

(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2018-161412

(P2018-161412A)

(43) 公開日 平成30年10月18日(2018.10.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 5 5 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 6 1 4	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-61663(P2017-61663)  
 (22) 出願日 平成29年3月27日(2017.3.27)

(71) 出願人 000113263  
 HOYA株式会社  
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号  
 (74) 代理人 100114557  
 弁理士 河野 英仁  
 (74) 代理人 100078868  
 弁理士 河野 登夫  
 (72) 発明者 石和 淳子  
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H  
 OYA株式会社内  
 (72) 発明者 滝沢 努  
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H  
 OYA株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 CA04 CA06  
 4C161 CC06 NN01 PP12 QQ02 QQ07  
 QQ09 RR02 RR04

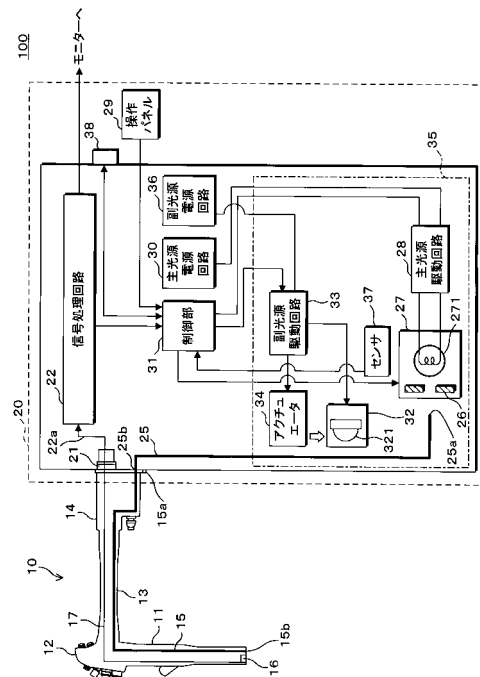
(54) 【発明の名称】 光源装置及び電子内視鏡装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】より簡単な構成で、かつ安全な透過照明を備える内視鏡用の光源装置を提供する。

【解決手段】主光源28と、副光源32とを備える内視鏡10の光源装置35において、内視鏡先端の位置を体外に知らせる透過照明を点灯する指示を受け付ける指示受付部29と、指示受付部が指示を受け付けた場合、光源を副光源に切り替える切替制御部31とを備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

主光源と、副光源とを備える内視鏡の光源装置において、  
内視鏡先端の位置を体外に知らせる透過照明を点灯する指示を受け付ける指示受付部と

、  
前記指示受付部が前記指示を受け付けた場合、光源を前記副光源に切り替える切替制御部と

を備えることを特徴とする光源装置。

**【請求項 2】**

前記副光源は LED を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

10

**【請求項 3】**

前記副光源は少なくとも一つの有彩色の光を出射することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光源装置。

**【請求項 4】**

前記有彩色は緑色又は青色を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の光源装置。

**【請求項 5】**

前記副光源は白色の光を出射することを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載の光源装置。

**【請求項 6】**

前記主光源での不具合発生を検知する検知部を備え、

20

前記検知部によって不具合が検知された場合、前記副光源は白色の光を出射することを特徴とする請求項 5 に記載の光源装置。

**【請求項 7】**

前記副光源の光量を増減させる増減制御部を備えることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の光源装置。

**【請求項 8】**

前記副光源は複数色の光を出射し、

前記増減制御部は少なくとも一色ずつ増減させることを特徴とする請求項 7 に記載の光源装置。

**【請求項 9】**

30

請求項 1 ~ 8 の何れか一つに記載の光源装置と、

前記光源装置からの光を用いて体内を撮像する電子内視鏡と  
を備えることを特徴とする電子内視鏡装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、主光源と、副光源とを備える内視鏡の光源装置、及び、該光源装置を備える電子内視鏡装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

40

近年、患者の腸内を診断するためのシステムとして、電子内視鏡システムが一般に知られ、実用に供されている。このような電子内視鏡システムは、主光源とは別個に副光源を内蔵し、主光源に不具合が発生した場合副光源に切り替えることができる内視鏡用の光源装置を有している。

