

(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2005-58508

(P2005-58508A)

(43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/06

G02B 23/26

F I

A61B 1/06

G02B 23/26

B

Z

テーマコード (参考)

2H04O

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-293108 (P2003-293108)

(22) 出願日 平成15年8月13日 (2003.8.13)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地

(74) 代理人 100095957

弁理士 亀谷 美明

(74) 代理人 100096389

弁理士 金本 哲男

(74) 代理人 100101557

弁理士 萩原 康司

(72) 発明者 浅見 健二

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 2H04O BA00 CA06

4C061 GG01 NN01 QQ07

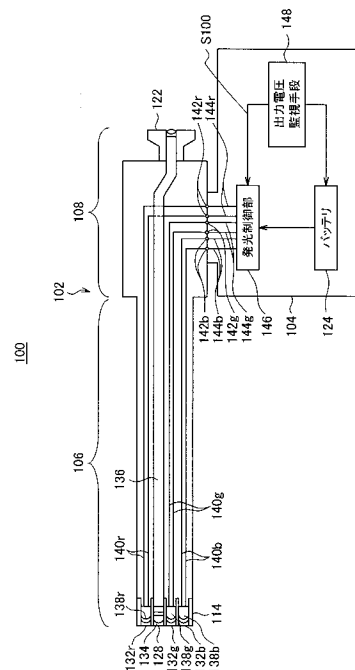
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 バッテリーの消耗をより確実、かつ即座に使用者へ報知することの可能な内視鏡装置を提供することである。

【解決手段】 体内に挿入される挿入部の先端部から赤，緑，青色の3色の照明光を照射して観察対象の画像を取り込む内視鏡本体と，この内視鏡本体に脱着自在な電源ユニットとを備えた内視鏡装置であって，電源ユニットは，電源と，電源の出力電圧が所定電圧以下になると警告信号を出力する出力電圧監視手段と，各照明光の光源の点灯減を制御する発光制御部と，を備え，発光制御部は，警告信号が送信されると，各照明光のうちの1色または2色の光源と電源との接続を遮断することを特徴とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体内に挿入される挿入部の先端部から赤、緑、青色の 3 色の照明光を照射して観察対象の画像を取り込む内視鏡本体と、この内視鏡本体に脱着自在な電源ユニットとを備えた内視鏡装置であって、

前記電源ユニットは、電源と、

前記電源の出力電圧が所定電圧以下になると警告信号を出力する出力電圧監視手段と、

前記各照明光の光源の点灯滅を制御する発光制御部と、

を備え、

前記発光制御部は、前記警告信号が送信されると、前記各照明光のうちの 1 色または 2 色の光源と前記電源との接続を遮断することを特徴とする、内視鏡装置。 10

【請求項 2】

前記照明光の光源は、LED またはランプのいずれかであることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記照明光の光源は、前記内視鏡本体または前記電源ユニットのいずれかに設けられていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記 3 色の照明光の光源は、それぞれ複数個ずつあり、かつ各々同数であることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置にかかり、特に携帯可能なバッテリー式の内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用分野において広く使用されている内視鏡は、検査対象部位が生体内部であるので、この検査対象部位を照明する手段が必要である。このため、一般的な内視鏡装置では、内視鏡の外部装置として光源装置を用意し、この光源装置内の光源であるランプからの照明光を内視鏡に設けたライトガイドファイバに導光し、このライトガイドファイバで導光された照明光を挿入部の先端側の照明窓から出射して検査対象部位を照明する構成になっている。上記の光源装置は、一般的には商用電源から供給される電源を利用して光源装置内部のランプを発光させるものである。 30

【0003】

これに対し、光源が LED であり、かつ先端部に設けられ、さらに電源に乾電池等のバッテリーを用いたバッテリー型電源を内視鏡操作部に着脱自在に装着可能にしたものが開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。このようなバッテリー型電源が取り付けられる内視鏡は、持ち運びが容易であると共に、電源の無い所での使用が可能になるので緊急時、例えば救急車内での使用等に適している。

【0004】

しかし、上記のバッテリー型電源は、バッテリーの消耗により、患者の体内に内視鏡挿入部が挿入されたまま、照明光が消えてしまい、患者の体内を観察できない状態となる虞があった。また、照明切れによる観察画像の途切れた状態で患者の体内から挿入部を抜き取ると、患者の体内を痛める虞があり危険である。 40

