

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 346760

(P2001 - 346760A)

(43)公開日 平成13年12月18日(2001.12.18)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マコード <sup>*</sup> ( 参考 ) |
|---------------------------|------|---------------|----------------------------|
| A 6 1 B 1/04              | 362  | A 6 1 B 1/04  | 362 Z 2 H 0 4 0            |
|                           | 370  |               | 370 4 C 0 6 1              |
| G 0 2 B 23/26             |      | G 0 2 B 23/26 | D 5 C 0 5 4                |
| H 0 4 N 7/18              |      | H 0 4 N 7/18  | M                          |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L ( 全 15数 )

(21)出願番号 特願2000 - 172345(P2000 - 172345)

(22)出願日 平成12年6月8日(2000.6.8)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 岩崎 智樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 矢島 学

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

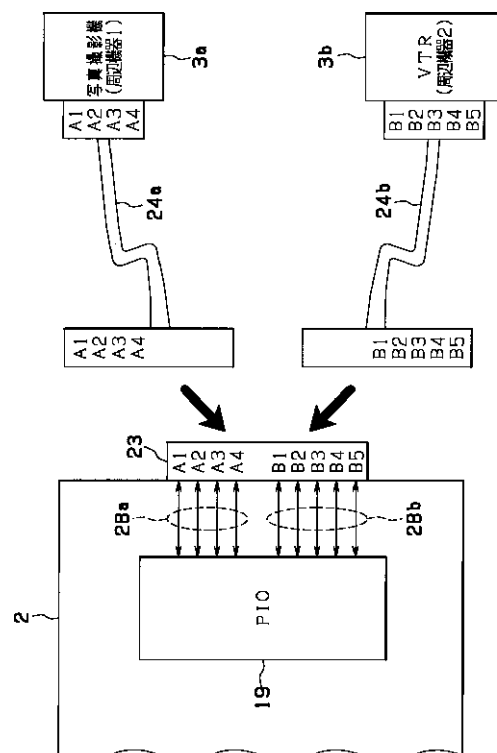
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡システム

(57)【要約】

【課題】 周辺機器の自動認識を行うのではなく、ビデオプロセッサ側にて使用周辺機器を指定することにより、周辺機器のリモートコネクタ構成に依存することなくコネクタの共有を行うことが可能な内視鏡システムを実現する。

【解決手段】 ビデオプロセッサ2のリモートコネクタ23に着脱自在に接続されるリモートケーブル24aはビデオプロセッサ2～写真撮影機3aの間において端子A1～A4の信号のみが通信可能となっている。一方、リモートケーブル24bはビデオプロセッサ2～VTR3bの間において端子B1～B5の信号のみが通信可能となっている。前記ビデオプロセッサ2の平行入出力ポート(PIO)19からリモートコネクタ23に入出力される周辺機器制御信号は、専用の経路28aもしくは経路28bを伝送される。前記写真撮影機3aの制御信号は経路28aを通過し、VTR3bの制御信号は経路28bを通過する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続された前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の 1 つを指定するための入力手段と、

前記入力手段の指定に応じて、前記接続手段に接続される前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 3】 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信する、プログラマブルなポートを有するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の 1 つを指定するための入力手段と、

前記入力手段の指定に応じて、前記複数の端子の中から前記周辺機器に入力する端子を選択して入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、切開を必要とせず、体腔内の患部等を診断したり、必要に応じて処置具を挿入して治療処置を行うことのできる内視鏡が広く普及している。

【0003】上記内視鏡は、光源装置等からの照明光を

ライトガイド等により挿入部の先端部に伝送し先端部より照明光学系を介して患部等の対象部位に照明光を照射し、挿入部の先端部に配設した対物レンズによって患部等の対象部位の像を結像し、結像した光学像を光伝送手段により手元側に設けられている接眼部に伝送し接眼光学系により拡大観察できるようになっている。

【0004】また、最近では、挿入部の先端部に固体撮像素子、例えば CCD を配設し対物レンズにより光学像を CCD の結像面に結像させ、CCD により光電変換し電気信号の画像情報を得、この画像情報に対して種々の画像処理を行うことでモニタ等に対象部位の所望の画像を表示させることのできる電子内視鏡も広く用いられるようになった。

【0005】このような電子内視鏡の周辺機器、特に記録機器の多様化が進み、様々な周辺機器が内視鏡システムに取り入れられるようになった。それと同時に、電子内視鏡による周辺機器のリモート制御が望まれたため、電子内視鏡と複数の周辺機器がリモートケーブルにて接続されるようになった。

【0006】しかしながら、内視鏡に複数の周辺機器を接続する場合、通常では、使用する周辺機器と同数のリモートコネクタがビデオプロセッサに具備されている必要があった。このため、コストが高くなると共に、内視鏡の装置構成が煩雑になり使い勝手の良さという点では十分とは言えなかった。

【0007】一方、これに対して特開平 6-197863 号公報に記載されている内視鏡システムは、上記問題を改善するため、周辺機器側のコネクタに識別情報を付加することにより、ビデオプロセッサ側で周辺機器の種類を自動的に認識し、その周辺機器に適したビデオ信号及び制御信号を出力するよう切り換えて、1 つのコネクタに複数の周辺装置の接続を可能にしているものが提案されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平 6-197863 号公報に記載の内視鏡システムは、周辺機器側のコネクタに認識情報を付加する必要があったため、認識情報をビデオプロセッサ側に供給できない周辺機器を使用できないという問題があった。

【0009】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、周辺機器の自動認識を行うのではなく、ビデオプロセッサ側にて使用周辺機器を指定することにより、周辺機器のリモートコネクタ構成に依存することなくコネクタの共有を行うことが可能な内視鏡システムを提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため請求項 1 に記載の本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接

続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続された前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴としている。また、請求項 2 に記載の本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の 1 つを指定するための入力手段と、前記入力手段の指定に応じて、前記接続手段に接続される前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴としている。更に、請求項 3 に記載の本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信する、プログラマブルなポートを有するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の 1 つを指定するための入力手段と、前記入力手段の指定に応じて、前記複数の端子の中から前記周辺機器に入力する端子を選択して入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴としている。この構成により、周辺機器の自動認識を行うのではなく、ビデオプロセッサ側にて使用周辺機器を指定することにより、周辺機器のリモートコネクタ構成に依存することなくコネクタの共有を行うことが可能な内視鏡システムを実現する。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

(第 1 の実施の形態) 図 1 ないし図 5 は本発明の第 1 の実施の形態に係わり、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図、図 2 は図 1 のリモートコネクタ周辺の構成を示した構成図、図 3 は使用周辺機器の選択を行うシステムセットアップ画面、図 4 は通常観察画面における警告メッセージ表示例、図 5 は周辺機器選択操作時のフローチャートである。

【0012】図 1 に示すように本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 は、細長な挿入部先端部に図示しない CCD 等の撮像装置を有する電子内視鏡(以下、内

視鏡スコープ) 1 A と、この内視鏡スコープ 1 A の撮像装置からの撮像信号を各種信号処理して映像信号を得ると共に、システムの制御を行うビデオプロセッサ 2 と、このビデオプロセッサ 2 に着脱自在に接続される周辺機器 3 と、ビデオプロセッサ 2 からの映像信号による内視鏡画像を表示するモニタ 4 とから構成される。

【0013】前記内視鏡スコープ 1 A の前記挿入部内には図示しないライトガイドが挿通されていて、図示しない光源から供給される照明光により生体内の患部等を照明する。照明された患部等の被写体は、先端部に取り付けた図示しない対物レンズ系により、その焦点面に配設した撮像装置に結像される。前記内視鏡スコープ 1 A の図示しないユニバーサルケーブルのコネクタがビデオプロセッサ 2 のスコープコネクタ 1 1 に接続されていると、前記ユニバーサルケーブルを介して撮像装置を駆動し、撮像装置は結像した被写体像を撮像信号としてビデオプロセッサ 2 へ出力するようになっている。

【0014】前記ビデオプロセッサ 2 は、スコープコネクタ 1 1 より入力した撮像信号に対し映像信号処理部 1 2 で種々の信号処理、例えばアナログ/デジタル変換、色補正、輪郭強調、ホワイトバランス処理等を施し、表示コントローラ 1 3 で内視鏡画像に各種の文字情報や電気マスクを重畳させ、映像信号出力コネクタ 1 4 より映像信号ケーブル 1 5 を介して RGB もしくは Y/C もしくはコンポジット信号として、内視鏡画像を表示するモニタ 4 及び前記周辺機器(データ記録用周辺機器) 3 に出力するようになっている。尚、周辺機器 3 は、写真撮影機 3 a 及び VTR 3 b である。

