

(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2004-73671  
(P2004-73671A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/04  
G02B 23/24

F I

A61B 1/04 372  
G02B 23/24 B

テーマコード (参考)

2H04O  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-240969 (P2002-240969)  
(22) 出願日 平成14年8月21日 (2002.8.21)

(71) 出願人 000000527  
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 100090169  
弁理士 松浦 孝  
(72) 発明者 高橋 昭博  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭  
光学工業株式会社内  
Fターム(参考) 2H04O DA22 GA02 GA05 GA06 GA10  
GA11  
4C061 CC06 DD03 FF12 JJ18 LL02  
MM03 NN07 YY03 YY12 YY18

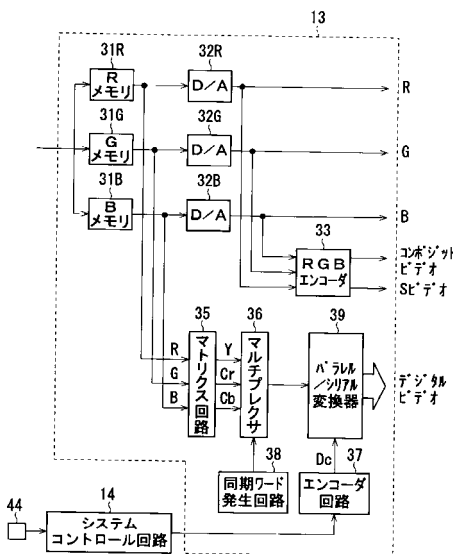
(54) 【発明の名称】 画像信号処理装置およびそれを含む電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 専用ケーブルを用いることなく、周辺機器を電子内視鏡装置の側で制御することを可能にする。

【解決手段】 電子内視鏡装置のプロセッサに動画を記録するレコーダを接続するとともに、ビデオスコープ40に画像記録スイッチボタン44を設ける。プロセッサ内に、輝度信号、色差信号を含むデジタル映像信号を生成するビデオプロセス回路13を設け、ビデオプロセス回路13内にエンコーダ回路37を設ける。そして画像記録スイッチボタン44が操作されると、デジタル映像信号のブランキング期間に画像記録を実行するための制御データDcを付加し、制御データDc付きのデジタル映像信号をレコーダへ伝送する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続されるプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、

前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号を生成する信号処理手段と、

前記電子内視鏡装置に接続される外部の周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、

前記信号処理手段が、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号を前記周辺機器へ出力することを特徴とする電子内視鏡装置。

10

## 【請求項 2】

前記信号処理手段が、前記制御データ付きデジタル映像信号をシリアルなデジタル映像信号として出力することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

## 【請求項 3】

前記ブランキング期間が、1 ライン分の映像信号データ間隔で設けられる水平ブランキング期間を示し、

前記制御データ付加手段が、前記水平ブランキング期間に前記制御データを付加することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

20

## 【請求項 4】

前記周辺機器が、動画像を記録するレコーダであり、

前記制御データが、動画像の録画開始 / 終了を示す制御デー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装置。

## 【請求項 5】

前記電子内視鏡装置が、

前記外部周辺機器の制御を実行するための操作部材と、

前記操作部材に対する操作を検出する操作検出手段とをさらに有し、

前記制御データ付加手段が、前記操作部材に対する操作を検出すると、前記制御データを付加することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

30

## 【請求項 6】

前記操作部材が、前記プロセッサに接続されるキーボード、前記プロセッサのフロントパネルに設けられるフロントパネルスイッチボタンおよび前記ビデオスコープに設けられるスコープスイッチボタンのいずれかであることを特徴とする請求項 5 に記載の電子内視鏡装置。

## 【請求項 7】

請求項 1 に記載された周辺機器であって、

前記制御データ付きデジタル映像信号から前記制御データを検出して分離する制御データ分離手段を備えたことを特徴とする周辺機器。

## 【請求項 8】

撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続されるプロセッサとを備えた電子内視鏡装置における内視鏡用画像信号処理装置であって、

