

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4512391号  
(P4512391)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 1/04 (2006.01)** A 6 1 B 1/04 3 7 0  
**H 0 4 N 5/225 (2006.01)** H 0 4 N 5/225 C  
 H 0 4 N 5/225 F

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-81785(P2004-81785)  
 (22) 出願日 平成16年3月22日(2004.3.22)  
 (65) 公開番号 特開2005-261788(P2005-261788A)  
 (43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)  
 審査請求日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(73) 特許権者 000113263  
 H O Y A 株式会社  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
 (74) 代理人 100091317  
 弁理士 三井 和彦  
 (72) 発明者 滝沢 努  
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ  
 ンタックス株式会社内  
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子を有する電子内視鏡が分離自在に接続されて上記固体撮像素子から出力される撮像信号を処理するための信号処理部が上記電子内視鏡側の回路に対して絶縁されずに設けられた信号処理部ユニットと、上記信号処理部から出力された映像信号をモニターに対して出力するための出力部及びその出力部と上記信号処理部との間を絶縁するための絶縁回路が設けられた絶縁回路ユニットとが設けられ、

上記信号処理部ユニットと上記絶縁回路ユニットとが、互いに独立した筐体に分離して収納されて接続及び分離自在に構成され、

上記信号処理部ユニットの電源である患者側電源と、上記信号処理部から出力された映像信号のうちアナログ映像信号を増幅するための増幅アンプとが、上記絶縁回路ユニットを収納する筐体側に上記出力部とは絶縁された状態で配置されて、

上記信号処理部を駆動するための電力と上記増幅アンプを駆動するための電力が、共に上記患者側電源から供給されることを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項2】

上記絶縁回路ユニットには、アナログ映像信号の入力端子とデジタル映像信号の入力端子とデジタル映像信号のためのタイミング信号の入力端子とが配置されている請求項1記載の電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

この発明は、電子内視鏡とビデオプロセッサ等により構成される電子内視鏡装置に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

電子内視鏡装置においては一般に、固体撮像素子を内蔵する電子内視鏡をビデオプロセッサに接続して使用するようになっており、ビデオプロセッサには、固体撮像素子で撮像された内視鏡観察像の撮像信号を処理するための信号処理部と、その信号処理部から出力された映像信号をモニターに対して出力するための出力回路等が一つの筐体に内蔵されている。

10

## 【 0 0 0 3 】

ただし、電気安全上、患者と接触する電子内視鏡内の回路につながっているいわゆる患者側回路と外部回路につながっているいわゆる二次側回路とを絶縁する必要があるので、ビデオプロセッサ内の信号処理部の前段又は後段に絶縁回路を配置して、その前後の回路間を絶縁している（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開昭63-318927

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 4 】

しかし、ビデオプロセッサ内の信号処理部の前段又は後段に絶縁回路を配置した構成では、信号処理部の機能アップ等のシステム拡張を行う際などに、絶縁回路等を含めてビデオプロセッサに含まれている全システムを交換する必要があるため、経済的負担が非常に大きなものになっていた。

20

## 【 0 0 0 5 】

そこで本発明は、信号処理部の機能アップ等のシステム拡張を、大きな経済的負担なく容易に行うことができる電子内視鏡装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡装置は、内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子を有する電子内視鏡が分離自在に接続されて固体撮像素子から出力される撮像信号を処理するための信号処理部が電子内視鏡側の回路に対して絶縁されずに設けられた信号処理部ユニットと、信号処理部から出力された映像信号をモニターに対して出力するための出力部及びその出力部と信号処理部との間を絶縁するための絶縁回路が設けられた絶縁回路ユニットとが設けられ、信号処理部ユニットと絶縁回路ユニットとが、互いに独立した筐体に分離して収納されて接続及び分離自在に構成されているものである。

30

## 【 0 0 0 7 】

なお、信号処理部ユニットの電源である患者側電源が、絶縁回路ユニットを収納する筐体内に出力部とは絶縁された状態で配置されていて、患者側電源と信号処理部ユニットとが接続及び分離自在に構成されていてもよい。