【0015】前記ビデオプロセッサ 2 の筐体表面には外部入力手段として操作パネル 1 6 が設けられており、例えば、ホワイトバランス操作や、測光レベルの切替等の種々の機能の操作を行うことが可能である。前記ビデオプロセッサ 2 に設けられた CPU 1 7 は、データバス 1 8 を介して前記映像信号処理部 1 2、前記表示コントローラ 1 3、パラレル入出力ポート(PIO) 1 9、キーボード 2 0 と前記 CPU 1 7 とのインターフェースを行うキーボードコントローラ(KBC) 2 1 及び CPU 1 7 を監視するウォッチドッグタイマ(WDT) 2 2 等の各種デバイスの制御を行う。尚、前記 PIO 1 9 は、入出力される信号が入力・出力共にパラレル信号であるパラレルポートである。

【0016】また、前記ビデオプロセッサ 2 に設けたりリモートコネクタ 2 3 に選択的に着脱自在に写真撮影機用リモートケーブル(以下、単にリモートケーブル) 2 4 a 又は VTR 用リモートケーブル(以下、単にリモートケーブル) 2 4 b を接続することで、前記 CPU 1 7 は前記 PIO 1 9 及びリモートコネクタ 2 3 を介して、写真撮影機 3 a 又は VTR 3 b の制御を行う。

【0017】この CPU 1 7 はメモリ 2 5 に格納されたプログラムによって動作し、このメモリ 2 5 は図示しな

いが各種設定情報等を記憶保持する不揮発性ROMと、演算用のRAMの2つのメモリを有する。また、前記周辺デバイス制御を行う際には、デコード26にて生成される各デバイスのチップセレクト信号（動作許可信号）が使用される。尚、前記リモートコネクタ23には1本のリモートケーブルしか接続できないため、ビデオプロセッサ2が制御可能な周辺機器は、写真撮影機3a又はVTR3bのいずれか一方である。また、ビデオプロセッサ2に接続可能な周辺機器は、パラレル通信にて制御を行うことができる機器であれば写真撮影機3a及びVTR3bに限らず、その他の周辺機器、例えばモニターでもよく、プリンタでもよく、デジタルファイリング装置でもよい。

【0018】前記キーボード20は、キーボードコネクタ27によりビデオプロセッサ2に接続された外部入力機器であり、モニター4に表示される内視鏡画面に重畳される文字情報の入力や、システムの各種設定の入力、各種周辺機器の制御等を行うことが可能である。尚、文字情報の入力やシステムの各種制御を他の入力手段、例えば操作パネル16にて行うことができる場合は、キーボード20及びキーボードコネクタ27及びKBC21は必ずしも具備される必要はない。また、映像信号出力コネクタ14は、RGB出力、Y/C出力、コンポジット出力いずれか1種類のみを出力してもよく、前記3種類の映像信号出力のうち2種類を出力してもよく、前記3種類の全ての映像信号を出力してもよい。

【0019】次に、図2ないし図5を用いて、リモートコネクタ23に接続する周辺機器の制御方法の詳細を示す。先ず、図2を参照してリモートコネクタ23（9ピン）に選択的に接続される2個の周辺機器3a及び3bの制御を説明する。図2に示すようにリモートコネクタ23に接続する周辺機器3は、写真撮影機3aもしくはVTR3bのうちのいずれか一方であり、前記したように写真撮影機3aはリモートケーブル24aによって、VTR3bはリモートケーブル24bによってリモートコネクタ23に接続される。

【0020】前記リモートケーブル24aは前記リモートコネクタ23に接続すると、ビデオプロセッサ2～写真撮影機3aの間において端子A1～A4の信号のみが通信可能となっている。一方、前記リモートケーブル24aとは逆に前記リモートケーブル24bは前記ビデオプロセッサ2のリモートコネクタ23に接続すると、ビデオプロセッサ2～VTR3bの間において端子B1～B5の信号のみが通信可能となっている。

【0021】前記PIO19からリモートコネクタ23に入出力される周辺機器制御信号は、専用の経路28aもしくは経路28bを伝送される（図1参照）。前記写真撮影機3aの制御信号は経路28aを通過し、VTR3bの制御信号は経路28bを通過する。使用する周辺機器として、写真撮影機3aもしくはVTR3bもしくは

は周辺機器未接続の3つのうち、いずれかをユーザが選択し、使用周辺機器をソフトウェア上で指定することにより、制御可能な周辺機器が特定される。

【0022】例えば、ユーザが使用周辺機器として写真撮影装置3aを選択した場合、PIO19からリモートコネクタ23へ入出力される周辺機器制御信号（パラレル信号）は、経路28aを通過する写真撮影装置制御信号のみであり、経路28bはハイインピーダンス状態となる。従って、写真撮影装置3aを選択した場合、リモートコネクタ23の9本の端子のうち、実際に通信に使用される端子はA1～A4の4本となり、B1～B5の5本は未使用状態となる。また、ユーザがVTR3bを選択した場合、経路28bを通過するVTR制御信号のみが通信可能となり、A1～A4は未使用、B1～B5が使用状態となる。一方、ユーザが周辺機器未接続を選択した場合、経路28a、28b共にハイインピーダンス状態となり、リモートコネクタ23はいかなる周辺機器も制御禁止状態となる。

【0023】上記の構成により、1個のリモートコネクタ23により、2個の周辺機器3a、3bが制御可能となる。尚、リモートコネクタ23のピン数は9ピンに限ったものではなく、制御する周辺機器に必要な信号数に応じて適当なピン数とすればよい。また、各制御信号をリモートコネクタ23のいずれのピンに配するかはリモートケーブル24a、24bの配線に依るものであり、各周辺機器の制御信号が対応する周辺機器に適正に送受信されればよく、ピン配置はビデオプロセッサ2により特定されるものではない。

【0024】次に、図3及び図4を参照して使用周辺機器をシステム上で選択することにより、周辺機器の誤接続を防止するためのオペレーションの詳細を説明する。リモートコネクタ23とリモートケーブル24a又は24bとを図2で説明したように構成することにより、ユーザがシステム上で選択した周辺機器を適切にリモートケーブルにて接続したときのみ、所望の周辺機器をビデオプロセッサ2にて制御することが可能となる。従って、設定とは異なる周辺機器を接続すると、モニター表示及び警告ブザー等の視覚的もしくは聴覚的に警告を発するプログラムをメモリ25に内蔵することにより、周辺機器の誤接続が発生した場合、直ちにユーザに報知することが可能である。

【0025】図3に示すようにシステムセットアップ画面は、キーボード20の所定のキー操作によりモニター4に表示されるものであり、ユーザが本電子内視鏡システムの各種システム設定を行うことを目的として設けられている。前記の使用周辺機器設定は、Image Record31にて、「Photo」及び「VTR」及び「No connect」の3つの中から、ユーザが任意の1つを選択することにより可能となる。

【0026】「Photo」を選択した場合、経路28

aの写真撮影機制御信号の入出力が可能となる。このとき、リモートケーブル24aを介して写真撮影機3aとリモートコネクタ23とを接続した場合、写真撮影機3aの制御が可能となる。しかし、前記リモートケーブル24a及び写真撮影機3a以外のものを接続し、写真撮影機制御操作を行なった場合、前記CPU17(図1参照)は周辺機器誤接続が発生したものと判断し、モニタ4上に警告メッセージ41を表示する。この場合の警告メッセージは「No connect camera」と表示される。また、「Photo」選択時にVTR3bの制御操作を行なった場合、警告メッセージ「No connect VTR」が表示される。

【0027】「VTR」を選択した場合、経路28bのVTR制御信号の入出力が可能となる。このとき、リモートケーブル24bを介してVTR3bとリモートコネクタ23とを接続した場合、VTR3bの制御が可能となる。しかし、前記リモートケーブル24b及びVTR3b以外のものを接続し、VTR制御操作を行なった場合、CPU17は周辺機器誤接続が発生したものと判断し、モニタ4上に警告メッセージ41を表示する。この場合の警告メッセージは「No connect VTR」と表示される。また、「VTR」選択時に写真撮影機3aの制御操作を行なった場合、警告メッセージ「No connect camera」が表示される。

