

(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2007-61296
(P2007-61296A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-249980 (P2005-249980)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年8月30日 (2005.8.30)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	小池 亮
			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
		Fターム(参考)	2H040 GA02 GA10 GA11
			4C061 CC06 FF07 JJ19 LL02 SS13
			UU05 UU06 UU08

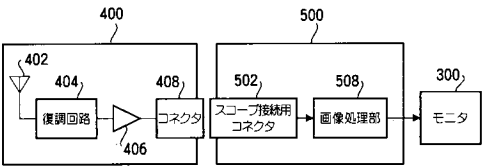
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用受信モジュール及び画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 一つの画像処理装置に対して、ワイヤレスタイプのスコープと有線タイプのスコープとを併用することを実現するためのモジュール及び画像処理装置を提供すること。

【解決手段】 撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープから送信される変調された画像信号を受信するための受信手段と、変調された画像信号を復調するための復調手段と、復調手段により復調された画像信号に対し信号処理を行い該信号処理が行われた画像信号をモニタに出力する機能を有する画像信号処理装置へ、復調された画像信号を有線により送信するための接続手段と、を有する電子内視鏡用受信モジュールを提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープから送信される変調された画像信号を受信するための受信手段と、

前記変調された画像信号を復調するための復調手段と、

前記復調手段により復調された画像信号に対し信号処理を行い該信号処理が行われた画像信号をモニタに出力する機能を有する画像信号処理装置へ、前記復調された画像信号を有線により送信するための接続手段と、を有することを特徴とする電子内視鏡用受信モジュール。

【請求項 2】

前記接続手段は、撮像素子から出力される画像信号を有線により送信する電子スコープを前記画像信号処理装置に接続する際に用いられる前記画像信号処理装置に設けられたコネクタに接続可能なコネクタであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡用受信モジュール。

【請求項 3】

前記変調された画像信号が搬送波で変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された搬送波を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子内視鏡用受信モジュール。

【請求項 4】

前記搬送波は電波であることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡用受信モジュール。

【請求項 5】

前記変調された画像信号が光を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された光を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子内視鏡用受信モジュール。

【請求項 6】

撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープから送信される変調された画像信号を受信するための受信手段と、

前記変調された画像信号を復調するための復調手段と、

撮像素子から出力される画像信号を有線により送信する電子スコープを接続するためのスコープ接続手段と、

前記復調手段により復調された画像信号と前記スコープ接続手段からの画像信号とのいずれか一方を選択する画像信号選択手段と、

前記画像信号選択手段により選択された画像信号に対し信号処理を行い該信号処理が行われた画像信号をモニタに出力する機能を有する画像処理部とを有することを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 7】

前記変調された画像信号が搬送波を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された搬送波を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする請求項 6 に記載の画像信号処理装置。

【請求項 8】

前記搬送波は電波であることを特徴とする請求項 7 に記載の画像信号処理装置。

【請求項 9】

前記変調された画像信号が光を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された光を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする請求項 6 に記載の画像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープを用いる電子内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療用の電子内視鏡装置は、患者の体腔内に挿入される先端部にＣＣＤ等の撮像素子を設けた電子スコープと、該スコープの撮像素子から出力される画像信号を受信して画像処理を行う画像処理装置とを有する。該撮像素子は、患者の体腔内において所望の部位を撮像して画像信号を出力する。画像処理装置により処理された画像信号がビデオ信号に変換され、結果として患者の体腔内の画像をテレビモニタ等に表示させることができる。

【0003】

従来、スコープと画像処理装置との間の画像信号の送受信は有線接続により行われていたが、近年、スコープと画像処理装置との間の画像信号の送受信をワイヤレス接続により実現する電子内視鏡装置も開発されている。