## 【 0 0 0 8 】

また、絶縁回路ユニットには、アナログ映像信号の入力端子とデジタル映像信号の入力端子とデジタル映像信号のためのタイミング信号の入力端子とが配置されているとよい。

40

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 9 】

本発明によれば、信号処理部の機能アップ等のシステム拡張を行う際などには、信号処理部ユニットのみを交換して、絶縁回路ユニットはそのまま従前のものを使用することができるので、システム拡張等を小さな経済的負担で容易に行うことができる。

## 【 0 0 1 0 】

また、患者側電源を含む全電源を絶縁回路ユニット側に配置したことにより、システム拡張等の際に電源交換の必要がない。

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子を有する電子内視鏡が分離自在に接続されて固体撮像素子から出力される撮像信号を処理するための信号処理部が電子内視鏡側の回路に対して絶縁されずに設けられた信号処理部ユニットと、信号処理部から出力された映像信号をモニターに対して出力するための出力部及びその出力部と信号処理部との間を絶縁するための絶縁回路が設けられた絶縁回路ユニットとが設けられ、信号処理部ユニットと絶縁回路ユニットとが、互いに独立した筐体に分離して収納されて接続及び分離自在に構成されている。

## 【実施例】

## 【0012】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1において、1は挿入部先端に固体撮像素子2を内蔵する電子内視鏡であり、固体撮像素子2において撮像された内視鏡観察像の撮像信号の出力端子がコネクタ部3に配置されている。

## 【0013】

コネクタ部3が分離自在に接続される信号処理部ユニット10は、後述する絶縁回路ユニット20とは全く独立した筐体11内に設けられていて、固体撮像素子2で撮像された撮像信号をアナログ及びデジタルの映像信号に変換して出力するものであり、固体撮像素子2等の電子内視鏡1側の回路に対して電氣的に絶縁されていない。

## 【0014】

信号処理部ユニット10内には、まず固体撮像素子2で撮像された撮像信号を処理するための撮像信号処理回路12が設けられており、そこで、映像信号を抽出してからアナログ信号がデジタル信号に変換されてガンマ補正処理等が行われる。

## 【0015】

撮像信号処理回路12からR(赤)、G(緑)、B(青)の三色成分に分かれて出力された画像信号は一旦各色別に画像メモリ13に格納されてから、ビデオ画像処理回路14でアナログの例えばNTSC方式の映像信号に変換され、アナログ映像出力バッファ15を介して出力される。

## 【0016】

また、各色別に画像メモリ13に格納されたR、G、Bの三色の画像信号は、そのまま画像メモリ13からデジタル映像出力バッファ16を介して出力され、信号処理部ユニット10内におけるデジタル処理に用いられるタイミング回路17からのタイミング信号もデジタル映像信号と並んで出力される。

## 【0017】

20は、信号処理部ユニット10とは全く独立した筐体21内に設けられた絶縁回路ユニットであり、信号処理部ユニット10側から出力されるアナログとデジタルの各映像信号とタイミング信号とを入力させるための入力端子22a、22b、22cが設けられており、その信号伝達のための信号コネクタケーブル30が、信号処理部ユニット10及び絶縁回路ユニット20の双方に対して分離可能に接続できるように設けられている。23は、入力端子22aに入力されたアナログ映像信号を増幅するための入力信号増幅アンプである。

## 【0018】

絶縁回路ユニット20にはさらに、入力端子22a、22b、22cから入力された映像信号等を、図示されていないモニターに対して出力するための出力バッファ25a、25b、25c(出力部)、及びその出力バッファ25a、25b、25cと入力信号増幅アンプ23及び入力端子22b、22cとの間を絶縁するための絶縁回路24a、24b、24cが設けられている。

## 【0019】

また、出力バッファ25a、25b、25cを駆動するための二次側電源26と、入力

10

20

30

40

50

信号増幅アンプ 23 を駆動するための患者側電源 27 とが、絶縁回路ユニット 20 内に互いに絶縁された状態で設けられている。

【0020】

そして、信号処理部ユニット 10 内の回路を駆動する電力は、信号処理部ユニット 10 及び絶縁回路ユニット 20 の双方に対して分離可能に接続された電力コネクタケーブル 40 によって、絶縁回路ユニット 20 に設けられた患者側電源 27 から供給される。なお、電力コネクタケーブル 40 を信号コネクタケーブル 30 に併設してもよい。