**【0003】**

例えば、特許文献 1 においては、主光源及び副光源を内蔵している内視鏡用の光源装置であって、前記主光源と前記副光源とが電源を共有できない構造である場合、前記副光源の電源を、斯かる光源装置が既に有する他の電動部材の電源と共有できるようにした光源装置が開示されている。

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4447214号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一般に、内視鏡の光源装置には、主光源としてキセノンランプ、ハロゲンランプ、水銀ランプ等の高輝度ランプが使用されている。また、主光源は内視鏡の先端部が体内の何処にあるかを体外の操作者に光を用いて知らせるための透過照明用の光源として用いられている。

10

【0006】

しかしながら、このように主光源を透過照明用の光源として用いる光源装置においては、通常の主光源として使用する場合は主光源が発する光の光量を低減させ、主光源を透過照明として使用する場合は主光源が発する光の光量を増加させる構成を有している。従って、前記主光源が発する光の光量を増減する機構が別度必要であるうえに、主光源が発する光に含まれる赤外線、UV等の人体に対する影響を防ぐために、各種のフィルタが必要である。よって、装置の製造コストが高まる。

【0007】

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、主光源及び副光源を内蔵している内視鏡用の光源装置において、より簡単な構成で、かつ安全に透過照明を照射できる光源装置と、該光源装置を備える電子内視鏡装置とを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本実施例に係る光源装置は、主光源と、副光源とを備える内視鏡の光源装置において、内視鏡先端の位置を体外に知らせる透過照明を点灯する指示を受け付ける指示受付部と、前記指示受付部が前記指示を受け付けた場合、光源を前記副光源に切り替える切替制御部とを備えることを特徴とする。

【0009】

本実施例に係る電子内視鏡装置は、上述の何れか一つの光源装置と、前記光源装置からの光を用いて体内を撮像する電子内視鏡とを備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0010】

本実施例によれば、主光源及び副光源を内蔵している内視鏡用の光源装置において、簡単な構成で、かつ安全に透過照明を照射できる光源装置と、該光源装置を備える電子内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1に係る電子内視鏡装置の要部構成を示す図である。

【図2】実施の形態1に係る電子内視鏡装置における主光源及び副光源の切り替えを説明する説明図である。

40

【図3】実施の形態1に係る電子内視鏡装置における主光源及び副光源の切り替えを説明する説明図である。

【図4】実施の形態1に係る電子内視鏡プロセッサの制御部の要部構成を示す機能ブロック図である。

【図5】実施の形態1に係る電子内視鏡プロセッサにおいて、操作パネルを介して透過照明点灯の指示を受け付けられた場合の制御部の処理を説明するフローチャートである。

【図6】実施の形態2に係る電子内視鏡プロセッサにおいて、操作パネルを介して透過照明点灯の指示を受け付けられた場合の制御部の処理を説明するフローチャートである。

【図7】実施の形態2に係る電子内視鏡プロセッサにおいて、主光源駆動回路によって主

50

光源に不具合が発生したと検知された場合の制御部の処理を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

(実施の形態1)

以下においては、本発明に係る光源装置を電子内視鏡装置に適用した場合を例に挙げて、図面に基づいて詳しく説明する。本発明に係る光源装置は、例えば、大腸用電子内視鏡又は小腸用電子内視鏡に用いられる。

【0013】

図1は実施の形態1に係る電子内視鏡装置の要部構成を示す図である。電子内視鏡装置100は、電子内視鏡10と、電子内視鏡プロセッサ20とを備える。

10

【0014】

電子内視鏡10は、可撓性の挿入部11と、挿入部11の体外端に設けられた操作部12と、操作部12に一端が接続されたユニバーサルチューブ13とを備えている。挿入部11の先端部には、撮像レンズ、撮像素子等を含む撮像部16が内蔵されている。撮像部16は、挿入部11の先端面に設けられた観察窓から外部を撮像可能に配置されている。さらに挿入部11の先端面には、照明光の導光手段としてのライトガイド(光ファイバ束)15の光射出端15bが配置されている。操作部12には、撮像部16の動画撮影、静止画撮影などを制御する操作ボタン、挿入部11の先端部近傍に設けられた湾曲機構を操作する湾曲操作ノブ等が設けられている。

