

(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2008-149050  
(P2008-149050A)

(43) 公開日 平成20年7月3日(2008.7.3)

(51) Int.Cl.  
A61B 1/06 (2006.01)

F I  
A61B 1/06 B

テーマコード(参考)  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-342359 (P2006-342359)  
(22) 出願日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(71) 出願人 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  
(74) 代理人 100090169  
弁理士 松浦 孝  
(74) 代理人 100124497  
弁理士 小倉 洋樹  
(74) 代理人 100127306  
弁理士 野中 剛  
(74) 代理人 100129746  
弁理士 虎山 滋郎  
(74) 代理人 100132045  
弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

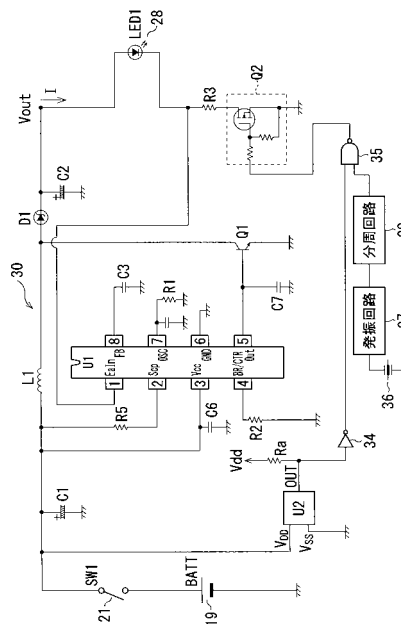
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置および内視鏡の光源駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 イメージガイドを通して内視鏡観中の観察者が、接眼部から目を離さなくとも電池残量が少ないことを警告できる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡の照明用 LED 1 へ電力を供給するバッテリー B A T T の電圧を電圧検出回路素子 U 2 によりモニタし、出力端子 O U T をインバータ 3 4 を通して N A N D 回路 3 5 に接続する。水晶発振器 3 6、発振回路 3 7 で生成されたクロック信号に基づいて分周回路 3 8 で所定の周期のパルス信号を生成し、N A N D 回路 3 5 に出力する。LED 1 のカソード側にスイッチ素子 Q 2 を設け、そのゲート端子に N A N D 回路 3 5 の出力端子を接続する。バッテリー B A T T の出力電圧が所定値以下に低下したときに、電圧検出回路素子 U 2 の出力端子 O U T を L O W にする。

【選択図】 図 2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

挿入部の先端から照明光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において、

前記照明光を照射する照明用光源と、

前記照明用光源を点滅させて内視鏡観察者に注意を喚起する警告手段と

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

## 【請求項 2】

前記照明用光源が電池で駆動され、前記警告手段が前記電池の残量が少ないことを報知するために用いられることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

## 【請求項 3】

前記警告手段が、前記電池の出力電圧をモニタする電圧検出手段を備え、前記出力電圧が所定値以下になったときに、前記照明用光源を点滅させることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

## 【請求項 4】

前記内視鏡装置が、照明用光源とは異なる色の光を照射する警告用光源を備えるとともに、前記警告用光源から照射された光が前記挿入部の先端から照射される構成とされ、前記警告手段が前記照明用光源と前記警告用光源とを交互に点滅させ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 5】

20

挿入部の先端から光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において用いられる光源駆動装置であって、

前記光を照射する光源と、

前記光源に電力を供給する電池と、

前記電池の残量をモニタする電池残量モニタ手段と、

前記電池の残量が少ないときに前記光源を点滅させて前記電池の残量が少ないことを報知する警告手段と

を備えることを特徴とする内視鏡装置の光源駆動装置。

## 【請求項 6】

30

前記光源が、白色光を照射する照明用光源と特定の色の光を照射する警告用光源とを備え、前記警告手段が、前記照明用光源と前記警告用光源とを交互に点滅させることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置の光源駆動装置。

## 【請求項 7】

挿入部の先端から光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において、前記光を照射する光源を点滅させて内視鏡観察者に注意を喚起することを特徴とする内視鏡用警告報知方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