【0005】

このため、バッテリーの消耗を感知し、バッテリー残量をバッテリー型電源に設けた液晶表示画面に表示することにより、バッテリー残量の確認を可能にしたものが開示されている（例えば、特許文献 2 参照）。また、バッテリーの消耗を感知し、バッテリー切れを感知すると、操作部に設けられた警告表示灯に備わる警告用 LED で報知し、内視鏡装置に備わる補助電源に切り換わるものが開示されている（例えば、特許文献 3 参照）。これらの内視鏡装 50

置を使用することにより、内視鏡装置を使用中でのバッテリー切れを防止することができる。

【0006】

また、内視鏡使用時における観察画像内に異常値等を報知する内視鏡装置として、この内視鏡装置に備わる画像表示装置に患者体内の内視画像と共に患者の生態情報が重ねて又は隣接して表示されるものもある（例えば、特許文献4参照）。

【0007】

【特許文献1】特開平11-9548号公報

【特許文献2】特開2001-166222号公報

【特許文献3】特開2003-021792号公報

【特許文献4】特開平8-256968号公報

【特許文献5】特開平11-225953号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記の特許文献2及び3に開示された内視鏡装置においては、内視鏡を操作する術者は、画像表示装置の画面に表示された内視画像に注意を集中させていることから、画像表示装置の画面に表示された内視画像以外の部分で表示されるバッテリー残量を常に注意できるわけではないので、内視鏡装置使用中でのバッテリー切れに気付くのが遅れる虞があった。

【0009】

また、上記の特許文献4に開示された内視鏡装置においては、画像表示装置の画面内に生体情報値が表示されるが、内視鏡を操作する術者は、画像表示装置の画面に表示された内視画像の内、観察部位に注意を集中させていることから、画像表示装置の画面の一部に表示された生体情報値の異常値に常に注意できるわけではないので、生体情報値の異常に気付くのが遅れる虞があった。

【0010】

なお、バッテリー式の内視鏡ではないが、赤（R）、緑（G）、青（B）の3色の発光素子を光源とし、内視鏡の使用動作時には、これら光源の照明光を各色の発光素子を一斉に点灯させる同時点灯式の発光機能に切り替え、内視鏡の使用中の静止時には、各色の発光素子を順次に点灯減させる面順次点灯式の発光機能に切り替えることの可能な内視鏡装置が開示されている（例えば、特許文献5参照）。

【0011】

しかし、上記の特許文献5に開示された内視鏡装置の照明光の切り替えは、観察対象がぶれないように明確に画像表示させることを目的とするものであり、観察・診断に不適切となるように観察画像を変化させることによって、バッテリーの消耗を確実に使用者へ報知することを目的とするものではない。

【0012】

本発明は、従来の内視鏡装置が有する上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、バッテリーの消耗をより即座にかつ確実に使用者へ報知することの可能な、新規かつ改良された内視鏡装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、体内に挿入される挿入部の先端部から赤、緑、青色の3色の照明光を照射して観察対象の画像を取り込む内視鏡本体と、この内視鏡本体に脱着自在な電源ユニットとを備えた内視鏡装置であって、電源ユニットは、電源と、電源の出力電圧が所定電圧以下になると警告信号を出力する出力電圧監視手段と、各照明光の光源の点灯減を制御する発光制御部と、を備え、発光制御部は、警告信号が送信されると、各照明光のうちの1色または2色の光源と電源との接続を遮断することを特徴とする、内視鏡装置が提供される。

10

20

30

40

50

【0014】

このような本発明にかかる内視鏡装置によれば、照明光を変更させることにより、この照明光に照射される観察対象を写し出す観察画面自体を変化させることができるので、バッテリーの消耗により、このバッテリーの残量、換言すると出力電圧が観察・診断継続するのに不十分であることが、使用者に確実に報知することが可能となる。