前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号を生成する信号処理手段と、

前記電子内視鏡装置に接続される外部の周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、

前記信号処理手段が、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号を前記周辺機器へ出力することを特徴とする内視鏡用画像信号処理装置。

40

50

**【請求項 9】**

撮像素子を有するビデオスコープと、  
ビデオスコープが接続されるプロセッサと、  
前記プロセッサに接続され、制御データ分離手段を有する周辺機器と、  
前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、  
所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号を生成する  
信号処理手段と、  
前記周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記  
周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、  
前記信号処理手段が、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号を前  
記周辺機器へ出力し、  
制御データ分離手段が、前記制御データ付きデジタル映像信号から前記制御データを検出  
して分離することの特徴とする電子内視鏡システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、撮像素子を有するビデオスコープ（電子内視鏡）によって胃などの器官を撮影し、モニタへ動画像を表示する電子内視鏡装置に関し、特に、デジタル映像信号を出力可能な電子内視鏡装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の電子内視鏡装置においては、撮像素子から読み出される画像信号に基づいてデジタル映像信号を生成し、レコーダなどの外部周辺機器へデジタル映像信号をプロセッサから出力することが可能である（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0003】****【特許文献 1】**

特開 2001 - 157665 号公報（第 2 図）

**【0004】**

外部の周辺機器を電子内視鏡装置の側で制御するため、制御信号用の出力端子がプロセッサに設けられており、制御信号専用のケーブルがプロセッサと周辺機器との間に繋がれる。例えば、ビデオスコープに設けられたフリーズボタンが操作されると、静止画像を記録するための制御信号が専用ケーブルを介して記録装置に送られる。記録装置では、この制御信号に基づいて画像が記録される。

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

複数の周辺機器を電子内視鏡装置の側で制御する場合、制御信号専用ケーブルを周辺機器の数だけ設置する必要がある。そのため、接続端子の構成および配線が複雑になり、不要な放射ノイズが増加する。

**【0006】**

そこで本発明では、専用ケーブルを用いることなく、周辺機器を電子内視鏡装置の側で制御することが可能な電子内視鏡装置を得ることを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

本発明の電子内視鏡装置は、撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続されるプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号を生成する信号処理手段と、前記電子内視鏡装置に接続される外部の周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、前記信号処理手段は、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号

を前記周辺機器へ出力することを特徴とする。外部の周辺機器は、前記制御データ付きデジタル映像信号から前記制御データを検出して分離する制御データ分離手段を備える。分離された制御データに基づいて、周辺機器が作動する。

【0008】

デジタル映像信号の中に周辺機器に対する制御データが付加（重畳）されるため、制御信号専用ケーブルを設ける必要がなくなり、接続端子の構成および配線が簡素化するとともに、輻射ノイズが低減される。また、本来データの存在しないブランキング期間に制御データが付加されるため、輝度信号・色差信号に影響を与えることなく制御データを付加することができる。

【0009】

例えば、信号処理手段は、複数のビット列からなるパラレルのデジタル映像信号を伝送してもよいが、前記制御データ付きデジタル映像信号を1ビット列のシリアルなデジタル映像信号として出力するのがよい。この場合、制御データ付加手段は、デジタル映像信号をシリアル映像信号に変換している過程において制御データを付加するのがよい。

【0010】

デジタル映像信号には、1ライン分の映像信号の間隔で設置される水平ブランキング期間、1フレーム（フィールド）分の間隔で設置される垂直ブランキング期間といった映像ブランキング期間があるが、制御データ付加手段は、水平ブランキング期間に制御データを付加するのがよい。制御データがより迅速に周辺機器へ伝送される。

【0011】

周辺機器は、デジタル映像信号入力可能な周辺機器であり、周辺機器に応じて様々な制御データを付加することが可能である。制御データの内容は、映像信号に関するものであっても、関係しないものであってもよい。例えば、周辺機器は、動画像を記録するレコーダである。この場合、制御データは、動画像の録画開始/終了を示すデータであるのがよい。あるいは、周辺機器としては、パーソナルコンピュータや、ファイリングシステムを構成するコンピュータシステムであってもよい。

