

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

添加物を含んだ光源ランプを発光可能な電力を入力する電力入力手段と、
前記電力入力手段で入力された電力を前記光源ランプに供給可能なランプ電源回路と、
前記電力入力手段で入力された電力を蓄積可能な電力蓄積手段と、
前記電力入力手段から前記ランプ電源回路に供給される電力の供給状態を検出する電力供給検出手段と、
前記電力供給検出手段の検出結果に基づき、前記電力蓄積手段に蓄積された電力をランプ電源回路に供給する蓄積電力供給手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡光源装置。

10

【請求項 2】

前記電力入力手段からの電力の供給状態を知らせる告知手段を具備したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、添加物を含んだ光源ランプを発光可能な内視鏡光源装置に係り、特に不意に電力が供給されなくなっても光源ランプの発光を一定時間以上維持できる内視鏡光源装置に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、高輝度の光源としては、高圧放電灯と呼ばれる、水銀あるいはハロゲン化金属等の添加物を含んだ光源ランプある。

【0003】

このような添加物を含んだ光源ランプを発光させる光源装置では、高圧パルス発生装置により光源ランプを起動している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

一方、内視鏡装置は、体腔内に挿入し患部を撮像する電子内視鏡と、電子内視鏡に照明光を供給する光源と、電子内視鏡より得られた撮像信号を信号処理する信号処理装置等から構成している。

30

【0005】

内視鏡装置の光源としては、高輝度化の要求から前記添加物を含んだ光源ランプを発光させる内視鏡光源装置を用いるものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【0006】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 3 2 0 7 7 2 号公報（第 3 - 5 頁、図 1）

【0007】**【特許文献 2】**

特開 2 0 0 0 - 2 1 0 2 4 5 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

【0008】

40

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の水銀あるいはハロゲン化金属等の添加物を含んだ光源ランプを採用した内視鏡光源装置では、不意に電源コードなどが切断され、電力が供給されなくなり、光源ランプが消灯した後、再び電源コードを接続し、内視鏡光源装置に電力が供給される状態に復旧し、光源ランプが再点灯する場合において、光源ランプが再点灯するまでに時間がかかった。この場合の再点灯時間は約 2 分以上であった。内視鏡が体腔内に光を供給している時にこの再点灯待ちの状態になると検査あるいは手術を一次中断する必要がある場合があり、操作が煩雑になった。

【0009】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、不意に電力が供給されなくなっても光

50

源ランプの発光を一定時間以上維持できる内視鏡光源装置を提供することを目的としている。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項 1 に記載の内視鏡光源装置は、添加物を含んだ光源ランプを発光可能な電力を入力する電力入力手段と、前記電力入力手段で入力された電力を前記光源ランプに供給可能なランプ電源回路と、前記電力入力手段で入力された電力を蓄積可能な電力蓄積手段と、前記電力入力手段から前記ランプ電源回路に供給される電力の供給状態を検出する電力供給検出手段と、前記電力供給検出手段の検出結果に基づき、前記電力蓄積手段に蓄積された電力をランプ電源回路に供給する蓄積電力供給手段と、を具備したことを特徴とする。 10

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の内視鏡光源装置は、請求項 1 に記載の内視鏡光源装置であって、前記電力の供給状態を知らせる告知手段を具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡光源装置のブロック図である。

(構成)

図 1 に示すように、内視鏡光源装置 1 は、バックアップ電源 1 1、整流回路 1 2、アクティブフィルタ 1 3、ランプ電源回路 1 4、スタータ回路 1 5、光源ランプ 1 6、2 次回路電源 1 7、CPU 回路 1 8、調光回路 1 9、回路非常灯回路 2 0 及び非常灯ランプ 2 1 を含んで構成される。 20

【 0 0 1 3 】

光源ランプ 1 6 は、ランプ内に水銀あるいはハロゲン化金属等の添加物を含んだ高圧放電灯である。

【 0 0 1 4 】

内視鏡用電源装置 1 では、商用電源からの商用交流電圧が 1 次入力としてバックアップ電源 1 1 に入力される。 30

【 0 0 1 5 】

バックアップ電源 1 1 は、バッテリー等の電力蓄積手段 3 1 を有しており、商用電源による 1 次入力を整流して電力蓄積手段 3 1 の充電を行うとともに、前記 1 次入力を整流回路 1 2 に導く。