【0015】

また、照明光を変更させることにより、観察・診断に不適切な観察画像となるため、使用者は、内視鏡を抜かざるを得ず、この観察画像が途切れることによる患者への危険を回避することができ、かつ、観察・診断に不適切な観察画像となるものの、内視鏡挿入部を患者の体内から抜去するのには、十分な観察画像を保てるため、挿入部抜去の際に、患者に苦痛を与える虞も解決される。 10

【0016】

さらに、出力電圧監視手段から出力された警告信号が上記の発光制御部に直接送信されることにより、発光制御部が照明光を変更させることから、照明光の変更のために余分な電力、手間を不要とし、低コスト化が可能となる。

【0017】

このとき、照明光の光源は、LEDまたはランプのいずれかであることとしてもよい。このように、光源をLEDとすることにより、消費電力を低くすることが可能となり、光源をランプとすることにより、光源の照度を大きくすることが可能となる。

【0018】

また、このとき、照明光の光源は、内視鏡本体または電源ユニットのいずれかに設けられていることとしてもよい。光源を電源ユニット側に設けることにより、挿入部の先端側の細径化が可能となる。 20

【0019】

さらに、このとき、3色の照明光の光源は、それぞれ複数個ずつあり、かつ各々同数であることとしてもよい。各色の照明光の光源が同数であることにより、同時に点灯させると、白色の照明光が得られ、少なくとも1色が消灯されると、照明光の色が変化するので、観察画像が全体的に変化して、バッテリーの消耗により、このバッテリーの残量、換言すると出力電圧が観察・診断継続するのに不十分であることが、使用者に確実に報知することができる。 30

【発明の効果】

【0020】

以上説明したように本発明によれば、照明光を変更させることにより、この照明光に照射される観察対象を写し出す観察画面自体を迅速に変化させることができるので、バッテリーの消耗により、このバッテリーの残量が観察・診断継続するのに不十分であることが、使用者に確実かつ即座に報知することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。 40

【0022】

(第1の実施の形態)

まず、本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置の構成について、図面を用いて説明する。図1は、本実施形態にかかる携帯用のバッテリー式の内視鏡装置の外観図であり、図2は、本実施形態の内視鏡装置の接眼部側からの正面図であり、図3は、本実施形態の内視鏡装置の挿入部の先端部側からの正面図である。

【0023】

本実施形態の内視鏡装置100は、内視鏡本体102を機能させるための電源を備える電源ユニット104が、この内視鏡本体102に対して脱着自在な携帯用のバッテリー式内 50

視鏡装置である。

【0024】

図1に示すように、内視鏡装置100は、体腔内等へ挿入される挿入部106と、この挿入部106の湾曲操作や送気／送水、吸引等の操作をする操作部108とを備える。

【0025】

挿入部106は、操作部108への連設部からの大半は、挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部110であり、この軟性部110の先端には、アングル部112が、このアングル部112の先端には、先端部114が順次連結されている。アングル部112は、先端部114を所望の方向に向けるために設けられるものである。

【0026】

この操作部108には、鉗子等の処置具を導入する処置具挿入口116が設けられる。また、この操作部108には、上記挿入部106の先端部114を所望の方向に向けるためにアングル部112を湾曲操作するためのアングルレバー120と、このアングルレバー120の回動範囲を制限するためのロックつまみ部118が設けられている。さらに、操作部108の基端には、先端部114から撮像された観察画像を見るための接眼部122が設けられている。

【0027】

また、本実施形態の内視鏡装置100では、図2に示すように、上記の操作部108の長手方向の軸線（内視鏡本体102の軸線）に対し垂直の方向で、かつロックつまみ部118とアングルレバー120の反対側に、略円錐台形状の電源ユニット104が設けられ、この電源ユニット104内に内視鏡装置100の電源となるバッテリー124が配置される。このバッテリー124として、リチウムイオン電池、ニッケルカドニウム（NiCd）電池、ニッケル水素（NiMH）電池等が使用される。もちろん、これらのバッテリー124の代りに2次電池を使用してもよい。

【0028】

この電源ユニット104は、上記ロックつまみ部118とアングルレバー120の反対側に配置することで、内視鏡装置100のバランスを取る役目をすると共に、手で内視鏡本体102（又は操作部108）を把持するためのグリップ部として、又は操作部108を把持したときの指掛け部として機能することになる。なお、電源ユニット104の詳細な構成及び作用については、後述するものとする。