【0012】

オペレータの意思に従って周辺機器を制御するため、電子内視鏡装置は、例えば、前記外部周辺機器の制御を実行するための操作部材と、前記操作部材に対する操作を検出する操作検出手段とをさらに備えるのがよい。オペレータが操作部材を操作すると、前記制御データ付加手段は、前記操作部材に対する操作を検出し、前記制御データを付加する。操作部材が電子内視鏡装置の側に設けられているため、周辺機器まで移動することなく周辺機器を遠隔操作することができる。例えば、操作部材は、キーボード、プロセッサのフロントパネルに設けられるフロントパネルスイッチボタン、あるいは前記ビデオスコープに設けられるスコープスイッチボタンのいずれかであるのがよい。

【0013】

本発明の内視鏡用画像信号処理装置は、撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続されるプロセッサとを備えた電子内視鏡装置における内視鏡用画像信号処理装置であって、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号を生成する信号処理手段と、前記電子内視鏡装置に接続される外部の周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、前記信号処理手段が、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号を前記周辺機器へ出力することを特徴とする。

【0014】

本発明の電子内視鏡システムは、撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続されるプロセッサと、前記プロセッサに接続され、制御データ分離手段を有する周辺機器と、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて、輝度信号・色差信号を含むとともに、所定間隔で並ぶデータ付加可能なブランキング期間を有するデジタル映像信号

10

20

30

40

50

を生成する信号処理手段と、前記周辺機器を制御するため、前記デジタル映像信号の中の前記ブランキング期間に前記周辺機器に対する制御データを付加する制御データ付加手段とを備え、前記信号処理手段が、前記制御データが付加された制御データ付きデジタル映像信号を前記周辺機器へ出力し、制御データ分離手段が、前記制御データ付きデジタル映像信号から前記制御データを検出して分離することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下では、図面を参照して実施形態である電子内視鏡装置について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

10

【 0 0 1 7 】

電子内視鏡装置では、ビデオスコープ 4 0、プロセッサ 1 0 が備えられており、プロセッサ 1 0 に対し、ビデオスコープ 4 0 とともにテレビモニタ 2 1、レコーダ 2 5 といった周辺機器が接続されている。本実施形態では、カラーテレビジョン方式として N T S C 方式が適用されており、カラー撮像方式として面順次方式が適用されている。

【 0 0 1 8 】

面順次方式に従ってプロセッサ 1 0 内に設けられた回転カラーフィルタ 1 7 は円盤状に形成されており、赤色 ( R )、緑色 ( G )、青色 ( B ) の各波長の波長の光をそれぞれ透過する、赤色フィルタ、緑色フィルタ、青色フィルタ ( 図示せず ) が、それぞれ扇状になって等間隔で配置されている。ただし、各色のフィルタ間には、遮光領域が設けられている。回転カラーフィルタ 1 7 は、駆動モータ 1 7 A により駆動され、1 フレームの操作時間に対応するように所定の回転数で回転する。

20

【 0 0 1 9 】

光源ランプ 1 6 から放射された光は、回転カラーフィルタ 1 7 および集光レンズ ( 図示せず ) を介して L C B ( ライトガイドファイババンドル ) 1 8 の入射面 1 8 A に入射し、出射面 1 8 B から射出する。このとき、回転カラーフィルタ 1 7 が回転することにより、R, G, B 各色の光が順次被写体 S に照射する。被写体 S に照射した光が反射することにより、R, G, B 各色に応じた被写体像が対物レンズ ( 図示せず ) を介して C C D 4 1 に結像される。C C D 4 1 では、光電変換により、各色に応じた被写体像の画像信号が発生する。

30

【 0 0 2 0 】

各色に応じた 1 フレーム分の画像信号は、C C D ドライバ 4 2 によって順次読み出される。C C D ドライバ 4 2 では、読み出された画像信号が増幅され、増幅された画像信号がプロセッサ 1 0 へ送られる。

