

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5467967号  
(P5467967)

(45) 発行日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年2月7日(2014.2.7)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-183790 (P2010-183790)	(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
(22) 出願日	平成22年8月19日 (2010.8.19)	(74) 代理人	100078880 弁理士 松岡 修平
(65) 公開番号	特開2012-40169 (P2012-40169A)	(72) 発明者	滝沢 努 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O Y A 株式会社内
(43) 公開日	平成24年3月1日 (2012.3.1)	(72) 発明者	須田 忠明 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O Y A 株式会社内
審査請求日	平成25年6月10日 (2013.6.10)	審査官	濱本 禎広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡システムの機能を実行するための複数のスイッチを有する操作部と、各スイッチを発光させる発光手段とを有する内視鏡と、

前記内視鏡が接続されるビデオプロセッサと、

前記内視鏡システムの不具合を検知する検知手段と、  
を有し、

前記発光手段は、少なくとも1つの前記スイッチを、前記検知手段により検知された前記内視鏡システムを構成する機器レベルでの不具合発生箇所に応じてあらかじめ定められた発光色および第1の発光パターンにて発光させる第1の発光処理を行なうことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記発光手段は、前記第1の発光処理の後に、少なくとも1つの前記スイッチを、前記検知手段により検知された前記内視鏡システムが有する機能レベルでの不具合発生箇所に応じてあらかじめ定められた発光色および第2の発光パターンにて発光させる第2の発光処理を行なうことを特徴とする、請求項1に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記ビデオプロセッサが、前記内視鏡システムの機能を実行するためのスイッチであって所定の発光色にて発光されるスイッチを有し、

前記ビデオプロセッサのスイッチに割り当てられている機能に不具合が発生した場合、

10

20

前記第2の発光処理において、不具合が発生した機能を実行する該ビデオプロセッサのスイッチの発光色にて前記操作部の複数のスイッチの少なくとも1つのスイッチが第2の発光パターンにて発光されることを特徴とする、請求項2に記載の内視鏡システム。

【請求項4】

前記操作部の複数のスイッチのいずれかに割り当てられている機能に不具合が発生した場合、前記第2の発光処理において、該機能が割り当てられているスイッチが前記第2の発光パターンにて発光されることを特徴とする、請求項2又は請求項3に記載の内視鏡システム。

【請求項5】

前記内視鏡システムには周辺機器が含まれ、

前記周辺機器にて不具合が発生した場合、前記第1の発光処理において、前記内視鏡及び前記ビデオプロセッサに関連付けられている発光色とは異なる発光色にて前記操作部の複数のスイッチの少なくとも1つのスイッチが発光されることを特徴とする、請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、不具合を迅速かつ容易に把握することが可能な内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡では、内視鏡本体を把持しながら内視鏡の操作部に設けられているスイッチを操作することにより、患者の体腔内の対象物を観察したり、対象物の撮像を行ったりする。

【0003】

一般に内視鏡検査は検査室を薄暗い状態にして行われるので、内視鏡の操作部やビデオプロセッサのタッチパネルにおけるスイッチの位置や各スイッチに割り当てられている機能を瞬時に識別することができない。また、単一のビデオプロセッサに対して複数種類の内視鏡を接続することができる内視鏡システムにおいては、内視鏡とビデオプロセッサとの種々の組み合わせによっては、内視鏡もしくはビデオプロセッサが本来持つ機能であるにもかかわらず実行できる場合と実行できない場合が起こり得る。そのため、内視鏡やビデオプロセッサを一瞥しただけではこれらの機能について有効、無効を容易に判別することは困難である。このことは、内視鏡システム内のいずれかの機能に不具合が生じた場合に、当該機能が、そもそも内視鏡とビデオプロセッサとの組み合わせに起因する無効状態にあるのか、それとも不具合が生じているのかの判断の難度を無用にも高める要因になる。さらには、施術中の術者にとって、不具合が生じている機器、機能を特定する作業は、時間や手間がかかり大きな負担となりかねない。