40

本発明は、照明光を照射しライトガイドを通して内視鏡画像を観察する内視鏡装置に関し、特に電源に電池を用いる内視鏡の光源駆動装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡の接眼部を覗いている際に、観察者に何らかの注意を喚起する必要がある場合がある。例えば携帯内視鏡では、光源の電源として電池が用いられるため電池残量が少なくなったことを内視鏡観察者に警告する必要がある。このような警告手段としては、光源ユニットに電池残量を示す表示機能を設けたものが知られている（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2000 - 137171 号公報

## 【発明の開示】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、内視鏡観察中に光源ユニットに設けられた警告表示を観察者が確認するには、内視鏡観察中に電池残量が少ないことを観察者が知ることはできず、その都度接眼部から目を離して警告表示部に目をやる必要がある。

**【0004】**

本発明は、内視鏡接眼部から目を離さなくとも、内視鏡観察者に注意を喚起できる内視鏡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】****【0005】**

本発明の内視鏡装置は、挿入部の先端から照明光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において、照明光を照射する照明用光源と、照明用光源を点滅させて内視鏡観察者に注意を喚起する警告手段とを備えたことを特徴としている。

**【0006】**

照明用光源は例えば電池で駆動され、警告手段は電池の残量が少ないことを報知するために用いられる。このとき警告手段は、例えば電池の出力電圧をモニタする電圧検出手段を備え、出力電圧が所定値以下になったときに照明用光源を点滅させる。

**【0007】**

また、内視鏡装置は、照明用光源とは異なる色の光を照射する警告用光源を備えるとともに、警告用光源から照射された光が挿入部の先端から照射される構成とされ、警告手段は照明用光源と警告用光源とを交互に点滅させる。

**【0008】**

本発明の内視鏡装置の光源駆動装置は、挿入部の先端から光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において用いられる光源駆動装置であって、光を照射する光源と、光源に電力を供給する電池と、電池の残量をモニタする電池残量モニタ手段と、電池の残量が少ないときに光源を点滅させて電池の残量が少ないことを報知する警告手段とを備えたことを特徴としている。

**【0009】**

また上記光源駆動装置において、光源は、白色光を照射する照明用光源と特定の色の光を照射する警告用光源とを備え、警告手段は、照明用光源と警告用光源とを交互に点滅させる。

**【0010】**

本発明の内視鏡用警告報知方法は、挿入部の先端から光を照射して、イメージガイドを通して被観察体の画像を観察する内視鏡装置において、光を照射する光源を点滅させて内視鏡観察者に注意を喚起することを特徴としている。

**【発明の効果】****【0011】**

本発明によれば、内視鏡接眼部から目を離さなくとも、内視鏡観察者に注意を喚起できる内視鏡を提供することができる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0012】**

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態における内視鏡装置の構成を模式的に示すブロック図である。

**【0013】**

本実施形態において内視鏡装置は携帯内視鏡10である。携帯内視鏡10は、内視鏡本体11と光源ユニット12とからなり、光源ユニット12は内視鏡本体11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(ファイバースコープ)14が配設される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

ライトガイド 1 3 の一端である入射端は、内視鏡本体 1 1 の操作部に配置され、その前方には集光レンズ 1 5 が設けられる。装着された光源ユニット 1 2 からの光は、集光レンズ 1 5 を通してライトガイド 1 3 の入射端に集光され入射される。ライトガイド 1 3 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 1 3 内を伝搬されて他端である射出端から照明レンズ 1 6 を通して照射される。

## 【 0 0 1 5 】

また、イメージガイド 1 4 の一端は、内視鏡挿入部の先端に配置され、ライトガイド 1 3 からの照明光は、観察対象物で反射され対物レンズ 1 7 を通してイメージガイド 1 4 に入射される。イメージガイド 1 4 の他端は内視鏡本体 1 1 の操作部に配置され、イメージガイド 1 4 を通して伝送された光学像は、接眼レンズ 1 8 を通して観察される。

