してコネクタ回路部34のグラウンド端子34gに接続してもよい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スコープ本体の外装体に金属部材を有する電子内視鏡装置において、
上記外装体金属部材とプロセッサ装置筐体グランド又はスコープ側回路グランドとの間に、
静電気対策部品を設けたことを特徴とする電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は電子内視鏡装置、特に外部から与えられる静電気に対しスコープ内の電子部品を
保護するための構成に関する。

10

【0002】**【従来の技術】**

図 3 には、医療分野等で用いられる電子内視鏡装置の概略構成が示されており、この装置
ではスコープ（電子内視鏡）1 がプロセッサ装置 2 へコネクタ部 3 により着脱自在に接続
される。このスコープ 1 の先端には、CCD（Charge Coupled Device）を含む CCD 回路部 4 が設けられ、この CCD 回路部 4 はコネクタ回路部 5 から信
号線 6 a を介して供給される信号によって駆動され、この CCD 回路部 4 で撮像された信
号は、信号線 6 b を通り、コネクタ回路部 5 を介してプロセッサ装置 2 へ供給される。ま
た、スコープ 1 の操作部には静止画の形成及び記録のためのフリーズスイッチ等のスイッ
チ 7 が配置されており（複数設けられる）、このスイッチ 7 の操作信号は信号線 6 c から
コネクタ回路部 5 を介してプロセッサ装置 2 へ供給される。

20

【0003】

このような図 3 の装置では、上記の CCD 回路部 4 からの出力信号がコネクタ回路部 5 で
所定の処理が施され、その後にプロセッサ装置 2 で更にカラー映像処理が施されることにな
り、被観察体の映像はモニター 8 へ表示される。また、上記フリーズスイッチ 7 の操作に
よって静止画が形成され、この静止画は記録装置等へも記録できるようになっている。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 192088 号公報

【0005】

30

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記電子内視鏡装置では、スコープ 1 においてその内部に配置される IC（集
積回路）、トランジスタ等の電子部品を保護するために、静電気の対策を採ることが提案
されており、この静電気対策としては、対象となる信号線或いは電源線に対し、静電気対
策部品を配置することになる。例えば、図 3 の場合は、各信号線 6 a , 6 b , 6 c とグラ
ウンドとの間に、静電気対策部品 9 a , 9 b , 9 c を配置する。

【0006】

しかし、上述のように静電気対策部品 9 a , 9 b , 9 c を信号線 6 a , 6 b , 6 c に直接
接続する場合は、この対策部品の回路素子の持つインピーダンス（静電容量等）が CCD
回路部 4 やコネクタ回路部 5 の内部電子回路の動作、特性に影響を与えるという問題があ
る。また、図 3 のように、必要となる信号線（6 a ~ 6 c）又は電源線に応じて静電気対
策部品（9 a ~ 9 c）を設けたのでは、静電気対策部品の設置数が多くなり、スコープの
大型化、コスト高にも繋がるという問題がある。

40

【0007】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、静電気対策部品自体がス
コープ内の電子回路の動作、特性に影響を与えることなく、また少ない部品数で静電気対
策を有効に行うことができる電子内視鏡装置を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明は、スコープ本体の外装体に金属部材を有する電子内

50

視鏡装置において、上記外装体金属部材とプロセッサ装置筐体グランド又はスコープ側回路グランドとの間に、静電気対策部品を設けたことを特徴とする。

【0009】

上記の構成によれば、静電気対策部品としてサージアブソーバーやエアギャップを利用した静電気抑圧素子等が用いられ、この静電気対策部品が外装体金属部材とプロセッサ装置筐体グランド、即ち商用電源のグランドとの間に配置される。また、この静電気対策部品は、外装体金属部材とスコープのコネクタ回路部グランドとの間に配置することもできる。この結果、外部からスコープに与えられる静電気は、スコープ内の電子回路（部品）を通らずに、外装体金属部材からグランドに流れることになる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1には、第1実施例に係る電子内視鏡装置の構成が示されており、図示されるように、スコープ（電子内視鏡）12はコネクタ13によってプロセッサ装置14に着脱自在に取り付けられる。このスコープ12は、挿入部12A、操作部12B、ケーブル部12Cを有し、このケーブル部12Cは途中で二股に分かれ、その端部に電気コネクタ部12Dと光コネクタ部12Eを備えている。

【0011】

また、このスコープ12の外装体として、上記挿入部12Aではアングルリングを含むリング状の金属部材16A、操作部12Bではフレーム等の金属部材16B、ケーブル部12Cでは螺旋管等のリング状金属部材16C、16Eが配置され、これらの金属部材16Aの外側には、合成樹脂製の被覆が形成される。そして、実施例では、上記挿入部金属部材16Aと操作部金属部材16Bが、導線（連結線）17で電氣的に接続され、この導線17は端子板18にも接続される。また、操作部金属部材16Bとケーブル部金属部材16C、16Eは、連結端子板19を介して電氣的に接続される。

【0012】

また、上記電気コネクタ部12Dには、内部回路を保護するシールドボックス21が設けられ、このシールドボックス21は接片バネ22によってプロセッサ装置14の筐体23に電氣的に接続される。この筐体23は商用電源のグランドである筐体グランド23Gに接地されている。