【0021】

このような構成により、外部のモニター等に接続される二次側回路である出力バッファ 25a, 25b, 25c と患者側回路である信号処理部ユニット 10 内の回路とは完全に絶縁されており、映像信号を処理するための回路の機能アップ等のシステム拡張を行う際には、信号処理部ユニット 10 のみを交換して、全電源を含む絶縁回路ユニット 20 はそのまま従前のものを使用することができる。

10

【0022】

したがって、システム拡張等の度に絶縁回路 24a, 24b, 24c や比較的高価な電源 26, 27 等の装置を更新する必要がなく、システム拡張等を小さな経済的負担で容易に行うことができる。

【0023】

また、絶縁回路ユニット 20 には、アナログ映像信号の入力端子 22a とデジタル映像信号の入力端子 22b とデジタル映像信号のためのタイミング信号の入力端子 22c とが配置されているので、どのようなタイプの信号処理部ユニット 10 に対しても幅広く対応して使用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の実施例の電子内視鏡装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

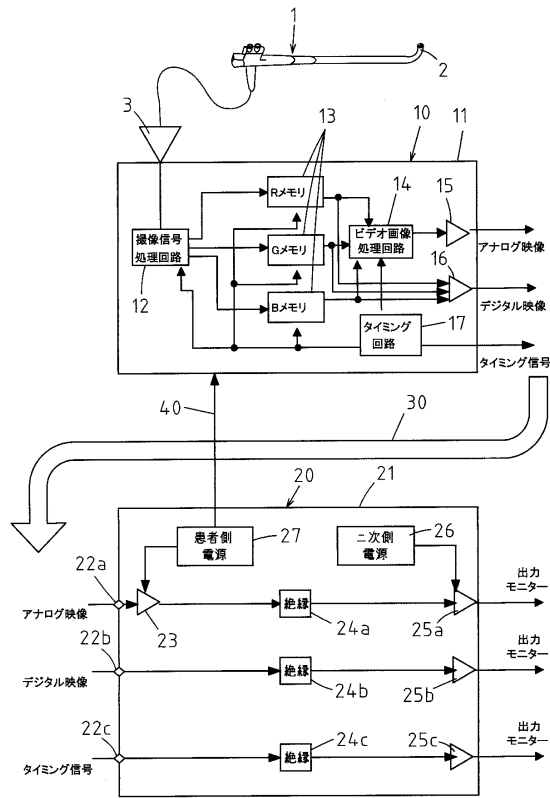
【0025】

- 1 電子内視鏡
- 2 固体撮像素子
- 3 コネクタ部
- 10 信号処理部ユニット
- 11 筐体
- 12 撮像信号処理回路（信号処理部）
- 13 画像メモリ（信号処理部）
- 14 ビデオ画像処理回路（信号処理部）
- 15 アナログ映像出力バッファ
- 16 デジタル映像出力バッファ
- 17 タイミング回路
- 20 絶縁回路ユニット
- 21 筐体
- 22a, 22b, 22c 入力端子
- 24a, 24b, 24c 絶縁回路
- 25a, 25b, 25c 出力バッファ（出力部）
- 26 二次側電源
- 27 患者側電源

30

40

【図1】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 288118 (JP, A)  
特開2001 - 004926 (JP, A)  
特開昭63 - 318927 (JP, A)  
特開平07 - 241271 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
H04N 5/225

专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4512391B2</a>	公开(公告)日	2010-07-28
申请号	JP2004081785	申请日	2004-03-22
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	滝沢 努		
发明人	滝沢 努		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N5/225.C H04N5/225.F A61B1/00.684 A61B1/04 A61B1/04.510 H04N5/225 H04N5/225.100 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/JJ12 4C061/JJ19 4C061/LL01 4C161/CC06 4C161/JJ12 4C161/JJ19 4C161/LL01 5C122/DA26 5C122/EA55 5C122/EA59 5C122/FK23		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2005261788A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜设备，其中可以容易地执行诸如改善信号处理部分的功能的系统扩展而没有很大的经济负担。解决方案：信号处理单元10设置为不与电子内窥镜1侧的电路绝缘，用于信号处理部分12,13和14，用于处理从固态图像传感装置2输出的成像信号，输出部分25a，25b和25c输出部分25a，25b和25c与信号处提供了图12,13和14。信号处理单元10和绝缘电路单元20分别存储在独立的壳体11和21中，并且它们可以自由地连接和断开。Z