【0004】

そこで、内視鏡システムにおける不具合の警告を行うものとしては、特許文献1に開示されるような内視鏡システムが提案されている。特許文献1では、内視鏡装置において不具合が発生した場合の警告を、ビデオプロセッサのタッチパネルに表示することができる。タッチパネルには警告画面と警告の内容に対応する解決方法が表示される。これにより、タッチパネルを確認するだけで、警告の内容及び不具合に対する対処方法を把握することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平9-192095号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、上記のような従来の内視鏡システムでは、施術中にシステムの機能に不具合

10

20

30

40

50

が発生した場合、術者は、警告を確認するには、操作部におけるスイッチなどの操作を中断してビデオプロセッサのタッチパネルを確認しなければならないため、施術効率が低下する可能性がある。

【0007】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものである。本発明の目的は、操作部の操作中に不具合が発生しても、操作部から目を離すことなく内視鏡システムにおける不具合を把握することが可能な内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決する本発明の一実施形態に係る内視鏡システムは、内視鏡システムの機能を実行するための複数のスイッチを有する操作部と、各スイッチを発光させる発光手段とを有する内視鏡と、内視鏡が接続されるビデオプロセッサと、内視鏡システムの不具合を検知する検知手段とを有する。発光手段は、少なくとも1つのスイッチを検知手段により検知された内視鏡システムを構成する機器レベルでの不具合発生箇所に応じてあらかじめ定められた発光色および第1の発光パターンにて発光させる第1の発光処理を行なう。これにより、術者や他の作業者は、操作部を確認するだけで、不具合が操作部とビデオプロセッサのいずれで発生したかを確認することができる。

10

【0009】

好ましくは、発光手段は、第1の発光処理の後に、少なくとも1つのスイッチを検知手段により検知された内視鏡システムが有する機能レベルでの不具合発生箇所に応じてあらかじめ定められた発光色および第2の発光パターンにて発光させる第2の発光処理を行なう。

20

【0010】

さらに好ましくは、ビデオプロセッサが、内視鏡システムの機能を実行するためのスイッチであって所定の発光色にて発光されるスイッチを有し、ビデオプロセッサのスイッチに割り当てられている機能に不具合が発生した場合、第2の発光処理において、不具合が発生した機能を実行するビデオプロセッサのスイッチの発光色にて操作部の複数のスイッチの少なくとも1つのスイッチが第2の発光パターンにて発光される。また、操作部の複数のスイッチのいずれかに割り当てられている機能に不具合が発生した場合、第2の発光処理において、該機能が割り当てられているスイッチが第2の発光パターンにて発光される。

30

【0011】

そして、内視鏡システムには周辺機器が含まれ、周辺機器にて不具合が発生した場合、第1の発光処理において、内視鏡及びビデオプロセッサに関連付けられている発光色とは異なる発光色にて操作部の複数のスイッチの少なくとも1つのスイッチが発光される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、施術中に内視鏡システムにおける不具合が発生しても、操作部から目を離すことなく不具合を把握することが可能な内視鏡システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0013】

【図1】図1は、本発明の一実施形態における内視鏡システムの概略の構成を示すブロック図である。

【図2】図2(a)、(b)は、本発明の一実施形態における内視鏡の操作部を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態における内視鏡システムについて説明する。なお、複数の図にまたがって同じ部材を示す場合は同じ番号を付すこととする。

