

(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2004-180806
(P2004-180806A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.C1.⁷

A61B 1/06
G02B 23/24

F 1

A 61 B 1/06
GO 2 B 23/24

テーマコード（参考）

2 H040
4 CO61

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 7 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2002-349416 (P2002-349416)
平成14年12月2日 (2002. 12. 2)

(71) 出願人 000000527
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 100090169
弁理士 松浦 孝

(72) 発明者 田代 陽資
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

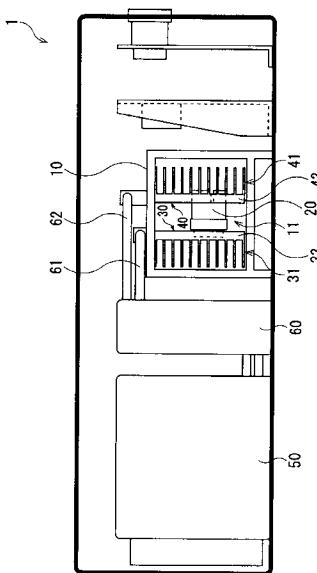
F ターム(参考) 2H040 BA00 CA04
4C061 GG01 JJ12

(54) 【発明の名称】 内視鏡光源装置

(57) 【要約】

【課題】キセノンランプの始動時、高電圧パルスを印加するプラス側配線からマイナス側配線への電圧のリークを防止する。

【解決手段】電源50とキセノンランプ20との間にイグナイタ60を介在させる。イグナイタ60は、電源50が発生する電圧を昇圧させた高電圧パルスをランプ電極間に重畠する。キセノンランプ20のプラス電極を、イグナイタ60内の高電圧パルスを発生させるテスラコイルにプラス側配線61を介して接続する。キセノンランプ20のマイナス電極を、マイナス側配線62を介して、イグナイタ60を経由して電源50のマイナス側に接続する。キセノンランプ20に、始動時のランプ電極間の絶縁破壊に23kVの電圧を必要とするランプを用いる。プラス側配線61及びマイナス側配線62には、導線を被覆する絶縁体の厚さが約1.75mm(ミリメートル)あるケーブルを用いる。



【選択図】 図 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

キセノンランプと、

電源と、

前記キセノンランプを始動させるために、前記電源が発生する電圧を昇圧させた高電圧を前記キセノンランプに印加するイグナイタと、

前記イグナイタと前記キセノンランプのプラス電極とを接続するプラス側配線と、

前記イグナイタと前記キセノンランプのマイナス電極とを接続するマイナス側配線とを備え、

前記プラス側配線から前記マイナス側配線への電圧のリークを防止するよう構成されたことを特徴とする内視鏡光源装置。 10

【請求項 2】

前記プラス側配線及び前記マイナス側配線は、導線を被覆する絶縁体が前記電圧のリークの防止に十分な厚さを有する高圧ケーブルであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 3】

前記プラス側配線と前記マイナス側配線とが、始動時に前記キセノンランプに印加される電圧の電圧値に対応して、前記電圧のリークが防止されるよう離間して位置づけられることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 4】

前記プラス側配線と前記マイナス側配線の間に絶縁物が配設されることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。 20

【請求項 5】

前記キセノンランプを保持する筐体の一側面において、前記プラス側配線が配設される第 1 の溝と、前記マイナス側配線が配設される第 2 の溝が形成され、

前記第 1 及び第 2 の溝は、前記電圧のリークの防止が可能な程度に、離間させられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡に照明光を供給する光源装置に関する。 30

【0002】**【従来の技術】**

従来、内視鏡は体内に挿入される挿入部先端から前方に照明光を照射し、被観察体の観察を行う。この照明光は、内視鏡が接続される光源装置に備えられた光源から供給される。光源としてはキセノンランプが用いられる。キセノンランプは、点光源である、瞬時の再点灯が可能である、太陽光と分光分布が似ているため、照明光として照射した場合、自然な発色が得られる等の理由から、医療用内視鏡の光源として適切だからである。