10

## 【 0 0 1 6 】

内視鏡本体 1 1 の操作部には、光源ユニット 1 2 を装着するための光源ユニット取付部 1 1 A が設けられる。光源ユニット取付部 1 1 A は、例えば円筒形状を呈し、その外周部には雄ネジ 1 1 M が設けられる。また、光源ユニット取付部 1 1 A の円筒中央には、円筒軸に沿った円筒形の窪部 1 1 R が形成され、その底面に集光レンズ 1 5 が配置される。窪部 1 1 R には、後述するように光源ユニット 1 2 の光源部 1 2 L が挿入される。

## 【 0 0 1 7 】

光源ユニット 1 2 の筐体内には、電源であるバッテリー 1 9 が装填される。バッテリー 1 9 のプラス極はメインスイッチ 2 1 を介して光源用回路基板 2 2 に設けられた光源駆動回路 3 0 ( 図 2 参照 ) に接続される。一方、バッテリー 1 9 のマイナス極は光源駆動回路 3 0 のグラウンドに接続される。

20

## 【 0 0 1 8 】

光源用回路基板 2 2 には、照明用光源として例えば LED 光源 2 8 が装着される。光源 2 8 は、光源用回路基板 2 2 に設けられた光源駆動回路 3 0 によりその点灯が駆動制御され、光源 2 8 から照射された光は集光レンズ 1 5 を介してライトガイド 1 3 の入射端に入射される。

## 【 0 0 1 9 】

光源ユニット 1 2 の筐体 1 2 C には内視鏡取付部 1 2 A が設けられる。内視鏡取付部 1 2 A は、光源ユニット 1 2 を内視鏡本体 1 1 へ取り付けるときに、光源ユニット取付部 1 1 A に連結される連結部である。内視鏡取付部 1 2 A は光源ユニット取付部 1 1 A と同径の円筒形状を呈し、その外周面には雄ネジ 1 2 M が設けられ、雄ネジ 1 2 M には、その内周面に雌ネジが形成された回転リング部材 1 2 R が螺嵌される。また、内視鏡取付部 1 2 A の頂面の略中央には、光源 2 8 が納められた円筒形の光源部 1 2 L が形成され、内視鏡取付部 1 2 A の円筒軸に沿って延出する。

30

## 【 0 0 2 0 】

光源ユニット 1 2 を内視鏡本体 1 1 へ取り付ける際には、光源部 1 2 L が光源ユニット取付部 1 1 A の窪部 1 1 R に挿入されるとともに、回転リング 1 2 R の雌ネジが、手動回転操作により光源ユニット取付部 1 1 A の雄ネジ 1 1 M に螺合される。すなわち、回転リング 1 2 R が回転されると、回転リング 1 2 R は内視鏡取付部 1 2 A の雄ネジ 1 2 M から螺脱される方向に進むとともに、光源ユニット取付部 1 1 A の雄ネジ 1 1 M に螺合され、光源ユニット 1 2 の内視鏡本体 1 1 への取り付けが完了する。なお内視鏡取付部 1 2 A には、回転リング 1 2 R が完全に内視鏡取付部 1 2 A から脱落しないように、図示しない係止機構が設けられている。

40

## 【 0 0 2 1 】

次に図 2 を参照して、本発明の第 1 実施形態における光源駆動回路 3 0 の構成について説明する。

## 【 0 0 2 2 】

光源駆動回路 3 0 には、メインスイッチ ( SW 1 ) 2 1 を介してバッテリー ( B A T T ) 1 9 から電力が供給される。光源駆動回路 3 0 ではスイッチングレギュレータ U 1 が昇圧

50

型のDC/DCコンバータ(昇圧制御素子)として用いられ、バッテリー19からの電圧が所定電圧まで昇圧されて光源28に供給される。

#### 【0023】

スイッチングレギュレータU1には、例えば以下に示す8つの端子1~8が設けられている。

端子1(EaIn)：エラーアンプの入力端子。この電圧に基づいてスイッチングレギュレータ内においてパルス幅変調(PWM)制御電圧が出力される。

端子2(SCP)：起動時のソフトスタート、短絡回路のタイマーを設定する。

端子3(Vcc)：電源端子。低電圧入力時(例えば $V_{cc} < 1.3V$ )には、システムの誤動作防止のため出力端子をLに固定する。

端子4(BR/CTL)：Out端子(端子5)の入出力電流の調整、およびOn/Off(スタンバイ)用の端子である。端子4をオープンまたはVccに接続することにより、スタンバイモード(例えば電源電流 $1\mu A$ 以下)となる。

