

(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2011-146301

(P2011-146301A)

(43) 公開日 平成23年7月28日(2011.7.28)

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
A61B 1/06 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

F 1

H 05 B 37/02
F 21 S 2/00
A 61 B 1/06
F 21 Y 101:02

K
610
B
F 21 Y 101:02

テーマコード (参考)
3K073
3K243
4C061
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2010-7244 (P2010-7244)
平成22年1月15日 (2010.1.15)

(71) 出願人 000113263
HO Y A 株式会社
東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(74) 代理人 100090169
弁理士 松浦 孝
(74) 代理人 100147762
弁理士 藤 拓也
(72) 発明者 岩崎 庄司
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HO
Y A 株式会社内
F ターム (参考) 3K073 AA37 AA38 AA49 AA76 AA84
AA92 AB05 BA02 BA05 CF18
CG15
3K243 AA03 AC06 BE09

最終頁に続く

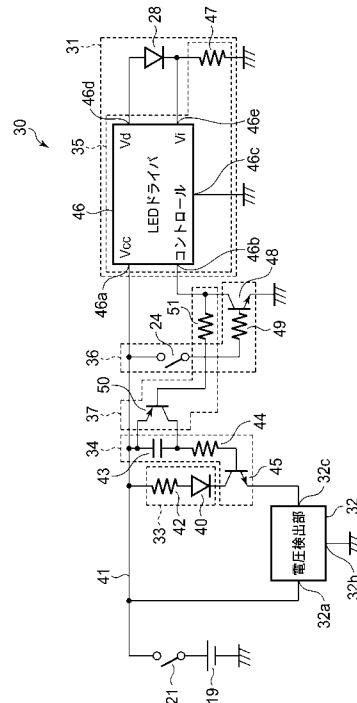
(54) 【発明の名称】光源装置

(57) 【要約】

【課題】照明光を受光する装置が接続されていない場合であっても電源の電圧低下をユーザに警告しうる光源装置を得る。

【解決手段】主電源スイッチ21が投入されると、電源19から電源線に電力が供給される。電圧検出部32は、検出端子32aに入力される電源電圧を監視し、電源電圧が所定値以下であるとき、電圧検出部32は、第1の制御端子32cの電圧をグラウンド電圧とほぼ同じ値に維持する。他方、キャパシタ43と第1の抵抗44により形成されるR C回路は、主電源スイッチ21が投入された瞬間から時定数により決定される期間だけ、第1のNPNトランジスタ45のベースと電源線とを導通する。電圧検出部及びR C回路の動作によって、第1のNPNトランジスタ45のコレクタからエミッタに電流が流れる。これにより、電圧警告部33に電流が流れて、警告用LED40が点灯する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電源線に電源を接続し、又は切り離す主電源スイッチと、
 前記電源線からの電流により発光する照明部と、
 前記電源線に接続される電圧警告部と、
 前記電源の電圧が所定値以下になったとき、前記電圧警告部を接地する電圧検出部と、
 前記主電源スイッチがオンになったあと所定の期間だけ、前記電圧警告部を前記電圧検出部に接続する接続部とを備え、
 前記主電源スイッチがオンになったあと所定の期間内に前記電源の電圧が所定値以下であると前記電圧検出部が検出したとき、前記電圧警告部が警告を発する光源装置。

10

【請求項 2】

前記光源装置は、内視鏡スコープを接続可能であって、
 前記照明部は、前記電源線からの電圧を用いて定電流を生成する定電流回路部と、前記定電流回路部からの電流により発光する発光部とを備え、
 前記光源装置は、前記内視鏡スコープが前記光源装置と接続されたときに前記定電流回路部を作動させる接続確認部と、前記内視鏡スコープが前記光源装置と接続されたときに電圧警告部を電圧検出部に接続する迂回接続部とをさらに備え、
 前記内視鏡スコープが前記光源装置と接続されている場合、又は接続されていない場合いずれの場合であっても、前記電圧警告部が警告を発することが可能である請求項 1 に記載の光源装置。