【0015】

50

図1は、本発明の内視鏡システム100の概略の構成を示すブロック図である。内視鏡システム100は、内視鏡1、ビデオプロセッサ2を備える。内視鏡1は、ビデオプロセッサ2と光学的及び電氣的に接続されている。ビデオプロセッサ2の光源部41は、ハロゲンランプ、キセノンランプ、白色LEDなどの光源、照明光の伝搬路である光ファイバからなるライトガイド21の入射端に光源からの光を集光する集光レンズ、光源とライトガイド21との間に設けられ光源からの白色光を赤(R)、緑(G)、青(B)の光に順次色分解するためのカラーフィルタ、映像信号をフレームメモリに書き込む際のタイミングパルスや垂直同期信号に同期してカラーフィルタが回転するようにカラーフィルタの速度と位相を制御するためのカラーフィルタ回転制御回路、照明光の光量を調整するための光量絞り、光量絞りを制御する回路などを有し、面順次方式にて照明光を生成する。なお、撮像方式は、面順次方式の代わりに同時方式の撮像方式を採用してもよい。すなわち、光源の白色光をそのままライトガイドに集光して伝搬させて観察対象部位に照射し、撮像素子上にオンチップ化された補色フィルタによって補色信号を分離し、この補色信号をR, G, Bの原色信号に変換して、この原色信号を色差マトリクスによって色差信号R-Y, B-Yを得ることができる。もちろん、補色フィルタの代わりにR, G, Bの三原色の色フィルタを用いて原色信号を出力する同時方式でもよい。また、ビデオプロセッサ2には、光源部41の光源の温度を測定するための温度計40が設けられている。温度計40によって測定された光源の温度のデータは、CPU39によって取得される。

10

#### 【0016】

光源部41により発生された照明光は、ライトガイド21内部を伝搬して内視鏡1の可撓管先端部に配されたライトガイド21の射出端から射出する。可撓管先端部には照明光を照射するための配光光学系12が、ライトガイド21の先端と結合するように設けられている。また、可撓管先端部には配光光学系12のほかに対物光学系11が設けられており、その後段に撮像素子13(CCDイメージセンサやCMOSイメージセンサなど)が配置されている。なお、図には対物光学系11を単枚として示しているが、実際は複数枚から構成され、光学ズームに対応している。また、複数の伝送路が束ねられた信号線が撮像素子13からビデオプロセッサ2との接続部にかけて引き出されている。

20

#### 【0017】

ライトガイド21から出射された照明光は、配光光学系12を介して対象部位に到達する。照明光は対象部位によって反射され、対物光学系11を介して撮像素子13の撮像面上に結像する。撮像素子13によって受光された照明光は光電変換された後、ビデオプロセッサ2の映像信号処理回路30に送られる。

30

#### 【0018】

術者は、内視鏡1の操作部22のスイッチやビデオプロセッサ2の操作パネル42などに設けられた電子ズーム用のスイッチを操作することにより電子ズームの倍率を変更する。操作パネル42の各スイッチは、発光手段としての発光回路43によるLEDなどにより機能ごとに異なる発光色にて発光させることができる。発光回路43はCPU39によって発光制御される。ビデオプロセッサ2のCPU39は電子ズーム用のスイッチの操作信号を受信し、操作信号に基づいて画像処理回路34に電子ズームの制御信号を送信する。画像処理回路34は受信した制御信号に基づいて映像信号に電子ズーム処理を行う。

40

#### 【0019】

また、内視鏡システム100においては、ビデオプロセッサ2側で実行されるズーム機能である電子ズームのほかに、内視鏡1側で実行されるズーム機能である光学ズームも実行することができる。内視鏡1の操作部22内には、光学ズーム手段として、モータ14とモータ14の回転数を検出するロータリエンコーダ15が設けられている。モータ14はトルクワイヤを介してギア10に接続されている。ギア10はモータ14の駆動力を利用して対物光学系11内の一部のレンズを光軸方向に移動し、撮像素子13の撮像面との焦点距離を合焦位置を変えずに変更する。モータ14に対する入力やロータリエンコーダ15により検出されるモータ14の回転数などの情報が、モータ制御回路16にフィードバックされる。例えば、パルス波のデューティ比を変化させて変調するPWM(Pu

50

lse Width Modulation) 駆動式の場合は、PWM周波数やデューティ比がモータ制御回路16にフィードバックされる。モータ14の回転数と対物光学系11の当該一部のレンズの移動量は対応しているため、ロータリエンコーダ15により検出されるモータ14の回転数などの情報に基づいてフィードバック制御することにより、光学ズームを所望の倍率に合わせることができる。術者は、操作部22のスイッチや操作パネル42などに設けられた光学ズーム用のスイッチを操作することにより光学ズームの倍率を変更する。内視鏡1のCPU18は光学ズーム用のスイッチの操作信号を受信し、受信した操作信号に基づいてモータ制御回路16に制御信号を送信する。モータ制御回路16は、CPU18からの制御信号によりモータ14を所望の光学ズームの倍率に対応する回転数分だけ駆動する。モータ14の駆動はギア10に伝達され、ギア10はモータ14の回転数分だけ対物光学系11の上述した一部のレンズを光軸方向に移動する。また、CPU18は、図1にて結線を示さないものの、モータ14の故障を検出するためのセンサ24からの出力を監視する。

