

(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2007-319585

(P2007-319585A)

(43) 公開日 平成19年12月13日(2007. 12. 13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 O O Y	4 C O 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-155832 (P2006-155832)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年6月5日(2006.6.5)		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	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	渡邊 博人
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA23 CA03 CA04 CA29 DA21
			4C061 CC04 FF40 FF46 FF47 JJ11
			NN01 QQ06 QQ10

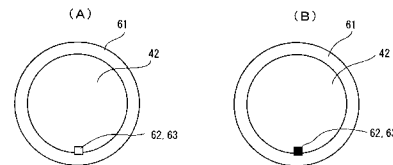
(54) 【発明の名称】 携帯内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 観察中の接眼部から眼を離すことなく電池の残量警告を視認できる携帯内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 スコープの挿入部の先端に設けられた少なくとも1個の照明用発光素子と、この照明用発光素子の駆動電流を供給する電池と、この電池の供給電圧が所定値よりも下がったことを検知する電圧検知手段と、表示駆動されたときに前記スコープの観察視野内に視認されるよう設けられた警告表示手段前記電圧検知手段が前記検知をしたときに、前記警告表示手段を表示駆動する警告制御手段とを設けた。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スコープの挿入部の先端に設けられた少なくとも 1 個の照明用発光素子と、
この照明用発光素子の駆動電流を供給する電池と、
この電池の供給電圧が所定値よりも下がったことを検知する電圧検知手段と、
表示駆動されたときに前記スコープの観察視野内に視認されるよう設けられた警告表示手段と、
前記電圧検知手段が前記検知をしたときに、前記警告表示手段を表示駆動する警告制御手段と、を備えたことを特徴とする携帯内視鏡システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の携帯内視鏡システムにおいて、前記スコープは、挿入部の先端部から操作部まで配設されたイメージガイドと、操作部に設けられた、前記イメージガイドの射出端面から射出される光束を介して対象物像を観察する接眼部とを備え、前記警告表示手段は、前記イメージガイドの射出端面近傍に設けられた発光素子である携帯内視鏡システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載の携帯内視鏡システムにおいて、前記スコープは、挿入部の先端部から操作部まで配設されたイメージガイドと、操作部に設けられた、前記イメージガイドの射出端面から射出される光束を介して対象物像を観察する接眼部とを備え、前記警告表示手段は、前記イメージガイドの射出端面と前記接眼部間の光路外に設けられた発光素子と、前記射出端面近接位置であって、前記接眼部による観察視野の周辺位置に配置された反射光学素子とを備え、前記発光素子から発せられた光束を前記反射光学素子で前記接眼部に向かって反射させる携帯内視鏡システム。

【請求項 4】

請求項 3 記載の携帯内視鏡システムにおいて、前記反射光学素子はプリズムである携帯内視鏡システム。

【請求項 5】

請求項 3 記載の携帯内視鏡システムにおいて、前記反射光学素子はグラスロッドである携帯内視鏡システム。

【請求項 6】

請求項 3 記載の携帯内視鏡システムにおいて、前記反射光学素子はハーフミラーまたはミラーである携帯内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明手段を電池で駆動する携帯内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、商用電源の供給が得られない場所においても使用が可能な、自由に持ち運ぶことができる携帯内視鏡が知られている。携帯内視鏡として、生体内に挿入される挿入部の先端に、前方を照明する照明用 LED（高輝度 LED）が配設されるタイプのものが提案されている。このタイプの携帯内視鏡の操作部には、電池を内蔵した電源ユニットが着脱自在に接続され、この電池が照明用 LED の駆動電流を供給する電源として用いられる。

【0003】

しかし電池の給電容量には限りがあるため、携帯内視鏡の挿入部を患者の体内に挿入して観察している最中に、照明用 LED への駆動電流の供給が停止する懸念がある。その場合、照明用 LED が消灯してしまい、生体内を照明するという機能を果たさなくなる恐れがある。挿入部が生体内に挿入された状態において観察不可能となると、挿入部を取り出す作業に支障をきたすことにもなりかねない。

【0004】

そこで、電池の容量が少なくなったことを警告する残量警告表示手段を設けた携帯用内視鏡システムが提案されている（特許文献１）。

【特許文献１】特開２００３-２１７９２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、従来の携帯用内視鏡システムの残量警告表示手段用は、通常、内視鏡の把持部分など体外部のボディ表面に設けられている。そのため、残量警告表示手段を見る場合は、一度接眼レンズから眼を離してから体外部ボディ表面の残量警告表示手段を見る必要があった。また、警告音は、使用環境における騒音等によって聞き取り難い場合もある。