20

【請求項 3】

前記接続部は、前記電源線に接続されるキャパシタと、前記キャパシタと直列に接続される抵抗器と、NPNトランジスタとから成り、前記キャパシタは前記NPNトランジスタのベースに接続され、前記電圧警告部は前記NPNトランジスタのコレクタに接続され、前記電圧検出部は前記NPNトランジスタのエミッタに接続され、

前記迂回接続部は、前記内視鏡スコープが前記光源装置と接続されたときに、前記キャパシタを介さずに前記電源線と前記抵抗器とを接続する迂回部材を備える請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記定電流回路部は、前記電源線が接続される電源入力部と、前記定電流回路部の動作を制御する制御部と、前記発光部に電力を供給する電力供給部とを備え、

前記接続確認部は、前記内視鏡スコープが前記光源装置と接続されたときオンとなる接続確認スイッチと、前記接続確認スイッチから電圧が印加されたときに前記制御部を接地するNPNトランジスタとを備える請求項 2 または 3 に記載の光源装置。

30

【請求項 5】

前記迂回部材はPNPトランジスタであって、前記キャパシタと前記電源線との接続部に電気的に接続されるエミッタと、前記キャパシタと前記抵抗器との接続部に電気的に接続されるコレクタと、前記制御部に接続されるベースとを備える請求項 4 に記載の光源装置。

【請求項 6】

前記接続部は、前記電源線に接続されるキャパシタと、前記キャパシタと直列に接続される抵抗器と、NPNトランジスタとから成り、前記キャパシタは前記NPNトランジスタのベースに接続され、前記電圧警告部は前記NPNトランジスタのコレクタに接続され、前記電圧検出部は前記NPNトランジスタのエミッタに接続され、前記所定の期間は前記キャパシタと前記抵抗器との時定数により決定される請求項 1 に記載の光源装置。

40

【請求項 7】

前記電圧警告部は、発光ダイオードから成る請求項 1 から 6 に記載の光源装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載の光源装置と、内視鏡本体とを備える携帯用内視鏡装置。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、照明光を受光する装置に接続され、その装置に照明光を提供する光源装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

光源装置は、例えば携帯用内視鏡の一部を構成し、同じく携帯用内視鏡の一部を構成する内視鏡本体に接続される。電池の無駄な消耗を防ぐため、光源装置の主電源スイッチが投入され、かつ内視鏡本体が接続されたときにのみ光源装置が動作し、照明光を照射する(特許文献1)。

10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2008-43666号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

このような光源装置では、使用中に電源電圧が低下すると使用を中止しなければならなければならぬため、電源電圧が低下したとき、ユーザに電圧低下を警告する警告装置が設けられる。しかし、このような警告装置を従来の構成に適用すると、光源装置の主電源スイッチが投入され、かつ内視鏡本体が接続されたときしか電圧低下を警告することができない。そのため、内視鏡本体が身近にないときにユーザは光源装置の電源電圧を検査することができず、光源装置の利便性が低下し、検査の手間が増える。

20

【0005】

本発明はこれらの問題に鑑みてなされたものであり、照明光を受光する装置が接続されていない場合であっても電源の電圧低下をユーザに警告しうる光源装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

30

本願第1の発明による光源装置は、電源線に電源を接続し、又は切り離す主電源スイッチと、電源線からの電流により発光する照明部と、電源線に接続される電圧警告部と、電源の電圧が所定値以下になったとき、電圧警告部を接地する電圧検出部と、主電源スイッチがオンになったあと所定の期間だけ、電圧警告部を電圧検出部に接続する接続部とを備え、主電源スイッチがオンになったあと所定の期間内に電源の電圧が所定値以下であると電圧検出部が検出したとき、電圧警告部が警告を発することを特徴とする。

【0007】

光源装置は、内視鏡スコープを接続可能であって、照明部は、電源線からの電圧を用いて定電流を生成する定電流回路部と、定電流回路部からの電流により発光する発光部とを備え、光源装置は、内視鏡スコープが光源装置と接続されたときに定電流回路部を作動させる接続確認部と、内視鏡スコープが光源装置と接続されたときに電圧警告部を電圧検出部に接続する迂回接続部とをさらに備え、内視鏡スコープが光源装置と接続されている場合、又は接続されていない場合いずれの場合であっても、電圧警告部が警告を発することが可能であることが望ましい。