【0029】

上記挿入部106の先端部114の先端面には、図3に示すように、上記処置具挿入口（鉗子口）116に処置具挿通チャンネル（図示せず。）を介して連通する鉗子口126、被検体の画像を取り込む観察系の一部である観察窓128、この観察窓128等の汚れを洗浄するために、観察窓128へ向けて送気／送水をする送気／送水ノズル130が設けられている。また、この先端面の外周には、被検体に向けて照明光を発する照明系の一部である赤（R）、緑（G）、青（B）の各色の照明光を照射する照明窓132r、132g、132bが例えば各色ごとに2個ずつ計6個、等間隔に配置される。なお、各色の照明光を照射する照射窓132r、132g、132bの数は、この数に限定されずに、各色ごとに同数ずつあればよい。

【0030】

次に、本実施の形態の内視鏡装置100における内視鏡本体102に接続される電源ユニット104の構成について図面を参照しながら説明する。図4は、本実施の形態における内視鏡装置100の全体構成図であり、図5は、本実施の形態における内視鏡装置100を使用した場合の通常観察時および警告時における観察画像の様子を例示する図である。

【0031】

図4に示すように、内視鏡本体102に備わる挿入部106の先端側に有する先端部114には、観察窓128を備える対物光学系134が設けられ、この対物光学系134は、イメージガイド136を介して操作部108の基端に設けられた接眼部122に接続さ

10

20

30

40

50

れている。

【0032】

また、先端部114には、赤(R)、緑(G)、青(B)の各色の照射光を照射する照明窓132r、132g、132bを備える光源として、赤(R)、緑(G)、青(B)の各色のLED138r、138g、138bが設けられている。これらLED138r、138g、138bは、それぞれ接続導線140r、140g、140bを介して内視鏡本体102の操作部108に設けられた電源ユニット104との接続部142r、142g、142bに接続されている。

【0033】

これら接続部142r、142g、142bは、電源ユニット104に備わる接続導線144r、144g、144bを介して、光源となる上記のLED138r、138g、138bの点灯／消灯を制御する発光制御部146に接続される。この発光制御部146は、上述したバッテリー124に接続される。本実施の形態の内視鏡装置100では、内視鏡本体102の先端部114に設けられた赤(R)、緑(G)、青(B)の各色の照射光を発する光源となるLED138r、138g、138bを同時に点灯させることにより、白色光が得られ、これらLED138r、138g、138bの同時点灯により得られる白色光が観察対象を直接照射する。

【0034】

次に、本実施形態における電源ユニット104の構成、及び作用について説明する。図4に示したように、バッテリー124からの出力電圧が発光制御部146、電源ユニット104に備わる接続導線144r、144g、144b、接続部142r、142g、142b、内視鏡本体102に備わる接続導線140r、140g、140bを介して先端部114に備わる光源となるLED138r、138g、138bに供給される。それによって、LED138r、138g、138bが同時に発光され、先端部114に備わる照明窓132r、132g、132bから白色光の照明光が照射される。

【0035】

また、本実施形態では、上記のバッテリー124の残量を検知し、このバッテリー124の出力電圧が、光源となるLED138r、138g、138bの発光作用が一定時間以上の継続が不可能となる所定電圧以下になった場合に、警告信号S100を出力する出力電圧監視手段148が電源ユニット104に設けられている。この出力電圧監視手段148から出力された警告信号S100は、上記の発光制御部146に直接送信される。

【0036】

本実施形態では、出力電圧監視手段148からバッテリー切れの警告信号S100が発信されると、発光制御部146において、赤(R)、緑(G)、青(B)の各色の照射光を発する光源となるLED138r、138g、138bのうちの1つまたは2つと上記のバッテリー124との接続を遮断する。換言すると、発光制御部146において、上記の各色の光源となるLED138r、138g、138bの少なくとも1つ以外を消灯させるようになる。このため、光源からの光が白色光から上記の各色単独の色、または2色の混合した色の照射光に変更され、内視鏡本体102の先端部114からの照明光が変更される。

