

(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2009-61205

(P2009-61205A)

(43) 公開日 平成21年3月26日(2009.3.26)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

**A 6 1 B    1/04    (2006.01)**

A 6 1 B    1/04    3 7 0

2H040

**GO2B 23/26 (2006.01)**

G O 2 B 23/26

4 C O 6 1

**GO 2 B 23/24 (2006.01)**

G02B 23/24

G02B 23/24

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-233722 (P2007-233722)

(22) 出願日 平成19年9月10日 (2007. 9. 10)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

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

(74) 代理人 100097984

弁理士 川野 宏

(72) 發明者 大木 俊夫

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4  
番地 フジノン株式会社内

Fターム(参考) 2H040 CA04 DA51 GA02

4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 JJ06

JJ12 NN05 SS01

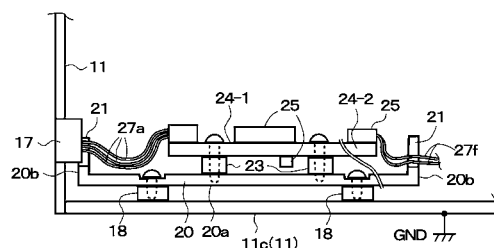
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】ケーブルに対する絶縁チューブや絶縁テープの取付け作業をなくし、ケーブルを含む患者回路・筐体間の所定の絶縁耐圧を確実に維持できるようにする。

【解決手段】 2 次回路に対し電氣的に分離された患者回路 2 5 を備えたプロセッサ装置で、その筐体 1 1 がグラウンド電位に接続されており、この筐体 1 1 に、平面板 2 0 a と側面板 2 0 b からなる合成樹脂製の絶縁プレート 2 0 を取り付け、この絶縁プレート 2 0 に、患者回路 2 5 を実装した患者回路基板 2 4 - 1 を取り付ける。この患者回路基板 2 4 - 1 には、ケーブル 2 7 a , 2 7 f 等が接続されており、このケーブル 2 7 a , 2 7 f を含む患者回路 2 5 全体と筐体 1 1 との間に、絶縁プレート 2 0 が介在するように構成する。上記絶縁プレート 2 0 の側面板 2 0 b には、ケーブル 2 7 f 等を通すための切り欠き部 2 1 を設ける。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像信号処理を実行するために設けられ、後段の 2 次回路とは電氣的に分離された患者回路を有し、この患者回路を、グラウンドに接続された筐体内に配置する電子内視鏡装置において、

上記患者回路及びこれに接続されるケーブルと上記筐体との間に、この患者回路及びケーブル - 筐体間を電氣的に分離するための大きさの絶縁プレートを設けたことを特徴とする電子内視鏡装置。

## 【請求項 2】

上記絶縁プレートは、プレート本体である平面板の周辺から垂直方向へ側面板を延出させた形状とし、この側面板には、ケーブルを通すための切り欠き部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の電子内視鏡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は電子内視鏡装置、特に 2 次回路から電氣的に分離された患者側の患者回路と筐体との間の絶縁のための構成に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

電子内視鏡装置は、例えばスコープ（電子内視鏡）に搭載された固体撮像素子である C C D（Charge Coupled Device）を C C D 駆動回路により駆動することにより被観察体を撮像し、このスコープが接続されたプロセッサ装置に上記 C C D の出力信号を供給し、このプロセッサ装置内の画像信号処理回路にて所定の信号処理を施すことにより、被観察体画像をモニタに表示することができる。このようなプロセッサ装置の画像信号処理回路として、患者回路と主電源部が配置された 2 次回路とが設けられ、この患者回路と 2 次回路をアイソレーションによって電氣的に分離することにより、スコープ側の電氣的安全性が維持されている。

## 【0003】

そして、上記患者回路は、グラウンドに接地された筐体との間で所定の絶縁状態が維持されており、このための従来の 1 つの構成例が図 4 に示される。

図 4 において、プロセッサ装置の金属製筐体 1 には、スコープ側のケーブルコネクタを接続するコネクタ受け部 2 が設けられ、このコネクタ受け部 2 に、ケーブル（電気コード）3 を介して患者回路基板 4 が接続され、この患者回路基板 4 に、患者回路 5 として画像信号処理回路を構成する各種の回路が実装される。上記筐体 1 は、グラウンド電位に接続されており、2 次回路のグラウンド線等が接続される。