40

【0008】

さらに、接続部は、電源線に接続されるキャパシタと、キャパシタと直列に接続される抵抗器と、NPNトランジスタとから成り、キャパシタはNPNトランジスタのベースに接続され、電圧警告部はNPNトランジスタのコレクタに接続され、電圧検出部はNPNトランジスタのエミッタに接続され、迂回接続部は、内視鏡スコープが光源装置と接続されたときに、キャパシタを介さずに電源線と抵抗器とを接続する迂回部材を備えることが

50

好ましい。

【0009】

定電流回路部は、電源線が接続される電源入力部と、定電流回路部の動作を制御する制御部と、発光部に電力を供給する電力供給部とを備え、接続確認部は、内視鏡スコープが光源装置と接続されたときオンとなる接続確認スイッチと、接続確認スイッチから電圧が印加されたときに制御部を接地するNPNトランジスタとを備えることが好ましい。

【0010】

迂回部材はPNPトランジスタであって、キャパシタと電源線との接続部に電気的に接続されるエミッタと、キャパシタと抵抗器との接続部に電気的に接続されるコレクタと、制御部に接続されるベースとを備えることが好ましい。

10

【0011】

接続部は、電源線に接続されるキャパシタと、キャパシタと直列に接続される抵抗器と、NPNトランジスタとから成り、キャパシタはNPNトランジスタのベースに接続され、電圧警告部はNPNトランジスタのコレクタに接続され、電圧検出部はNPNトランジスタのエミッタに接続され、所定の期間はキャパシタと抵抗器との時定数により決定されることが好ましい。

【0012】

電圧警告部は、発光ダイオードが好適である。

【0013】

本願第2の発明による携帯用内視鏡装置は、前記光源装置と内視鏡本体とを備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、照明光を受光する装置が接続されていない場合であっても電源の電圧低下をユーザに警告しうる光源装置を得る。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本願発明による光源装置を備える内視鏡装置のブロック図である。

【図2】光源装置内部に設けられる回路の回路図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明による光源装置12について図1及び2を参照して説明する。

【0017】

携帯用内視鏡10は、内視鏡本体11と光源装置12とからなる。内視鏡本体11は、操作部および該操作部から延出し体腔内に挿入される細径の挿入部から構成される。光源装置12は内視鏡本体11の操作部近傍の所定位置（後述の光源装置取付部11A）に着脱自在である。内視鏡本体11内には、照明光を内視鏡先端にまで伝送するためのライトガイド13と照明光により照明された内視鏡先端の映像を観察するためのイメージガイド14が配設される。

【0018】

ライトガイド13の一端である入射端は、内視鏡本体11の操作部近傍に位置し、その前方にはレンズ15が設けられる。装着された光源装置12からの光は、レンズ15を通してライトガイド13の入射端に集光され入射される。ライトガイド13の他端である射出端は、内視鏡挿入部の先端に配置され、入射された光はライトガイド13内を伝搬されて他端である射出端からレンズ16を通して照射される。

40

【0019】

また、イメージガイド14の一端は、内視鏡挿入部の先端に配置され、ライトガイド13からの照明光は、観察対象物で反射され対物レンズ17を通してイメージガイド14に入射される。イメージガイド14の他端は接眼レンズ18の近傍に配置され、イメージガイド14を通して伝送された光学像は、接眼レンズ18を通して観察される。

50

【0020】

内視鏡本体11の操作部には、光源装置12を装着するための光源装置取付部11Aが設けられる。光源装置取付部11Aの円筒中央には、円筒軸に沿った円筒形の窪部11Rが形成され、その底面にレンズ15が配置される。窪部11Rには、後述するように光源装置12の光源部12Lが挿入される。

【0021】

光源装置12の筐体12C内には、例えば電池である電源19が装填される。電源19の正極は例えば接点20に電気的に接続される。接点20は主電源スイッチ21の一方の端子に接続される。また、主電源スイッチ21の他方の端子は光源用回路基板22に接続される。電源19の負極は例えば接点23に電気的に接続され、接点23はグラウンド及び光源用回路基板22に接続される。