【0028】「NO Connect」を選択した場合、経路28a及び28b全ての制御信号の入出力が不可能となり、全ての周辺機器の制御が禁止される。このとき、リモートコネクタ23に写真撮影機3aもしくはVTR3bを接続し制御操作を行なった場合、CPU17は周辺機器誤接続が発生したものと判断し、モニタ4上に警告メッセージ41を表示する。この場合の警告メッセージは、「No connect camera」もしくは「No connect VTR」と表示される。

【0029】また、システムセットアップ画面では使用周辺機器の設定以外にも種々のシステム設定を行うことができる。設定はキーボード20による所定のキー操作にて行う。Clock Setup32では年月日と時間の設定を、R.B.Adjustment33では内視鏡画像の色調調整を、Scope Switch Setup34では内視鏡スコープ1Aに具備されているスコープスイッチ(図示せず)の機能設定を、Printer Setup35では周辺機器としてプリンタを接続した場合のプリンタの動作設定を、VTR Setup36では周辺機器としてVTR3bを接続した場合のVTR3bの動作設定を行う。

【0030】図4に示すように内視鏡通常観察画面は、周辺機器誤接続発生警告メッセージ41以外に内視鏡画像42、電気マスク(図中黒色部分)43、文字情報44等が表示される。また、周辺機器誤接続発生時のみならず、不正な文字入力を行なった場合や、システムに何

らかの異常が発生した場合等においても、前記警告メッセージ41が表示される。尚、図3で説明したシステムセットアップ画面では、上述したClock Setup32~VTR Setup36以外のシステム設定が設けられていてもよい。また、設定操作は、必ずしもキーボード20によるものである必要はなく、操作パネル16など他の入力手段に依ってもよい。また、この通常観察画面において、電気マスク43の形状はいかなる形状でもよく、マスクそのものが具備されなくともよい。また、文字情報44は図示した以外の情報を表示してもよく、何も表示せずともよい。

【0031】次に、図5に示すフローチャートを用いてリモートコネクタ23に接続可能な2種類の周辺機器、ここでは写真撮影機3aとVTR3bとの2つのうちいずれか一方をユーザーがソフトウェア的に選択し、制御を行う周辺機器をビデオプロセッサ2が特定する周辺機器選択操作時におけるオペレーションを説明する。システムセットアップ画面のImage Record31(図3参照)にて、使用周辺機器の選択を行う(ステップS1)。選択操作はキーボード20の所定のキー操作に依る。

【0032】ステップS1のImage Record31にてVTRを選択した場合、PIO19~リモートコネクタ23間で入出力される周辺機器制御信号のうち、VTR制御信号、即ち経路28bのみが通信可能状態となり、リモートコネクタ23はVTR3bの制御のみが可能となる(ステップS2)。ここで、ステップS3にて、VTR用リモートケーブル24bを介してリモートコネクタ23とVTR3bとを接続した場合はVTR制御が可能となり(ステップS4)、リモートケーブル24b及びVTR3b以外のケーブルや周辺機器を接続した状態でVTR制御操作を行なった場合は、モニタ4上で周辺機器誤接続の警告メッセージ41として「No connect VTR」が表示される(ステップS5)。この場合は、VTR3bの制御は行うことができない(ステップS6)。

【0033】一方、ステップS1のImage Record31にてVTR3bを選択しなかった場合、写真撮影機3aか周辺機器未接続かのいずれかを選択することになる(ステップS7)。ここで、Image Record31にてPhotoを選択した場合、PIO19~リモートコネクタ23間で入出力される周辺機器制御信号のうち、写真撮影機制御信号、即ち経路28aのみが通信可能状態となり、リモートコネクタ23は写真撮影機3aの制御のみが可能となる(ステップS8)。ここで、ステップS9にて、リモートケーブル24aを介してリモートコネクタ23と写真撮影機3aとを接続した場合は写真撮影機制御が可能となり(ステップS10)、リモートケーブル24a及び写真撮影機3a以外のケーブルや周辺機器を接続した状態で写真撮影機制御

操作を行なった場合は、モニタ 4 上で周辺機器誤接続の警告メッセージ 41 として「No connect camera」が表示される（ステップ S11）。この場合は、写真撮影機の制御は行うことができない（ステップ S12）。

【0034】一方、Image Record 31 にて No connect を選択した場合（ステップ S13）、PIO19～リモートコネクタ 23 間で入出力される周辺機器制御信号の経路 28a 及び 28b は全て通信禁止状態となる（ステップ S14）。このとき、VTR 制御もしくは写真撮影機制御操作を行なった場合（ステップ S15）は、モニタ 4 上で周辺機器誤接続の警告メッセージ 41 として「No connect VTR」もしくは、「No connect camera」が表示される（ステップ S16）。この場合は、周辺機器の制御は行うことができない（ステップ S17）。

【0035】これにより、リモートコネクタ 23 に接続可能な 2 種類の周辺機器のうちいずれか一方をユーザーがソフトウェア的に選択し、制御を行うことができる。

【0036】この結果、内視鏡に具備される 1 つのリモートコネクタ 23 に複数の周辺機器の接続が可能となるように、ハードウェア的及びソフトウェア的にビデオプロセッサを構成することができるのでコストの低減と内視鏡システムの構成の簡略化とを実現することができる。

【0037】（第 2 の実施の形態）図 6 及び図 7 は本発明の第 2 の実施の形態に係わり、図 6 は本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図、図 7 は図 6 のリモートコネクタ周辺の構成を示した構成図である。尚、第 1 の実施の形態と同一の構成は同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。上記第 1 の実施の形態では、PIO19 を介してビデオプロセッサ 2～周辺機器間でシリアルデータ通信を行うことにより周辺機器制御を行う構成としているが、本第 2 の実施の形態では PIO19 ではなく UART（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）等のシリアル入出力ポート（SIO）を介して、ビデオプロセッサ 2～周辺機器間で RS-232C 通信等のシリアルデータ通信により周辺機器制御を行う。従って、本第 2 の実施の形態において使用可能な周辺機器は、RS-232C 等のシリアル通信による制御が可能な機器に限られる。

【0038】即ち、図 6 に示すように本第 2 の実施の形態の内視鏡システム 50 を構成するビデオプロセッサ 50A は、UART 等の第 2 のシリアル入出力ポート（SIO）51 を有し、周辺機器との間で RS-232C 通信等のシリアルデータ通信により周辺機器制御を行うように構成されている。

【0039】前記 RS-232C 制御が可能なプリンタ 3c 及びデジタルファイリング装置（以下、ファイリング装置）3d は、リモートケーブル 24c、24d を介

してビデオプロセッサ 50A に接続される。プリンタ 3c もしくはファイリング装置 3d のいずれをリモートコネクタ 23 に接続するかは、第 1 の実施の形態と同様の周辺機器選択手段に依る。周辺機器制御信号は、経路 28c を介して SIO51～リモートコネクタ 23 間で入出力される。プリンタ 3c 及びファイリング装置 3d は共に RS-232C 制御が可能のため、SIO51～リモートコネクタ 23 との間にて別々の制御信号経路を設ける必要はなく、両者の制御信号を共有化することが可能である。

【0040】次に、図 7 を用いて 1 個のリモートコネクタ 23（7 ピン）にて、2 個の RS-232C 制御可能な周辺機器 3c 及び 3d の制御を説明する。図 7 に示すようにリモートコネクタ 23 に接続する周辺機器は、RS-232C 通信によって制御を行うプリンタ 3c もしくはファイリング装置 3d のうちのいずれか一方であり、プリンタ 3c はリモートケーブル 24c によって、ファイリング装置 3d はリモートケーブル 24d によってリモートコネクタ 23 に接続される。