## 【0004】

このような患者回路基板 4 は、筐体 1 に設けられた支持部 7 に、絶縁体 8 を介して接続されるように構成され、これによって、所定耐圧の絶縁状態が維持される。

また、コネクタ受け部 2 から患者回路基板 4 に配置されるケーブル 3、或いは図示していないが、複数の患者回路基板 4 間に配置されるケーブルについては、図示の絶縁チューブ 9 を取り付けたり、絶縁テープを巻いたりして、筐体 1 との間での所定の絶縁耐圧が維持される。

## 【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 9 5 6 6 2 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、従来の電子内視鏡装置における患者回路 5 と筐体 1 との間の絶縁構造では、上述のように、ケーブル 3 を含む複数のケーブルに対し絶縁チューブ 9 を装着したり、絶縁テープを巻いたりしなければならず、このための作業が煩雑であるという問題があった。また、患者回路基板 4 に接続されるケーブル 3 等の途中には、高周波ノイズを除去

10

20

30

40

50

するために、肉厚のある円筒状のフェライトコア（ノイズ対策部材）が取り付けられており、このフェライトコアの取付けを考慮する必要があるため、上記絶縁チューブ 9 や絶縁テープの取付けが更に煩雑となっている。

【0006】

更に、取り付けした絶縁チューブ 9 が破れたり、絶縁テープが外れたりすることもあり、この場合には、所定の絶縁耐圧が維持できない。

【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、ケーブルに対する絶縁チューブや絶縁テープの取付け作業をなくし、ケーブルを含む患者回路 - 筐体間の所定の絶縁耐圧を確実に維持することができる電子内視鏡装置を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、電子内視鏡内の撮像素子に関する画像信号処理を実行するために設けられ、後段の 2 次回路とは電氣的に分離された患者回路を有し、この患者回路を、グランドに接続された筐体内に配置する電子内視鏡装置において、上記患者回路及びこれに接続されるケーブルと上記筐体との間に、この患者回路及びケーブル - 筐体間を電氣的に分離するための大きさの絶縁プレートを設けたことを特徴とする。

請求項 2 の発明は、上記絶縁プレート（合成樹脂製）を、プレート本体である平面板の周辺から垂直方向へ側面板を延出させた形状とし、この側面板には、ケーブルを通すための切り欠き部を設けたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の電子内視鏡装置によれば、絶縁プレートによって、患者回路とこれに接続されるケーブルが筐体に対し簡単かつ確実に絶縁されるので、ケーブルに対する絶縁チューブや絶縁テープの取付け作業が不要となり、フェライトコア等の取付けに左右されることもない。

また、絶縁チューブの破壊、絶縁テープの外れを考慮する必要がなく、ケーブルを含む患者回路 - 筐体間の所定の絶縁耐圧を確実に維持することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0010】

図 1 乃至図 3 には、実施例に係る電子内視鏡装置の構成が示されており、図 1 はプロセッサ装置内の患者回路部分を上下反転して見たもの、図 2 は光源部を有するプロセッサ装置の内部構成を示したもの、図 3 は患者回路部分の全体の斜視図である。図 2 に示されるように、プロセッサ装置の金属製筐体 11 は、グランド（GND）電位に接続されており、このプロセッサ装置筐体 11 の上部には、光源 13 が配置され、この光源 13 の出力光をスコープ（電子内視鏡）側の光源コネクタ 14 に配置されたライトガイド端部へ照明光として供給するようになっている。

【0011】

図 1 にも示されるように、筐体 11 の下部側面には、スコープ側の電気コネクタを接続するコネクタ受け部 17 が設けられる。そして、この筐体 11 の中間板 11c に設けられた支持部（取付け部）18 に、合成樹脂製の絶縁プレート 20 がネジ等で取り付けられる。この絶縁プレート 20 は、図 3 に示されるように、平面板（プレート本体であり、底面板でもある）20a と側面板 20b から盆状（箱状）に形成され、この側面板 20b には、ケーブルを通す切り欠き 21 が設けられる。