【 0 0 2 1 】

プロセッサ 1 0 内の C C D プロセス回路 1 1 では、R, G, B に応じた画像信号に対し、A / D 変換、ノイズ除去などの信号処理が施される。信号処理が施されたデジタル画像信号は、タイミング回路 1 2 へ出力される。

【 0 0 2 2 】

タイミング回路 1 2 では、順次送られてくる R, G, B それぞれ 1 フレーム分の画像信号が、1 画面として再現するため同期化される。回転カラーフィルタ 1 7 の回転、C C D ドライバ 4 2 における画像信号の読出し、プロセス回路 1 1 における A / D 変換およびタイミング回路 1 2 における同期化は、タイミング回路 1 2 内にもうけられたタイミングジェネレータ ( 図示せず ) から出力されるクロック信号に従って実行される。

40

【 0 0 2 3 】

ビデオプロセス回路 1 3 では、R, G, B 各色に応じたデジタル画像信号が、デジタルの輝度信号、色差信号に変換される。後述するように、デジタルの輝度信号、色差信号は、デジタル伝送するために伝送用のデジタル映像信号に変換され、レコーダ 2 5 へデジタル伝送される。また、ビデオプロセス回路 1 3 では、R, G, B に応じたデジタル画像信号がアナログ化され、さらに、N T S C 信号などのビデオ信号に変換される。ビデオ信号が

50

テレビモニタ 21 へ出力されると、被写体 S の映像がテレビモニタ 21 に表示される。

【0024】

システムコントロール回路 14 は、プロセッサ 10 全体の動作を制御しており、回転カラーフィルタ 17 を回転させるモータ 17A など各回路へ制御信号を出力する。ペリフェラルドライバ 15 には、キーボード 20、フロントパネルに設けられたフロントパネルスイッチボタン 19 の操作によって発生する操作信号が入力される。これらの操作信号はシステムコントロール回路 14 へ送られ、操作信号に基づいてシステムコントロール回路 14 から制御信号が出力される。

【0025】

ビデオスコープ 40 には、レコーダ 25 に動画像を記録するための画像記録スイッチボタン 44 が設けられており、画像記録スイッチボタン 44 が操作されると、操作信号がペリフェラルドライバ 15 を介してシステムコントロール回路 14 へ送られる。そして、後述するように、プロセッサ 10 から出力されるデジタル映像信号とともに画像記録に関する制御信号がレコーダ 25 へ出力される。EEPROM 43 には、撮像素子 41 の特性などのデータが記憶されており、ビデオスコープ 40 がプロセッサ 10 に接続されると、スコープ特性データがシステムコントロール回路 14 によって読み出される。

【0026】

図 2 ~ 図 4 を用いて、ビデオプロセス回路 13 における信号処理について説明する。図 2 は、ビデオプロセス回路 13 の詳細なブロック図である。図 3 は、デジタル輝度信号・色差信号の多重化を示した図である。図 4 は、デジタル映像信号のデータ列を示した図である。

【0027】

ビデオプロセス回路 13 には、同期化された R、G、B 各色のデジタル画像信号が、それぞれデジタルフレームメモリ 31R、31G、31B に格納され、所定のタイミングで同期して読み出される。読み出された R、G、B の画像信号は、マトリクス（演算）回路 35 へ出力されるとともに、D/A 変換器 32R、32G、32B に対しても出力される。

【0028】

D/A 変換器 32R、32G、32B では、R、G、B のデジタル画像信号が所定の周波数  $f (= 13.5 \text{ MHz})$  に従ってアナログ変換され、これにより R、G、B に応じたアナログ映像信号が生成される。アナログの R、G、B のアナログ映像信号は、そのまま外部へ出力されるとともに、R、G、B カラーエンコーダ 33 へ送られる。R、G、B カラーエンコーダ 33 では、アナログの R、G、B 映像信号が、輝度信号および色差信号を多重化したコンポジット信号に変換され、映像信号として外部に出力される。また、R、G、B カラーエンコーダ 33 では、アナログの R、G、B 画像信号が S ビデオ信号に変換され、映像信号として外部に出力される。