10

【０００６】

本発明は、かかる従来の携帯内視鏡の問題に鑑みてなされたものであって、観察中の接眼部から眼を離すことなく電池の残量警告を視認できる携帯内視鏡システム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】

【０００７】

かかる目的を達成する本発明は、スコープの挿入部の先端に設けられた少なくとも１個の照明用発光素子と、この照明用発光素子の駆動電流を供給する電池と、この電池の供給電圧が所定値よりも下がったことを検知する電圧検知手段と、表示駆動されたときに前記スコープの観察視野内に視認されるよう設けられた警告表示手段前記電圧検知手段が前記検知をしたときに、前記警告表示手段を表示駆動する警告制御手段とを設けたことに特徴を有する。

20

【０００８】

より实际的には、前記スコープは、挿入部の先端部から操作部まで配設されたイメージガイドと、操作部に設けられた、前記イメージガイドの射出端面から射出される光束を介して対象物像を観察する接眼部とを備え、前記警告表示手段は、前記イメージガイドの射出端面近傍に設けられた発光素子とする。

【０００９】

別の実施形態では、前記スコープは、挿入部の先端部から操作部まで配設されたイメージガイドと、操作部に設けられた、前記イメージガイドの射出端面から射出される光束を介して対象物像を観察する接眼部とを備え、前記警告表示手段は、前記イメージガイドの射出端面と前記接眼部間の光路外に設けられた発光素子と、前記射出端面近接位置であって、前記接眼部による観察視野の周辺位置に配置された反射光学素子とを備え、前記発光素子から発せられた光束を前記反射光学素子で前記接眼部に向かって反射させる。

30

前記反射光学素子はプリズム、グラスロッド、ハーフミラーまたはミラーのいずれかで構成する。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の携帯内視鏡システムによれば、接眼レンズを介して観察中に電池残量が少なくなっても、その観察視野内に残量警告表示手段による警告表示がされるので、観察中に接眼レンズから眼を離して残量警告表示手段を確認する必要がなくなり、操作性、安全性が向上する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

添付の図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図１および図２は、本発明を適用した携帯用内視鏡システムの実施形態を示す図であって、図１はバッテリーパックを装着した状態を示す正面図、図２はバッテリーパックを取り外した状態を示す正面図である。

【００１２】

50

携帯内視鏡 10 は、剛性構造を有する操作部 11 と、操作部 11 から延在する可撓性導管である挿入部 12 を備える。操作部 11 および挿入部 12 内には、内視鏡像を観察するためのイメージガイド（イメージガイド・ファイバー・バンドル）40 が設けられている（図 3、図 4 参照）。イメージガイド 40 の先端部は挿入部 12 の先端まで延びており、他端部は操作部 11 に設けられた接眼部 13 まで延びている。

【0013】

操作部 11 には、挿入部 12 側に鉗子チャンネル挿通口 15 が設けられ、接眼部 13 側に、バッテリーユニット 20 を着脱する装着口 14 が設けられ、装着口 14 とは反対位置に挿入部 12 の先端部近傍の湾曲部の湾曲方向等を遠隔操作するための操作桿 16 が設けられている。さらに操作桿 16 の近傍には、鉗子チャンネルを通して吸引操作を行なうための吸引操作部 17 が設けられている。

10

【0014】

操作部 11 の装着口 14 には、バッテリーユニット 20 が着脱自在に装着されている。バッテリーユニット 20 は円筒状のハウジング 21 と、回転式の照明スイッチダイヤル 22 と、装着ナット 23 を備える。バッテリーユニット 20 は、図 2 に示されるように、装着ナット 23 を回転させることにより装着口 14 に対して着脱自在である。

【0015】

図 3 は挿入部 12 の先端を拡大して示す断面図である。挿入部 12 の先端の開口部には適当な剛性材料、例えば耐腐食性金属から形成される先端部 30 が固着されている。先端部 30 にはイメージガイド 40 の先端部を収容する貫通孔 31 が形成されている。貫通孔 31 内には対物光学系 43 が固定されている。さらに貫通孔 31 には、対物光学系 43 よりも先端側開口部に、対物光学系 43 を保護すると共に貫通孔 31 内部への異物の侵入を防止する透明カバー 44 が固定されている。

20

【0016】

さらに先端部 30 には、内視鏡の長手方向に貫通した照明孔 32、33 が形成されている。照明孔 32、33 の先端側開口端近傍にはそれぞれ高輝度の照明用 LED 51、52 が配設されている。照明孔 32、33 の照明用 LED 51、52 よりも先端側開口部には、照明孔 32、33 内部への異物の侵入を防止するとともに照明用 LED 51、52 から射出された光束を拡散する拡散光学系 53、54 が設けられている。