【 0 0 1 6 】

また、バックアップ電源 1 1 は、内部に電力供給検出手段 3 2 及び蓄積電力供給手段 3 3 を備えている。

【 0 0 1 7 】

電力供給検出手段 3 2 は、一次入力から電力が入力されているか否かを検出する。

【 0 0 1 8 】

蓄積電力供給手段 3 3 は、電力供給検出手段 3 2 が一次入力から電力が入力されていないことを検出した場合、電力蓄積手段 3 1 に蓄えた電気エネルギーから商用電源と同等の交流電圧を発生し 1 次入力として整流回路 1 2 に導く。 40

【 0 0 1 9 】

整流回路 1 2 は、バックアップ電源 1 1 からの 1 次入力を交流から直流に整流し、アクティブフィルタ 1 3 に入力する。アクティブフィルタ 1 3 は整流回路 1 2 からの直流電圧を昇圧する。

【 0 0 2 0 】

アクティブフィルタ 1 3 により昇圧された電圧は、チョッパ回路等のランプ電源回路 1 4 に供給され、パルス電圧に変換される。 50

【 0 0 2 1 】

ランプ電源回路 1 4 からのパルス電圧はスタータ回路 1 5 に入力される。スタータ回路 1 5 は、光源ランプ 1 6 点灯前にランプ電源回路 1 4 からのパルス電圧を数 1 0 k V の電圧に昇圧し、光源ランプ 1 6 に高圧を印可する。光源ランプ 1 6 に高圧が印可すると、光源ランプ 1 6 内のアノード・カソード電極間で絶縁破壊が起こり光源ランプ 1 6 が点灯する。

【 0 0 2 2 】

光源ランプ 1 6 の絶縁破壊後、ランプ電源回路 1 4 及びスタータ回路 1 5 は、光源ランプ 1 6 の点灯維持するだけの電流及び電圧を光源ランプ 1 6 に供給する。

【 0 0 2 3 】

また、アクティブフィルタ 1 3 により昇圧された電圧は、2 次回路電源 1 7 にも並列で供給される。

【 0 0 2 4 】

2 次回路電源 1 7 には、C P U 回路 1 8、調光回路 1 9 及び非常灯回路 2 0 が接続されている。非常灯回路 2 0 は非常灯ランプ 2 1 の点灯を行うものである。

【 0 0 2 5 】

2 次回路電源 1 7 は、アクティブフィルタ 1 3 からの電圧を変圧して、例えば、C P U 回路 1 8 に ± 5 V の電圧を供給し、調光回路 1 9 に ± 15 V 電圧を供給する。

【 0 0 2 6 】

C P U 回路 1 8 は、内視鏡用電源装置 1 全体を制御する。調光回路 1 9 は、光源ランプ 1 6 から発する光を最適な明るさに調光する。

【 0 0 2 7 】

また 2 次回路電源 1 7 は、アクティブフィルタ 1 3 からの電力により、光源ランプ 1 6 が不点灯になった時など非常灯回路 2 0 等を駆動してハロゲンランプ等の非常灯ランプ 2 1 を点灯させる。

【 0 0 2 8 】

このような構成により、商用電源による 1 次入力、添加物を含んだ光源ランプ 1 6 を発光可能な電力を入力する電力入力手段になっている。

【 0 0 2 9 】

ランプ電源回路 1 4 は、前記電力入力手段で入力された電力を前記光源ランプ 1 6 に供給可能になっている。

【 0 0 3 0 】

電力蓄積手段 3 1 は、前記電力入力手段で入力された電力を蓄積可能になっている。

【 0 0 3 1 】

電力供給検出手段 3 2 は、前記電力入力手段から前記ランプ電源回路 1 4 に供給される電力の供給状態を検出する。

【 0 0 3 2 】

蓄積電力供給手段 3 3 は、前記電力供給検出手段 3 2 の検出結果に基づき、前記電力蓄積手段 3 1 に蓄積された電力をランプ電源回路 1 4 に供給する。

【 0 0 3 3 】

(作用)

ここで、内視鏡光源装置 1 をバックアップ電源 1 1 がない構成とした場合、商用電源から不意に電力供給が絶った時、例えば、図示していない電源コードなどが外れた時に光源ランプ 1 6 は消灯する。直ぐに電源を投入した段階では水銀あるいはハロゲン化金属等の添加物を含んだ光源ランプ 1 6 は、水銀あるいはハロゲン化金属等が蒸気化しているため、アノード・カソードの絶縁破壊が非常におきにくい状態になる。そのため、光源ランプ 1 6 は点灯しない場合がある。そして、光源ランプ 1 6 が次に再点灯するまでの時間は約 2 分以上かかる場合もある。