【0041】データバス 18 を介して CPU17～SIO51 間にて入出力される制御信号データ（パラレルデータ）は、システムセットアップ画面（図 3 参照）にて選択した使用周辺機器に適した制御信号であり、SIO51～周辺機器間にて入出力される周辺機器制御信号は RS-232C 形式のシリアル信号である。SIO51～周辺機器間における制御信号伝送経路はリモートコネクタ 23 に接続した周辺機器に関わらず、同一の経路 28c を使用する。従って、リモートコネクタ 23 の各端子から送受信される RS-232C 制御信号（本実施例では TXD、RXD、RTS、CTS、DSR、DTR、GND）は、プリンタ 3c に対してもファイリング装置 3d に対しても送受信されるが、システムセットアップ画面の Image Record 31 の設定により、通信データのプロトコルが異なる。接続可能な 2 つの周辺機器のうち、使用する周辺機器を選択するオペレーションは、第 1 の実施の形態と同様であるため省略する。

【0042】上記の構成により 1 個のリモートコネクタ 23 で、2 種類の周辺機器 3c、3d の制御が可能となる。また、SIO51～リモートコネクタ 23 間において、周辺機器 1 種類分の信号線を設けるだけで、2 種類の周辺機器の制御が可能になる。尚、ビデオプロセッサ 50A に接続可能な周辺機器は、シリアル通信にて制御を行うことができる機器であればプリンタ 3c 及びファイリング装置 3d に限らず、その他の周辺機器、例えばモニタでもよく、図 1 で説明した写真撮影機 3a でもよく、VTR 3b でもよい。また、周辺機器の制御信号の通信方式はシリアル通信であればよく、RS-232C 方式に限ったものではない。

【0043】また、リモートコネクタ 23 のピン数は 7

ピンに限ったものではなく、制御する周辺機器に必要な信号数に応じて適当なピン数とすればよい。即ち、RS-232C 制御信号 (TXD、RXD、RTS、CTS、DSR、DTR、PG、DCD、RXC、RI、TXCI、TXC2 等) のうち、全ての信号を使用してもよく、任意の一部の信号のみを使用してもよい。また、各制御信号をリモートコネクタ 23 のいずれのピンに配するかはリモートケーブル 24 a 及び 24 b の配線に依るものであり、各周辺機器の制御信号が対応する周辺機器に適正に送受信されればよく、ピン配置はビデオプロセッサ 50 A により特定されるものではない。

【0044】また、システムセットアップ画面 (図 3 参照) においては、第 1 の実施の形態で説明した Clock Setup 32 ~ VTR Setup 36 以外のシステム設定が設けられていてもよい。更に、設定操作は必ずしもキーボード 20 によるものである必要はなく、操作パネル 16 など他の入力手段に依ってもよい。

【0045】(第 3 の実施の形態) 図 8 は本発明の第 3 の実施の形態に係わる内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図である。尚、上記第 1 の実施の形態もしくは第 2 実施の形態と同一の構成は同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。本第 3 の実施の形態は、ビデオプロセッサにシリアル入出力ポート PIO19 及び SIO51 とを具備し、周辺機器制御信号をビデオプロセッサ外部と送受信するリモートコネクタを 2 個設けた構成とする。それ以外の構成は上記第 2 の実施の形態と同様なので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【0046】即ち、図 8 に示すように本第 3 の実施の形態の内視鏡システム 60 を構成するビデオプロセッサ 60 A は、シリアル入出力ポート PIO19 及び SIO51 とを具備し、リモートコネクタ 61 及び 62 を設けて構成され、使用可能な周辺機器が写真撮影機 3 a 及びファイリング装置 3 d 及び VTR 3 b 及びプリンタ 3 c の 4 種類である。そして、写真撮影機 3 a とファイリング装置 3 d のうちいずれか一方が使用可能であり、VTR 3 b とプリンタ 3 c のうちいずれか一方が使用可能である。

【0047】前記写真撮影機 3 a の制御信号は、専用経路 63 a 及びリモートコネクタ 61 (14 ピン) 及びリモートケーブル 64 a を介して PIO19 ~ 写真撮影機 3 a 間にて送受信され、ファイリング装置 3 d の制御信号は、経路 63 d 及びリモートコネクタ 61 及びリモートケーブル 64 d を介して SIO51 ~ ファイリング装置 3 d 間にて送受信され、プリンタ 3 c の制御信号は、経路 63 c 及びリモートコネクタ 62 (20 ピン) 及びリモートケーブル 64 b を介して SIO51 ~ プリンタ 3 c 間にて送受信される。

【0048】前記 VTR 3 b は複数の機種が接続可能であり、これらの VTR は RS-232C 等のシリアル通

\* 信による制御が可能な機種と、パラレル通信による制御が可能な機種とから構成される。制御信号がシリアル通信である VTR を使用する場合は、経路 63 c 及びリモートコネクタ 62 及びリモートケーブル 64 e を介して PIO19 ~ VTR 3 b 間にて送受信され、制御信号がパラレル通信である VTR を使用する場合は、専用経路 63 b 及びリモートコネクタ 62 及びリモートケーブル 64 b を介して PIO19 ~ VTR 3 b 間にて送受信される。尚、リモートケーブル 64 b 及びリモートケーブル 64 e はいずれも VTR 制御用のケーブルであるが、前者は VTR 制御信号をパラレル入出力により通信するためのリモートケーブルであり、後者は VTR 制御信号をシリアル入出力 (例えば RS-232C) により通信するためのリモートケーブルである。

【0049】従って、リモートコネクタ 61 では写真撮影機 3 a もしくはファイリング装置 3 d のいずれかが接続可能であり、リモートコネクタ 62 では VTR 3 b もしくはプリンタ 3 c のいずれかが接続可能である。また、前記した使用周辺機器の選択は、第 1、第 2 の実施の形態と同様に図 3 で説明した前記システムセットアップ画面にて行うが、本第 3 の実施の形態では図示しないが前記システムセットアップ画面の Image Record 31 に 2 つの設定項、即ち、リモートコネクタ 61 用の設定項と、リモートコネクタ 62 用の設定項とが別個に設けられる構成となっている。これらリモートコネクタ 61 及びリモートコネクタ 62 のピン配列の一例を以下に示す。

【0050】

【表 1】

リモートコネクタ 61

| ピン番 | Photo   | DF  | ピン番 |
|-----|---------|-----|-----|
| 1   | CAMCTL1 | TXD | 14  |
| 2   | CAMCTL2 | RXD | 13  |
| 3   | CAMCTL3 | RTS | 12  |
| 4   | CAMCTL4 | CTS | 11  |
| 5   | CAMCTL5 | DSR | 10  |
| 6   | CAMCTL6 | DTR | 9   |
| 7   | GND     | GND | 8   |

【表 2】

13  
リモートコネクタ62

| ピン番 | プリンタorVTR | VTR      | ピン番 |
|-----|-----------|----------|-----|
| 1   | TXD       | PLAY     | 20  |
| 2   | RXD       | STOP     | 19  |
| 3   | RTS       | PAUSE    | 18  |
| 4   | CTS       | ESC      | 17  |
| 5   | DSR       | PLAYTAL  | 16  |
| 6   | DTR       | STOPTAL  | 15  |
| 7   | 未使用       | PAUSETAL | 14  |
| 8   | 未使用       | RECTAL   | 13  |
| 9   | 未使用       | 未使用      | 12  |
| 10  | GND       | GND      | 11  |

リモートコネクタ61の全14本の端子のうち、1～7ピンは写真撮影機3aの制御信号通信に使用され、8～14ピンはファイリング装置3dの制御信号通信に使用される。また、リモートコネクタ62の全20本の端子のうち、1～10ピンはプリンタ3cもしくはVTR3bの制御信号通信に使用され、11～20ピンはVTR3bの制御信号通信に使用される。

【0051】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ61を「Photo」と設定した場合はリモートコネクタ61の1～7ピンが導通状態となり、写真撮影機3aの制御が可能となる。このとき、リモートコネクタ61の8～14ピンはハイインピーダンス状態となり、ファイリング装置3dは制御禁止となる。

【0052】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ61を「DF」と設定した場合は、リモートコネクタ61の8～14ピンが導通状態となり、ファイリング装置3dの制御が可能となる。このとき、リモートコネクタ61の1～7ピンはハイインピーダンス状態となり、写真撮影機3aは制御禁止となる。

【0053】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ61を「NO Connect」と選択した場合、リモートコネクタ61の全ての制御信号の入出力が不可能となり、写真撮影機3a及びファイリング装置3dの制御が禁止される。