端子5(Out)：トータムポール形式の出力端子。外付けのパワートランジスタQ1が接続される。

端子6(GND)：グラウンド端子。

端子7(OSC)：キャパシタC5と抵抗R1を並列に接続し、PWM周波数を決定する。

端子8(FB)：位相補償用のキャパシタC3が接続されるエラーアンプの出力端子。

#### 【0024】

昇圧型DC/DCコンバータは、スイッチングレギュレータU1、パワートランジスタQ1、コイルL1、コンデンサC1、C2、ショットキーダイオードD1などから構成され、バッテリーBATTのプラス極はメインスイッチSW1を介してDC/DCコンバータに接続される。メインスイッチSW1がオン状態とされると、スイッチングレギュレータU1の電源端子3に電流が供給され、スイッチングレギュレータU1はオン状態とされる。

#### 【0025】

スイッチングレギュレータU1の出力端子5にはパワートランジスタQ1が接続され、出力端子5からベース電流が供給される。出力端子5の出力はEaIn端子1の入力電圧により制御され、EaIn端子1の入力電圧が低いほど、出力端子5の出力オンデューティ比が大きく設定される。すなわち、EaIn端子1の入力電圧が低いほど1周期においてパワートランジスタQ1のベース電圧がハイとされる期間(パワートランジスタQ1がオン状態とされる期間)が長く設定される。

#### 【0026】

DC/DCコンバータの出力端はLED1(光源28)のアノード端子に接続され、出力電圧 $V_{out}$ がLED1のアノード端子に印加される。また、LED1のカソード端子は、抵抗R3およびスイッチ素子Q2を介してグラウンドに接続されるとともに、スイッチングレギュレータU1のEaIn端子1に接続される。すなわち、LED1のカソード端子の電圧がEaIn端子1によりモニタされ、パワートランジスタQ1は、LED1のカソード端子の電圧が低くなると高いオンデューティ比で駆動される。

#### 【0027】

以上の構成により、バッテリーBATTの電圧は、ステップアップコンバータの原理に従ってDC/DCコンバータにより昇圧され、スイッチングレギュレータU1はLED1に流れる電流が一定となるようDC/DCコンバータの出力電圧 $V_{out}$ を制御する。

#### 【0028】

LED1のカソード端子側に接続されたスイッチ素子Q2は、例えば半導体素子で、バイポーラトランジスタやMOSトランジスタで構成される抵抗内蔵トランジスタである。本実施形態においては、スイッチ素子Q2はMOSトランジスタを用いた抵抗内蔵トランジスタであり、ドレイン端子が抵抗R3に接続され、ソース端子がグラウンドに接続される。また、ゲート端子は、内蔵抵抗を介して後述するNAND回路35に接続される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

スイッチ素子 Q 2 は、電池電圧が所定値以下に下がったときに、電池残量が少ないことを内視鏡観察者に報知するために照明用の LED 1 を点滅させるためのスイッチである。すなわち、第 1 の実施形態では、バッテリー B A T T の電圧を電圧検出回路素子 U 2 でモニタし、バッテリー電圧が所定値以下になったときに所定のタイミングでスイッチ素子 Q 2 のオン/オフを繰り返し、LED 1 を点滅させる。これにより、内視鏡観察者は、接眼レンズから目を離すことなくバッテリー B A T T の残量が少ないことを知ることができる。

