

(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2007-14429  
(P2007-14429A)

(43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(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 7 O	2 H 0 4 O
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 B	4 C O 6 1
H O 4 N 5/225 (2006.01)	H O 4 N 5/225 C	5 C 1 2 2
	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-196844 (P2005-196844)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成17年7月5日(2005.7.5)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	上 邦彰 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 AA01 DA51 DA53 FA10 FA13 GA11 4C061 CC06 JJ18 LL02 NN10 VV04 WW20 5C122 DA26 HB01

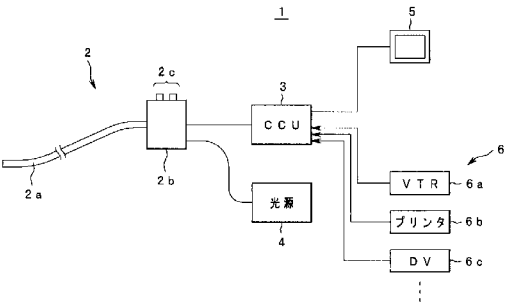
(54) 【発明の名称】 内視鏡用信号処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】種々の外部機器に対応可能な内視鏡用信号処理装置を提供する。

【解決手段】カメラコントロールユニット3は、内視鏡及び外部機器が接続可能である。カメラコントロールユニット3は、外部機器6への制御信号の出力波形を設定するための設定画面をモニタ5に表示させ、表示された設定画面において設定された出力波形に応じた制御信号を生成し、生成された制御信号を外部機器6へ出力する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡及び外部機器が接続可能な内視鏡用信号処理装置であって、  
前記外部機器への制御信号の出力波形を設定するための設定画面を表示手段に表示させるための設定画面表示手段と、  
該設定画面表示手段によって表示された前記設定画面において設定された前記出力波形に応じた前記制御信号を生成する制御信号生成手段と、  
生成された前記制御信号を前記外部機器へ出力するための制御信号出力手段とを有していることを特徴とする内視鏡用信号処理装置。

**【請求項 2】**

前記設定画面は、前記出力波形の出力タイミング及び出力時間の少なくとも一方を設定する画面であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用信号処理装置。

**【請求項 3】**

前記出力タイミングは、前記制御信号の出力及び停止のタイミングであることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用信号処理装置。

**【請求項 4】**

前記設定画面は、複数の前記制御信号の出力波形を設定する画面であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡用信号処理装置。

**【請求項 5】**

前記設定画面は、前記出力波形がそれぞれ予め設定された複数のパターンの中から一つのパターンを選択することによって前記出力波形を設定する第 1 の画面を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用信号処理装置。

**【請求項 6】**

前記設定画面は、さらに、前記予め設定された出力波形の出力タイミング及び出力時間の少なくとも一方を設定する第 2 の画面を有することを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡用信号処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用信号処理装置に関し、外部機器が接続される内視鏡用信号処理装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡が医療分野及び工業分野で広く利用されている。内視鏡にはカメラコントロールユニットが接続され、撮像された被写体の画像をモニタに表示させるなどして、被写体の観察等することができる。

**【0003】**

また、カメラコントロールユニットには、静止画あるいは動画の画像記録のためのビデオ機器等の画像記録装置、静止画を印刷するためのプリンタ装置等の各種外部機器が接続可能であり、さらにカメラコントロールユニットは、単なるデジタル信号出力端子を有する場合もある（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0004】**

カメラコントロールユニットに接続される外部機器は、外部からの制御パルス信号によって各種機能が実行可能となっている。例えば、内視鏡によって撮像して得られた画像を、外部機器としての静止画記録装置に記録する場合、ユーザが内視鏡のフリーズボタンを押し、続いてリリースボタンを押すと、カメラコントロールユニットは、フリーズボタンとリリースボタンに対応するそれぞれの制御信号を静止画記録装置へ出力する。静止画記録装置は、これらの制御信号に基づいて静止画の記録処理を行う。

【特許文献 1】特開平 10 - 336639 号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかし、外部機器が適切に受信可能な制御パルス信号のパルス幅、極性、タイミング等は、外部機器毎に異なる。カメラコントロールユニットから出力される制御パルス信号のパルス幅等が、外部機器に合致した形式でない場合、外部機器が制御パルス信号を適切に受信できない恐れがある。

## 【0006】

そのため、カメラコントロールユニットにおいては、各外部機器が受信可能なように制御パルス信号の出力タイミングが受信タイミングの一番遅い機器に対応して、長い期間が設定される、等の構成がとられている。しかし、カメラコントロールユニットが全ての外部機器に対応した制御パルス信号を出力するような構成をとることは困難である場合があり、さらに、新しい外部機器には対応できない場合もある。