【0054】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ62を「PRINTER」と設定した場合は、リモートコネクタ62の1～10ピンが導通状態となり、プリンタ3cの制御(RS-232C制御)が可能となる。このとき、リモートコネクタ62の10～20ピンはハイインピーダンス状態となり、VTR3bは制御禁止となる。

【0055】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ62

を「VTR」と設定すると同時にVTR Setup 36を「232C」とした場合は、リモートコネクタ62の1～10ピンが導通状態となり、VTR3bの制御(RS-232C制御)が可能となる。このとき、リモートコネクタ62の10～20ピンはハイインピーダンス状態となりVTR3bのシリアル制御信号の入出力が禁止され、VTR3bはシリアル通信(RS-232C通信)のみ制御可能となる。リモートコネクタB33の1～10ピンをVTR制御に使用しているため、プリンタ3cは制御不可能である。

【0056】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ62を「VTR」と設定すると同時にVTR Setup 36を「Parallel」とした場合は、リモートコネクタ62の11～20ピンが導通状態となり、VTR3bの制御(パラレル通信制御)が可能となる。このとき、リモートコネクタ62の1～10ピンはハイインピーダンス状態となり、VTR3b及びプリンタ3cのシリアル制御信号(RS-232C制御信号)の入出力が禁止され、VTRはパラレル通信のみ制御可能となる。

【0057】前記システムセットアップ画面のImage Record 31において、リモートコネクタ62を「NO Connect」と選択した場合、リモートコネクタ62の全ての制御信号の入出力が不可能となり、VTR3b及びプリンタ3cの制御が禁止される。尚、前記の各周辺機器の制御信号数は、必要に応じてそれぞれ異なる信号数にしてもよい。

【0058】上記構成により使用可能な周辺機器が写真撮影機3a及びファイリング装置3d及びVTR3b及びプリンタ3cの4種類であり、写真撮影機3aとファイリング装置3dのうちいずれか一方が使用可能であり、VTR3bとプリンタ3cのうちいずれか一方が使用可能である。

【0059】尚、リモートコネクタ61及びリモートコネクタ62のピン数は、本実施の形態の通りに限定されるものではなく、必要に応じてそれぞれ異なるピン数のコネクタを使用してもよい。尚、リモートコネクタの数は2個に限ったものではなく、1個でもよく、3個以上でもよい。

【0060】また、前記VTR3bは、シリアル通信制御を行う機種とRS-232C通信等のシリアル通信制御を行う機種とを制御可能にするため、リモートコネクタ62にて2種類のVTR制御信号を入出力可能としたが、いずれか一方の制御信号のみに限定してもよい。更に、2種類の制御信号が使用可能な周辺機器はVTRのみに限る必要はなく、写真撮影機3aやプリンタ3c等の他の周辺機器であってもよい。

【0061】また、前記リモートコネクタ61(14ピン)には写真撮影機3aもしくはファイリング装置3d、リモートコネクタ62(20ピン)にはVTR3b

もしくはプリンタ 3 c の接続が可能となるように、各周辺機器の制御信号を 2 つのリモートコネクタ 6 1、6 2 において前記のように配したが、前記 4 種の周辺機器の組み合わせは本実施例と同じである必要はなく、また、全機種以外の周辺機器が接続されてもよく、また、1 個のリモートコネクタに 3 種類以上の周辺機器が接続可能となるようピン配を変更してもよい。

【0062】尚、前記システムセットアップ画面の Image Record 3 1 において、各リモートコネクタについて選択可能な周辺機器の種類を必要に応じて変更してもよく、VTR Setup 3 6 の周辺機器制御設定については、VTR の制御信号形式の種類等を必要に応じて変更してもよい。

【0063】また、システムセットアップ画面（図 3 参照）においては、第 1 の実施の形態で説明した Clock Setup 3 2 ~ VTR Setup 3 6 以外のシステム設定が設けられていてもよい。また、設定操作は、必ずしもキーボード 2 0 によるものである必要はなく、操作パネル 1 6 など、他の入力手段に依ってもよい。

【0064】尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0065】ところで、ビデオプロセッサは医療装置である構成上、患者回路と 2 次回路とを有している。従来のビデオプロセッサでは、映像信号の伝送形態として Y / C 信号にて伝送していた。しかしながら、2 次回路側で映像信号処理を行う場合、C（クロマ）信号は変調された状態で伝送されているため、再度復調する必要がある、このため回路規模が大きくなる。この問題を解決するために点順次にて色差信号を伝送するビデオプロセッサが提案されているが、絶縁手段が考慮されていないという不具合があった。

【0066】そこで、色差点順次化した色信号を電気的な絶縁手段を用いて患者回路から 2 次回路へ映像信号を送るようにビデオプロセッサを構成する。

【0067】図 9 は、患者回路と 2 次回路とを有するビデオプロセッサを備えた内視鏡装置の全体構成図である。図 9 に示すように内視鏡装置 2 0 0 は、内視鏡 2 0 0 A に着脱自在に接続されるビデオプロセッサ 2 0 1 を有して構成される。

【0068】前記ビデオプロセッサ 2 0 1 は、前記内視鏡 2 0 0 A に着脱自在に接続されると、この内視鏡 2 0 0 A 挿入部先端部に内蔵された CCD 2 0 2 を駆動して内視鏡画像を図示しないモニタ等の表示手段に表示するようになっていて、患者回路 2 0 3 及び 2 次回路 2 0 4 を有している。

【0069】前記患者回路 2 0 3 では、CXO 2 1 1 より発生した基準 CK 信号が TG（タイミングジェネレータ）A 2 1 2 や映像信号処理部 2 1 3 に供給される。前記 TGA 2 1 2 は基準 CK 信号を基に CCD 駆動信号を

発生し、そのタイミングにて CCD ドライバ 2 1 4 は信号線 2 1 5 を介して前記内視鏡 2 0 0 A に内蔵された CCD 2 0 2 を駆動する。所定のタイミングにて駆動された CCD 2 0 2 は、被写体に応じた出力信号を発生する。ここで CCD 2 0 2 は、そのフィルタに Cy、Ye、Mg、G の補色フィルタ（不図示）を用いている。前記 CCD ドライバ 2 1 4 は、2 線同時読み出しによるインターレース読み出しにより CCD 2 0 2 に蓄積された電荷を映像信号として読み出しを行う。CCD 2 0 2 の出力信号は、ビデオプロセッサ 2 0 1 に信号線 2 1 6 を通して伝送される。伝送された信号はプリアンプ 2 1 7 では信号線 2 1 6 の伝送により発生した損失分を補うため所定のゲインで増幅したのち CDS（相関二重サンプリング）部 2 1 8 にて CDI される。この CDS 部 2 1 8 の出力信号は、AGC 部（オートゲインコントロール）2 1 9 にてゲインの調整を行い映像信号のレベルを調整する。その後、A/D 変換部 2 2 0 にてアナログ信号からデジタル信号に変換されたのち映像信号処理部 2 1 3 へ入力される。

【0070】前記映像信号処理部 2 1 3 へ入力された映像信号は、色分離部 2 2 1 にて輝度信号と色信号に分離される。分離された後の色信号は、R - Y、B - Y の線順次の状態となる。つまりライン毎に R - Y / B - Y 信号が交互にやってくる線順次化色信号である。この信号を同時化部 2 2 2 に入力する。ここでは入力される信号を TGA 2 1 2 から送られる信号に従ってライン毎に出力先を切り換えることにより R - Y / B - Y 信号の同時化を行い同時化色信号とする。この同時化色信号は W / B（ホワイトバランス）部 2 2 3 にてホワイトバランスをとる。ここでは白い被写体を撮像したとき図示しない W / B スイッチが押下操作されると、R - Y と B - Y とが等しくなるようにそれぞれのゲイン量の調整を行う。

【0071】ホワイトバランス後の信号は色補正部 2 2 4 に入力される。ここでは図示しない色補正入力手段によって色調を可変されると、R - Y、B - Y のゲイン量を調整して所望の色に変化させる。一方、前記色分離部 2 2 1 にて分離された後の輝度信号は、輪郭強調部 2 2 5 を経由する。そして、色信号は絶縁回路での伝送路を減らすため点順次部 2 2 6 にて点順次化を行う。