10

## 【0020】

CPU18は、モータ制御回路16のほか、メモリ17やタイミング回路19に接続されている。メモリ17には、内視鏡1が実行できる機能、撮像素子13の画素数やフレームレートなど、内視鏡1に関する情報が記憶されている。したがって、CPU18は、メモリ17から画像処理に必要な情報を読み出して各ブロックに必要な設定値を指定する。また、内視鏡1をビデオプロセッサ2に接続したときに、CPU18はメモリ17に記憶されている情報のうち内視鏡1の識別情報や撮像素子13固有のプロパティ情報などのビデオプロセッサ2内での処理に必要な情報をCPU39に送信する。

20

## 【0021】

CPU39は、CPU18から内視鏡1に関する情報を受信すると、受信した情報に基づいてタイミング回路37にビデオプロセッサ2内の各ブロックの処理タイミングを変更するよう指示したり、画像処理回路34内のRGBゲイン値を調整するなどして内視鏡1に最適化された色が再現されるように制御する。また、CPU18は、メモリ44に格納されているビデオプロセッサ2における画像処理に関する情報をCPU39から受信し、受信した情報に基づいて撮像素子13の駆動タイミングを設定する。

## 【0022】

ビデオプロセッサ2の映像信号処理回路30は、撮像素子13から出力される映像信号を受信して、入力された信号に、クランプ、ニー、補正、補間処理、AGC(Auto Gain Control)などの種々の信号処理を施す。そして、処理した信号をデジタル信号列に変換し、RGBの色変換を行って、R、G、Bの各信号をRメモリ31、Gメモリ32、Bメモリ33にそれぞれ出力する。Rメモリ31、Gメモリ32、Bメモリ33は、タイミング回路37から出力されるタイミングパルスに基づいて、入力された映像信号をフレーム単位でバッファリングする。また、Rメモリ31、Gメモリ32、Bメモリ33は、タイミング回路37の制御によって、信号をNTSC(National Television System Committee)やPAL(Phase Alternation Line)などのモニタ表示のフォーマットに変換し、画像処理回路34に送る。

30

## 【0023】

画像処理回路34は、Rメモリ31、Gメモリ32、Bメモリ33から受信したR、G、Bの各映像信号に対して、血管を強調するエンハンス、明るさ補正、ノイズ低減などの画像処理を施し、D/A変換して出力する。キャラクタ生成回路38は、入力手段としてのキーボード3や操作パネル42から入力される、患者名、施術者の所見やコメントなど、種々の文字情報を加算部35に送る。加算部35は、キャラクタ生成回路38から出力される文字情報の信号によって、文字情報を表示する位置の映像信号を上書きする文字情報処理を行う。加算部35により文字情報が追加された映像信号は、アンプ36に送られて増幅された後、周辺機器であるモニタ8やプリンタ4、PC5、VTR6に出力される。

40

## 【0024】

50

図2(a), (b)に、本実施形態における内視鏡1の操作部22の模式図を示す。本実施形態においては、操作部に内視鏡システム100の種々の機能を実行するための4つのスイッチ51, 52, 54, 55が設けられており、各スイッチには異なる機能が割り当てられている。また、内視鏡1の可撓管先端部を上下左右に向けるための左右湾曲用アングルノブ57と上下湾曲用アングルノブ58が設けられている。左右湾曲用アングルノブ57と左右湾曲用アングルノブ58を回動操作することにより、内視鏡1の可撓管先端部の湾曲方向を制御して撮像範囲を変更することができる。左右湾曲用アングルノブ57と左右湾曲用アングルノブ58には、各アングルノブによる可撓管先端部の湾曲状態を固定するためのロックレバー56, 59がそれぞれ設けられている。なお、スイッチ51, 52, 54, 55により、内視鏡1とビデオプロセッサ2が有する機能のほか、ビデオプロセッサ2に接続されているプリンタ4, PC5, VTR6、心電図、脈拍、血圧などを計測する計測装置7、モニター8などの周辺機器の機能を実行することもできる。例えば、ビデオプロセッサ2において生成される静止画像をプリンタ4に送信して印刷したり、ビデオプロセッサ2において生成される静止画像や動画像をPC5やVTR6に保存したり、計測装置7から出力される計測結果をモニター8に表示又は非表示したりすることができる。