【0029】

マトリクス回路 35 では、R、G、B のデジタル画像信号が、デジタルの輝度信号 Y および色差信号  $C_b (= B - Y)$ 、 $C_r (= R - Y)$  に変換される。輝度信号 Y および色差信号  $C_b$ 、 $C_r$  の標本化周波数の比は、それぞれ 4 対 2 対 2 となる。具体的には、輝度信号 Y の標本化周波数  $f_y$  は、周波数  $f$  と同じ  $13.5 \text{ MHz}$  であり、色差信号  $C_b$ 、 $C_r$  の標本化周波数  $f_c$  は、周波数  $f$  の半分の  $6.75 \text{ MHz}$  である。このとき、デジタルの輝度信号 Y および色差信号  $C_b$ 、 $C_r$  の 1 ライン分の有効サンプル数（画像を構成する画素の数）は、それぞれ 720、360、360 個であり、合計 1440 個となる。デジタルの輝度信号 Y および色差信号  $C_b$ 、 $C_r$  は、マルチプレクサ 36 へ送られる。なお、標本化周波数の比「4 : 2 : 2」は、デジタル TV 規格に従って定められている。

【0030】

図 3 に示すように、マルチプレクサ 36 では、デジタルの輝度信号 Y および色差信号  $C_b$ 、 $C_r$  が、「Y1、 $C_b1$ 、Y2、 $C_r1$ 、Y3、 $C_b2$ 、Y4、 $C_r2 \cdots$ 」という順に並べられ、1 系統に多重化される。このとき、 $13.5 \times 2 = 27 \text{ MHz}$  の周波数に従って多重化処理が実行される。そして、図 4 に示すように、多重化された輝度信号 Y お

よび色差信号 C b、C r に対し、同期ワード発生回路 38 (図 2 参照) から出力される同期ワードが付加される。すなわち、1 ライン分の輝度信号 Y および色差信号 C b、C r のデータ列の前後に、同期ワードが付加される。また、デジタル映像信号に関しては、1 ライン分の輝度信号 Y および色差信号 C b、C r のデータ列の間隔でデータ付加可能なブランキング期間 (水平ブランキング期間) B I が設けられており、マルチプレクサ 36 では、ブランキング期間 B I を含むように多重化処理が施される。多重化された輝度信号 Y および色差信号 C b、C r は、パラレル/シリアル変換器 39 へ送られる。

#### 【0031】

デジタルの輝度信号 Y および色差信号 C b、C r はそれぞれ、10 ビットのビット列からなり、ビデオプロセス回路 13 内において 10 本の信号線 (バス) で伝送されている。パラレル/シリアル変換器 39 (図 2 参照) では、1 ビットずつデジタル映像信号を外部へ出力するため、ビット列の最下位ビット (LSB) からのビットデータ読出しと最上位ビット (MSB) へ向けての右シフト演算とが交互に実行される。これにより、デジタル映像信号が、レコーダ 25 へシリアル伝送される。

10

#### 【0032】

さらに、本実施形態では、レコーダ 25 に対する制御に関する制御データ D c が、デジタル映像信号のブランキング期間 B I に付加 (重畳) される。オペレータがレコーダ 25 に動画像を記録するため画像記録スイッチボタン 44 が押下すると、操作信号がシステムコントロール回路 14 へ送られる。そして、制御信号がシステムコントロール回路 14 からエンコーダ回路 37 へ送られると、記録動作実行に関する制御データ D c が、ブランキング期間 B I に付加されるように所定のタイミングでパラレル/シリアル変換器 39 へ送られる。一方、録画終了のため画像記録スイッチボタン 44 が押下されると、録画終了に関する制御データ D c がブランキング期間 B I に付加される。