## 【0007】

本発明は、以上の点に鑑み成されたものであり、種々の外部機器に対応可能な内視鏡用信号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】

## 【0008】

本発明の内視鏡用信号処理装置は、内視鏡及び外部機器が接続可能な内視鏡用信号処理装置であって、前記外部機器への制御信号の出力波形を設定するための設定画面を表示手段に表示させるための設定画面表示手段と、該設定画面表示手段によって表示された前記設定画面において設定された前記出力波形に応じた前記制御信号を生成する制御信号生成手段と、生成された前記制御信号を前記外部機器へ出力するための制御信号出力手段とを有している。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明の内視鏡装置は、種々の外部機器に対応可能とすることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡システムの構成を示す構成図である。図1において、内視鏡システム1は、内視鏡2と、内視鏡用信号処理装置としてのカメラコントロールユニット(以下、CCUと略す)3と、光源装置4と、表示手段であるモニタ5と、各種外部機器6を含んで構成されている。CCU3には、内視鏡1と外部機器6が接続可能となっている。内視鏡2は、挿入部2aと、操作部2bとを有しており、CCU3に接続されている。挿入部2aの先端部には、CCD等の撮像素子が搭載されており、体腔内の臓器等を撮像可能となっている。内視鏡2は、さらに光源装置4に接続されており、光源装置4のランプの照明光がライトガイドを通して挿入部2aの先端から照射される。CCU3は、映像信号について画像処理のための信号処理を行い、信号処理された映像信号をモニタ5に出力し、その結果、被写体の画像がモニタ5に表示される。

## 【0011】

操作部2bには、操作手段としての各種操作ボタン2cが設けられている。ここでは、複数の操作ボタン2cとして、撮像された画像の静止画を表示等するためのフリーズボタン、撮像画像を記録するためのリリースボタン等が操作部2bに設けられている。

## 【0012】

CCU3には、CCU3に設けられたコネクタ(図示せず)を介して、外部機器6として、アナログ画像記録装置としてのビデオテープレコーダ6a、プリンタ6b、デジタル画像記録装置としてのデジタルビデオデッキ6cが接続されている。各外部機器6は、それぞれCCU3の出力チャンネルの一つに接続される。

## 【0013】

術者は、内視鏡 2 の挿入部 2 a を体腔内に挿入し、モニタ 5 に表示された画像を見ながら、体腔内の各種臓器を観察する。そして、術者は、必要に応じて、操作部 2 b の操作ボタン 2 c を操作することによって、静止画の記録等を外部機器 6 において行うことができる。

#### 【0014】

図 2 は、CCU 3 の内部構成を示すブロック図である。CCU 3 は、制御部 1 1 と、映像信号処理部 1 2 と、フレームメモリ 1 3 と、映像出力部 1 4 と、キャラクタ生成部 1 5 と、制御信号出力部 1 6 と、フロントパネル 1 7 とを有する。映像信号処理部 1 2 には、内視鏡 2 の撮像素子からの映像信号が入力され、入力された映像信号に対して所定の画像処理を施し、フレームメモリ 1 3 へ出力する。フレームメモリ 1 3 は、入力された映像信号を一旦記憶した後に、映像出力部 1 4 に出力する。映像出力部 1 4 は、モニタ 5 が接続されるコネクタに映像信号を出力する。

10

#### 【0015】

制御部 1 1 は、中央処理装置（以下、CPU と略す）1 1 a と ROM、RAM 等の記憶装置 1 1 b とを有し、対応するプログラムを記憶装置から読み出して実行することによって各機能を実現する。制御部 1 1 は、CCU 3 内の映像信号処理部 1 2 等の回路を制御し、かつ外部機器 6 への制御信号を生成し、制御信号出力部 1 6 を介して外部機器 6 へ出力する。制御部 1 1 は、制御信号生成手段を構成する。

制御部 1 1 には、操作部 2 b の各種操作ボタン 2 c のオン/オフ信号が入力される。例えば、術者によって操作ボタン 2 c のフリーズボタンが操作されたときは、フレームメモリ 1 3 からの画像出力信号を、フリーズボタンが押されたときの静止画となるように、制御部 1 1 は、映像信号処理部 1 2 とフレームメモリ 1 3 とを制御する。さらに、制御部 1 1 は、後述するように設定された情報に基づいて、制御信号としてのフリーズ信号（以下、FR 信号と略す）を所定の外部機器 6 へ出力するように制御信号出力部 1 6 へ制御信号を出力する。制御信号出力部 1 6 は、制御信号出力手段を構成する。このように、制御部 1 1 は、操作部 2 b の操作ボタン 2 c に応じて各種回路を制御し、外部機器 6 へ各種制御信号を出力する。