【 0 0 3 4 】

これに対して、図 1 に示すように、内視鏡光源装置 1 にバックアップ電源 1 1 がある場合

10

20

30

40

50

は、商用電源から不意に電力が絶ってもある時間（再点灯するまでの時間２分以上）ランプ電源回路１４に電力を供給することができ、光源ランプ１６の消灯を防止できる。

【００３５】

（効果）

このような第１の実施の形態によれば、患者体腔内に光を供給するための内視鏡光源装置１に電力が不意に供給されなくなっても光源ランプ１６の発光を一定時間以上維持でき、光源ランプ１６が消灯することなく患者体腔内に光を供給でき、手術を一次中断する必要がなく、操作が簡単になる。

【００３６】

る。

10

【００３７】

（第２の実施の形態）

図２は本発明の第１の実施の形態に係る内視鏡光源装置のブロック図である。

【００３８】

図２を用いた第２の実施の形態の説明において、図１に示した第１の実施の形態と同様の構成要素には同じ符号を付して説明を省略している。

【００３９】

（構成）

図２に示すように、第２の実施の形態の内視鏡光源装置２は、第１の実施の形態に加え、ＣＰＵ回路４１とフロントパネル表示部４２が、前記電力入力手段からの電力の供給状態

20

を知らせる告知手段として機能するものである。

【００４０】

（作用）

ＣＰＵ回路４１は、バックアップ電源１１内部の電力供給検出手段３２で電力入力手段（商用電源の１次入力）からの電力を検出し、この検出結果に基づいてフロントパネル表示部４２を制御する。

【００４１】

商用電源から電力が供給されている場合、ＣＰＵ回路４１は、フロントパネル表示部４２に通常動作を示すために発光ダイオード（以下、ＬＥＤと呼ぶ）等を点灯させ、操作スイッチ等も操作動作可能にする。

30

【００４２】

商用電源からの電力が絶たれている時、ＣＰＵ回路４１は、フロントパネル表示部４２にＬＥＤを消灯させ、操作スイッチ等も操作できなくする。また、ＣＰＵ回路４１は、光源ランプ１６から図示していない内視鏡のライトガイドケーブル等に光を供給しないように、内視鏡光源装置２内部に設けた図示しないシャッタ等で光を遮断させ、内視鏡が体腔内の照明を行わないようにする。再び電源コードを商用電源に接続し、電力が供給されると、ＣＰＵ回路４１は、通常の動作に復帰する。

【００４３】

（効果）

このような第２の実施の形態によれば、フロントパネル表示部４２の状態や内視鏡の照明状態により、一次入力電力が供給されているか否か（電源コードが接続されているか否か）が分かり、即座に電源コードを商用電源に再接続することでバックアップ電源１１への負担が軽くできる。

40

【００４４】

〔付記〕

以上詳述したような本発明の前記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【００４５】

（付記項１） 添加物を含んだ光源ランプを発光可能な電力を入力する電力入力手段と、前記電力入力手段で入力された電力を前記光源ランプに供給可能なランプ電源回路と、

50

前記電力入力手段で入力された電力を蓄積可能な電力蓄積手段と、
 前記電力入力手段から前記ランプ電源回路に供給される電力の供給状態を検出する電力供給検出手段と、
 前記電力供給検出手段の検出結果に基づき、前記電力蓄積手段に蓄積された電力をランプ電源回路に供給する蓄積電力供給手段と、
 を具備したことを特徴とする内視鏡光源装置。

【 0 0 4 6 】

(付記項 2) 前記電力入力手段からの電力の供給状態を知らせる告知手段を具備したことを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【 0 0 4 7 】

(付記項 3) 電力入力手段は商用電源による一次入力であることを特徴とする付記項 1 または 2 に記載の内視鏡光源装置。

【 0 0 4 8 】

【 発明の効果 】

以上述べた様に本発明によれば、不意に電力が供給されなくなっても光源ランプの発光を一定時間以上維持できるので、光源ランプが消灯することなく患者体腔内に光を供給でき、手術を一次中断する必要がなく、操作が簡単になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡光源装置のブロック図。