20

#### 【0033】

図 5 は、レコーダ 25 のブロック図である。

#### 【0034】

レコーダ 25 に入力されたシリアルデジタル映像信号は、シリアル/パラレル変換器 26 においてパラレルデジタル映像信号に変換される。そして、パラレルデジタル映像信号は、ビデオデコーダ 27 において R、G、B のアナログ映像信号に変換される。すなわち、ビデオデコーダ 27 では、ビデオプロセス回路 13、マルチプレクサ 35 における処理と逆の処理が施される。R、G、B の映像信号は、記録処理回路 (図示せず) に送られる。

30

#### 【0035】

タイミング回路 28 では、パラレルデジタル映像信号のデータ列のブランキング位置を検出するための検出信号がビデオデコーダ 27 へ出力される。そして、この検出信号に基づき、ブランキング期間に付加された制御データ D c がデジタル映像信号から分離され、ビデオデコーダ 27 の動作を制御するデコーダ用システムコントロール回路 (図示せず) に送られる。デコーダ用システムコントロール回路では、制御データから録画実行開始が検知され、デジタル映像信号を画像メモリ (図示せず) へ記録するための制御信号が出力される。これにより、動画像がレコーダ 25 において記録される。画像記録終了の制御信号が検出されると、記録動作を終了する。

40

#### 【0036】

このように本実施形態によれば、ビデオスコープ 40 に画像記録スイッチボタン 44 が設けられ、デジタル映像信号を生成、出力するビデオプロセス回路 13 内にエンコーダ回路 37 が設けられている。画像記録スイッチボタン 44 が押下されると、レコーダ 25 の録画開始/終了を実行するための制御データ D c がパラレル/シリアル変換器 39 に所定のタイミングで送られ、ブランキング期間 B I に重畳される。レコーダ 25 には、ビデオデコーダ 27 およびタイミング回路 28 が設けられており、タイミング回路 28 からの検出信号に基づいて制御データ D c がデジタル映像信号から分離され、制御信号 D c に基づいてレコーダ 25 が作動する。

#### 【0037】

50

本実施形態では、水平期間 B I に制御データ D c が付加されるが、垂直ブランキング期間に制御データを付加してもよい。また、マルチプレクサ 3 6 においてデジタル映像信号が多重化処理されるとき制御データを付加する構成にしてもよい。また、デジタル映像信号としては、ビットマップデータに応じた非圧縮のデジタル映像信号の代わりに、圧縮処理されたデジタル映像信号を出力してもよい。カラー撮像方式としては、面順次方式の代わりに単板同時式を適用してもよく、カラーテレビジョン方式としては、N T S C 方式の代わりに P A L 方式を適用してもよい。また、デジタル映像信号生成、出力過程における周波数は、上述した値に限定されない。

#### 【 0 0 3 8 】

本実施形態では、画像記録スイッチボタン 4 4 に対する操作によって制御データがレコーダ 2 5 へ転送されるが、キーボード 2 0、パネルスイッチボタン 1 9 に対する操作によって制御データを転送するようにしてもよい。また、本実施形態では、シリアルデータとしてデジタル映像信号を外部へ伝送しているが、それ以外のフォーマットで伝送してもよい。

#### 【 0 0 3 9 】

周辺機器としては、デジタル映像信号入力可能な他の機器をレコーダ 2 5 の代わりにプロセッサ 1 0 へ接続する構成にしてもよい。この場合、接続される機器には、制御データを分離するためのタイミング回路 2 7 が設けられる。

#### 【 0 0 4 0 】

##### 【 発明の効果 】

以上のように本発明によれば、専用ケーブルを用いることなく、周辺機器を電子内視鏡装置の側で制御することが可能となる。

##### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【 図 2 】 ビデオプロセス回路の詳細なブロック図である。