【0003】

電源とキセノンランプの間にはイグナイタが介在させられ、電源が発生する電圧をイグナイタにより高電圧に昇圧し、キセノンランプに印加することによりキセノンランプは始動（点灯）される。すなわち、キセノンランプはランプ内の電極に高電圧パルスが重畠されると始動する。 40

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

イグナイタにより重畠される電圧は高電圧であるため、プラス側の電極に接続される配線からマイナス側に接続される配線へ電圧がリークする場合がある。ところが、電圧がリークすると十分な駆動電圧をキセノンランプに供給することができず、キセノンランプを始動させることができない。上述のように、キセノンランプは照明光を供給する光源として用いられるため、キセノンランプが不点灯だと内視鏡による観察を開始することができない 50

いという問題がある。

【0005】

本発明は以上の問題を解決するものであり、内視鏡の照明光の光源として用いられるキセノンランプの不点灯を防止することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る内視鏡光源装置は、キセノンランプと、電源と、キセノンランプを始動させるために、電源が発生する電圧を昇圧させた高電圧をキセノンランプに印加するイグナイタと、イグナイタとキセノンランプのプラス電極とを接続するプラス側配線と、イグナイタとキセノンランプのマイナス電極とを接続するマイナス側配線とを備え、プラス側配線からマイナス側配線への電圧のリークを防止するよう構成されたことを特徴とする。これにより、キセノンランプの不点灯が防止されるため、内視鏡による医療行為の開始が妨げられないことがない。10

【0007】

好ましくは、プラス側配線及びマイナス側配線は、導線を被覆する絶縁体が電圧のリークの防止に十分な厚さを有する高圧ケーブルである。

【0008】

好ましくは、プラス側配線とマイナス側配線とが、始動時にキセノンランプに印加される電圧の電圧値に対応して、電圧のリークが防止されるよう離間して位置づけられる。例えば、プラス側配線と前記マイナス側配線の間に絶縁物が配設される。また、例えば、キセノンランプを保持する筐体の一側面において、プラス側配線が配設される第1の溝と、マイナス側配線が配設される第2の溝が形成され、第1及び第2の溝は、プラス側配線から前記マイナス側配線への電圧のリークの防止が可能な程度に、離間させられている。20

【0009】

【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。

図1～図3は、本発明に係る第1実施形態が適用される内視鏡の光源装置1の内部構成を模式的に示す図である。図1は光源装置の内部構成の平面図、図2は図1においてS1方向から示す側面図、図3は図1においてS2方向から示す側面図である。尚、図3において、内部構成の主要部を明示するため、一部の部材は切り欠いて示される。光源装置1の筐体内には、外側形状が四角柱状を呈する中空のランプハウス10が配設される。ランプハウス10内には光源としてキセノンランプ20が配設される。ランプハウス10の対向する一対の側面11、12は開口している。ヒートシンク30は、平行な一対のフィン部31、32とこれらのフィン部31、32を連結する連結部33とを有する。ヒートシンク30は、フィン部31、32がそれぞれランプハウス10の側面11、12の近傍に位置づけられるよう、ランプハウス10内において配置される。ヒートシンク40も一対のフィン部41、42と、フィン部41、42を連結する連結部43とを有し、ヒートシンク30と同様の態様でランプハウス10内に配置される。ヒートシンク30、40により、キセノンランプ20の駆動時に発する熱が放熱される。30

【0010】

光源装置1の内部に設けられる電源50は例えば商用電源回路や電池であり、キセノンランプ20を駆動するための直流定電圧を発生させる。電源50とキセノンランプ20との間にはイグナイタ60が介在させられる。イグナイタ60は、キセノンランプ20の始動時、キセノンランプ20内のランプ電極(図示せず)の間を絶縁破壊するために、電源50が発生する電圧を昇圧させた高電圧パルスをランプ電極間に重畠する。キセノンランプ20のプラス電極は、イグナイタ60内の高電圧パルスを発生させるテスラコイル(図示せず)にプラス側配線61を介して接続される。キセノンランプ20のマイナス電極は、マイナス側配線62を介して、イグナイタ60を経由して電源50のマイナス側に接続される。