【0013】

そして、上記のシールドボックス21と上記ケーブル部金属部材16Cとの間に静電気対策部品25が取り付けられる。この結果、挿入部12A、操作部12B、ケーブル部12Cの全ての外装の金属部材16A、16B、16Cが静電気対策部品25を介して筐体グランド23Gに接続されることになる。この静電気対策部品25としては、一般に知られているサージアブソーバーやエアギャップを利用した静電気抑圧素子（サプレッサー）等が用いられる。

【0014】

一方、上記挿入部12Aの先端には、CCDとバッファ回路等の電子部品が搭載されたCCD回路部27が設けられ、このCCD回路部27には同軸信号線28a、複数の電線を有する信号線28bが接続されと共に、このCCD回路部27の外周はシールド部材29によって包まれている。また、上記同軸信号線28a、信号線28bは、例えば網目状の内シールド31と外シールド32の二重シールドで覆われており、この二重シールド（31、32）と上記シールド部材29はノイズの影響を除去するために設けられる。そして、この二重シールドの内シールド31は、上記CCD回路部27のグランド端子27gに接続され、外シールド32はシールド部材29に接続される。

【0015】

上記電気コネクタ部12Dには、信号処理回路等を含むコネクタ回路部（例えばセットアップボード）34が設けられ、このコネクタ回路部34には、上記同軸信号線28a、信号線28bが接続されると共に、その外周はノイズの影響を防止するために上記シールドボックス21で覆われている。また、上記二重シールド（31、32）もこの電気コネク

10

20

30

40

50

タ部 1 2 D まで配設され、内シールド 3 1 はコネクタ回路部 3 4 のグラウンド（患者側グラウンド）端子 3 4 g に接続され、外シールド 3 2 はシールドボックス 2 1 に接続される。なお、上記グラウンド端子 3 4 g は、グラウンド線によってプロセッサ装置 1 4 の回路内グラウンド線に接続される。

【 0 0 1 6 】

上記操作部 1 2 B には、静止画の形成及び記録のためのフリーズスイッチ等の複数のスイッチ 3 6 が設けられており、このスイッチ 3 6 も信号線 2 8 c にてコネクタ回路部 3 4 へ接続され、この信号線 2 8 c のシールド 3 7 はシールドボックス 2 1 へ接続される。なお、電気コネクタ部 1 2 D には、ノイズを除去するために、上記の信号線 1 8 a ~ 2 8 c とシールド 3 1 , 3 2 , 3 7 を内側に配置したフェライトコア 3 8 が設けられる。

10

【 0 0 1 7 】

更に、上記プロセッサ装置 1 4 の筐体 2 3 には、4 k V 以上の耐圧を有するノイズ除去用のコンデンサ 3 9 がグラウンド 2 3 G との間に設けられる。なお、上記光コネクタ 1 2 E は図示していない光源装置へ接続されるが、この光コネクタ 1 2 E には電気メスのグラウンドにつながる S コネクタ 4 1 が設けられ、この S コネクタ 4 1 は操作部 1 2 B の端子板 1 8 に接続される。

【 0 0 1 8 】

第 1 実施例は以上の構成からなり、挿入部 1 2 A の金属部材 1 6 A が導線 1 7 によって操作部 1 2 B の金属部材 1 6 B に接続され、この金属部材 1 6 B は連結端子板 1 9 によってケーブル部 1 2 C の金属部材 1 6 C に接続され、この金属部材 1 6 C が静電気対策部品 2 5 を介してシールドボックス 2 1 に接続され、このシールドボックス 2 1 は接片バネ 2 2 を介してプロセッサ装置 1 4 の筐体グラウンド 2 3 G に接続されることにより、スコープ 1 2 の外装体の金属部材 1 6 A ~ 1 6 C の全てが静電気対策部品 2 5 を介して商用電源のグラウンドに接地される。

20

【 0 0 1 9 】

従って、このスコープ 1 2 に対し外部から静電気が印加された場合でも、この静電気をグラウンド 2 3 G に良好に流すことができ、スコープ 1 2 内の電子回路（部品）に影響を与えない。また、近年では、スコープ 1 2 に対して E M C （電磁両立性）試験が行われるが、この E M C 試験においても、電子部品の保護ができるという利点がある。更に、従来のように必要となる複数の信号線に対し直接、静電気対策部品を接続しないので、各信号線に接続される電子部品の動作、特性に影響を与えることもないという利点がある。

30

【 0 0 2 0 】

図 2 には、本発明の第 2 実施例の構成が示されている。この第 2 実施例は、図 2 に示されるように、ケーブル部 1 2 C の金属部材 1 6 C を静電気対策部品 2 5 を介してコネクタ回路部 3 4 のグラウンド端子 3 4 g に接続したものである。この場合は、スコープ 1 2 の外装体である金属部材 1 6 A , 1 6 B , 1 6 C の全てが静電気対策部品 2 5 を介して上記グラウンド端子 3 4 g 、即ち患者側グラウンドに接地され、これによって静電気がグラウンドに吸収される。