【0072】ここで、図 10 に基準クロック信号、輝度信号及び色信号のタイムチャートを示す。図 10 に示すように輝度信号は基準クロックに従いデータが送られる。色信号の点順次化は基準クロックに従い（R - Y）と（B - Y）とがクロック毎に交互に送られる。ここでは点線に囲まれた部分が単位となる。このように同時化色信号が REC 6 0 1 4 : 2 : 2 のフォーマットに従った点順次色信号に変換される。これにより患者回路 2 0 3 から 2 次回路 2 0 4 への伝送経路が一つで済み、色信号を点順次状態（標準のフォーマット）にすることにより色信号をビデオ信号に変換するときに素子の選択の

幅が広がる。そのためより安価な素子を選ぶことができ、装置全体を安価にすることができる。また、映像信号処理部213ではTGA212よりHD（水平同期信号）やVD（垂直同期信号）の信号も出力する。

【0073】輝度信号（Y信号）と、点順次化色信号（R-Y/B-Y信号）は高速のデジタル信号を伝送できるI・L（アイソレーション）部231にて2次回路204に伝送される。また、TGA212からのHDやVDは伝送速度に対応するI・L部232にて患者回路203から2次回路204へ伝送される。また、内視鏡200Aに設けられたフリーズ等のスコープスイッチ（SW）233aが押下操作された場合、このスコープSW233aからのスコープSW信号もI・L部233を経由してCPU234回路へ伝送される。CXO211出力は遅延量を減らすためトランス235にて2次回路204へ伝送される。

【0074】2次回路204へ伝送された輝度信号と点順次化色信号は、フィールドメモリ236へ入力される。前記スコープSW信号はCPU234へ入力され、CPU234はフリーズ信号を発生させる。フリーズ信号がTGB237に入力するとTGB237はフィールドメモリ236の制御信号を動画用から静止画用に変える。これによりフィールドメモリ236は新しいデータの書き込みを止め、現在のデータを読み続ける。これにより画像が静止した状態となる。その後、輝度信号は色信号と共に、デジタルエンコーダ部238に入力をされる。

【0075】デジタルエンコーダ部238は前記トランス235出力やTGB237出力にも入力し、このデジタルエンコーダ部238内にてコンポジットシンクを生成する。このデジタルエンコーダ部238内ではデジタル信号からアナログ信号への変換と共に入力された点順次化色信号は直交変調が行われ、R-Y/B-Y信号からC信号となる。また、輝度信号もアナログになりY/C信号が生成される。このY/C信号はデジタルエンコーダ部238内においてミックスされVBS信号（コンポジット信号）となる。

【0076】更に、アナログのY、R-Y/B-Y信号よりアナログRGB信号にて出力することができる。これらのアナログ信号がそれぞれ75Ωドライバ239に導かれモニタ出力となる。そして、図示しないモニタ等の外部機器と接続するコネクタへ導かれ、VBS信号とY/C信号とRGB信号との3つのビデオ信号が出力される。

【0077】この結果、色差点順次化した色信号をI・L部231にて患者回路203から2次回路204へ映像信号を伝送することで、患者回路203から2次回路204への伝送経路が一つで済み、安価な素子を選ぶことができ、装置全体を安価にすることができる。

【0078】〔付記〕

（付記項1） 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続された前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【0079】（付記項2） 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の1つを指定するための入力手段と、前記入力手段の指定に応じて、前記接続手段に接続される前記周辺機器の種類に合わせて入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【0080】（付記項3） 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数種の周辺機器を制御する内視鏡システムにおいて、前記複数種の周辺機器を取り換えて着脱自在に接続可能で、前記複数種の周辺機器のそれぞれに対して専有的に接続可能な接続端子を有する接続手段と、前記接続手段に接続され、前記複数の接続端子を介して入出力する信号を送受信する、プログラマブルなポートを有するインターフェース手段と、前記接続手段に接続する前記周辺機器の1つを指定するための入力手段と、前記入力手段の指定に応じて、前記複数の端子の中から前記周辺機器に入力する端子を選択して入出力するように前記インターフェース手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【0081】（付記項4） 撮像手段を有する電子内視鏡と、前記電子内視鏡の撮像手段より得られる撮像信号を信号処理する映像信号処理部と、前記映像信号処理部より得られる映像信号を外部に出力する映像信号出力コネクタと、前記複数種の周辺機器に対して制御信号を入出力する外部端子であるリモートコネクタと、前記複数種の周辺機器を制御するシステム制御部と、前記システム制御部と前記リモートコネクタとの間で必要に応じて前記制御信号の信号形態を変換するI/Oポート部と、を具備したプロセッサと、前記周辺機器を制御するために前記周辺機器と前記プロセッサとを接続し制御信号を伝送するリモートケーブルと、で構成され、接続可能な複数の周辺機器の制御信号端子が単一のコネクタ内に統合されていることを特徴とする電子内視鏡システム。

【0082】（付記項5） 撮像手段からの撮像信号を

19

20

患者回路で信号処理して色差点順次化し、この色差点順次化した色信号を絶縁手段を介して 2 次回路へ伝送することを特徴とする画像処理装置。

【 0 0 8 3 】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、周辺機器の自動認識を行うのではなく、ビデオプロセッサ側にて使用周辺機器を指定することにより、周辺機器のリモートコネクタ構成に依存することなくコネクタの共有を行うことが可能な内視鏡システムを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図

【図 2】図 1 のリモートコネクタ周辺の構成を示した構成図

【図 3】使用周辺機器の選択を行うシステムセットアップ画面

【図 4】通常観察画面における警告メッセージ表示例

【図 5】周辺機器選択操作時のフローチャート

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図

【図 7】図 6 のリモートコネクタ周辺の構成を示した構成図

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡システム全体の構成を示す回路ブロック図

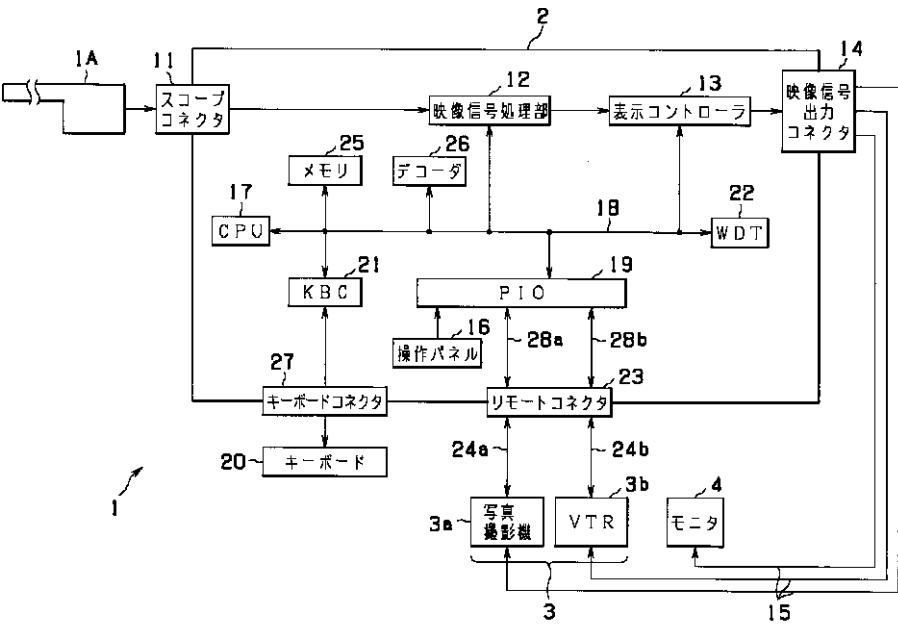
\* 【図 9】患者回路と 2 次回路とを有するビデオプロセッサを備えた内視鏡装置の全体構成図