## 【 0 0 3 0 】

図 3 は電圧検出回路素子 U 2 の構成を示すブロック図である。図 2 および図 3 を参照してスイッチ素子 Q 2 のオン/オフ動作の詳細について説明する。

10

## 【 0 0 3 1 】

電圧検出回路素子 U 2 は、バッテリー B A T T の出力電圧をモニタするとともに、出力電圧が所定値以上のときに出力 O U T をハイインピーダンスにする回路素子である。該出力 O U T 端子が抵抗 R a で電源電圧にプルアップさせることにより、出力電圧が所定値以上のときに出力 O U T は、HIGH にされる。また、バッテリー B A T T の出力電圧が所定値より低くなった場合には、電圧検出回路素子 U 2 の出力 O U T は、LOW にされる。電圧検出回路素子 U 2 の VDD は電源ラインへと接続され、バッテリー B A T T のプラス極の電位を入力する。一方、Vss はグラウンドに接続され、バッテリー B A T T のマイナス極の電位を入力する。

## 【 0 0 3 2 】

電圧検出回路素子 U 2 には、基準電圧生成回路 3 1 が設けられており、例えば 2 . 3 ( V ) の基準電圧を生成する。この基準電圧と、バッテリー B A T T のプラス極とマイナス極の間の電圧 ( VDD - Vss ) を抵抗比で分割した電圧が、それぞれコンパレータ 3 2 に入力される。コンパレータ 3 2 は、これらの電圧の高低を比較し、バッテリー B A T T の出力電圧が、基準電圧である 2 . 3 ( V ) よりも低いかなかを比較する。

20

## 【 0 0 3 3 】

コンパレータ 3 2 は、バッテリー B A T T の抵抗分割された電圧が基準電圧よりも低いとき、n チャンネル F E T 3 3 のゲートに HIGH の電圧を出力する。すなわち、バッテリー B A T T の出力電圧が、所定電圧よりも下がり、抵抗分割された電圧が基準電圧よりも低くなると、n チャンネル F E T 3 3 のゲートが HIGH となり、O U T 端子は LOW となる。

30

## 【 0 0 3 4 】

一方、コンパレータ 3 2 は、バッテリー B A T T の抵抗分割された電圧が基準電圧よりも高いとき、n チャンネル F E T 3 3 のゲートに LOW の電圧を出力する。すなわち、バッテリー B A T T の出力電圧が、所定電圧よりも下がり、抵抗分割された電圧が基準電圧よりも低くなると、n チャンネル F E T 3 3 のゲートが LOW となり、O U T 端子はハイインピーダンスとなる。

## 【 0 0 3 5 】

電圧検出回路素子 U 2 の O U T 端子は、抵抗 R a によって電源電圧にプルアップされると共にインバータ 3 4 の入力端子に接続されており、インバータ 3 4 からは反転された信号が N A N D 回路 3 5 へと出力される。また、光源駆動回路 3 0 には例えば水晶発振器 3 6 を備えた発振回路 3 7 が設けられ、所定の周波数のクロックパルスを発生する。発振回路 3 7 から出力されたクロックパルスは分周回路 3 8 に送られ、所定の周波数 ( LED 1 を点滅させる周波数 ) のパルス信号が生成され N A N D 回路 3 5 へと出力される。

40

## 【 0 0 3 6 】

すなわち、N A N D 回路 3 5 は、インバータ 3 4 からの信号が HIGH のときのみ ( バッテリー B A T T の出力電圧が、所定電圧よりも低く、電圧検出回路素子 U 2 の出力が LOW のとき ) 、分周回路 3 8 からのパルス信号と同位相のパルス信号を出力する。これにより、スイッチ素子 Q 2 は、バッテリー B A T T の出力電圧が、所定電圧よりも低くなると分周回路 3 8 のパルス信号の周期でオン/オフされ、LED 1 は点滅される。

50

## 【0037】

以上により、第1の実施形態によれば、バッテリー電圧が低下し、バッテリー残量が少なくなったと判定されたときに、照明用光源が点滅されるので、内視鏡観察において観察者が接眼部から目を離さなくともバッテリー残量が少なくなったことを知ることができる。これにより、観察者はその都度、接眼部から目を離して警告表示を確認する必要がない。また、これにより、より確実に電池残量が残り少ないことを観察者に報知することができる。