【0004】

図１に従来のワイヤレス型の電子内視鏡装置を説明するための図を示す。ワイヤレス電子内視鏡装置１は、ワイヤレススコープ１００と、画像信号処理装置２００とを有する。画像信号処理装置２００は、モニタ３００等の表示装置を接続することができる。ワイヤレススコープ１００は、挿入部可撓管１０２、操作部１０４、画像信号送信部１１０等を有する。挿入部可撓管１０２は、体腔内に挿入される細長い管であり、可撓性を有し、先端部にＣＣＤ等の撮像素子を有する。例えばＣＣＤは、照明が照射された被写体からの反射光を受光し、光電変換により、被写体像に応じた画像信号を出力する。また、挿入部可撓管１０２内には、ＣＣＤを制御するための電源・駆動信号線や、ＣＣＤから出力される画像信号を伝送するための画像信号線、その他被写体を照射するための照明光を伝送するライトガイド等が配設されている。操作部１０４は、挿入部可撓管１０２の先端部を上下や左右に彎曲させるための操作ノブ等を有する。

【0005】

画像信号送信部１１０は、ＣＣＤドライバ回路１１２、変調回路１１４、送信アンテナ部１１６等を有する。ＣＣＤドライバ回路１１２は、ＣＣＤを制御するためのクロックパルス等をＣＣＤへ供給する機能を有する。変調回路１１４は、ＣＣＤから出力される画像信号を受信し、搬送波（電波）に該画像信号を載せる処理を行って（すなわち搬送波を変調して）送信アンテナ部１１６からその搬送波を送信する。なお、変調回路１１４において画像信号を搬送波ではなく光のパルス等として（すなわち光を変調して）、且つ送信アンテナ部１１６ではアンテナではなく発光素子等により送信を行うことも可能である。また、ワイヤレススコープ１００は、図示しないが照明用光源を有しており挿入部可撓管１０２の先端部に照明光を供給することができる。また、ワイヤレススコープ１００は、図示しないが、照明用光源やＣＣＤドライバ回路１１２やその他の素子、回路等に供給するための電源を備えている。

【0006】

画像信号処理装置２００は、受信アンテナ部２０２、復調回路２０４、バッファアンプ２０６、画像処理部２０８等を有する。受信アンテナ部２０２は、ワイヤレススコープ１００の送信アンテナ部１１６により送信された搬送波を受信できるように構成されている。受信アンテナ部２０２により受信した搬送波は、復調回路２０４において復調され、画像信号が取り出される。画像信号は、バッファアンプ２０６において増幅等の処理が行われた後、画像処理部２０８においてビデオ信号に変換される。ビデオ信号はモニタ３００に出力され、モニタ３００上に被写体像が表示される。

【0007】

また、特許文献１には、スコープと画像信号処理装置との間の画像信号の送受信に光（赤外線等）を用いたワイヤレス電子内視鏡装置が記載されている。

【0008】

したがって、従来は、ワイヤレスタイプのスコープを用いる場合には、ワイヤレスタイ

10

20

30

40

50

ブのスコープに対応する画像信号処理装置を用いていた。

【0009】

【特許文献1】特開2002-165756

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

電子内視鏡装置が実際の医療現場で使用される場合は、複数種類のスコープが使用される場合が多い。すなわち、患者の被観察部位に応じた適切なスコープを選択できるように複数種類のスコープが用意されている。有線タイプのスコープが複数あったとしても、コネクタの着脱により交換を行えば、一つの画像信号処理装置で対応可能であった。しかし、有線タイプのスコープとワイヤレスタイプのスコープとが混在している場合、有線タイプ、ワイヤレスタイプのそれぞれに対応する画像処理装置を設置しなければならず、コスト的、スペース的にも好ましくないという問題点があった。 10

【0011】

そこで本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、一つの画像処理装置に対して、ワイヤレスタイプのスコープと有線タイプのスコープとを併用することを実現させるためのモジュール及び画像処理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】