【0037】

このような作用によって、図5に示すように、通常観察時においては、白色光の照明光に照射される観察対象160を写し出す観察画面自体が、バッテリー切れの警告時には、観察画面自体が、例えば青色のLED138b以外のLED138r、138gを消灯させることにより全体的に青色を呈し、即座に暗くなるように変化させることができる。それによって、バッテリー124の消耗により、このバッテリー124の残量、換言すると出力電圧が観察・診断継続するのに不十分であることが、接眼部122から観察している使用者に確実にかつ迅速に報知することができる。ただし、観察画面は、全体的に暗くはなるものの、内視鏡挿入部106を患者の体内から抜去するのには、十分な明るさである。

【0038】

10

20

30

40

50

また、上記のように照明光が変更されることにより観察画面が全体的に暗くなることにより、使用者にとって観察・診断に不適切な観察画像となるので、使用者は、内視鏡本体 102 の挿入部 106 を患者の体内から抜かざるを得ず、この観察画像が途切れることによる患者への危険を回避することができる。

【0039】

そして、観察・診断に不適切な観察画像となるものの、内視鏡挿入部 105 を患者の体内から抜去するのには、十分な観察画像を保てるため、挿入部 106 を抜去する際に、患者に苦痛を与える虞も解決される。

【0040】

さらに、出力電圧監視手段 148 から出力された警告信号 S100 は、上記の発光制御部 146 に直接送信されることにより、発光制御部 146 で照明光を変更させることから、照明光の変更のために余分な電力、手間を不要とし、低コスト化が可能となる。換言すると、照明光を変更させる手段をより簡潔にし、これら照明光の変更の際に、照明光を変更させる手段を駆動させるための余分な電力を必要とせず、また非常用の光源を別途用意する必要もなくなり、余分な手間やコストをかけずに済むこととなる。

【0041】

(第2の実施の形態)

本発明の第2の実施の形態にかかる内視鏡装置 200 について、図面を参照しながら説明する。本実施形態にかかる内視鏡装置の全体外観図は、図1と同様であり、本実施形態の内視鏡装置 200 の接眼部 222 側からの正面図は、図2と同様である。

【0042】

次に、本発明の第2の実施の形態の内視鏡装置 200 および本実施の形態の内視鏡装置 200 における内視鏡本体 202 に接続される電源ユニット 204 の構成について図面を参照しながら説明する。図6は、本実施形態における内視鏡装置 200 の全体構成図であり、図7は、本実施形態の内視鏡装置 200 の挿入部 206 の先端部 214 側からの正面図であり、図8は、本実施形態における通常観察時および警告時における観察画像の様子を例示する図である。

【0043】

図6に示すように、本実施形態の内視鏡装置 200 の内視鏡本体 202 は、第1の実施の形態と同様に、内視鏡本体 202 に備わる挿入部 206 の先端側に有する先端部 214 には、観察窓 228 を備える対物光学系 234 が設けられ、この対物光学系 234 は、イメージガイド 236 を介して操作部 208 の基端に設けられた接眼部 222 に接続されている。

【0044】

また、先端部 214 には、照明窓 232 が設けられ、この照明窓 232 は、ライトガイド 238 を介して内視鏡本体 202 の操作部 208 に設けられた電源ユニット 204 との接続部 240 に接続されている。この接続部 240 は、光ファイバ等で形成される採光手段 242 を介して、電源ユニット 204 に備わる光源 244 に接続される。

【0045】

本実施形態における電源ユニット 204 には、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各色の照射光を発する光源 244 として、ハロゲンランプやキセノンランプ等のランプ 244 r、244 g、244 b が上記の各色ごとに設けられ、これらランプ 244 r、244 g、244 b の光が、ライトガイド 240 を介して先端部 214 に備わる照明窓 232 へ導かれる。

【0046】

また、上記先端部 214 の先端面には、図7に示すように、上記処置具挿入口 (鉗子口) 116 に処置具挿通チャンネル (図示せず。) を介して連通する鉗子口 226、被検体の画像を取り込む観察系の一部である観察窓 228、この観察窓 228 等の汚れを洗浄するために、観察窓 228 へ向けて送気/送水をする送気/送水ノズル 230 が設けられている。また、この先端面の外周には、被検体に向けて照明光を発する照明系の一部である