20

【0015】

電子内視鏡10は、ユニバーサルチューブ13の他端に設けられたコネクタ14を介して、電子内視鏡プロセッサ20のコネクタ21に着脱自在に接続される。電子内視鏡プロセッサ20内には、撮像部16が撮像した映像信号を処理する信号処理回路22が設けられている。信号処理回路22では、例えば撮像部16からのRGB信号に対して、ノイズ除去、ガンマ処理等を適宜行い、また画像編集を行う。信号処理回路22によって処理されたRGB信号は外部のテレビモニタ等に入力され、視覚化される。また、信号処理回路22は前記RGB信号に基づいて輝度レベルを検出する。斯かる輝度レベルは、後述する主光源27が発する光の光量を制御する絞りの調整などに使用される。

【0016】

撮像部16と信号処理回路22は、コネクタ14、21を介して接続された、挿入部11、操作部12およびユニバーサルチューブ13内に収容された信号ケーブル17と、電子内視鏡プロセッサ20内に配線された映像ケーブル22aとを介して接続されている。

30

【0017】

ライトガイド15は、挿入部11の先端面から、挿入部11、操作部12およびユニバーサルチューブ13内を通過して、電子内視鏡プロセッサ20内のライトガイド25と光接続している。ライトガイド15の他端部はコネクタ14内の光コネクタ(図示せず)に接続されており、前記光コネクタは、コネクタ14とコネクタ21とが接続されたときに、同時にコネクタ21内の光コネクタ(図示せず)に接続され、ライトガイド15の光入射端15aと、ライトガイド25の一端の光射出端25bとが光接続される。

40

【0018】

電子内視鏡プロセッサ20は電子内視鏡10の光源として光源装置35を備えている。光源装置35は主光源27及び副光源32を備えている。主光源27は、主光源駆動回路28によって点灯駆動制御される。主光源駆動回路28は、商用電源から電力供給を受ける主光源電源回路30から出力される電流によって主光源27の点灯を制御する。また、主光源駆動回路28は、主光源27に不具合が発生したか否かを検知する。主光源駆動回路28は、主光源27での不具合、例えば、キセノンランプ271の故障などを検知した場合、その旨を制御部31に通知する。

【0019】

主光源27は光源としてキセノンランプ271を有している。これに限るものでなく、

50

主光源 27 の光源はハロゲンランプ、水銀ランプ、メタルハライドランプなどの高輝度ランプであっても良い。さらに主光源 27 は、高輝度ランプから発光された光を収束する集光レンズなどを備えている。

【0020】

主光源 27 の付近にはライドガイド 25 の他端の光入射端 25 a が設けられている。主光源 27 の光収束位置と光入射端 25 a とが一致するように、すなわち、主光源 27 から発せられる光の光軸上に光入射端 25 a が位置するように、主光源 27 およびライドガイド 25 が配置されている。主光源 27 から出射された光は、ライドガイド 25 の光入射端 25 a に入射される。

【0021】

主光源 27 と光入射端 25 a との間における主光源 27 の光路内には絞り 26 が配置されている。制御部 31 によって絞り 26 の開閉が制御されることにより、光入射端 25 a に入射する光の光量が調整される。

【0022】

主光源 27 より発せられ、光入射端 25 a から入射した光は、ライドガイド 25、光射出端 25 b、光入射端 15 a 及びライドガイド 15 の順に導かれ、ライドガイド 15 の光射出端 15 b から挿入部 11 の先端面の照明窓を介して外部に射出して体内を照明する。