【0017】

照明用 LED 51、52 は直列接続されていて、照明用 LED 51、52 の開放側の端子には、操作部 11、挿入部 12 内を引き回された配線 W1、W2 が接続されている。図では 2 個の照明用 LED 51、52 を示したが、照明用 LED の個数は必要な光量が得られるように設定される。

30

【0018】

図 4 は接眼部 13 の光学系の構成の概要を示す図である。操作部 11 内まで延びたイメージガイド 40 の射出側端面 42 は、接眼部 13 内に設けられた接眼光学系 60 と対向配置されている。対物光学系 43 で入射端面 41 に形成され、イメージガイド 40 によりこの射出側端面 42 まで伝達された観察物体像を、接眼光学系 60 を介して拡大観察できる。

40

【0019】

射出側端面 42 内の周辺位置に、反射光学素子としてのプリズム 63 が配置されている。接眼光学系 60 側から投影したこのプリズム 63 の大きさは、射出側端面 42 よりも遙かに小さい。さらに射出側端面 42 と接眼光学系 60 との間の光路外に、警告用 LED 62 が配置されている。プリズム 63 および警告用 LED 62 は、警告用 LED 62 が発した光束がプリズム 63 の斜面 64 で反射して、接眼光学系 60 に入射するように設定されている。つまり、警告用 LED 62 の光は、接眼光学系 60 を介して観察している使用者の観察視野 61 内において、射出側端面 42 の端部位置に視認される（図 5（B）参照）。

【0020】

50

また、警告用 L E D 6 2 が点灯していないときは、接眼光学系 6 0 を介してプリズム 6 3 が視認されることになるが、プリズム 6 3 は透明なので目立たない（図 5（A）参照）。なお、プリズム 6 3 を内視鏡の上下方向を示す目印と兼用してもよい。

【0021】

次に、この携帯内視鏡 1 0 の電気回路構成について、図 6 を参照して説明する。配線 W 1、W 2 は、操作部 1 1 内に設けられた駆動回路 7 0 に接続されている。照明用 L E D 5 1、5 2 を点灯させるための駆動回路 7 0 の入力には、バッテリーユニット 2 0 に内蔵された電池 2 5 が、照明スイッチダイヤル 2 2 と連動する照明スイッチ 7 2 を介して接続されている。駆動回路 7 0 は、昇圧回路（D C - D C コンバータ）、低電流回路など、照明用 L E D 5 1、5 2 を高効率（省電力）かつ安定点灯する公知の回路により構成されている。 10

【0022】

駆動回路 7 0 の入力間には、電圧検知回路 7 1 が接続されている。電圧検知回路 7 1 は、照明スイッチ 7 2 がオンされているときに、電池 2 5 から駆動回路 7 0 への供給電圧を検知し、供給電圧が予め設定された所定電圧よりも低下したときに警告用 L E D 6 2 を点灯する。

【0023】

警告用 L E D 6 2 は、照明用 L E D 5 1、5 2 よりも消費電力が遙かに少ないものが望ましい。警告用 L E D 6 2 は、赤、青などの発光色のものが適している。体腔内を観察する場合は、青など観察対象物とは異なる色、補色が目立ちやすく好ましい。また、警告用 L E D 6 2 を点滅させてもよい。さらに警告用の発光素子は L E D に限らず、低消費電力で発光するものであればよい。 20

【0024】

なお、プリズム 6 3 の配置位置は、接眼部 1 3 による観察視野 6 1 内であればよいので、射出側端面 4 2 の外方に配置してもよい。また、プリズム 6 3 に代えてガラスロッドやハーフミラーまたはミラーを配置してもよく、警告用 L E D 6 2 を直接配置してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明を適用した携帯内視鏡システムの実施形態の外観を、バッテリーユニットを装着した状態で示す正面図である。 30

【図 2】同携帯内視鏡システムの実施形態の外観を、バッテリーユニットを取り外した状態で示す正面図である。

【図 3】同携帯内視鏡システムの挿入部の先端部を縦断して示す拡大断面図である。

【図 4】同携帯内視鏡システムの接眼部を縦断して示す拡大断面図である。

【図 5】同携帯内視鏡システムの接眼部の観察視野の様子を示す図であって、（A）は警告表示が消灯している状態を示す図、（B）は警告表示が点灯した状態を示す図である。