20

#### 【0016】

また、CCU 3 には、キーボード 7 が接続されており、制御部 1 1 には、キーボード 7 からの信号も入力される。術者等がキーボードを使用して各種操作及び各種設定をすることが可能となっている。例えば、ユーザがモニタ 5 に表示される画像の表示モードを変更して、表示内容を変更したり、後述する制御信号の各種設定値を入力などするために、キーボード 7 が利用される。

30

#### 【0017】

キャラクタ生成部 1 5 は、モニタ 5 に表示する画像の中に含ませる文字等のキャラクタ表示及びグラフィック表示のための信号を生成する。制御部 1 1 は、表示される画像の内容に応じて、画面上に必要な文字等を表示するために、キャラクタ生成部 1 5 に制御信号を供給する。言い換えると、キャラクタ生成部 1 5 は、制御部 1 1 の制御の下で、指定されたキャラクタ等を生成して、映像出力部 1 4 に出力する。

制御信号出力部 1 6 は、制御部 1 1 からの指示に応じて制御信号を、出力すべき外部機器 6 の対応するチャンネルに出力する。

40

#### 【0018】

内視鏡システム 1 において、外部機器 6 は、画像記録等のために用いられるが、外部機器 6 毎に、受け付け得る制御信号の出力波形が異なる場合がある。図 3 は、制御信号の出力波形の例を示す信号波形図である。

#### 【0019】

図 3 には、あるビデオプリンタ 6 b へ出力される 2 つの制御信号の出力波形の例が示されている。例えば、第 1 の制御信号は、FR 信号であり、第 2 の制御信号は、リリース信号（以下、RL 信号と略す）である。各制御信号は、パルス信号であり、その極性は、マイナス（-）である。また、第 1 の制御信号のパルス信号の立ち上がりから、第 2 の制御

50

信号のパルス信号の立ち下がりまでの時間は、第 1 の所定の時間 ( T 1 ) 以上でなければならなかったり、第 2 の制御信号の出力期間は、第 2 の所定の時間 ( T 2 ) 以上でなければならなかったり、第 2 の制御信号の立ち上がりから第 1 の制御信号の立ち上がりまでの時間は、第 3 の所定の時間 ( T 3 ) 以上でなければならない、等の制約条件が、ビデオプリンタ 6 b 等についてある。図 3 に示すように、ビデオプリンタ 6 b の場合は、2 つの制御信号それぞれの制約条件、および 2 つの制御信号間の制約条件がある。そして、その制約条件は、外部機器 6 毎に異なっている。

#### 【 0 0 2 0 】

従って、ビデオプリンタ 6 c の制御信号についての制約条件を満足する制御信号を、C C U 3 は出力しなければ、ビデオプリンタ 6 c の機能を利用することができないことになる。図 3 に示すように、各制御信号の出力波形の出力タイミングと出力時間が、ビデオプリンタ 6 c についての制約条件を満足するものでなければ、ビデオプリンタ 6 c に所望の動作をさせることができない。これは、他の外部機器 6 についても同様であり、C C U 6 は、接続された外部機器 6 の機能を利用するためには、外部機器 6 毎に制約条件にあった制御信号を出力しなければならない。

10

#### 【 0 0 2 1 】

そこで、本実施の形態では、図 4 に示すような、C C U 3 は、制御信号のパターンを設定するための設定画面をモニタ 5 に表示する。術者等は、外部機器 6 毎に、制御信号の制約条件に合致した信号のパターンを、設定することができる。

#### 【 0 0 2 2 】

20

図 4 は、制御信号の出力波形を設定及び変更するための設定変更画面の例を示す図である。図 4 の設定変更画面 2 1 は、C C U 3 に接続されたキーボード 7 をユーザが操作することによって、モニタ 5 の画面上に表示される。C C U 3 の制御部 1 1 は、図示しない記憶装置に記憶された画面データを読み出して、図 4 の設定変更画面 2 1 をモニタ 5 に表示する。C C U 3 の C P U 1 1 a が、所定のデータを利用して、設定変更画面 2 1 をモニタ 5 に表示するための画面生成プログラムを実行することによって、モニタ 5 に設定変更画面 2 1 を表示させることができる。従って、C C U 3 の C P U 1 1 a と記憶装置 1 1 b が、設定画面表示手段を構成する。