【0023】

絞り 26 の開閉は自動作動又は手動作動を設定できる。自動作動に設定されている場合は、信号処理回路 22 が検出した輝度レベルに基づいて制御部 31 によって制御される。例えば、輝度レベルが所定閾値よりも高くなると制御部 31 は絞り 26 を閉じ、所定閾値よりも低くなると制御部 31 は絞り 26 を開放することにより、輝度レベルが所定範囲内に納まるように制御する。手動作動に設定されているときは、キー（図示せず）等を介して操作者から絞り値を受け付け、受け付けた絞り値まで、制御部 31 が絞り 26 を開閉する。なお、絞り 26 の開閉度は、制御部 31 がセンサ 37 を介して検出する。

【0024】

副光源 32 は、主光源 27 が寿命により、またはなんらかの故障により点灯しなくなったとき、又は、特定の用途の際に、主光源 27 に代わって光を照射する。副光源 32 は、例えば、高輝度の LED 321 を一つ又は複数有している。例えば、LED 321 は、青色 LED に蛍光体を加えて白色を出射するいわゆるシングル方式であっても良く、3色（RGB）の LED を用いてこれら光の混合により白色の光を出射するいわゆるマルチ方式であっても良い。また、これに限るものでなく、副光源 32 は半導体レーザであっても良い。

【0025】

副光源 32 は少なくとも一つの有彩色の光を出射するように構成されている。斯かる有彩色は、例えば、緑色又は青色である。副光源 32 から出射される緑色又は青色の光は、赤外及び UV に係る波長領域がカットされたものである。以下においては、副光源 32 が緑色の光を出射する場合を例として説明する。

【0026】

副光源 32 は副光源駆動回路 33 に接続されており、副光源駆動回路 33 によって副光源 32 の点灯が駆動制御される。副光源駆動回路 33 は、副光源電源回路 36 に接続されており、例えば、副光源 32 を点滅等させることが可能である。

【0027】

さらに副光源駆動回路 33 は、アクチュエータ 34 を介して副光源 32 を、主光源 27 の光路外の待機位置と、主光源 27 の光路内であって光入射端 25 a と対向する使用位置（副光源発光位置とも言う）とに移動させて、この使用位置において副光源 32 を点灯させる。なお副光源 32 は前記待機位置に保持されている場合、消灯されている。

【0028】

図 2 及び図 3 は実施の形態 1 に係る電子内視鏡装置 100 における主光源 27 及び副光源 32 の切り替えを説明する説明図である。詳しくは、図 2 は副光源 32 が前記待機位置

10

20

30

40

50

に位置している場合（切り替え前）を示しており、図3は副光源32が前記使用位置（切り替え後）に位置している場合を示している。

【0029】

例えば、主光源27が故障した場合、又は、後述する透過照明点灯の場合、制御部31の指示に応じて副光源駆動回路33がアクチュエータ34への通電を行う。この際、アクチュエータ34は、その端部に副光源32（LED321）を保持しているアームRを回動させてLED321を前記使用位置に移動させる（図3参照）。

【0030】

より詳しくは、アクチュエータ34への通電が行われていない場合、LED321は図2に示す待機位置に位置し、主光源27からの光が光入射端25aに入射する（図2の点線の矢印参照）。一方、アクチュエータ34への通電が行われた場合、アクチュエータ34はアームRを回動させてLED321を図3に示す使用位置、つまり、光入射端25aと対向する副光源発光位置に移動させる。そしてLED321は、アクチュエータ34に通電されている間、前記副光源発光位置に保持される。

10

【0031】

このようにLED321が副光源発光位置に移動すると、副光源駆動回路33はLED321に通電させて発光させ、LED321から出射された光は光入射端25aに入射する（図3の点線の矢印参照）。さらに制御部31は、LED321が発光していることを、電子内視鏡プロセッサ20の筐体等に設けた表示ランプ38を点滅させて操作者等に知らせる。

20

【0032】

また、電子内視鏡プロセッサ20は操作パネル29（指示受付部）を備えており、操作パネル29を介して操作者の指示を受け付ける。例えば、操作者は、操作パネル29を適宜操作することにより、透過照明を点灯することができる。ここで、透過照明とは、挿入部11の先端部が体内の何処にあるか光を用いて体外に知らせるためのものである。すなわち、透過照明が点灯した場合該透過照明の一部が体外から視認できるので、操作者は電子内視鏡10の先端部の体内の位置を確認できる。