10

【0022】

ピン25の先端は、モメンタリスイッチ27が有するスプリングなどの付勢部材により光源装置12の筐体12Cの外部へと押し出されているが、その先端が付勢部材の付勢力に抗して押し戻されるとピン25は筐体12C内に向けて引っ込められる。ピン25が所定値以上引っ込められると、モメンタリスイッチ27がオンとなる。

【0023】

光源用回路基板22には、例えばLEDなどの光源28が取り付けられる。光源28は、光源用回路基板22に設けられた光源駆動回路30によりその点灯が駆動制御され、光源28から照射された光は照明用レンズ29を介して射出される。また、光源用回路基板22の光源駆動回路30は、光源装置12の筐体12Cに接地される。

20

【0024】

光源装置12の筐体12Cは円筒形であって、窪部11Rに対応する円筒形状の光源部12Lが一体的に形成される。円筒形の光源部12Lには光源28および照明用レンズ29が納められ、光源28および照明用レンズ29が筐体12Cの円筒軸に沿って延出する。また、光源部12Lの根本部付近には、接続確認スイッチ24が設けられる。接続確認スイッチ24は、そのピン25の軸が筐体12Cの円筒軸に平行になるように配置される。

30

【0025】

接続確認スイッチ24は、棒状のピン25と、ピン25によって押圧されるモメンタリスイッチ27とから構成される。ピン25の一端は光源装置12の筐体12C内に配置されるが、他端は筐体12Cの外へ突出する。ピン25は絶縁部材26内において軸方向に摺動自在である。

【0026】

光源装置12を内視鏡本体11へ取り付ける際には、光源部12Lが光源装置取付部11Aの窪部11Rに挿入される。

40

【0027】

次に、光源駆動回路30について説明する。

【0028】

光源駆動回路30は、光源28を有する照明部31と、電源19の電圧を監視する電圧検出部32と、警告用LED40を有する電圧警告部33と、電圧警告部33を電圧検出部32に接続する接続部34とを主に備える。

【0029】

電源19の正極は主電源スイッチ21の一端に接続され、負極は接地される。主電源スイッチ21の他端は電源線に接続される。

【0030】

電圧検出部32は、電源電圧を受電する検出端子32aと、接地される第1の接地端子32bと、電源電圧に応じて電圧が変化する第1の制御端子32cとを有する。検出端子32aと第1の接地端子32bとの間の電圧が所定値以下となったとき、電圧検出部32は、第1の制御端子32cの電圧を第1の接地端子32bの電圧、つまりグラウンド電圧

50

と略等しい値にし、検出端子 32a と第 1 の接地端子 32b との間の電圧が所定値よりも大きいとき、電圧検出部 32 は、第 1 の制御端子 32c の電圧を電源電圧と略等しい値にする、またはいわゆる OPEN 状態にする。

【0031】

接続部 34 は、電源線に一端が接続されるキャパシタ 43 と、直列になるようにキャパシタ 43 と接続される第 1 の抵抗 44 と、ベースに第 1 の抵抗 44 が接続される第 1 の NPN トランジスタ 45 とを有する。第 1 の NPN トランジスタ 45 のエミッタは、電圧検出部 32 の第 1 の制御端子 32c に接続される。

【0032】

キャパシタ 43 と第 1 の抵抗 44 は、RC 回路を形成し、RC 回路に電圧が掛けられた後、時定数により決定される期間だけ、第 1 の NPN トランジスタ 45 のベースへ電流を流す。時定数は、キャパシタ及び第 1 の抵抗 44 の値を変えることにより、自由に設定することができる。

【0033】

電圧警告部 33 は、電流調整用の第 2 の抵抗 42 と、警告用 LED 40 とから成る。第 2 の抵抗 42 の一端は電源線に接続され、他端は警告用 LED 40 のアノードに接続される。警告用 LED 40 のカソードは、第 1 の NPN トランジスタ 45 のコレクタに接続される。