【 図 3 】 デジタル輝度信号・色差信号の多重化を示した図である。

【 図 4 】 デジタル映像信号のデータ列を示した図である。

【 図 5 】 レコーダのブロック図である。

##### 【 符号の説明 】

- 1 0    プロセッサ
- 1 3    ビデオプロセス回路
- 1 4    システムコントロール回路
- 1 9    フロントパネルスイッチボタン
- 2 0    キーボード
- 2 5    レコーダ（周辺機器）
- 2 7    ビデオデコーダ
- 2 8    タイミング回路
- 3 7    エンコーダ回路
- 4 0    ビデオスコープ
- 4 1    撮像素子
- 4 4    画像記録スイッチボタン（操作部材）

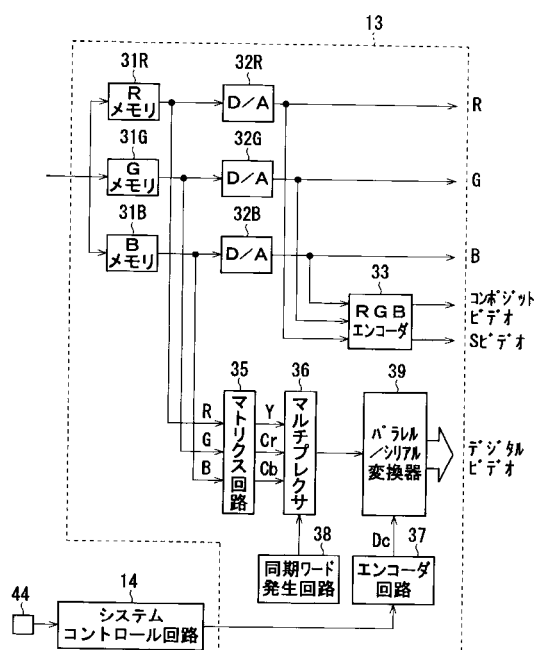
10

20

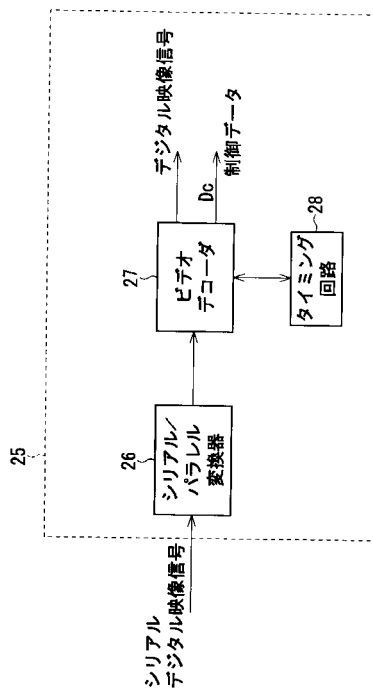
30

40

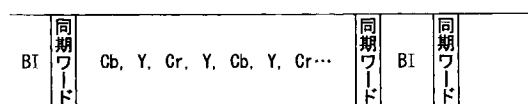
【 図 2 】



【 図 5 】



【 図 4 】



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 图像信号处理装置和包括其的电子内窥镜装置                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004073671A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 公开(公告)日 | 2004-03-11 |
| 申请号            | JP2002240969                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 申请日     | 2002-08-21 |
| [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         | 高橋昭博                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 发明人            | 高橋 昭博                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| IPC分类号         | G02B23/24 A61B1/04                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| FI分类号          | A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/045.610 A61B1/05                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA22 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/MM03 4C061/NN07 4C061/YY03 4C061/YY12 4C061/YY18 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/MM03 4C161/NN07 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY18 |         |            |
| 代理人(译)         | 松浦 孝                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | JP4272857B2                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |

# 摘要(译)

解决的问题：在不使用专用电缆的情况下控制电子内窥镜设备侧面的外围设备。用于记录运动图像的记录器连接到电子内窥镜设备的处理器，并且在内窥镜40上提供图像记录切换按钮44。在处理器中提供用于产生包括亮度信号和色差信号的数字视频信号的視頻处理电路13，并且在视频处理电路13中提供编码器电路37。当操作图像记录切换按钮44时，在数字视频信号的消隐期间中添加用于执行图像记录的控制数据Dc，并将具有控制数据Dc的数字视频信号发送到记录器。[选择图]图2

