

(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2018-33594  
(P2018-33594A)

(43) 公開日 平成30年3月8日(2018.3.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/06 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/06	D 2 H 0 4 O
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24	A 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2016-167975 (P2016-167975)	(71) 出願人	000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(22) 出願日	平成28年8月30日 (2016.8.30)	(74) 代理人	100078880 弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100183760 弁理士 山鹿 宗貴
		(72) 発明者	増川 祐哉 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA24 GA00 4C161 CC06 FF07 GG01 JJ13 JJ15

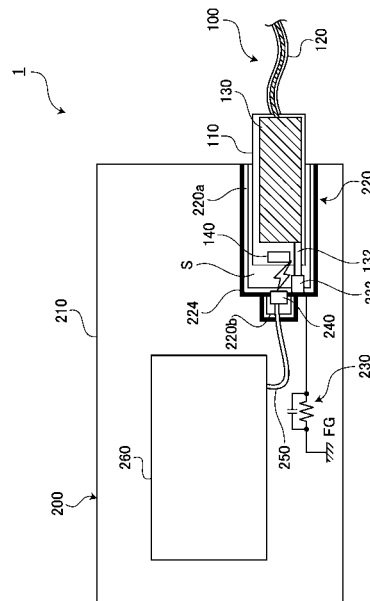
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用プロセッサ及び電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】トランス等の電子部品による電磁ノイズが電子内視鏡用プロセッサの筐体内で反射・拡散して電磁障害を引き起こす虞がある。

【解決手段】電子内視鏡用プロセッサを、差し込まれた電子スコープのコネクタ部を保持する凹状差込部と、凹状差込部にコネクタ部が差し込まれて保持されている差込保持状態にあるとき、該コネクタ部に内蔵されているスコープ側信号伝送部と非接触で電磁結合することが可能なプロセッサ側信号伝送部と、差込保持状態のコネクタ部を取り囲うように位置する、凹状差込部を構成する壁部の略全体、及びプロセッサ側信号伝送部の周囲に配置された電磁波吸収体とを備える構成とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子スコープと無接点で通信する電子内視鏡用プロセッサであって、  
差し込まれた前記電子スコープのコネクタ部を保持する凹状差込部と、  
前記凹状差込部に前記コネクタ部が差し込まれて保持されている差込保持状態にあるとき、該コネクタ部に内蔵されているスコープ側信号伝送部と非接触で電磁結合することが可能なプロセッサ側信号伝送部と、  
前記差込保持状態の前記コネクタ部を取り囲うように位置する、前記凹状差込部を構成する壁部の略全体、及び前記プロセッサ側信号伝送部の周囲に配置された電磁波吸収体と、  
を備える、  
電子内視鏡用プロセッサ。

10

**【請求項 2】**

前記電磁波吸収体は、  
グラウンドに接続されている、  
請求項 1 に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の電子内視鏡用プロセッサと、  
内蔵する電子部品が電磁シールドによって取り囲われている電子スコープと、  
を備え、  
前記電子スコープは、  
前記電磁シールドと接続された接続端を有し、  
前記電子内視鏡用プロセッサは、  
前記電磁波吸収体と接続された受側接続端を有し、  
前記コネクタ部が前記凹状差込部に差し込まれて保持されると、前記接続端と前記受側接続端とが接触して前記電磁シールドが前記グラウンドに接続される、  
電子内視鏡システム。

20

**【請求項 4】**

前記電磁波吸収体は、  
前記電子内視鏡用プロセッサ内に配置された R C 並列回路を介して前記グラウンドに  
接続されている、  
請求項 3 に記載の電子内視鏡システム。

30

**【請求項 5】**

前記グラウンドは、  
フレームグラウンドとして機能する、前記電子内視鏡用プロセッサを構成する導電性  
部材である、  
請求項 3 又は請求項 4 の電子内視鏡システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡用プロセッサ及び電子内視鏡システムに関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

電子スコープを洗浄・消毒する際には、一般に、電気コネクタ等の電氣的な露出部に防水キャップを取り付ける必要がある。しかし、防水キャップの取り付けは、作業者にとって煩わしい作業である。