#### 【 0 0 2 3 】

設定変更画面 2 1 は、チャンネル選択部 2 2 と、出力波形設定部 2 3 と、参考表示部 2 4 とを含む。

30

#### 【 0 0 2 4 】

チャンネル選択部 2 2 は、外部機器 6 が接続されるチャンネルを選択するための表示部である。チャンネル選択部 2 2 は、チャンネルの選択であることを示す選択項目名表示部 2 2 a と、複数のチャンネルの中の 1 つを選択させるためのチャンネル表示部 2 2 a a とを含む。

#### 【 0 0 2 5 】

出力波形設定部 2 3 は、フリーズ有無設定部 2 3 A と、極性設定部 2 3 B と、各時間設定部 2 3 C とを含む。

フリーズ有無設定部 2 3 A は、フリーズ機能の選択であることを示す機能項目名表示部 2 3 a と、外部機器 6 がフリーズ機能を有するか否かを設定するための機能有無設定部 2 3 a a とを含む。

40

極性設定部 2 3 B は、極性の選択であることを示す極性項目名表示部 2 3 b と、パルス信号の制御信号のパルスの極性がプラス ( + ) か、マイナス ( - ) かを指定するための設定部 2 3 b b とを含む。

#### 【 0 0 2 6 】

時間設定部 2 3 C は、時間の設定であることを示す時間項目名表示部 2 3 c と、時間 T 1 , T 2 , T 3 のそれぞれの時間を設定するための設定フィールド部 2 3 c c とを含む。時間 T 1 , T 2 , T 3 は、それぞれ上述した図 2 の信号波形の時間 T 1 , T 2 , T 3 に対応する。

50

参考表示部 2 4 は、時間 T 1 , T 2 , T 3 が具体的にどの時間を意味するのかを、ユーザが理解し易いようにするために、参照用の図を表示する表示部である。参考表示部 2 4 には、複数の制御信号の波形が示され、対応する時間 T 1 , T 2 , T 3 がどの部分かも示されている。

【 0 0 2 7 】

ユーザは、図 4 の設定変更画面 2 1 を表示させることによって、各チャンネルに接続された外部機器 6 毎に、制御信号の制約条件に合致した信号の波形を設定することができる。すなわち、C P U 1 1 a が生成し、モニタ 5 に表示する設定画面は、ユーザがキーボード 7 等を利用して波形の設定ができるユーザインターフェースである。次に、出力波形の設定方法について説明する。

10

【 0 0 2 8 】

ユーザが、図 4 の設定変更画面 2 1 を見ながら、キーボード 7 の 2 つの「上」と「下」を示す矢印キーを操作することによって、選択あるいは設定する項目、具体的には、チャンネル選択、フリーズ設定、極性設定、及び複数の時間設定の中から 1 つを選択することができる。

初めに、チャンネル選択部 2 2 にカーソルを移動して、キーボード 7 の 2 つの「左」と「右」の矢印キーを操作することによって、制御信号の設定を行うチャンネルを複数のチャンネルの中から選択する。図 4 において、チャンネル表示部 2 2 a a の中で斜線が付されているものは選択されていることを示す。図 4 では、チャンネル「C H 0 1」が選択されている。選択された状態で、E n t e r キーを押すことによって、設定を行うチャンネルが指定される。

20

【 0 0 2 9 】

次に、ユーザが、キーボード 7 の 2 つの上下の矢印キーを操作することによって、フリーズ有無設定部 2 3 A にカーソルを移動して、フリーズ有無設定部 2 3 A が選択された状態で、キーボード 7 の 2 つの「左」と「右」の矢印キーを操作することによって、フリーズの「有り」と「無し」のいずれかを選択する。図 4 では、フリーズ設定が「有り」が選択されている。「有り」が選択された状態で、E n t e r キーを押すことによって、フリーズ設定の内容が「有り」と確定される。

【 0 0 3 0 】

次に、ユーザが、キーボード 7 の 2 つの「上」と「下」の矢印キーを操作することによって、極性設定部 2 3 B にカーソルを移動して、極性設定部 2 3 B が選択された状態で、キーボード 7 の 2 つの「左」と「右」の矢印キーを操作することによって、極性を選択する。図 4 では、極性が「マイナス ( - )」に選択されている。選択された状態で、E n t e r キーを押すことによって、極性設定の内容が確定される。