【0033】

本実施の形態に係る電子内視鏡装置100はこれに限るものでない。操作者は操作部12を適宜操作することにより、操作部12が前記透過照明を点灯する指示を受け付けることができる。操作部12が受け付けた斯かる指示は図示しない回線を介して制御部31に入力される。

30

【0034】

図4は実施の形態1に係る電子内視鏡プロセッサ20の制御部31の要部構成を示す機能ブロック図である。制御部31はDSP（Digital Signal Processor）のようなプロセッサにより構成され、切替制御部311と、点滅制御部312（増減制御部）と、検知部313とを備えている。

【0035】

切替制御部311は、副光源駆動回路33を介してアクチュエータ34を制御することにより、光源を主光源27又は副光源32に切り替える。例えば、操作パネル29を介して透過照明点灯の指示が受け付けられた場合、又は、主光源駆動回路28を介して主光源27の故障が検知された場合、切替制御部311は光源を主光源27から副光源32に切り替える。

40

【0036】

点滅制御部312は副光源駆動回路33を介して副光源32（LED321）が発する光の光量を増減させる。例えば、操作パネル29を介して透過照明点灯の指示が受け付けられた場合、切替制御部311が光源を主光源27から副光源32に切り替え、点滅制御部312は副光源32の光の光量を増減させる。以下においては、点滅制御部312が副光源32の光の光量を増減させる例として、所定の間隔にて副光源32を点滅させる場合を説明する。

50

## 【 0 0 3 7 】

検知部 3 1 3 は、主光源駆動回路 2 8 を介して主光源 2 7 に不具合が発生したかを検知する。切替制御部 3 1 1 は、検知部 3 1 3 の検知結果に基づいて、光源を主光源 2 7 から副光源 3 2 に切り替える。

## 【 0 0 3 8 】

更に、制御部 3 1 は上述した各種ハードウェアの制御を行ない、装置全体を本実施の形態の電子内視鏡装置 1 0 0 として動作させる。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 は実施の形態 1 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 において、操作パネル 2 9 を介して透過照明点灯の指示が受け付けられた場合の制御部 3 1 の処理を説明するフローチャートである。

10

## 【 0 0 4 0 】

制御部 3 1 は操作パネル 2 9 を監視することにより、透過照明指示を受け付けたか否かを判定する（ステップ S 1 0 1）。制御部 3 1 は透過照明指示を受け付けていないと判定した場合（ステップ S 1 0 1：NO）、斯かる判定を繰り返す。また、制御部 3 1 が透過照明指示を受け付けたと判定した場合（ステップ S 1 0 1：YES）、切替制御部 3 1 1 が光源を主光源 2 7 から副光源 3 2 に切り替える（ステップ S 1 0 2）。

## 【 0 0 4 1 】

次いで、点滅制御部 3 1 2 は副光源駆動回路 3 3 を介して副光源 3 2（LED 3 2 1）を所定の間隔にて点滅させる（ステップ S 1 0 3）。

20

## 【 0 0 4 2 】

以上のように、実施の形態 1 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 においては、透過照明を点灯する指示を操作者から受け付けた際、LED 3 2 1 を点灯させ、かつ LED 3 2 1 を点滅させる。従って、電子内視鏡の操作者は斯かる電子内視鏡が体内の何処にあるのか容易に視認できる。

## 【 0 0 4 3 】

以上においては、実施の形態 1 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 が透過照明を点灯する指示を受け付けた場合、副光源 3 2（LED 3 2 1）が点滅される場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものでなく、副光源 3 2 を点滅させなくても良い。一般に、体内から光を照射した場合、体外には赤く映る。これに対して、上述したように、実施の形態 1 に係る副光源 3 2（LED 3 2 1）は緑色又は青色であり、青色は赤色とは補色関係にあり、視認されやすい。従って、副光源 3 2 を点滅させなくても、斯かる電子内視鏡の操作者は体内における電子内視鏡の位置を視認することができる。