照明窓 2 3 2 が例えば計 6 個、等間隔に配置される。なお、照射窓 2 3 2 の数は、この数に限定されるものではない。

【0047】

次に、本実施形態における電源ユニット 2 0 4 の構成、及び作用について説明する。図 6 に示したように、バッテリー 2 2 4 からの出力電圧が発光制御部 2 4 6 を介して光源 2 4 4 に供給される。それによって、光源 2 4 4 が発光され、上記の採光手段 2 4 2、接続部 2 4 0、及びライトガイド 2 3 8 を介して先端部 2 1 4 に備わる照明窓 2 3 2 から照明光が照射される。通常の観察時においては、光源 2 4 4 となる赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各色の照射光を発するランプ 2 4 4 r、2 4 4 g、2 4 4 b は、同時に点灯され、採光手段 2 4 2、接続部 2 4 0、及びライトガイド 2 3 8 を介して上記の照明窓 2 3 2 から白色光が照射光として照射される。

10

【0048】

本実施形態では、第 1 の実施の形態と同様に、上記のバッテリー 2 2 4 の残量を検知し、このバッテリー 2 2 4 の出力電圧が、光源 2 4 4 の発光作用が一定時間以上の継続が不可能となる所定電圧以下になった場合に、警告信号 S 2 0 0 を出力する出力電圧監視手段 2 4 8 が電源ユニット 2 0 4 に設けられている。この出力電圧監視手段 2 4 8 から出力された警告信号 S 2 0 0 は、上記の発光制御部 2 4 6 に直接送信される。

【0049】

本実施形態では、出力電圧監視手段 2 4 8 からバッテリー切れの警告信号 S 2 0 0 が発信されると、発光制御部 2 4 6 において、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各色の照射光を発する光源 2 4 4 となるランプ 2 4 4 r、2 4 4 g、2 4 4 b のうちの 1 つまたは 2 つと上記のバッテリー 2 2 4 との接続を遮断する。換言すると、発光制御部 2 4 6 が上記の各色のランプ 2 2 4 r、2 2 4 g、2 2 4 b の少なくとも 1 つ以外を消灯させるようにするようになる。このため、光源からの光が白色光から上記の各色単独の色、または 2 色の混合した色の照射光に変更され、内視鏡本体 2 0 2 の先端部 2 1 4 からの照明光が変更される。

20

【0050】

このような作用によって、図 8 に示すように、通常観察時においては、白色光の照明光に照射される観察対象 2 5 0 を写し出す観察画面自体が、バッテリー切れの警告時には、観察画面自体が、例えば青色のランプ 2 4 4 b 以外のランプ 2 4 4 r、2 4 4 g を消灯させることにより全体的に青色を呈し、即座に暗くなるように変化させることができる。それによって、バッテリー 2 2 4 の消耗により、このバッテリー 2 2 4 の残量、換言すると出力電圧が観察・診断継続するのに不十分であることが、接眼部 2 2 2 から観察している使用者に確実に報知することができる。ただし、観察画面は、全体的に暗くはなるものの、内視鏡挿入部 2 0 6 を患者の体内から抜去するのには、十分な明るさである。

30

【0051】

また、上記のように照明光が変更されることにより観察画面が全体的に暗くなることにより、使用者にとって観察・診断に不適切な観察画像となるので、使用者は、内視鏡本体 2 0 2 の挿入部 2 0 6 を患者の体内から抜かざるを得ず、この観察画像が途切れることによる患者への危険を回避することができる。

40

【0052】

そして、観察・診断に不適切な観察画像となるものの、内視鏡挿入部 2 0 5 を患者の体内から抜去するのには、十分な観察画像を保てるため、挿入部 2 0 6 を抜去する際に、患者に苦痛を与える虞も解決される。

【0053】

さらに、出力電圧監視手段 2 4 8 から出力された警告信号 S 2 0 0 は、上記の発光制御部 2 4 6 に直接送信されることにより照明光を変更させることから、照明光の変更のために余分な電力、手間を不要とし、低コスト化が可能となる。

【0054】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は

50

かかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0055】

例えば、第1の実施の形態では、光源となるLEDを内視鏡本体の先端部に設けたが、この光源となるLEDは、電源ユニット側に設け、ライトガイドにより先端部に設けた照明窓に接続する構成とすることも可能である。