30

【 0 0 3 1 】

次に、ユーザが、キーボード 7 の 2 つの「上」と「下」の矢印キーを操作することによって、時間設定部 2 3 C の時間 T 1 にカーソルを移動して、時間 T 1 が選択された状態で、キーボード 7 の 2 つの「左」と「右」の矢印キーを操作することによって、時間 T 1 に対応する設定フィールド部 2 3 c c にカーソルを移動する。図 4 では、時間が「6 6 m s ( ミリ秒 )」に設定されている。時間の設定は、カーソルが時間 T 1 に対応する設定フィールド部 2 3 c c にある状態で、キーボード 7 から数字を入力することによって、時間を設定することができる。時間が入力された状態で、E n t e r キーを押すことによって、T 1 時間の内容が確定される。

40

【 0 0 3 2 】

同様に T 2 及び T 3 についても時間を設定することができる。各時間 T 1 , T 2 , T 3 を設定するときに、ユーザは、参考表示部 2 4 に表示された時間 T 1 , T 2 , T 3 の意味を参照しながら、値を設定することができる。

【 0 0 3 3 】

最後に、ユーザは、確定ボタン 2 5 を選択することによって、設定変更画面 2 1 において設定及び入力された内容が、対応するチャンネルに接続される外部機器 6 への制御信号

50

の出力波形のデータとなる。

【 0 0 3 4 】

以上のようにして、各チャンネルに接続される外部機器 6 への制御信号の出力波形が設定される。設定された内容は、C C U 6 内の記憶装置 1 1 b に記憶される。図 5 は、その設定内容を記憶する設定情報テーブルの例を示す図である。図 5 に示すように、チャンネル毎に、フリーズ機能の有無、極性、時間等の各項目に対応して設定された内容がテーブルデータとして記憶される。この設定された出力波形のデータに基づいて、C C U 3 は、ユーザからの操作に応じて各種制御信号を、外部機器 6 へ出力する。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、C C U 3 が制御信号を出力するときの処理の流れの例を示すフローチャートである。特に、図 6 は、ユーザによって操作部 2 b の操作ボタン 2 c のフリーズボタン又はリリースボタンが押されたときに実行される処理の流れの例を示す。図 6 の処理は、C C U 3 の制御部 1 1 の C P U 1 1 a が R O M に書かれたプログラムを実行することによって行われる。 10

【 0 0 3 6 】

ユーザがフリーズボタン又はリリースボタンを押すと、C C U 3 はフリーズボタン又はリリースボタンが押されたことを検知して、図 6 の処理を実行する。まず、C C U 3 は、フリーズの制御信号 ( F R 信号 ) を外部機器 6 へ出力する ( ステップ S 1 ) 。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 では、C C U 3 に接続された外部機器 6 の中で、フリーズ機能を有さない機器の対してのみ、F R 信号が C C U 3 から出力される。C C U 3 は、フリーズ機能を有する機器か否かは、図 5 の設定情報テーブルのフリーズ機能の有無の設定内容を参照することによって判断することができる。 20

【 0 0 3 8 】

次に、C C U 3 は、タイマ 1 をオンする ( ステップ S 2 ) 。タイマ 1 は、制御信号の一つである F R 信号を出力した後に、所定の時間である T 1 を経過した後に、リリースの制御信号 ( R L 信号 ) を出力するためのタイマである。すなわち、C C U 3 は、図 5 の設定情報テーブルの時間 T 1 のデータを読み出し、設定された所定の時間 T 1 が経過するか否かの判定のためのタイマ 1 を起動する。

【 0 0 3 9 】

そして、C C U 3 は、リリースボタンがオンされたか否か、すなわちリリース入力有りが否かの判断をする ( ステップ S 3 ) 。リリースボタンがオンされると、リリース入力有りのフラグデータが立てられる等されるので、C C U 3 は、ステップ S 3 の判定をすることができる。なお、フリーズボタンが押されずにリリースボタンが押されたときは、ステップ S 3 においては、リリース入力有りと判定される。 30

【 0 0 4 0 】

リリース入力がないと、ステップ S 3 で N O となり、所定の時間 T 4 が経過したか否かが判断される ( ステップ S 4 ) 。時間 T 4 は、時間 T 1 , T 2 , T 3 の和の時間である。時間 T 4 が経過しないと、処理は、ステップ S 3 へ戻る。ステップ S 4 で時間 T 4 が経過したと判断されたときには、処理は、何もせず終了する。 40

【 0 0 4 1 】

リリース入力があると、ステップ S 3 で Y E S の場合となり、次にタイマ 1 がタイムアウトしたか否かが判断される ( ステップ S 5 ) 。ステップ S 4 で N O の場合は、処理は何もしない。ステップ S 5 で Y E S の場合、すなわちタイマ 1 がタイムアウトすると、R L 信号を出力する ( ステップ S 6 ) 。