【 0 0 2 1 】

上記第 1 実施例では、ケーブル部 1 2 C の金属部材 1 6 C をシールドボックス 2 1 に接続したが、この金属部材 1 6 C を接片バネ 2 2 又はプロセッサ装置 1 4 の筐体 2 3 に直接接続するように構成してもよい。

40

【 0 0 2 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、スコープの外装体である金属部材とプロセッサ装置筐体グラウンドとの間、又は上記金属部材とスコープ側回路グラウンドとの間に、静電気対策部品を設けるようにしたので、この静電気対策部品自体がスコープ内の電子回路の動作、特性に影響を与えることもなく、静電気をグラウンドに良好に流すことができる。また、従来のように、複数の信号線等のそれぞれに対し静電気対策部品を配置しないので、少ない部品数で静電気対策を有効に行うことが可能になる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る電子内視鏡装置の全体構成を示す図である。

【図 2】第 2 実施例の主要構成を示す図である。

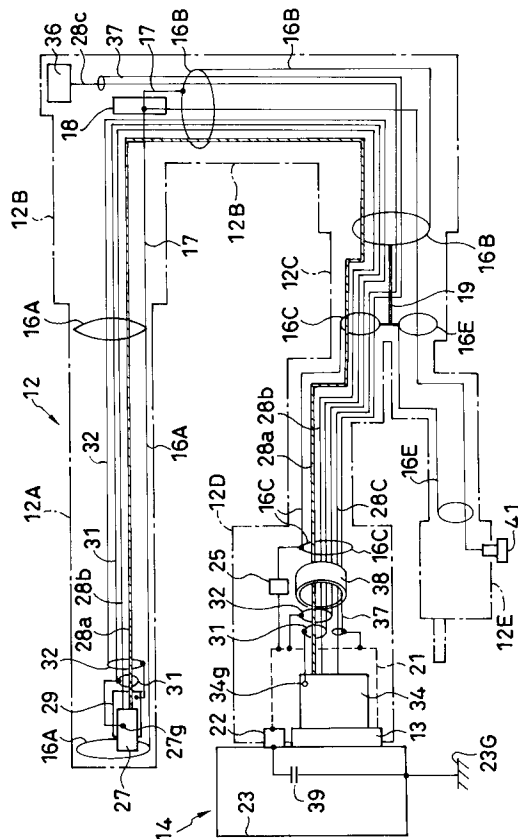
【図 3】従来の電子内視鏡装置において静電気対策を行う場合の構成図である。

【符号の説明】

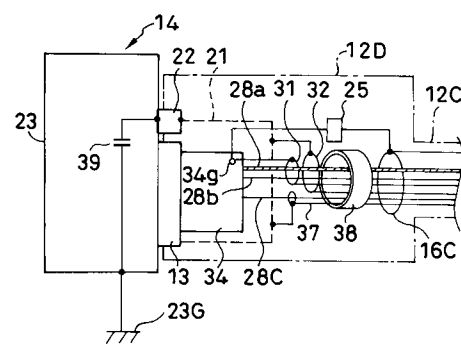
- 1, 12 ... スコープ (電子内視鏡)、
 2, 14 ... プロセッサ装置、
 6a ~ 6c, 28a ~ 28c ... 信号線、
 9a ~ 9c, 25 ... 静電気対策部品、
 16A ~ 16C ... 外装体である金属部材、
 21 ... シールドボックス、 22 接片パネ、
 27 ... CCD 回路部、 27g ... グランド端子、
 31 ... 内シールド、 32 ... 外シールド、
 34 ... コネクタ回路部、 34g ... グランド端子、
 23 ... 筐体、 23G ... プロセッサ装置筐体グランド (商用電源グランド)。

10

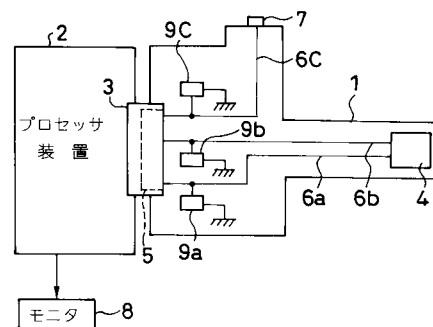
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004148028A	公开(公告)日	2004-05-27
申请号	JP2002319339	申请日	2002-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	赤井信幸		
发明人	赤井 信幸		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/05		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/04.510 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/FF45 4C061/FF50 4C061/JJ11 4C061/JJ15 4C061/SS01 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/FF45 4C161/FF50 4C161/JJ11 4C161/JJ15 4C161/SS01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了能够有效地防止少量零件产生静电，而静电对策零件本身不会影响示波器中电子电路的工作和特性。 解决方案：提供金属构件16A至16C作为内窥镜12的外壳，金属构件16A通过导线17连接到金属构件16B，金属构件16B通过连接端子板19连接到金属构件16C，金属构件16C经由抗静电部件25连接到屏蔽盒21，并且屏蔽盒21经由接触片弹簧22连接到处理器装置14的壳体接地23G。此外，金属构件16C可以经由抗静电部件25连接到连接器电路部分34的接地端子34g。[选型图]图1