10

#### 【0025】

また、送気送水スイッチ53は、内視鏡1の可撓管先端部に設けられた送気送水口から、送気によって患者の管腔を広げて視野を確保したり、体液や出血などで対物レンズ表面が汚れて内視鏡の観察性能が低下した場合に、水を噴射してレンズ表面の汚れを除去し、空気を送って対物レンズ表面の水滴を飛ばすことで視界を回復したり、処置対象物の表面に空気を吹き付けて処置対象物の鮮明な観察画像を取得したりする際に使用するスイッチである。吸引スイッチ60は、患者の体腔内の空気量を調節するために空気を吸引したり、体液や血液などを吸い出したりする際に使用するスイッチである。さらに、操作部22の先端側には鉗子口61が設けられている。内視鏡1の可撓管先端部には処置具挿通口が設けられており、生体鉗子や細胞採取用ブラシ、異物除去用鉗子、洗浄用パイプ、注射針など、種々の処置具を、鉗子口61から挿入し、処置具挿通チャンネル及び処置具挿通口を経由して病変部などの処置対象部位に適用して処置を行う。

20

#### 【0026】

次に、本実施形態における内視鏡1の操作部22の各スイッチを用いた種々の警告方法について説明する。本実施形態において、CPU18とCPU39が、それぞれ内視鏡1とビデオプロセッサ2の各部において発生した不具合を検知する検知手段として機能する。図1に示すように、スイッチ51, 52, 54, 55は、発光手段としての発光回路23によるLEDなどにより種々の色に発光可能である。図1において結線を示さないものの、発光回路23はCPU18によって発光制御される。内視鏡システム100において不具合が発生した場合、CPU18は、不具合が発生した箇所に応じて、発光色や点灯や点滅などが異なる種々の発光パターンを用いて操作部22のスイッチを発光する(特許請求の範囲の第1の発光に相当)。例えば、内視鏡1において発生した不具合を警告する場合は赤系統の色相の色で、ビデオプロセッサ2において発生した不具合を警告する場合は緑系統の色相の色で、プリンタ4などの周辺機器において発生した不具合を警告する場合は青系統の色相の色で、スイッチを発光する。周辺機器については、機器ごとに青紫や青や水色など色相を変えることで各周辺機器を区別することができる。これにより、術者は、内視鏡システム100内の不具合が発生している機器を特定することができる。

30

40

#### 【0027】

また、操作部22のスイッチを発光して不具合が発生した箇所を通知した後に、内視鏡システム100内の機器のどの機能や機構に不具合が生じているかを、操作部22のスイッチを発光する(特許請求の範囲の第2の発光に相当)ことで警告することもできる。例えば、操作部22のスイッチに接触不良などの不具合が生じた場合は、正常に動作する残りの操作部22のスイッチを、上述のように赤系統の色相の色で発光した後にあらかじめ設定された発光色及び発光パターンを用いて発光させる。発光パターンは、ユーザ操作に

50

より設定変更できるようにしてもよい。なお、上記をはじめとする本文中に記載の各「あらかじめ設定された」発光パターンは、文言上同一であるが、異なる発光パターンであっても同一の発光パターンであってもよい。