**【0003】**

そこで、例えば特許文献 1 に、防水キャップの取付作業を行うことなく、電子スコープの洗浄・消毒をより簡便に行うことを可能とする電子内視鏡システムが記載されている。

**【0004】**

50

具体的には、特許文献1に記載の電子内視鏡システムでは、電子スコープと電子内視鏡用プロセッサのそれぞれにトランスが内蔵されている。このトランス対が非接触型の電磁結合手段として機能することにより、電子スコープと電子内視鏡用プロセッサとが無接点で通信できるようになっている。そのため、特許文献1に記載の電子内視鏡システムには、電気的な露出部が存在しない。従って、洗浄・消毒時において防水キャップ自体が不要となっており、作業者の作業負担が軽減されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4461100号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1に記載の電子内視鏡システムでは、トランスの電磁誘導によるノイズが電子内視鏡用プロセッサの筐体内で反射・拡散して電磁障害を引き起こす虞がある。

【0007】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、電子スコープに内蔵されたトランス等の非接触型の電磁結合手段を構成する電子部品による電磁ノイズの影響を抑えるのに好適な電子内視鏡用プロセッサ及び電子内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態に係る電子内視鏡用プロセッサは、電子スコープと無接点で通信するものであり、差し込まれた電子スコープのコネクタ部を保持する凹状差込部と、凹状差込部にコネクタ部が差し込まれて保持されている差込保持状態にあるとき、該コネクタ部に内蔵されているスコープ側信号伝送部と非接触で電磁結合することが可能なプロセッサ側信号伝送部と、差込保持状態のコネクタ部を取り囲うように位置する、凹状差込部を構成する壁部の略全体、及びプロセッサ側信号伝送部の周囲に配置された電磁波吸収体とを備える。

【0009】

また、本発明の一実施形態において、電磁波吸収体は、グラウンドに接続されている構成としてもよい。

【0010】

また、本発明の一実施形態に係る電子内視鏡システムは、上記の電子内視鏡用プロセッサと、内蔵する電子部品が電磁シールドによって取り囲われている電子スコープとを備える。電子スコープは、電磁シールドと接続された接続端を有する。電子内視鏡用プロセッサは、電磁波吸収体と接続された受側接続端を有する。かかる電子内視鏡システムでは、コネクタ部が凹状差込部に差し込まれて保持されると、接続端と受側接続端とが接触して電磁シールドがグラウンドに接続される。

【0011】

また、本発明の一実施形態において、電磁波吸収体は、電子内視鏡用プロセッサ内に配置されたRC並列回路を介してグラウンドに接続されている構成としてもよい。

【0012】

また、本発明の一実施形態において、グラウンドは、例えば、フレームグラウンドとして機能する、電子内視鏡用プロセッサを構成する導電性部材である。

【発明の効果】

【0013】

本発明の一実施形態によれば、電子スコープに内蔵されたトランス等の非接触型の電磁結合手段を構成する電子部品による電磁ノイズの影響を抑えるのに好適な電子内視鏡用プロセッサ及び電子内視鏡システムが提供される。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る電子内視鏡システム1の構成を概略的に示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下においては、本発明の一実施形態として電子内視鏡システムを例に取り説明する。

【0016】

図1は、本発明の一実施形態に係る電子内視鏡システム1の構成を概略的に示す図である。図1に示されるように、本実施形態に係る電子内視鏡システム1は、電子スコープ100及び電子内視鏡用プロセッサ200を備えている。

10

【0017】

電子スコープ100については、便宜上、一部の構成のみ図示する。図1に示されるように、電子スコープ100は、コネクタ部110及びユニバーサルケーブル120を備えている。ユニバーサルケーブル120より先端には、電子スコープ100を操作するための手元操作部、体腔内に挿入される挿入部可撓管、固体撮像素子等が組み込まれた先端部等が設けられている。