【0056】

また、第1および第2の実施の形態では、バッテリー切れの警告用の光源となるLED、ランプを青色としたが、この警告用の光源の発する光の色は、例えば緑色等の他の色にも変更可能である。 10

【0057】

さらに、上記の各実施形態では、観察系でイメージガイドを採用した内視鏡装置について述べたが、必ずしもこれに限定されるものではなく、固体撮像素子を採用した電子内視鏡装置にも適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0058】

本発明は、内視鏡装置に適用可能であり、特に携帯用として使用されるバッテリー式の内視鏡装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【0059】

【図1】図1は、第1の実施の形態にかかる携帯用のバッテリー式の内視鏡装置の外観図である。

【図2】図2は、同実施の形態における内視鏡装置の接眼部側からの正面図である。

【図3】図3は、同実施の形態における内視鏡装置の挿入部の先端部側からの正面図である。

【図4】図4は、同実施の形態における内視鏡装置の全体構成図である。

【図5】図5は、同実施の形態における内視鏡装置を使用した場合の通常観察時および警告時における観察画像の様子を例示する図である。

【図6】図6は、第2の実施の形態における内視鏡装置の全体構成図である。 30

【図7】図7は、同実施の形態における内視鏡装置の挿入部の先端部側からの正面図である。

【図8】図8は、同実施の形態における内視鏡装置を使用した場合の通常観察時および警告時における観察画像の様子を例示する図である。

【符号の説明】

【0060】

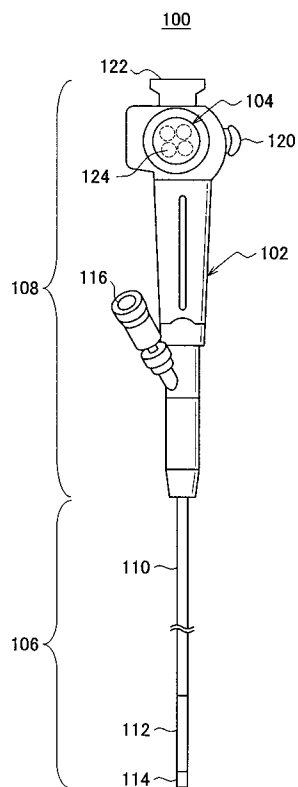
100, 200	内視鏡装置
102, 202	内視鏡本体
104, 204	電源ユニット
106, 206	挿入部
108, 208	操作部
114, 214	先端部
122, 222	接眼部
124, 224	バッテリー
128, 228	観察窓
132, 232	照明窓
134, 234	対物光学系
136, 236	イメージガイド
138	LED
140	接続導線

40

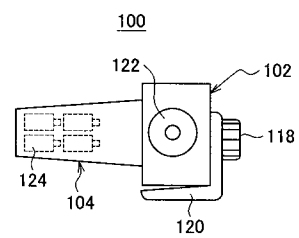
50

- 1 4 2 接続部
 1 4 4 接続導線
 1 4 6 , 2 4 6 発光制御部
 1 4 8 , 2 4 8 出力電圧監視手段
 2 3 8 ライトガイド
 2 4 2 採光手段
 S 1 0 0 , S 2 0 0 警告信号