40

【0012】

そして、この絶縁プレート 20 に、スペーサ 23 を介して患者回路基板 24-1, 24-2（図 3）がネジ等で取り付けられており、この患者回路基板 24-1, 24-2 に、画像信号処理回路としての患者回路 25 が実装される。一方の患者回路基板 24-1 の患者回路 25 としては、スコープ側の ROM（読出し専用メモリ）との間で情報通信を行う

50

回路（マイコン等）やDSP（デジタル信号プロセッサ）等が配置され、他方の患者回路基板24-2の患者回路25として、TG（タイミングジェネレータ）や患者回路用の電源回路等が配置される。なお、この患者回路25として、撮像素子であるCCDを駆動するCCD駆動回路等を含んでもよい。

#### 【0013】

また、上記患者回路基板24-1には、上記コネクタ受け部17からのケーブル（電気コード群）27aが切り欠き部21を通して接続され、その他にも、ケーブル（電気コード群）27b～27fが切り欠き部21を利用しながら配置されており、この中のケーブル27fが2次回路基板29へ接続される（図1及び図2の患者回路部の右側は、患者回路基板24-2を示している）。この2次回路基板29に搭載された2次回路30としては、患者回路25から出力された画像信号に対し、所定の画像処理を施す画像信号処理回路や主電源部が配置され、この2次回路30と上記患者回路25とは、図示していないが、アイソレーションデバイス（パルスストランス又はフォトカプラ等）によって電氣的に分離され、これによって、2次回路30側からの電流やノイズが患者回路25及びスコープ側へ流入することが防止される。

10

#### 【0014】

そして、上記絶縁プレート20は、患者回路基板24-1、24-2を含む領域だけでなく、ケーブル27a～27fの全てを含む領域に配置される。即ち、絶縁プレート20が患者回路基板24-1、24-2及びケーブル27a～27fと筐体11との間を遮蔽するように両者間に介在する。また、ケーブル27a、27b等の途中の外周に、フェライトコア32が取り付けられる。

20

#### 【0015】

このような絶縁プレート20によれば、患者回路25及びケーブル27a～27fについて筐体11に対する絶縁が簡単かつ確実に行われ、従来のような絶縁チューブ、絶縁テープの取付けを考慮することなく、フェライトコア32の取付けも容易に行うことができる。なお、図2に示されるように、上記患者回路基板24-1、24-2の下側は、筐体11との間に、所定高さの空間が存在することにより、必要な絶縁耐圧が維持される。

#### 【0016】

上記実施例では、2枚の患者回路基板24-1、24-2を用いた例を示したが、患者回路基板は1枚でもよいし、2枚を縦方向に重ねて配置してもよい。また、側面板20bを外周の全てに配置したが、ケーブル等が配置されない部分については、側面板20bを取り除いてもよい。

30

#### 【0017】

更に、患者回路がプロセッサ装置内に配置されている例を示したが、本来的に患者回路として位置付けられるスコープ側に、上記患者回路（CCD駆動回路や画像信号処理回路）を配置したシステムにおいても、本発明を適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0018】

【図1】本発明の実施例に係る電子内視鏡装置の患者回路部の構成を上下反転した状態で示す側面図である。

40

【図2】実施例の電子内視鏡装置におけるプロセッサ装置（光源部を備えたもの）の構成を示す側面図である。

【図3】実施例の患者回路部の全体の構成を示す斜視図である。

【図4】従来の電子内視鏡装置の患者回路部の構成を示す側面図である。

#### 【符号の説明】

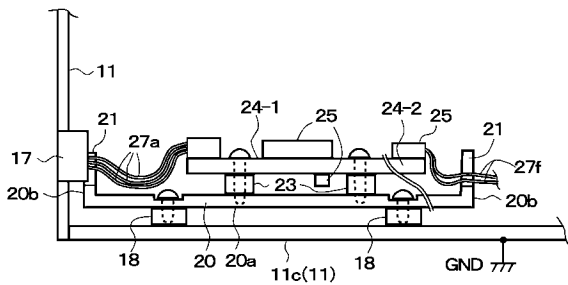
#### 【0019】

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1, 11 ... 筐体（プロセッサ装置）、 |                 |
| 3, 27a～17f ... ケーブル、   | 5, 25 ... 患者回路、 |
| 20 ... 絶縁プレート、         | 20a ... 平面板、    |
| 20b ... 側面板、           | 21 ... 切り欠き部、   |