#### 【 0 0 2 8 】

また、操作部 2 2 のスイッチに割り当てられている機能に不具合が発生している場合は、当該スイッチをあらかじめ設定された発光色及び発光パターンにて発光させる。例えば、スイッチ 5 1 に静止画像を取得するためのフリーズ機能、スイッチ 5 2 にプリンタ 4 による画像の印刷機能、スイッチ 5 4 , 5 5 に電子ズーム及び光学ズームの倍率変更機能が割り当てられているとする。なお、スイッチ 5 4 , 5 5 は、一方がズーム倍率を上げるスイッチであり、他方がズーム倍率を下げるスイッチである。また、スイッチ 5 4 , 5 5 を同時押しすることにより、電子ズームと光学ズームを切り替えることができるものとする。

10

#### 【 0 0 2 9 】

まず、フリーズ機能による静止画像の生成処理において動作不良が生じている場合は、CPU 3 9 が当該動作不良を検知し、フリーズ機能の不具合が生じていることを通知する信号を CPU 1 8 に送る。CPU 1 8 は、不具合を通知する信号を受信すると、操作部 2 2 の各スイッチを上述のように緑系統の色相の色で発光した後、スイッチ 5 1 をあらかじめ設定された発光色（緑系統の色相の色）及び発光パターンにて発光する。これにより、術者や他の作業者は、ビデオプロセッサ 2 のフリーズ機能に不具合が生じていることを把握することができる。

20

#### 【 0 0 3 0 】

また、インク切れや用紙切れなどプリンタ 4 における印刷機能のエラーが生じている場合は、CPU 3 9 がプリンタ 4 からの応答がない状態を検知し、プリンタ 4 に不具合が生じていることを通知する信号を CPU 1 8 に送る。CPU 1 8 は、不具合を通知する信号を受信すると、操作部 2 2 の各スイッチを上述のように青系統の色相の色で発光した後、スイッチ 5 2 をあらかじめ設定された発光色（青系統の色相の色）及び発光パターンにて発光させる。また、ビデオプロセッサ 2 によるプリンタ 4 の動作制御にエラーが生じている場合は、操作部 2 2 の各スイッチを青系統の色相の色ではなく、緑系統の色相の色で発光した後、スイッチ 5 2 をあらかじめ設定された発光色（緑系統の色相の色）及び発光パターンにて発光させる。これにより、術者や他の作業者は、プリンタ 4 に不具合が生じていることだけでなく、不具合がプリンタ 4 側の問題で発生しているかビデオプロセッサ 2 側の問題で発生しているかを把握することができる。

30

#### 【 0 0 3 1 】

次に、ズーム機能、例えばモータ 1 4 に動作不良が生じて光学ズームを正常に機能させることができない場合は、CPU 1 8 がセンサ 2 4 からの異常出力を検知し、操作部 2 2 の各スイッチを上述のように赤系統の色相の色で発光した後、スイッチ 5 4 , 5 5 をあらかじめ設定された発光色（赤系統の色相の色）及び発光パターンにて発光させる。これにより、術者は、内視鏡 1 において光学ズームを動作させる機能に不具合が生じていることを把握することができる。また、電子ズームによるズーム画像の生成処理において動作不良が生じている場合は、上記のフリーズ機能における動作不良の場合と同様、CPU 1 8 は、CPU 3 9 から不具合を通知する信号を受信して、操作部 2 2 の各スイッチを上述のように緑系統の色相の色で発光した後、スイッチ 5 4 , 5 5 をあらかじめ設定された発光色（緑系統の色相の色）及び発光パターンにて発光させる。これにより、術者は、ビデオプロセッサ 2 において電子ズームを動作させる機能に不具合が生じていることを把握することができる。

40

#### 【 0 0 3 2 】

本実施形態においては、内視鏡システム 1 0 0 において実行する機能以外の要素についても不具合や異常を警告することができる。例えば、CPU 3 9 が温度計 4 0 の出力データから、光源部 4 1 の光源周辺の温度が異常値となっていることを検知した場合、光源部 4 1 の温度が異常であることを通知する信号を CPU 1 8 に送る。また、CPU 3 9 が光

50

源部 4 1 の光源のランプの種類及び使用時間を監視し、ランプ交換の目安となる使用時間を経過してランプを使用し続けていると判定したら、ランプ交換を通知する信号を CPU 1 8 に送る。CPU 1 8 は、CPU 3 9 から光源部 4 1 の不具合の信号を受信して、操作部 2 2 の各スイッチを緑系統の色相の色で発光する。