【0012】

上記の課題を解決するため、本発明では、撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープから送信される変調された画像信号を受信するための受信手段と、前記変調された画像信号を復調するための復調手段と、前記復調手段により復調された画像信号に対し信号処理を行い該信号処理が行われた画像信号をモニタに出力する機能を有する画像信号処理装置へ、前記復調された画像信号を有線により送信するための接続手段と、を有することを特徴とする電子内視鏡用受信モジュールを提供する。 20

【0013】

本発明では上述の構成により、当該受信モジュールを用いることにより、従来の有線タイプのスコープに対応する画像信号処理装置にも、ワイヤレスタイプのスコープを用いることができるようになる。従って、有線タイプのスコープとワイヤレスタイプのスコープが混在したとしても、複数台の画像信号処理装置を設置する必要がなくなる。 30

【0014】

また、本発明に係る電子内視鏡用受信モジュールでは、前記接続手段は、撮像素子から出力される画像信号を有線により送信する電子スコープを前記画像信号処理装置に接続する際に用いられる前記画像信号処理装置に設けられたコネクタに接続可能なコネクタであることを特徴とする。

【0015】

また、前記変調された画像信号が搬送波で変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された搬送波を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする。さらに、前記搬送波は電波であることを特徴とする。或いは、前記変調された画像信号が光を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された光を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする。 40

【0016】

また、本発明では、撮像素子から出力される画像信号を変調して無線により送信することができる電子スコープから送信される変調された画像信号を受信するための受信手段と、前記変調された画像信号を復調するための復調手段と、撮像素子から出力される画像信号を有線により送信する電子スコープを接続するためのスコープ接続手段と、前記復調手段により復調された画像信号と前記スコープ接続手段からの画像信号とのいずれか一方を選択する画像信号選択手段と、前記画像信号選択手段により選択された画像信号に対し信号処理を行い該信号処理が行われた画像信号をモニタに出力する機能を有する画像処理部 50

とを有することを特徴とする画像信号処理装置を提供する。

【0017】

また、前記変調された画像信号が搬送波を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された搬送波を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする。さらに、前記搬送波は電波であることを特徴とする。或いは、前記変調された画像信号が光を変調することにより生成され、前記復調手段は、変調された光を復調して画像信号を取り出すことを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

したがって、本発明は上記の構成により、一つの画像処理装置に対して、ワイヤレスタイプのスコープと有線タイプのスコープとを併用することを実現するためのモジュール及び画像処理装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図を参照して本発明の第1の実施形態に係る電子内視鏡用受信モジュール及び画像信号処理装置の具体的な実施形態を説明する。

【0020】

図2は、本発明に係る電子内視鏡用受信モジュールを説明するための図である。なお、画像信号を変調して送信する電子スコープは、図1に示すワイヤレススコープ100と同様のものを使用することができる。

【0021】

受信モジュール400は、受信アンテナ部402、復調回路404、バッファアンプ406、コネクタ408等を有する。受信アンテナ部402は、ワイヤレススコープ100のような電子スコープにより送信された搬送波（例えば電波）を受信することができる。なお、ワイヤレススコープ100が搬送波ではなく、光により画像信号を送信する場合は、受信アンテナ部402の代わりにフォトダイオード等の受光素子を用いて光を受光することができる。復調回路404では、受信した搬送波を復調して画像信号を取り出す処理を行う。バッファアンプ406では、復調された画像信号に対し増幅等の処理を行い、その画像信号をコネクタ408に出力する。コネクタ408は、画像信号処理装置500に接続可能であり、画像信号を画像処理装置500に出力することができる。従来の有線タイプの内視鏡スコープの画像信号を接続するための端子と同一形状である。すなわち、コネクタ408は、従来の有線タイプの内視鏡スコープに対応する画像信号処理装置に接続可能な形状を有する。