【 図 2 】 本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡光源装置のブロック図。

【 符号の説明 】

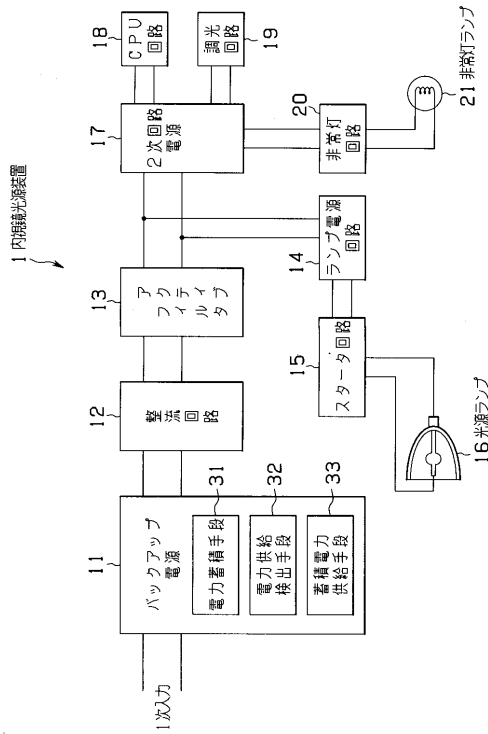
- 1 ... 内視鏡光源装置
- 1 1 ... バックアップ電源
- 1 2 ... 整流回路
- 1 3 ... アクティブフィルタ
- 1 4 ... ランプ電源回路
- 1 5 ... スタータ回路
- 1 6 ... 光源ランプ
- 1 7 ... 2 次回路電源
- 1 8 ... C P U 回路
- 1 9 ... 調光回路
- 2 0 ... 回路非常灯回路
- 2 1 ... 非常灯ランプ
- 3 1 ... 電力蓄積手段
- 3 2 ... 電力供給検出手段
- 3 3 ... 蓄積電力供給手段

10

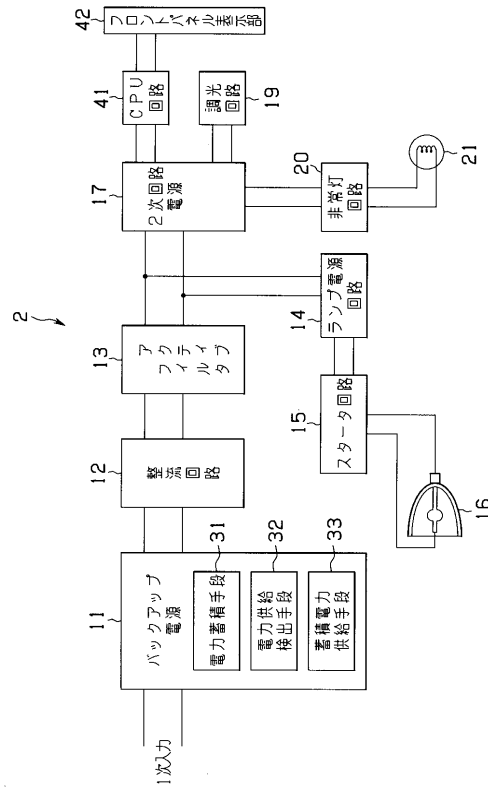
20

30

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	内视镜光源装置		
公开(公告)号	JP2004121612A	公开(公告)日	2004-04-22
申请号	JP2002291563	申请日	2002-10-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	半田啓二		
发明人	半田 啓二		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/06 H05B41/14		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B H05B41/14.310.B H05B41/14.310.E A61B1/00.680 A61B1/06.510 A61B1/06.614 H05B41/14		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA04 2H040/CA06 3K082/AA11 3K082/AA42 3K082/BA55 3K082/BD03 3K082/BD28 3K082/BD35 3K082/BD37 3K082/EA01 3K082/EA05 3K082/EA08 4C061/GG01 4C061/HH51 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR24 4C061/RR30 4C161/GG01 4C161/HH51 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR24 4C161/RR30		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使没有突然供电，也要保持光源灯的发光一段时间或更长时间。在用于内窥镜的电源装置中，主输入从商用电源输入到备用电源。备用电源11具有诸如电池的电力存储装置31，对来自商用电源的初级输入进行整流，对电力存储装置31充电，并且将初级输入引导到整流电路12。另外，备用电源11内部设置有电源检测装置32和存储电源装置33。电源检测单元32检测是否从主输入输入电力。累积电源单元33生成其中装置31所检测的商用电源等效从存储在电力存储的电能的交流电压的所述电源检测装置32未从所述主输入主输入功率的情况下并将其作为输入引导到整流电路12。点域1