【図 6】同携帯内視鏡システムの照明、電池残量警告に関する回路構成の実施形態を示す図である。

【符号の説明】

【0026】

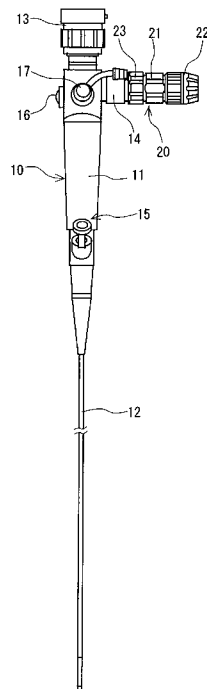
- 1 0 携帯内視鏡
- 1 1 操作部
- 1 2 挿入部
- 1 3 接眼部
- 2 0 バッテリーユニット
- 2 2 照明スイッチダイヤル
- 2 5 電池
- 3 0 先端部
- 3 1 貫通孔
- 3 2 照明孔

40

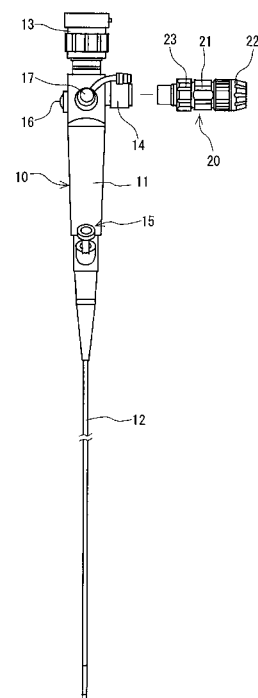
50

- 4 0 イメージガイド
- 4 1 入射端面
- 4 2 射出側端面
- 4 3 対物光学系
- 4 4 透明カバー
- 5 1 5 2 照明用 L E D
- 6 0 接眼光学系
- 6 2 警告用 L E D
- 6 3 プリズム
- 7 0 駆動回路
- 7 1 電圧検知回路
- 7 2 照明スイッチ

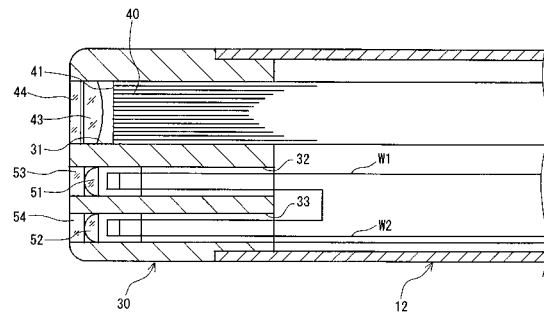
【図 1】



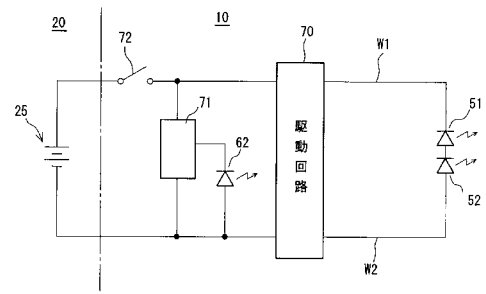
【図 2】



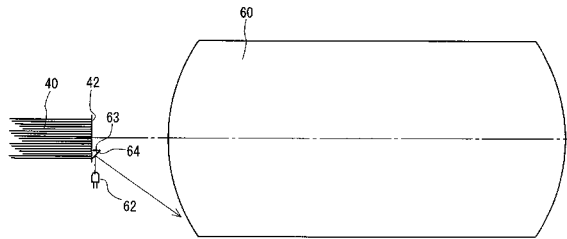
【図 3】



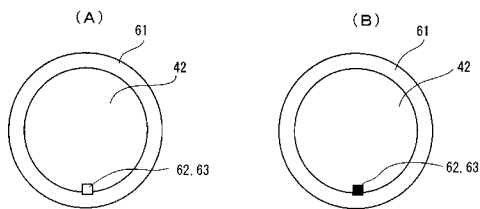
【図 6】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	便携式内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2007319585A	公开(公告)日	2007-12-13
申请号	JP2006155832	申请日	2006-06-05
[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	渡邊博人		
发明人	渡邊 博人		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.Y G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.718 A61B1/00.731 A61B1/00.732 A61B1/00.733 A61B1/06.510 A61B1/06.531		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/CA03 2H040/CA04 2H040/CA29 2H040/DA21 4C061/CC04 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/FF47 4C061/JJ11 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C061/QQ10 4C161/CC04 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/FF47 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/QQ06 4C161/QQ10		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种便携式内窥镜系统，该系统能够在视觉上识别电池剩余量警告，而在观察过程中不会将眼睛移离目镜。 解决方案：至少一个照明发光元件设置在示波器的插入部分的尖端，用于提供照明发光元件的驱动电流的电池以及该电池的供电电压低于预定值。并且，提供了警告显示装置，该警告显示装置被设置成当驱动显示器时在观察镜的观察视野中被视觉识别，并且当电压检测装置进行检测时显示警告显示装置。提供了一种用于驾驶警告控制装置。[选择图]图5