【0022】

画像信号処理装置500は、有線タイプのスコープを接続可能な画像信号処理装置であり、スコープ接続用コネクタ502、画像処理部508等を有する。スコープ接続用コネクタ502は、従来の有線タイプのスコープを接続可能な形状となっている。受信モジュール400のコネクタ408は、このスコープ接続用コネクタ502と接続可能であり、この接続により画像信号を画像信号処理装置500に送信することができる。スコープ接続用コネクタ502から入力された画像信号は、画像処理部508においてビデオ信号（例えばNTSC信号など）に変換される。その後、画像信号処理装置500に接続されたモニタ300にビデオ信号が出力され、ワイヤレススコープ100により撮像された被写体像が表示される。

【0023】

したがて、本発明に係る受信モジュール400を使用すれば、従来の有線タイプのスコープに対応する画像信号処理装置のコネクタに該受信モジュール400を接続させることにより、従来の画像信号処理装置を用いてワイヤレスタイプのスコープを使用することができるようになる。画像信号処理装置を一つ設置すればよいとともに、ワイヤレスタイプのスコープを新たに導入したとしても従来の画像信号処理装置をそのまま活用することができるという利点がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の第 2 の実施形態に係る画像信号処理装置 6 0 0 を説明するための図である。画像信号処理装置 6 0 0 は、受信アンテナ部 6 0 2、復調回路 6 0 4、バッファアンプ 6 0 6、スコープ接続用コネクタ 6 1 2、画像処理部 6 1 8、スイッチ回路 6 2 0 等を有する。なお、画像信号を変調して送信する電子スコープは、図 1 に示すワイヤレススコープ 1 0 0 と同様のものを使用することができる。

【 0 0 2 5 】

受信アンテナ部 6 0 2、復調回路 6 0 4、バッファアンプ 6 0 6 の各機能は、上述の受信モジュール 4 0 0 中の受信アンテナ部 4 0 2、復調回路 4 0 4、バッファアンプ 4 0 6 のそれぞれと同様であるので、その説明を省略する。また、スコープ接続用コネクタ 6 1 2 及び画像処理部 6 1 8 の各機能は、第 1 の実施形態における画像信号処理装置 5 0 0 中のスコープ接続用コネクタ 5 0 2 及び画像処理部 5 0 8 のそれぞれと同様であるので、その説明を省略する。スイッチ回路 6 2 0 は、画像処理部 6 1 8 に入力させる画像信号の入力元を選択する機能を有する。すなわち、有線タイプのスコープを用いる場合、スイッチ回路 6 2 0 は経路 A が選択され、スコープ接続用コネクタ 6 1 2 から入力された画像信号を画像信号処理部 6 1 8 に入力する。ワイヤレスタイプのスコープを用いる場合、スイッチ回路 6 2 0 は経路 B が選択され、受信アンテナ部 6 0 2 により受信し復調回路 6 0 4 により復調された画像信号が画像信号処理部 6 1 8 に入力される。スイッチ回路 6 2 0 は、例えば、ユーザの操作等に基づいて図示しない C P U により制御されて切り替えられる。または、有線タイプのスコープの接続を検知して自動的に切り替えられてもよい。

【 0 0 2 6 】

したがって、本発明の第 2 の実施形態に係る画像信号処理装置 6 0 0 によれば、有線タイプのスコープとワイヤレスタイプのスコープとを、一つの画像信号処理装置で使用することができる。また、上述の受信モジュール 4 0 0 を従来の画像信号処理装置に用いる場合は、コネクタの着脱操作が必要であったが、画像信号処理装置 6 0 0 では、ユーザの操作等によりスイッチ回路 6 2 0 を切り替えるのみで有線タイプのスコープとワイヤレスタイプのスコープとを切り替えることができる。

【 0 0 2 7 】

なお、本発明の各実施形態で示した画像信号処理装置 5 0 0、6 0 0 は、単に内視鏡スコープからの画像信号を処理するのみの機能を有するだけでなく、有線タイプの内視鏡スコープを使用するために必要な光源や各種制御機構を備えていてもよい。またそれらの光源や各種制御機構は、画像信号処理装置 5 0 0、6 0 0 とは異なる装置により供給されてもよい。したがって、図 2 及び図 3 に示した画像信号処理装置 5 0 0、6 0 0 や受信モジュール 4 0 0 において上述のように説明した機能は、本発明の特徴を明確にするためのものであって、本発明に係る画像信号処理装置 5 0 0、6 0 0 や受信モジュール 4 0 0 がそれらの機能のみから構成されることを限定するものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 従来のワイヤレス型の電子内視鏡装置を示す図である。