なお、分周回路38の出力であるパルス信号は、内視鏡観察に障害が及ばないようにLED1の消灯を観察者が認識できる程度に短いオフ時間の信号であることが好ましい。

## 【0038】

なお、本実施形態では、バッテリー残量の警告に上記システムを利用したが、例えば他の情報を内視鏡観察者に報知する場合にも用いることが可能である。

10

## 【0039】

次に、図4、5を参照して本発明の第2実施形態の内視鏡装置について説明する。第2実施形態の内視鏡装置10'は、第1実施形態の内視鏡装置と同様に携帯内視鏡であり、その構成も以下に説明する点を除いて第1実施形態の携帯内視鏡と同様である。したがって、以下の説明においては、第1実施形態と同様の構成については説明を省略するとともに、同一の構成については同一参照符号を用いる。

## 【0040】

第1実施形態では、照明用の光源28(LED1)を点滅させることにより、内視鏡観察者に電池残量が残り少ないことを報知・警告したが、第2実施形態では、照明用の光源28に加えて警告用の光源29が用いられる。すなわち、照明用の光源28であるLED1は白色光源であるのに対して、本実施形態において警告用の光源29であるLED2は例えば黄色(オレンジや赤など他の色であってもよい)の光源である。

20

## 【0041】

警告用の光源29は、光源28と同様に光源部12Lに配置され、点灯されるとその光は、集光レンズ15を介してライトガイド13に入射され、照明用レンズ16を介して被観察体に照射される。すなわち、警告用の光源29が照射されるとき、その光はイメージガイド14を通して観察される。

## 【0042】

警告用の光源29であるLED2は照明用の光源28であるLED1と並列に接続され、そのアノード端子はDC/DCコンバータの出力端に接続され、出力電圧V<sub>out</sub>が印加される。また、LED2のカソード端子は、抵抗R11およびスイッチ素子Q3を介してグラウンドに接続される。

30

## 【0043】

スイッチ素子Q3は、例えば半導体素子で、バイポーラトランジスタやMOSトランジスタで構成される抵抗内蔵トランジスタである。本実施形態においては、スイッチ素子Q3はMOSトランジスタを用いた抵抗内蔵トランジスタであり、ドレイン端子が抵抗R11に接続され、ソース端子がグラウンドに接続される。また、ゲート端子は、内蔵抵抗を介してNAND回路35からの入力を受けるインバータ39に接続される。

## 【0044】

すなわち、電池電圧が所定値以下に下がり、電圧検出回路素子U2において電池残量が少ないと判定された場合には、NAND回路35からのパルス信号に対して位相反転されたパルス信号がインバータ39からスイッチ素子Q3のゲート端子に入力される。これにより、白色のLED1と黄色のLED2は、分周回路38で生成された周波数で交互に点滅を繰り返す。

40

## 【0045】

以上により、第2実施形態においても第1実施形態と同様の効果を得ることができる。また、第2実施形態では、2つの光源の何れかが常に点灯しているので、観察中に視野が暗くなることなく、重複して点灯することがないために消費電流も増加しない。

## 【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 本 発 明 の 第 1 実 施 形 態 に お け る 携 帯 内 視 鏡 装 置 の 構 成 を 模 式 的 に 示 す プ ロ ッ ク 図 である。

【 図 2 】 図 1 の 携 帯 内 視 鏡 装 置 の 光 源 駆 動 回 路 の プ ロ ッ ク 図 である。

【 図 3 】 電 圧 検 出 回 路 素 子 の プ ロ ッ ク 図 である。

【 図 4 】 本 発 明 の 第 2 実 施 形 態 に お け る 携 帯 内 視 鏡 装 置 の 構 成 を 模 式 的 に 示 す プ ロ ッ ク 図 である。