【0034】

照明部 31 は、電源線からの電圧を用いて定電流を生成する定電流回路部 35 と、定電流回路部 35 からの電流により発光する発光部である光源 28 を備える。定電流回路部 35 は、LED ドライバ 46 と第 3 の抵抗 47 とを有する。

【0035】

LED ドライバ 46 は、電源線に接続される電源入力端子 46a、第 2 の制御端子 46b、グラウンドに接続される第 2 の接地端子 46c、並びに電力供給部を成す駆動電圧端子 46d 及び制御電圧端子 46e を有する。第 2 の制御端子 46b に印加される電圧が第 2 の接地端子 46c と略同じ値となったとき、LED ドライバ 46 が動作する。LED ドライバ 46 は、駆動電圧端子 46d 及び制御電圧端子 46e との間に光源 28 が発光するに必要かつ十分な電圧を生じさせる。

【0036】

光源 28 のアノードは駆動電圧端子 46d に接続され、カソードは制御電圧端子 46e に接続される。そして、光源 28 のカソードとグラウンドとの間に第 3 の抵抗 47 が接続される。第 3 の抵抗 47 の値と制御電圧端子 46e の電圧とにより、光源 28 に流れる電流の値が決定される。光源 28 の動作電圧は光源 28 の温度等により変化する。そのため、LED ドライバ 46 は、光源 28 に流れる電流値を一定に保つべく、駆動電圧端子 46d と制御電圧端子 46e との間の電圧を調整する。

【0037】

第 2 の制御端子 46b と電源線との間に、接続確認部 36 が設けられる。接続確認部 36 は、光源装置 12 に内視鏡本体 11 が接続されたか否かを確認するものであり、接続確認スイッチ 24 と、第 4 の抵抗 49 と、第 2 の NPN トランジスタ 48 とを有する。

【0038】

接続確認スイッチ 24 は電源線にその一端が接続され、他端が第 4 の抵抗 49 に接続される。第 4 の抵抗 49 は、一端が第 2 の NPN トランジスタ 48 のベースに接続される。第 2 の NPN トランジスタ 48 のコレクタは、第 2 の制御端子 46b と接続され、エミッタは接地される。

【0039】

第 2 の制御端子 46b とキャパシタ 43 との間に迂回接続部 37 が設けられる。迂回接続部 37 は、PNP トランジスタ 50 と第 5 の抵抗 51 を有する。

【0040】

PNP トランジスタ 50 のエミッタは電源線に接続され、コレクタは、キャパシタ 43

10

20

30

40

50

と第1の抵抗44との間に接続され、ベースは第5の抵抗51と接続される。すなわち、PNPトランジスタ50は、キャパシタ43と並列となるように設けられる。第5の抵抗51の他端は、第2の制御端子46bと接続される。

【0041】

次に、主電源スイッチ21が投入され、かつ内視鏡本体11が接続されていないときの光源装置12の動作について説明する。

【0042】

主電源スイッチ21が投入されると、電源19から電源線に電力が供給される。電圧検出部32は、検出端子32aに入力される電源電圧を監視し、電源電圧が所定値よりも大きいときには、第1の制御端子32cの電圧をグラウンド電圧よりも高い値、例えば電源電圧とほぼ同じ値に維持、あるいはOPEN状態にする。そのため、第1のNPNトランジスタ45は、第1の抵抗44と第1の制御端子32cとを電気的に接続できず、電圧警告部33に電流が流れない。よって、警告用LED40は点灯しない。

10

【0043】

一方、電源電圧が所定値以下であるとき、電圧検出部32は、第1の制御端子32cの電圧をグラウンド電圧とほぼ同じ値に維持する。他方、キャパシタ43と第1の抵抗44により形成されるRC回路は、主電源スイッチ21が投入された瞬間から時定数により決定される期間だけ、第1のNPNトランジスタ45のベースへ電流を流す。電圧検出部及びRC回路の動作によって、第1のNPNトランジスタ45のコレクタからエミッタに電流が流れれる。これにより、電圧警告部33に電流が流れ、警告用LED40が点灯する。すなわち、電源電圧が所定値以下である場合、主電源スイッチ21が投入されてからRC回路の時定数で決定される期間だけ、警告用LED40が点灯する。