【 0 0 3 3 】

また、この際、操作部 2 2 の各スイッチを、ビデオプロセッサ 2 の機能に不具合が生じた場合とは異なる発光パターンにて発光する。例えば、操作部 2 2 のスイッチに割り当てられていないビデオプロセッサ 2 の機能に不具合が生じた場合は各スイッチを点灯し、光源部 4 1 の不具合が生じた場合は各スイッチを所定の間隔で点滅させる。また、操作部 2 2 のスイッチに割り当てられていないビデオプロセッサ 2 の機能に不具合が生じた場合は遅い点滅にし、光源部 4 1 の不具合が生じた場合は速い点滅にするなど、それぞれ異なる間隔で点滅させる。これにより、術者は、ビデオプロセッサ 2 における不具合が機能についてのものか物理的な機構についてのものかを判別することができる。さらに、操作パネル 4 2 にメッセージを表示したり、操作パネル 4 2 に光源の状態を示すインジケータを設けインジケータを特異な色によって発光したりすることにより、不具合の具体的な内容を通知することもできる。

【 0 0 3 4 】

以上が本発明の実施形態に関する説明である。本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲においてさまざまな変形が可能である。例えば、操作部のスイッチの発光パターンについては、上記に限らず、点灯、消灯、点滅、発光時間などの発光パターンを変更することにより、内視鏡システムにおいて発生した不具合をより具体的に警告することができる。また、内視鏡の操作部のスイッチとビデオプロセッサの操作パネルのスイッチとが同じ機能を有し、操作パネルのスイッチも発光する場合、発光パターンを一致させることにより、不具合の発生状況が確認しやすくなる。

【 0 0 3 5 】

さらに、操作部のスイッチに割り当てられている機能は、任意のタイミングで変更することができる。術者は、ビデオプロセッサ 2 の操作パネル 4 2 やビデオプロセッサ 2 に接続されたキーボード 3 を入力手段として使用し、操作部 2 2 の各スイッチに割り当てられる機能や発光色を変更する。また、内視鏡 1 の操作部 2 2 のスイッチを操作することでスイッチに割り当てられている機能を変更することも可能である。内視鏡 1 の操作部 2 2 のスイッチにより機能変更を行う場合、スイッチを同時押ししたり長押ししたりすることで機能の変更を開始又は終了する。そして、CPU 1 8 は、スイッチに現在割り当てられている機能を把握することにより、スイッチの機能が変更されても、適切なスイッチ発光によって内視鏡システムにおいて発生した不具合を警告することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

- 1 内視鏡
- 2 ビデオプロセッサ
- 3 キーボード
- 4 プリンタ
- 5 P C
- 6 V T R
- 7 計測装置
- 1 8 , 3 9 C P U
- 2 2 操作部
- 2 3 , 4 3 発光回路
- 4 2 操作パネル
- 5 1 , 5 2 , 5 4 , 5 5 スイッチ
- 1 0 0 内視鏡システム

10

20

30

40



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-041401(JP,A)  
特開2000-296137(JP,A)  
特開2004-105480(JP,A)  
特開平07-008453(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B1/00-1/32  
G02B23/24-23/26

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP5467967B2</a>	公开(公告)日	2014-04-09
申请号	JP2010183790	申请日	2010-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA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 須田忠明		
发明人	滝沢 努 須田 忠明		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.630 A61B1/00.710 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/JJ17 4C061/WW14 4C161/FF11 4C161/JJ17 4C161/WW14		
其他公开文献	JP2012040169A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：容易识别内窥镜系统中的故障。解决方案：该内窥镜系统包括：内窥镜，包括操作单元，该操作单元具有用于执行内窥镜系统的功能的多个开关，以及用于允许相应的内窥镜的发光单元。开关发光；内窥镜连接的视频处理器；检测装置，用于检测内窥镜系统的故障。发光单元执行第一发光处理，以允许至少一个开关以预定的发光颜色发光，并且根据由检测单元在构成该装置的装置的水平检测到的故障发生部分发出第一发光图案。内窥镜。