30

## 【 0 0 4 4 】

一方、従来においては、透過照明を点灯する指示を受け付けた場合、主光源 2 7 の光の光量を増やして対応していた。しかし、上述したように、主光源 2 7 はキセノンランプ、ハロゲンランプ等が用いられるので光射出端 1 5 b の付近にて高熱が発生するおそれがあり、照明光の光量を増減させるための機構が別度必要であった。更に、赤外線及び UV が人体へ影響を及ぼすおそれもあるから、各種のフィルタを備える必要もあった。また、キセノンランプ、ハロゲンランプ等は点滅動作を頻繁に行なう場合、劣化が加速する。

40

## 【 0 0 4 5 】

これに対し、実施の形態 1 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 においては、副光源 3 2 の LED 3 2 1 を用いて透過照明を行う。従って、長時間使用可能であり、点灯中の発熱を抑えることができるので安全である。かつ、上述したような、照明光の光量を増減させる機構、各種のフィルタ等が不要であり、部品点数を低減でき、装置のコンパクト化が可能である。

## 【 0 0 4 6 】

上述した切替制御部 3 1 1、点滅制御部 3 1 2 及び検知部 3 1 3 は、ハードウェアロジックによって構成してもよいし、制御部 3 1 が所定のプログラムを実行することにより、ソフトウェア的に構築されてもよい。

50

## 【 0 0 4 7 】

## ( 実施の形態 2 )

実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 は、実施の形態 1 と略同様の構成を有するが、副光源 3 2 の構成において相違する。以下、詳しく説明する。

## 【 0 0 4 8 】

電子内視鏡プロセッサ 2 0 は、主光源 2 7 と、副光源 3 2 とを備えている。副光源 3 2 は、例えば、高輝度の LED 3 2 1 を複数有している。LED 3 2 1 は、青色 LED に蛍光体を加えたいわゆるシングル方式であっても良く、3 色 ( R G B ) の LED を用いるいわゆるマルチ方式であっても良い。

## 【 0 0 4 9 】

副光源 3 2 は二色以上の光を夫々出射できるように構成されている。副光源 3 2 は、例えば、白色と、緑色又は青色とを出射する。以下においては、副光源 3 2 が白色及び緑色の光を夫々出射する場合を例として説明する。

## 【 0 0 5 0 】

図 6 は実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 において、操作パネル 2 9 を介して透過照明点灯の指示が受け付けられた場合の制御部 3 1 の処理を説明するフローチャートである。

## 【 0 0 5 1 】

制御部 3 1 は操作パネル 2 9 を監視することにより、透過照明指示を受け付けたか否かについて判定する ( ステップ S 2 0 1 ) 。制御部 3 1 は透過照明指示を受け付けていないと判定した場合 ( ステップ S 2 0 1 : N O ) 、斯かる判定を繰り返す。また、制御部 3 1 が透過照明指示を受け付けたと判定した場合 ( ステップ S 2 0 1 : Y E S ) 、切替制御部 3 1 1 が光源を主光源 2 7 から副光源 3 2 に切り替える ( ステップ S 2 0 2 ) 。

## 【 0 0 5 2 】

次いで、制御部 3 1 はステップ S 2 0 1 での判定結果に基づいて、出射すべき光の色を白色及び緑色から選択する。例えば、透過照明指示を受け付けたと判定した場合、制御部 3 1 は緑色を選択する ( ステップ S 2 0 3 ) 。制御部 3 1 の選択に応じて、副光源 3 2 は緑色の光のみを出射する。

## 【 0 0 5 3 】

この際、点滅制御部 3 1 2 は副光源駆動回路 3 3 を介して副光源 3 2 ( LED 3 2 1 ) を所定の間隔にて点滅させる ( ステップ S 2 0 4 ) 。すなわち、副光源 3 2 において、緑色の光が点滅する。

## 【 0 0 5 4 】

以上のように、実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 においては、透過照明を点灯する指示を操作者から受け付けた際、副光源 3 2 が緑色の光を点滅させる。従って、電子内視鏡の操作者は斯かる電子内視鏡の先端部が体内の何処にあるのが容易に視認できる。