【 0 0 4 2 】

続いて、C C U 3 は、タイマ 2 をオンする ( ステップ S 7 ) 。タイマ 2 は、R L 信号を出力した後に、所定の時間である T 2 を経過した後に、R L 信号の出力を停止するためのタイマである。すなわち、C C U 3 は、図 5 の設定情報テーブルの時間 T 2 のデータを読み出し、設定された所定の時間 T 2 が経過するか否かの判定のためのタイマ 2 を起動する 50

。

#### 【 0 0 4 3 】

次に、C C U 3 は、タイマ 2 がタイムアウトしたか否かが判断される（ステップ S 8 ）。ステップ S 8 で N O の場合は、処理は何もしない。ステップ S 8 で Y E S の場合、すなわちタイマ 2 がタイムアウトすると、C C U 3 は、R L 信号の出力を停止する（ステップ S 9 ）。よって、R L 信号は、その出力と停止のタイミングと、出力時間（T 2 ）が、外部機器 6 が受け付けられる信号となっている。

#### 【 0 0 4 4 】

続いて、C C U 3 は、タイマ 3 をオンする（ステップ S 1 0 ）。タイマ 3 は、R L 信号の出力を停止後、所定の時間である T 3 を経過した後に、F R 信号の出力を停止するためのタイマである。すなわち、C C U 3 は、図 5 の設定情報テーブルの時間 T 3 のデータを読み出し、設定された所定の時間 T 3 が経過するか否かの判定のためのタイマ 3 を起動する。

#### 【 0 0 4 5 】

次に、C C U 3 は、タイマ 3 がタイムアウトしたか否かが判断される（ステップ S 1 1 ）。ステップ S 1 1 で N O の場合は、処理はなにもしない。ステップ S 1 1 で Y E S の場合、すなわちタイマ 3 がタイムアウトすると、F R 信号の出力を停止し（ステップ S 1 2 ）、処理は終了する。よって、ステップ S 1 で出力され S 1 2 で出力停止された F R 信号は、その出力と停止のタイミングと、出力時間（T 1 + T 2 + T 3 ）が、外部機器 6 が受け付けられる信号となっている。C C U 3 は F R 信号の出力を停止すると、映像信号処理部 1 2 とフレームメモリ 1 3 を制御して、フレームメモリ 1 3 からは撮像素子で撮像されて得られた映像信号が出力されるようにする。

以上のように、時間 T 1 から T 3 を設定することによって、出力波形の出力タイミング及び出力時間を設定できる。従って、ユーザが設定した外部機器 6 の受け付け可能な制御信号が C C U 3 から出力されるので、C C U 3 は、外部機器 6 を適切に動作させることができる。

#### 【 0 0 4 6 】

なお、以上の例では、外部機器 6 を制御するために内視鏡 1 の操作ボタン 2 c が用いられているが、C C U 3 のフロントパネル 1 7 を操作して外部機器 6 を制御するようにしてもよい。さらに、制御信号の出力波形の設定を、キーボード 7 から行っているが、フロントパネル 1 7 の各種ボタン等を利用して行うようにしてもよい。

#### 【 0 0 4 7 】

また、以上の例は、2 つの制御信号間における出力タイミングが設定される例であるが、3 つ以上でもよいことは言うまでもない。また、1 つの制御信号でもよい。例えば、図 7 は、V T R への動画の録画コマンドの制御信号の例を示す図である。C C U 3 が外部機器である V T R へ、動画の録画コマンド（以下、R E C 信号と略す）を出力するときに、その V T R に適合した R E C 信号となるように、設定画面において R E C 信号の極性、出力時間 T 1 1 等を設定できるようにしてもよい。

#### 【 0 0 4 8 】

さらに、上述した例では、各出力波形を個々に設定しているが、C C U 3 が出力波形が予め決められたパターンを複数個、記憶装置に登録すなわち記憶しておき、その中からユーザに選択させるようにしてもよい。図 8 は、その出力波形のパターンを複数個有するようにした設定画面の例を示す図である。図 8 において、図 4 と同じ構成要素については同じ符号を付し説明は省略する。図 8 において、接続装置 6 の種類毎に複数の予め決められたパターンが複数個、出力波形パターン選択部 3 1 に示されている。