【 図 5 】 図 4 の 携 帯 内 視 鏡 装 置 の 光 源 駆 動 回 路 の プ ロ ッ ク 図 である。

【 符 号 の 説 明 】

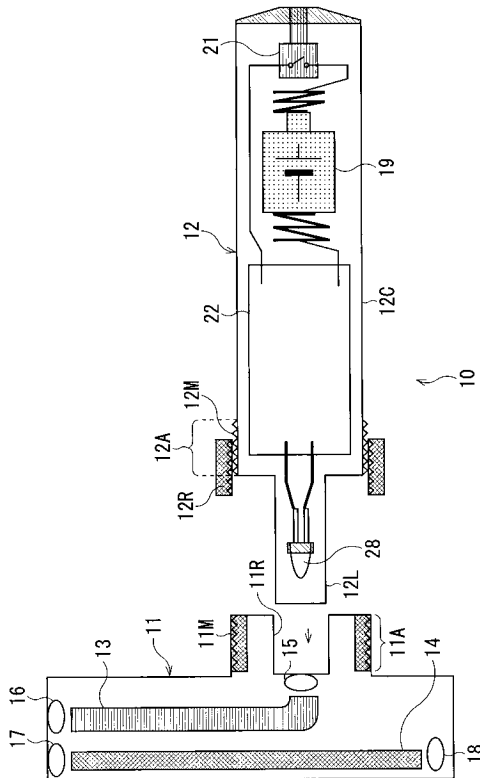
【 0 0 4 7 】

- 1 0、1 0' 携 帯 内 視 鏡 装 置
- 1 1 内 視 鏡 本 体
- 1 2 光 源 ユ ニ ッ ト
- 2 1 ( S W 1 ) メ イ ン ス イ ッ チ
- 3 5 N A N D 回 路
- 3 6 水 晶 発 振 器
- 3 7 発 振 回 路
- 3 8 分 周 回 路
- L E D 1 照 明 用 光 源
- L E D 2 警 告 用 光 源
- Q 2、Q 3 ス イ ッ チ 素 子
- U 2 電 圧 検 出 回 路 素 子