【 図 2 】 本発明に係る電子内視鏡用受信モジュールを説明するための図である。

【 図 3 】 本発明に係る画像信号処理装置を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 0 0 スコープ部
- 1 1 0 コネクタ
- 1 1 2 C C D ドライバ回路
- 1 1 4 変調回路
- 1 1 6 送信アンテナ部
- 3 0 0 モニタ
- 4 0 0 受信モジュール

10

20

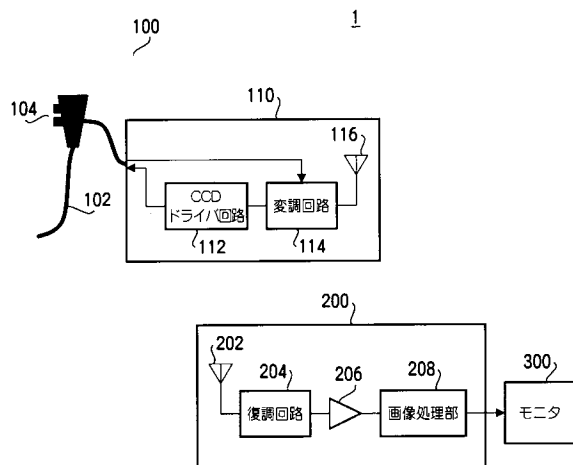
30

40

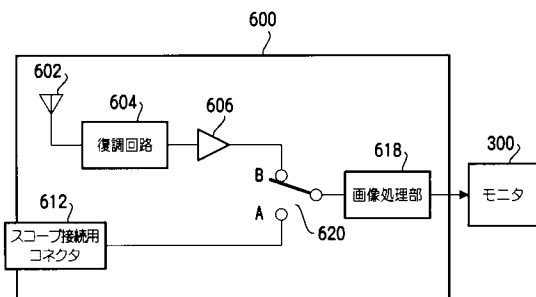
50

- 402, 602 受信アンテナ部
 404, 604 復調回路
 406, 606 バッファアンプ
 408 コネクタ
 500, 600 画像信号処理装置
 502, 612 スコープ接続用コネクタ
 508, 618 画像処理部
 620 スイッチ回路

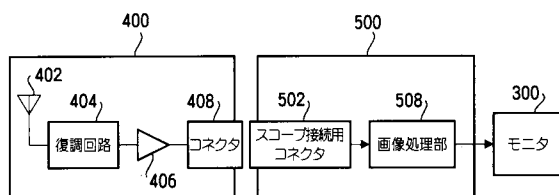
【図1】



【図3】



【図2】



专利名称(译)	电子内窥镜接收模块和图像处理设备		
公开(公告)号	JP2007061296A	公开(公告)日	2007-03-15
申请号	JP2005249980	申请日	2005-08-30
[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		
[标]发明人	小池亮		
发明人	小池 亮		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.362.J A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/00.680 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/SS13 4C061/UU05 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/SS13 4C161/UU05 4C161/UU06 4C161/UU08		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种模块和图像处理设备，用于实现一个图像处理设备的无线类型范围和有线类型范围的组合使用。接收装置，用于接收从电子示波器发送的调制图像信号，该电子示波器能够对从摄像元件输出的图像信号进行调制并无线地发送解调后的图像信号。解调后的图像信号送至图像信号处理装置，该图像信号处理装置具有对由解调单元解调后的图像信号进行信号处理并将该信号处理后的图像信号输出至监视器的功能。提供一种用于电子内窥镜的接收模块，该接收模块具有用于有线传输的连接装置。[选择图]图2