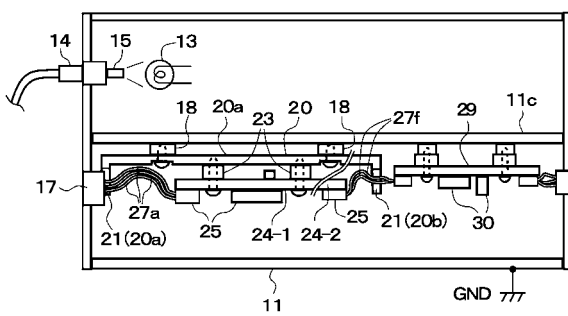
50

24-1, 24-2 ... 患者回路基板、  
 29 ... 2次回路基板、 30 ... 2次回路。

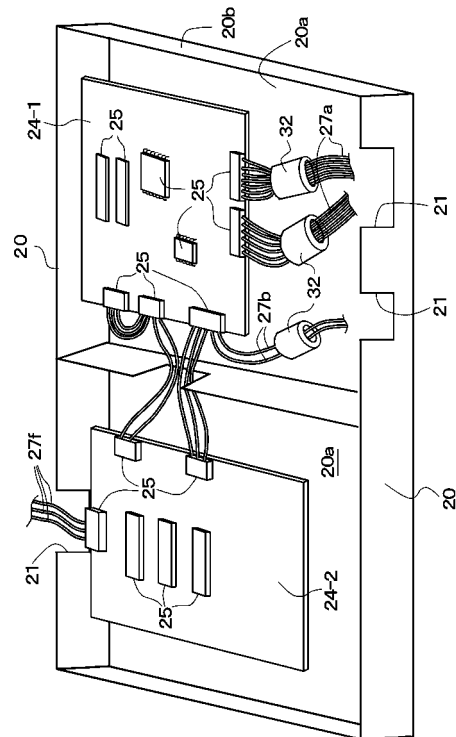
【図1】



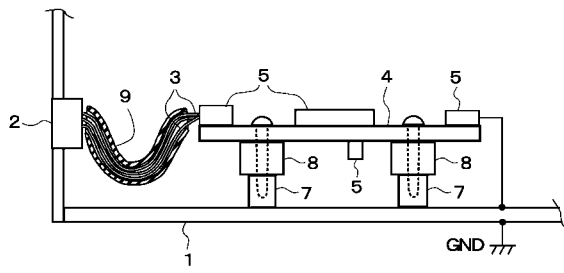
【図2】



【図3】



【図 4】



专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009061205A</a>	公开(公告)日	2009-03-26
申请号	JP2007233722	申请日	2007-09-10
[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)	富士公司		
[标]发明人	大木俊夫		
发明人	大木 俊夫		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/26.B G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.684 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/JJ06 4C061/JJ12 4C061/NN05 4C061/SS01 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/JJ06 4C161/JJ12 4C161/NN05 4C161/SS01		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：消除绝缘管或绝缘带与电缆的连接工作，并确保在患者电路和包括电缆的机柜之间保持特定的绝缘压力。解决方案：处理器装置配备有患者回路25，患者回路25与次级回路电隔离。处理器装置的机壳11与地电位连接，并且由平面板20a和侧面板20b组成的由合成树脂制成的绝缘板20连接到机壳11。然后，患者电路板安装有患者电路25的图24-1安装在绝缘板20上。电缆27a，27f等与患者电路板24-1连接，处理器装置以绝缘的方式构成。板20可以插在包括电缆27a和27f的整个患者电路25和机壳11之间。在绝缘板20的侧面板20b上，用于使电缆27f等通过的切口部分21穿过已安装。