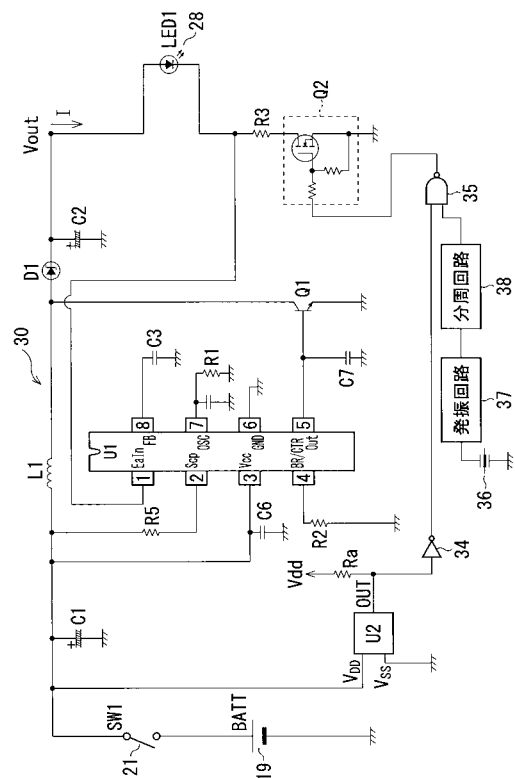
10

20

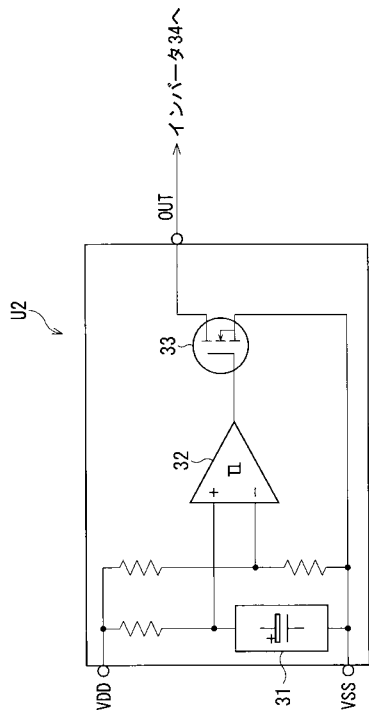
【 図 1 】



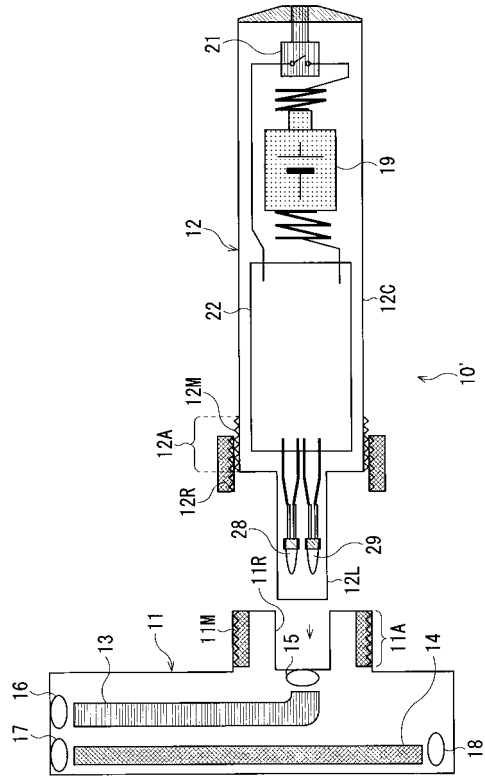
【 図 2 】



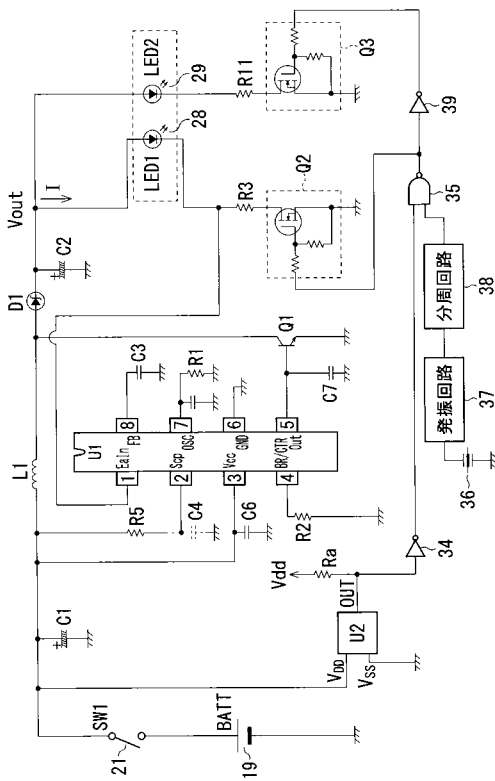
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 高見 敏  
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 金子 邦清  
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 渡邊 博人  
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 佐々木 雅彦  
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 戸澤 栄司  
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- Fターム(参考) 4C061 JJ17 NN01 RR02 RR03 RR04 RR24

专利名称(译)	内窥镜装置和内窥镜用光源驱动装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008149050A</a>	公开(公告)日	2008-07-03
申请号	JP2006342359	申请日	2006-12-20
[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	高見敏 金子邦清 渡邊博人 佐々木雅彦 戸澤栄司		
发明人	高見 敏 金子 邦清 渡邊 博人 佐々木 雅彦 戸澤 栄司		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/06.510 A61B1/06.611 A61B1/06.614		
F-TERM分类号	4C061/JJ17 4C061/NN01 4C061/RR02 4C061/RR03 4C061/RR04 4C061/RR24 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/QQ07 4C161/RR02 4C161/RR03 4C161/RR04 4C161/RR24		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其通过在内窥镜观察期间不需要观察者来通过图像引导件警告低剩余电池水平，以从目镜部分取出他/她的眼睛。解决方案：通过电压检测电路元件U2监视向内窥镜的照明LED1供应电力的电池BATT的电压，并且输出端子OUT通过逆变器34连接到NAND电路35。在分频电路38中根据由晶体振荡器36和振荡电路37产生的时钟信号产生规定的周期，并输出到NAND电路35。开关元件Q2设置在LED1的阴极侧，并且NAND电路35的输出端子连接到栅极端子。当电池BATT的输出电压下降到规定值以下时，电压检测电路元件U2的输出端子OUT切换为LOW。 Z