20

【0044】

一方、光源装置12が内視鏡本体11に装着されると、ピン25はメンタリスイッチ27を押圧し、メンタリスイッチ27がオン、すなわち接続確認スイッチ24がオンにされる。すると、電源線から第4の抵抗49を介して第2のNPNトランジスタ48のベースに電圧が印加され、第2の制御端子46bが接地される。そのため、LEDドライバ46が動作して、光源28が発光する。

30

【0045】

このとき、第5の抵抗51の一端が第2のNPNトランジスタ48を介して接地されるため、PNPトランジスタ50のベースへエミッタから電流が流れれる。これによりPNPトランジスタ50のエミッタとコレクタとが導通し、キャパシタ43が短絡される。そして、第1の抵抗44を介して電源電圧が第1のNPNトランジスタ45のベースへ接続される。第1の制御端子32cが電源電圧と略等しい、またはOPEN状態のとき、警告用LED40には電圧が印加されないため点灯せず、第1の制御端子32cがグラウンド電位となったとき、警告用LED40は、電源線から電圧が印加されて点灯する。すなわち、主電源スイッチ21が投入され、かつ内視鏡本体11が接続されたとき、警告用LED40は、RC回路の時定数にかかわらず、電圧検出部32によって発光制御されることになる。

40

【0046】

本実施形態によれば、光源装置12に内視鏡本体11を接続することなく、光源装置12単体で電池残量を確認できる。また、警告用LED40は、時定数により決定される期間のみ点灯するため、主電源スイッチ21をオフにすることを忘っても、電池が消耗する事がない。さらに、内視鏡本体11を光源装置12に取り付けたときは、時定数にかかわらず警告用LED40を点灯することができる。つまり、内視鏡本体11を使用しているときにも、電源電圧の低下を確認することができる。