## 【 0 0 5 5 】

以上においては、実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 が透過照明を点灯する指示を受け付けた場合、副光源 3 2 が緑色の光を点滅させる場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものでなく、光を点滅させなくても良い。

## 【 0 0 5 6 】

また、実施の形態 1 と同様、実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 においても、副光源 3 2 ( LED 3 2 1 ) を長時間使用可能であり、点灯中の発熱を抑えることができ、安全である。かつ、部品点数を低減でき、装置のコンパクト化が可能である。

## 【 0 0 5 7 】

なお、以上においては、二色以上の光のうち、何れか一つが点灯する場合を例に挙げて説明したが、実施の形態 2 に係る電子内視鏡プロセッサ 2 0 は以上の記載に限るものではない。例えば、LED 3 2 1 が 3 色 ( R G B ) の LED を用いたマルチ方式である場合、赤色光、緑色光、青色光を全て選択し、点滅制御部 3 1 2 がこれら三色の光を少なくとも一

10

20

30

40

50

色ずつ点灯させるように構成しても良い。

【0058】

図7は実施の形態2に係る電子内視鏡プロセッサ20において、主光源駆動回路28によって主光源27に不具合が発生したと検知された場合の制御部31の処理を説明するフローチャートである。

【0059】

検知部313は主光源駆動回路28を監視することにより、主光源27に不具合が発生したか否かについて判定する(ステップS301)。検知部313は主光源27に不具合が発生していないと判定した場合(ステップS301:NO)、斯かる判定を繰り返す。また、検知部313が主光源27に不具合が発生したと判定した場合(ステップS301:YES)、切替制御部311が光源を主光源27から副光源32に切り替える(ステップS302)。

10

【0060】

次いで、制御部31はステップS301での判定結果に基づいて、出射すべき光の色を白色及び緑色から選択する。例えば、主光源27に不具合が発生したと判定した場合、制御部31は白色を選択する(ステップS303)。制御部31の選択に応じて、副光源32は白色の光を出射する。すなわち、副光源32においては白色の光が点灯する。(ステップS304)。この際、点滅制御部312による白色の光の点滅は行われない。

【0061】

従って、実施の形態2に係る電子内視鏡プロセッサ20においては、主光源27に不具合が発生した場合でも、大腸又は小腸内の検査を続けることができる。

20

【0062】

実施の形態1と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【符号の説明】

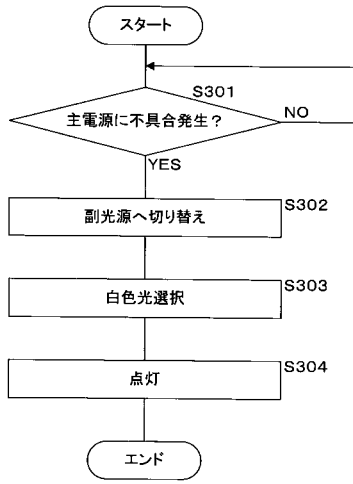
【0063】

- 27 主光源
- 20 電子内視鏡プロセッサ
- 29 操作パネル
- 32 副光源
- 35 光源装置
- 100 電子内視鏡装置
- 311 切替制御部
- 312 点滅制御部
- 313 検知部
- 321 LED

30



【 図 7 】



专利名称(译)	光源装置和电子内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018161412A</a>	公开(公告)日	2018-10-18
申请号	JP2017061663	申请日	2017-03-27
[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		
[标]发明人	石和 淳子 滝沢 努		
发明人	石和 淳子 滝沢 努		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.552 A61B1/06.614 G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA06 4C161/CC06 4C161/NN01 4C161/PP12 4C161/QQ02 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供光源装置，其具有更简单的配置和安全的透射照明。一种内窥镜的光源装置，包括主光源和辅助光源，包括：指令接收单元，用于接收打开透射照明的指令，用于通知内窥镜远端在体外的位置；以及切换控制部分31，用于当接受部分接受该指令时将光源切换到副光源。 点域1