#### 【 0 0 4 9 】

例えば、V T R については、V T R 1 と V T R 2 の 2 つのパターンがあり、プリンタについても、プリンタ 1 とプリンタ 2 の 2 つのパターンが指定可能であることが表示されている。ユーザは、チャンネル選択を行い、そのチャンネルに接続される外部機器への制御信号の出力波形を、外部機器の種類毎に予め用意されているパターン群の中から選択して

10

20

30

40

50

設定できる。このとき、ユーザは、カーソルを移動することによって、複数のパターンの中から所望の出力波形のパターンを選択できるが、カーソルが位置するパターンの出力波形は、参考表示部 24 に表示される。

#### 【0050】

よって、図 8 の場合、複数のパターンの中から所望の出力波形のパターンを選択するだけで、個々の信号の極性、時間等の設定をしなくてもよいので、ユーザにとっては、設定作業が容易になる。

#### 【0051】

さらになお、図 8 のようにそれぞれ出力波形が予め設定されている複数の波形パターンの中から所望の出力波形のパターンを選択し、さらに、図 4 のようにその予め設定されている出力波形の修正等ができるような機能を有してもよい。これは、図 8 の場合、予め設定されている複数の波形パターンは、装置の種類毎に複数の外部機器全てに正確に一致するようなパターンではなく、複数の外部機器が許容できる範囲となるような多少余裕を持った波形パターンが設定されるからである。

10

#### 【0052】

具体的には、CCU3 の生成する設定画面が 2 つの画面を有するように構成し、図 8 に示すような第 1 の画面において、複数のパターンの中から 1 つのパターンを選択し、続いて、図 4 に示すような第 2 の画面において、選択された波形パターンの出力波形を微調整、あるいは修正等できるようにすれば、CCU3 は、予め用意しておく複数の波形パターンの数を少なくすることができると共に、接続される外部機器の個々の特性に合致した波形パターンを生成して、出力することができる。

20

#### 【0053】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0054】

【図 1】本発明の実施の形態に係わる内視鏡システムの構成を示す構成図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係わる CCU の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】制御信号の出力波形の例を示す信号波形図である。

【図 4】制御信号の出力波形を設定及び変更するための設定変更画面の例を示す図である

30

【図 5】設定内容を記憶する設定情報テーブルの例を示す図である。

【図 6】CCU が制御信号を出力するときの処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 7】VTR への動画の録画コマンドの制御信号の例を示す図である。

【図 8】出力波形のパターンを複数個有するようにした設定画面の例を示す図である。

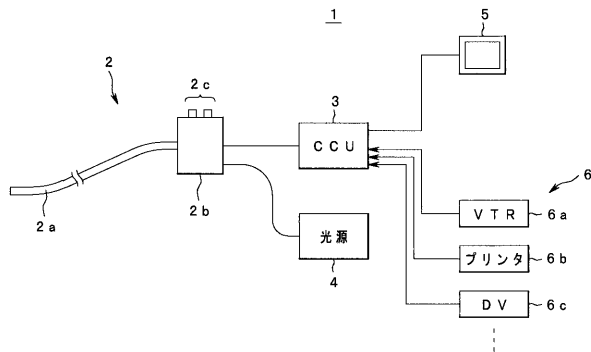
#### 【符号の説明】

#### 【0055】

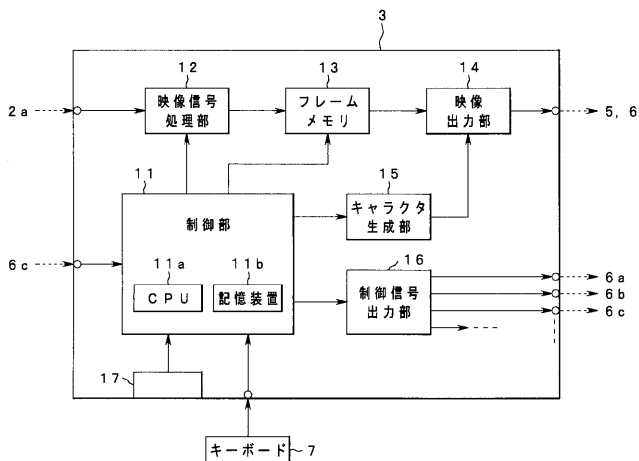
1 内視鏡システム、2 内視鏡、2a 挿入部、2b 操作部、2c 操作ボタン、  
5 モニタ、6 外部機器、17 フロントパネル、21 設定変更画面