【0047】

なお、光源28及び警告用LED40はLEDでなくても良い。

【0048】

また、光源装置12に接続する装置は内視鏡本体11に限定されない。

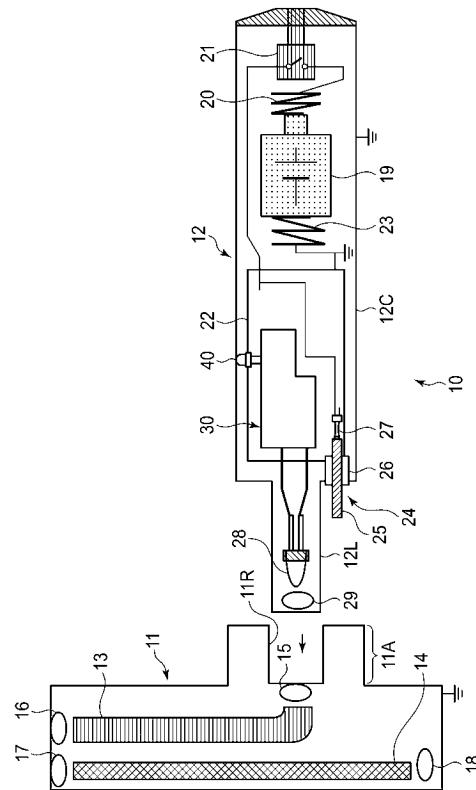
50

【符号の説明】

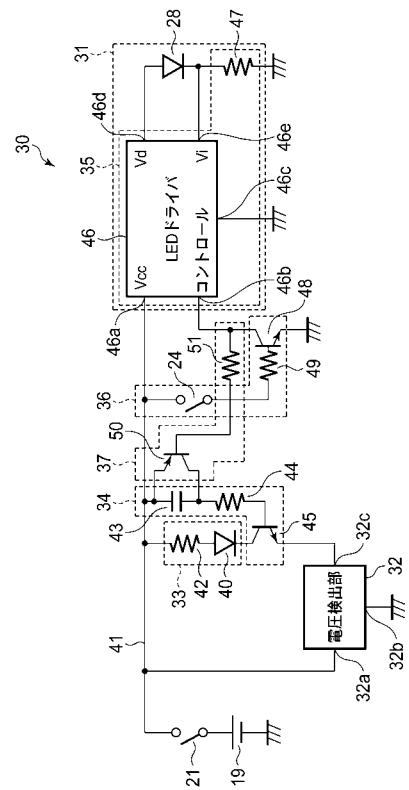
【0 0 4 9】

1 0	携帯用内視鏡	
1 1	内視鏡本体	
1 1 A	光源装置取付部	
1 1 R	窪部	
1 2	光源装置	
1 2 C	筐体	
1 2 L	光源部	
1 3	ライトガイド	10
1 4	イメージガイド	
1 7	対物レンズ	
1 8	接眼レンズ	
1 9	電源	
2 1	主電源スイッチ	
2 2	光源用回路基板	
2 4	接続確認スイッチ	
2 5	ピン	
2 6	絶縁部材	
2 7	モメンタリスイッチ	20
2 8	光源	
2 9	照明用レンズ	
3 0	光源駆動回路	
3 1	照明部	
3 2	電圧検出部	
3 2 a	検出端子	
3 2 b	第1の接地端子	
3 2 c	第1の制御端子	
3 3	電圧警告部	
3 4	接続部	30
3 5	定電流回路部	
3 6	接続確認部	
3 7	迂回接続部	
4 0	警告用LED	
4 2	第2の抵抗	
4 3	キャパシタ	
4 4	第1の抵抗	
4 5	第1のNPNトランジスタ	
4 6	LEDドライバ	
4 6 a	電源入力端子	40
4 6 b	第2の制御端子	
4 6 c	第2の接地端子	
4 6 d	駆動電圧端子	
4 6 e	制御電圧端子	
4 7	第3の抵抗	
4 8	第2のNPNトランジスタ	
4 9	第4の抵抗	
5 0	PNPトランジスタ	
5 1	第5の抵抗	

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 BB02 CC01 CC04 JJ11 JJ17 NN01 QQ09
4C161 BB02 CC01 CC04 JJ11 JJ17 NN01 QQ09

专利名称(译)	光源装置		
公开(公告)号	JP2011146301A	公开(公告)日	2011-07-28
申请号	JP2010007244	申请日	2010-01-15
[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	岩崎庄司		
发明人	岩崎 庄司		
IPC分类号	H05B37/02 F21S2/00 A61B1/06 F21Y101/02		
FI分类号	H05B37/02.K F21S2/00.610 A61B1/06.B F21Y101/02 A61B1/06.510 A61B1/06.614 F21Y115/10		
F-TERM分类号	3K073/AA37 3K073/AA38 3K073/AA49 3K073/AA76 3K073/AA84 3K073/AA92 3K073/AB05 3K073 /BA02 3K073/BA05 3K073/CF18 3K073/CG15 3K243/AA03 3K243/AC06 3K243/BE09 4C061/BB02 4C061/CC01 4C061/CC04 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C161/BB02 4C161 /CC01 4C161/CC04 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/QQ09 3K273/AA06 3K273/BA26 3K273/BA36 3K273/BA37 3K273/CA01 3K273/CA02 3K273/EA06 3K273/EA07 3K273/EA22 3K273 /EA23 3K273/EA25 3K273/EA26 3K273/EA35 3K273/EA37 3K273/EA40 3K273/FA06 3K273/FA14 3K273/FA15 3K273/FA27 3K273/HA10 3K273/HA15 3K273/HA18		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：获得一种即使未连接用于接收照明光的设备也能够警告用户电源电压下降的光源设备。当主电源开关(21)接通时，从电源(19)向电源线供电。电压检测单元32监视输入到检测端子32a的电源电压，并且当电源电压等于或小于预定值时，电压检测单元32将第一控制端子32c的电压设置为基本上等于接地电压的值。保持。另一方面，由电容器43和第一电阻器44形成的RC电路将第一NPN晶体管45的基极与电源线连接一段时间，该时间段由从接通主电源开关21起的时间常数确定。进行。通过电压检测单元和RC电路的操作，电流从第一NPN晶体管45的集电极流向发射极。结果，电流流过电压警告单元33，并且警告LED 40点亮。[选择图]图2