【図 1 0】図 9 における基準クロック信号、輝度信号及び色信号のタイムチャート

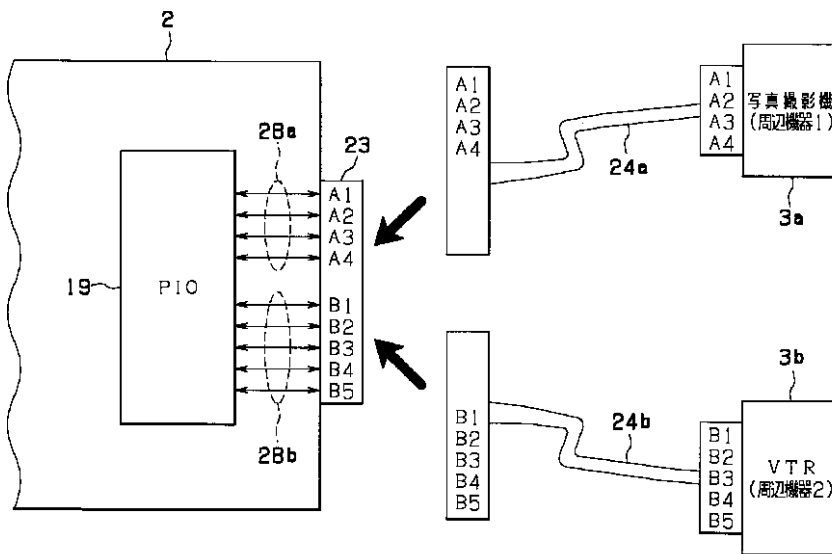
【符号の説明】

- 1 ...内視鏡システム
- 1 A ...内視鏡スコープ（電子内視鏡）
- 2 ...ビデオプロセッサ
- 3 ...周辺機器
- 3 a ...写真撮影機
- 3 b ...V T R
- 4 ...モニタ
- 1 1 ...スコープコネクタ
- 1 4 ...映像信号出力コネクタ
- 1 5 ...映像信号ケーブル
- 1 6 ...操作パネル
- 1 9 ...P I O（パラレル入出力ポート）
- 2 0 ...キーボード
- 2 3 ...リモートコネクタ
- 2 4 a ...リモートケーブル（写真撮影機用）
- 2 4 b ...リモートコネクタ（V T R 用）
- 2 8 a , 2 8 b ...リモートケーブル（写真撮影機用）
- 3 1 ...Image Record
- 4 1 ...警告メッセージ