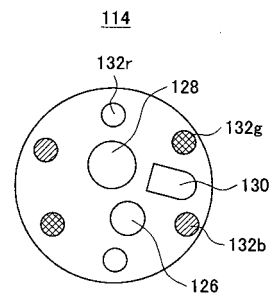
【図 1】



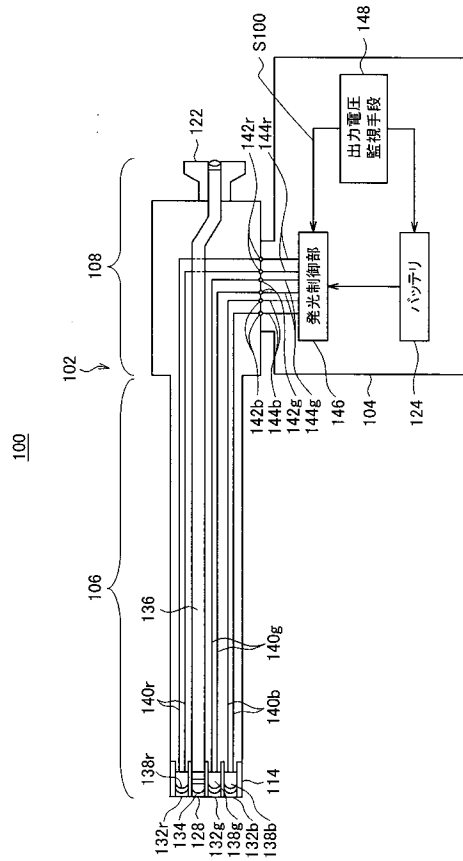
【図 2】



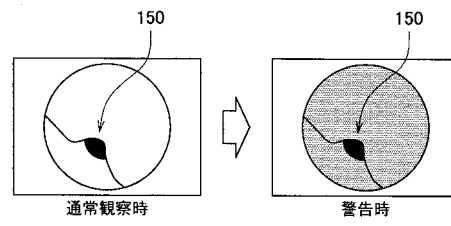
【図 3】



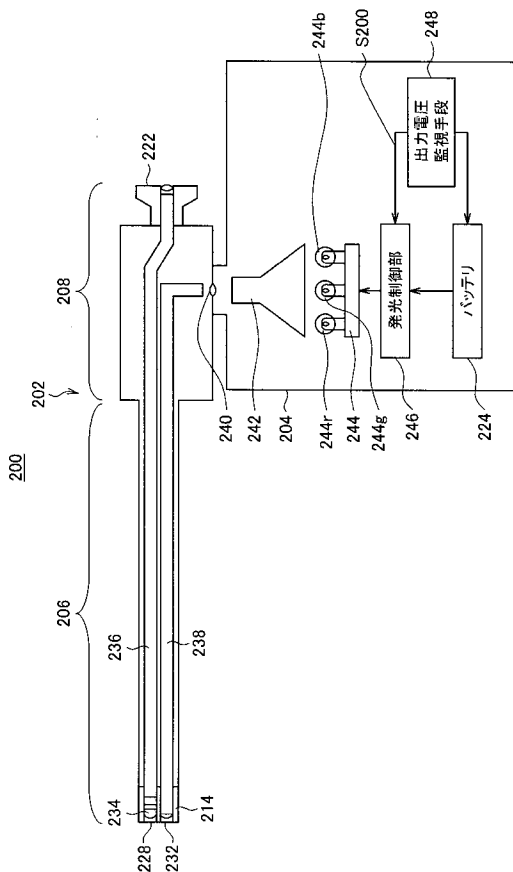
【図 4】



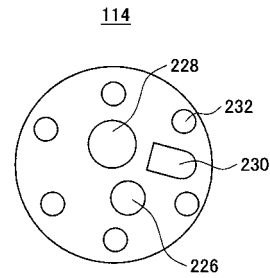
【図 5】



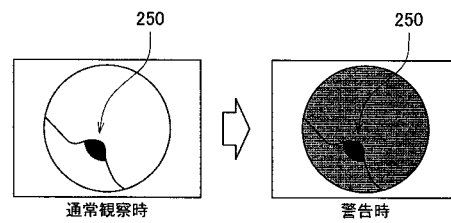
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005058508A	公开(公告)日	2005-03-10
申请号	JP2003293108	申请日	2003-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	浅見健二		
发明人	浅見 健二		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.Z A61B1/00.718 A61B1/06.510 A61B1/06.511 A61B1/06.614		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA06 4C061/GG01 4C061/NN01 4C061/QQ07 4C161/GG01 4C161/NN01 4C161/QQ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够更加可靠且迅速地向用户通知电池消耗量。 解决方案：内窥镜主体通过从插入到主体中的插入部分的末端照射红色，绿色和蓝色三种颜色的照明光来捕获观察目标的图像，该照明光可从内窥镜主体上拆卸下来 以及输出电压监视装置，其用于在电源的输出电压低于预定电压时输出警告信号，并输出各照明光的光源。 以及一种用于控制发光的发光控制单元，其中，当发送警告信号时，发光控制单元断开每种照明光的一种或两种颜色的光源与电源之间的连接。 要做。 [选择图]图4