40

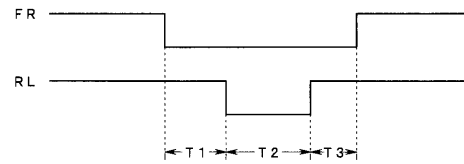
【図 1】



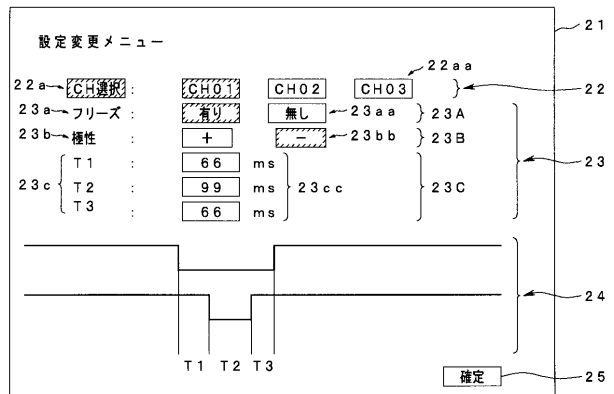
【図 2】



【図 3】



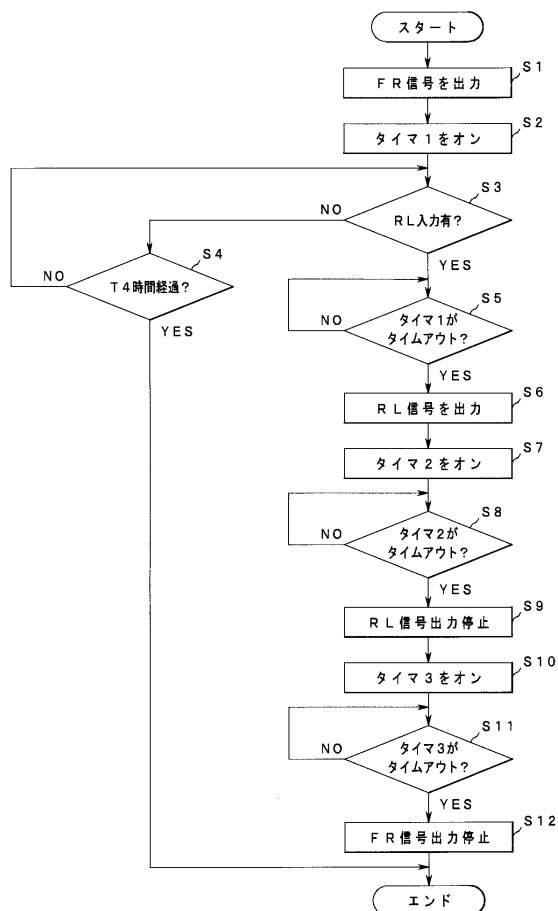
【図 4】



【図 5】

チャンネル	フリーズ	極性	T 1	T 2	T 3
CH1	有	+	66	99	66
CH2	無	-	50	100	50
CH3	有	+	66	120	66

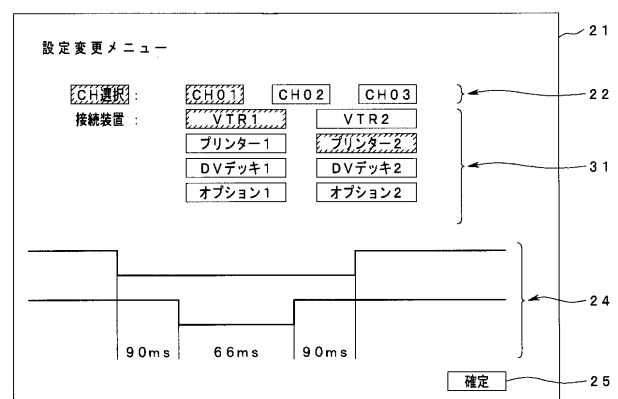
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜的信号处理装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007014429A</a>	公开(公告)日	2007-01-25
申请号	JP2005196844	申请日	2005-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	上邦彰		
发明人	上 邦彰		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.C A61B1/04.362.J A61B1/00.680 A61B1/04 A61B1/045.610 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.030 H04N5/232.939		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/DA51 2H040/DA53 2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN10 4C061/VV04 4C061/WW20 5C122/DA26 5C122/HB01 4C161/CC06 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN10 4C161/VV04 4C161/WW20		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够支持各种外部设备的内窥镜信号处理设备。内窥镜和外部设备可以连接到相机控制单元。照相机控制单元3在监视器5上显示用于设置向外部设备6的控制信号的输出波形的设置画面，并且根据在所显示的设置画面上设置的输出波形来生成控制信号，产生的控制信号被输出到外部设备6。[选型图]图1