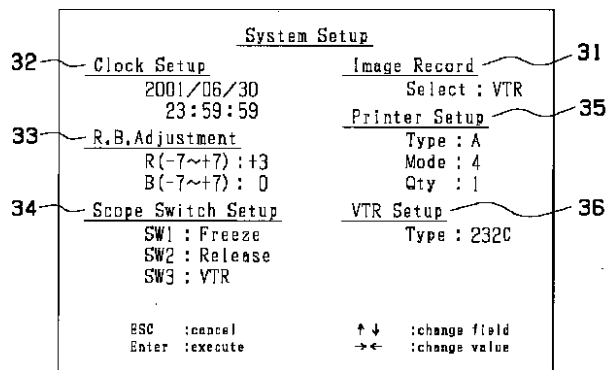
【図 1】



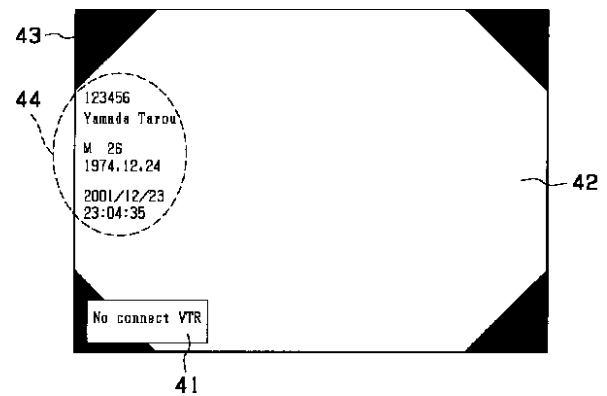
【図2】



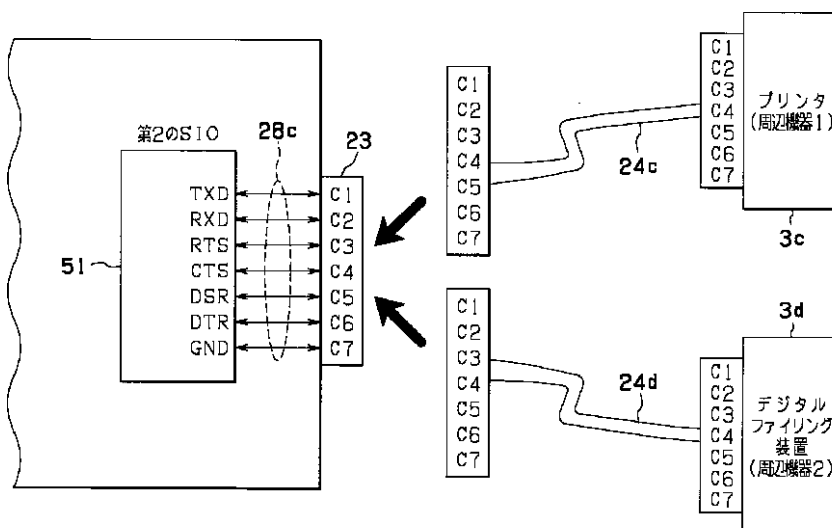
【図3】



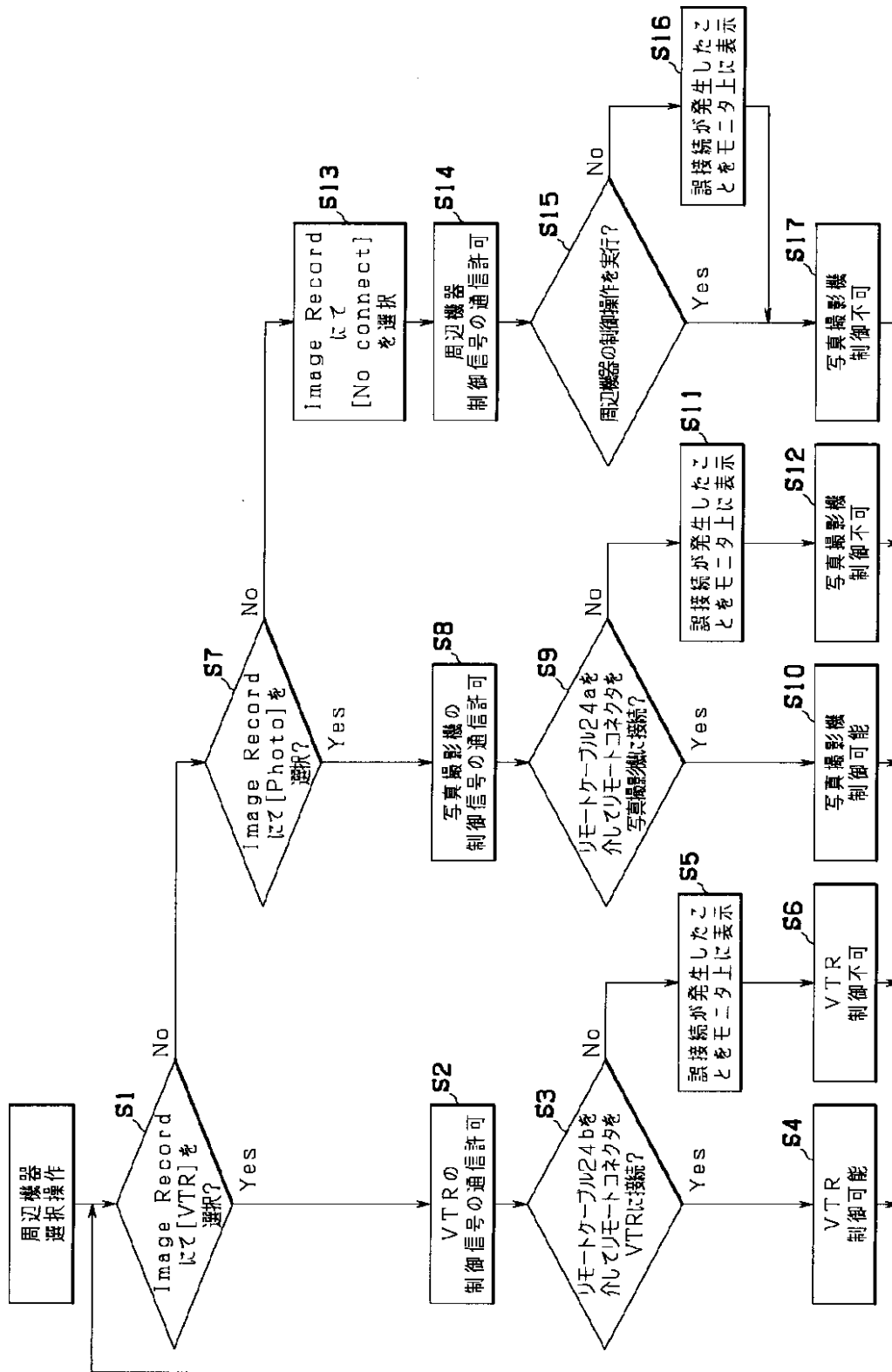
【図4】



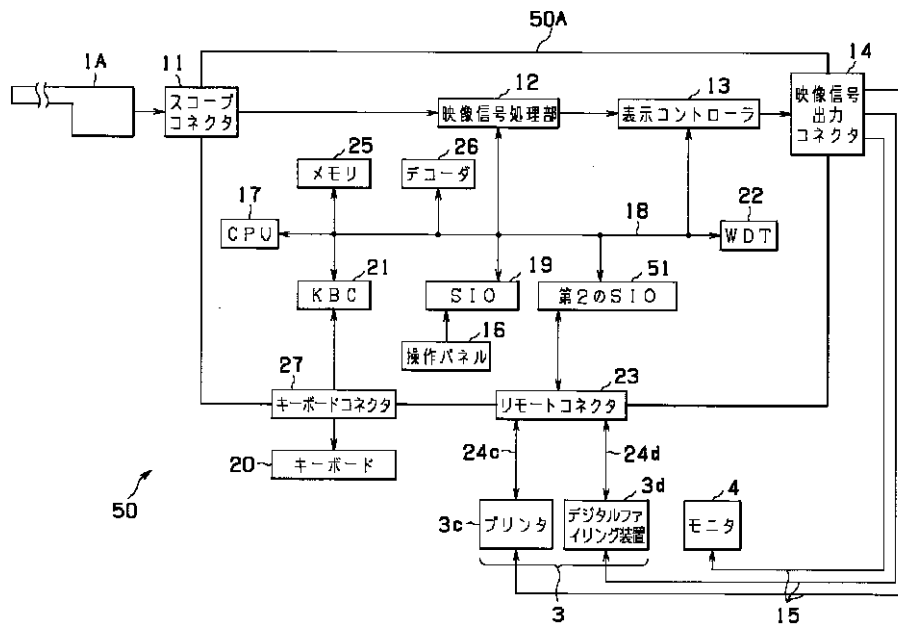
【図7】



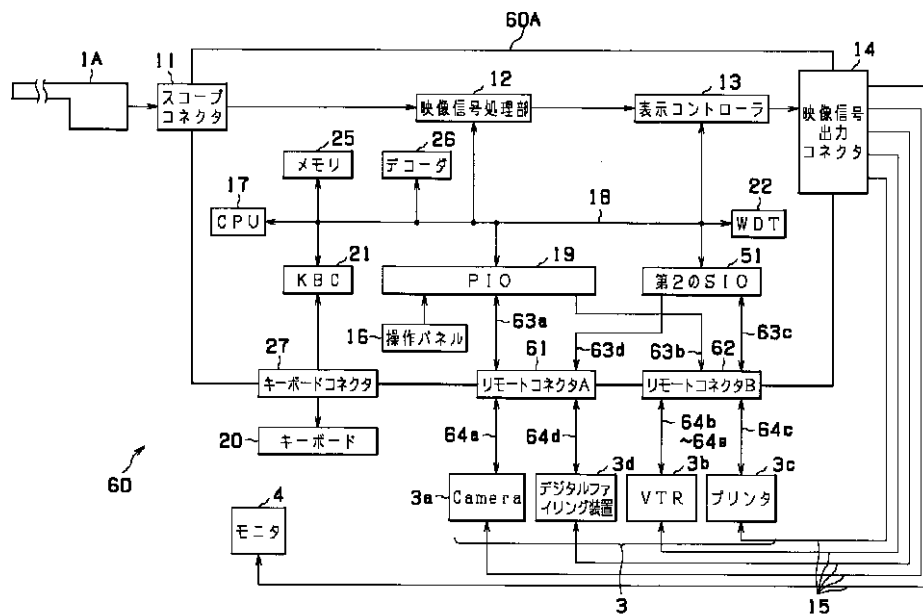
【図5】



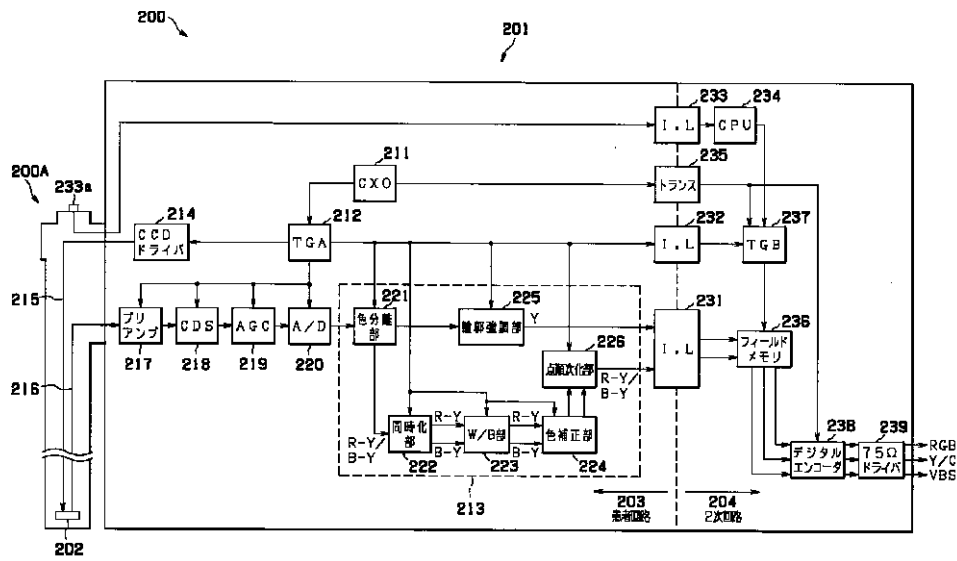
【図6】



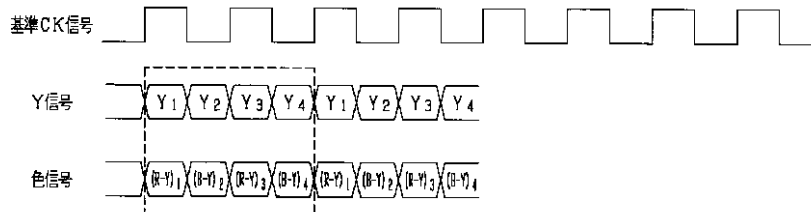
【図8】



【圖 9】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA00 CA11 CA23 FA10 GA02  
GA06 GA10 GA11  
4C061 CC06 DD03 JJ18 LL01 RR25  
YY14  
5C054 CA04 CC07 EB05 EE08 EF02  
FE16 GA04 GB01 HA12

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2001346760A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 公开(公告)日 | 2001-12-18 |
| 申请号            | JP2000172345                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 申请日     | 2000-06-08 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパス光学工業株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| [标]发明人         | 岩崎智樹<br>矢島学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 发明人            | 岩崎 智樹<br>矢島 学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | G02B23/26 A61B1/04 H04N7/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| FI分类号          | A61B1/04.362.Z A61B1/04.370 G02B23/26.D H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/04.510 A61B1/045 A61B1/045.610                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA00 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/FA10 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ18 4C061/LL01 4C061/RR25 4C061/YY14 5C054/CA04 5C054/CC07 5C054/EB05 5C054/EE08 5C054/EF02 5C054/FE16 5C054/GA04 5C054/GB01 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ18 4C161/LL01 4C161/RR25 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY14 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

通过指定要在视频处理器端使用的外围设备而不是自动识别外围设备，能够共享连接器而不依赖于外围设备的远程连接器配置的内部视图。实现镜像系统。 解决方案：可拆卸地连接到视频处理器2的远程连接器23的远程电缆24a使得仅端子A1到A4的信号可以在视频处理器2和照相设备3a之间进行通信。另一方面，远程电缆24b只能在视频处理器2至VTR3b之间传递端子B1至B5的信号。从视频处理器2的并行输入/输出端口（PIO）19输入/输出到远程连接器23的外围设备控制信号通过专用路径28a或路径28b传输。摄影者3a的控制信号通过路径28a，并且VTR 3b的控制信号通过路径28b。