【0018】

電子スコープ100内の各電子部品（固体撮像素子、配線、回路基板等）は、電磁シールドとして作用する金属部材によって取り囲われている。例示的には、回路基板等の部材は、金属板で取り囲われており、配線等の線状部材は、金属製のスパイラルチューブによって取り囲われている。図1においては、これらの金属部材を斜線で示すと共に符号130を付す。言い換えると、金属部材130は、電子スコープ100内の各電子部品を静電気や電磁波から保護するファラデーケージとして作用する。

20

【0019】

コネクタ部110には、接続端132が埋設されている。接続端132は導電性部材であり、金属部材130と接続されている。接続端132は、一部が外観として露出している。

【0020】

電子内視鏡用プロセッサ200の筐体210のフロント面には、電子スコープ100のコネクタ部110が差し込まれる凹状差込部220が形成されている。凹状差込部220は、差し込まれたコネクタ部110を収容するスペースSを規定する壁部220aを有している。コネクタ部110がスペースSに入れられると、コネクタ部110は、壁部220aに緩やかに嵌め込まれて、保持された状態となる。

30

【0021】

壁部220aには、受側接続端222が埋設されている。受側接続端222は導電性部材であり、電磁波吸収体224と接続されている。受側接続端222は、スペースS内において一部が外観として露出している。

【0022】

電磁波吸収体224は、壁部220aの略全体及びトランス240（後述）を取り囲う壁部220bの略全体に取り付けられた、電磁波を吸収する機能を持つ電磁波吸収シートである。また、電磁波吸収体224は、電磁波吸収材を含む塗料を壁部220a及び壁部220bの略全体に塗布することによって構成されたものであってもよい。電磁波吸収体224は、RC並列回路230の入力端と接続されている。

40

【0023】

RC並列回路230の出力端は、フレームグラウンドFGに接続されている。フレームグラウンドFGは、例えば、筐体210やシャーシ等を構成する導電性の金属部材である。

【0024】

50

コネクタ部 110 が凹状差込部 220 に差し込まれて保持されると、コネクタ部 110 に埋設された接続端 132 と、壁部 220 a に埋設された受側接続端 222 とが接触する。これにより、電子スコープ 100 内の金属部材 130 は、接続端 132、受側接続端 222、電磁波吸収体 224 及び RC 並列回路 230 を介してフレームグラウンド FG に接続される。

【0025】

RC 並列回路 230 は、高周波に対して低インピーダンス特性を持つ。そのため、金属部材 130 に帯電した静電気等のノイズは、接続端 132、受側接続端 222、電磁波吸収体 224 及び RC 並列回路 230 を介してフレームグラウンド FG に流れる。すなわち、接続端 132 と受側接続端 222 とが接触することにより、電子スコープ 100 の除電が完了する。

10

【0026】

電子スコープ 100 は、電子内視鏡用プロセッサ 200 への信号伝送を行うトランス 140 (スコープ側信号伝送部) を備えている。トランス 140 は、コネクタ部 110 内に配置されており、外観上の露出が無い。

【0027】

電子内視鏡用プロセッサ 200 は、電子スコープ 100 への信号伝送を行うトランス 240 (プロセッサ側信号伝送部) を備えている。トランス 240 は、壁部 220 a 近傍に配置されており、上述したように、壁部 220 b によって取り囲われている。トランス 240 は、トランス 140 と同じく外観上の露出が無い。トランス 240 は、ケーブル 250 を介して信号処理回路 260 と接続されている。

20

【0028】

トランス対 (トランス 140 とトランス 240) は、非接触型の電磁結合手段として機能する。そのため、本実施形態では、電子スコープ 100 と電子内視鏡用プロセッサ 200 とが無接点で通信できるようになっている。

【0029】

トランス 140 及びトランス 240 の電磁誘導による電磁ノイズが電子内視鏡用プロセッサ 200 の筐体 210 内で反射・拡散して電磁障害を引き起こす虞がある。起こり得る電磁障害として、例えば、電子内視鏡用プロセッサ 200 の動作不良や信号劣化、周辺機器の動作不良等が挙げられる。

30

【0030】

この種の電磁障害を防ぐため、本実施形態では、電子内視鏡用プロセッサ 200 に電磁波吸収体 224 が備えられている。具体的には、電磁波吸収体 224 は、凹状差込部 220 に差し込まれて保持されているコネクタ部 110 (トランス 140) を取り囲むように位置する壁部 220 a の略全体、及びトランス 240 を取り囲む壁部 220 b の略全体に配置されている。そのため、トランス 140 及びトランス 240 の駆動に伴って発生する電磁ノイズは、電磁波吸収体 224 によって効率的に吸収される。そのため、電磁障害が防がれる。

【0031】

ここで、電磁波吸収体 224 を、電磁波を反射する電磁波反射部材に置き換えた場合を考える。この場合、壁部 220 a が規定するスペース S 外部及び壁部 220 b が規定するスペース外部への電磁ノイズの漏れを防ぐことはできる。しかし、乱反射によるノイズや信号劣化等の障害が起こり得る。この種の障害を防ぐためにも、電磁波反射部材でなく電磁波吸収体 224 が好適である。

40

【0032】

上述したように、電磁波吸収体 224 はフレームグラウンド FG に接続されている。そのため、トランス 140 及びトランス 240 による電磁ノイズは、電磁波吸収体 224 に吸収され、次いで、フレームグラウンド FG に流れる。すなわち、電磁ノイズは、電磁波吸収体 224 に帯電しない。

【0033】

50

以上が本発明の例示的な実施形態の説明である。本発明の実施形態は、上記に説明したものに限定されず、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。例えば明細書中に例示的に明示される実施形態等又は自明な実施形態等を適宜組み合わせた内容も本発明の実施形態に含まれる。

【符号の説明】

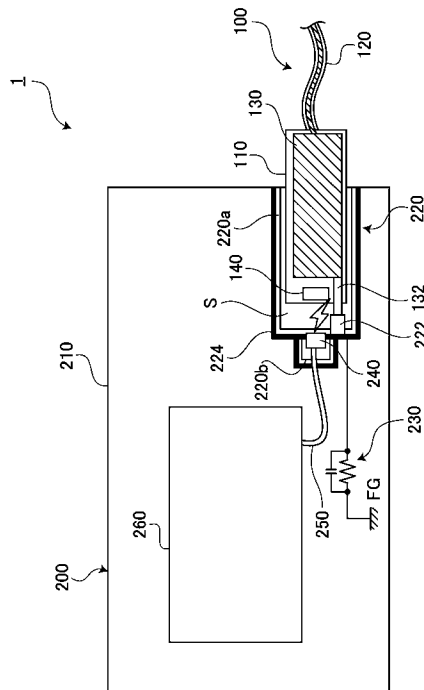
【0034】

- 1 電子内視鏡システム
- 100 電子スコープ
- 110 コネクタ部
- 120 ユニバーサルケーブル
- 130 金属部材
- 132 接続端
- 140 トランス
- 200 電子内視鏡用プロセッサ
- 210 筐体
- 220 凹状差込部
- 220 a、220 b 壁部
- 222 受側接続端
- 224 電磁波吸収体
- 230 RC 並列回路
- 240 トランス
- 250 ケーブル
- 260 信号処理回路

10

20

【図1】



专利名称(译)	用于电子内窥镜和电子内窥镜系统的处理器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018033594A</a>	公开(公告)日	2018-03-08
申请号	JP2016167975	申请日	2016-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	增川祐哉		
发明人	增川 祐哉		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/24.A A61B1/00.682 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/GA00 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ13 4C161/JJ15		
代理人(译)	山鹿SoTakashi		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：由于变压器等电子元件引起的电磁噪声可能会反射并扩散到电子内窥镜处理器的外壳内并引起电磁干扰。一种用于电子内窥镜的某些所述的处理器，用于保持所述插入的电子范围的连接器部分的凹插入部，插入保持状态，其中连接器部分到凹插入部被保持插当能够电磁耦合的处理器侧信号发送部而不与内置于连接器部范围侧信号发送部接触，将所述保持并且，电磁波吸收体设置成在一定状态下围绕连接器部分，基本上所有的壁部分构成凹入的插入部分，并且围绕处理器侧信号传输部分。