【0011】

10

20

30

40

50

第1実施形態では、キセノンランプ20に、始動時のランプ電極間の絶縁破壊に23kV(キロボルト)を必要とするキセノンランプが用いられる。プラス側配線61及びマイナス側配線62には、導線を被覆する絶縁体(電気的絶縁体)の厚さが約1.75mm(ミリメートル)あるケーブルが用いられる。従って、キセノンランプ20の始動時、イグナイタ60により23kVまで昇圧された高電圧パルスがキセノンランプ20のランプ電極間に重畠されるとき、プラス側配線61からマイナス側配線62に電圧がリークすることが防止される。言い換えると、第1実施形態では、ランプ電極間に重畠される高電圧パルスの大きさに応じて、電圧がリークすることが防止されるよう、適切な厚さの被覆を有する線材がプラス側配線61及びマイナス側配線62として用いられる。

【0012】

図4～図6は、本発明に係る第2実施形態が適用される内視鏡の光源装置1の内部構成を模式的に示す図であり、図4は内視鏡光源装置1の内部構成の平面図、図5は図4においてS1方向から示す側面図、図6は図4においてS2方向から示す側面図である。図4～図6において、図1～図3と同様の部材には同一の符号が付されている。ランプハウス10の上面において、プラス側配線61とマイナス側配線63との間には、プラス側配線61とマイナス側配線63の配線形態に対応した断面形状がL字型の仕切り部材64が配設される。仕切り部材64は電気的絶縁材料を成型した絶縁物である。仕切り部材64は、23kVの高電圧パルスに対応して、仕切り部材64を挟んで位置するプラス側配線61とマイナス側配線63の間隔が2.5mmより狭くならないよう、十分な厚さを有している。従って、マイナス側配線63に導線を被覆する絶縁体の厚さが薄いケーブルを用いても、キセノンランプ20の始動時、プラス側配線61からマイナス側配線63に電圧がリークすることが防止される。

【0013】

図7は、本発明に係る第3実施形態が適用される内視鏡の光源装置1の内部構成を模式的に示す平面図であり、図8は図7のランプハウス70の上面の一部を拡大して示す斜視図である。図7及び図8において、第1及び第2実施形態と同様の部材には、同一の符号が付されている。キセノンランプ20(図2参照)及びヒートシンク30、40(図2参照)が内部に配設されるランプハウス70の上面は、絶縁体で形成され、プラス側配線61とマイナス側配線63の配線経路に対応したL字型の2つの溝71、72が刻設されている。溝71にはプラス側配線61が配設され、溝72にはマイナス側配線63が配設されている。それぞれの溝内に配設されるプラス側配線61とマイナス側配線63の間隔が、23kVの高電圧パルスに対応して、2.5mmより狭くならないよう、溝71と溝72の間は所定の間隔を置いて形成されている。従って、第2実施形態と同様、マイナス側配線63に導線を被覆する絶縁体の厚さが薄いケーブルを用いても、キセノンランプ20の始動時、プラス側配線61からマイナス側配線63に電圧がリークすることが防止される。

【0014】

尚、本発明は、電子内視鏡装置の光源装置(プロセッサ)においても応用可能である。

【0015】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、内視鏡の照明光の光源として用いられるキセノンランプの不点灯が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施形態が適用される内視鏡の光源装置の内部構成を模式的に示す平面図である。

【図2】図1の光源装置の内部構成を図1のS1方向から模式的に示す側面図である。

【図3】図1の光源装置の内部構成を図1のS2方向から模式的に示す側面図である。

【図4】本発明に係る第2実施形態が適用される内視鏡の光源装置の内部構成を模式的に示す平面図である。

【図5】図4の光源装置の内部構成を図1のS1方向から模式的に示す側面図である。

【図6】図4の光源装置の内部構成を図1のS2方向から模式的に示す側面図である。

10

20

30

40

50

【図7】本発明に係る第3実施形態が適用される内視鏡の光源装置の内部構成を模式的に示す平面図である。

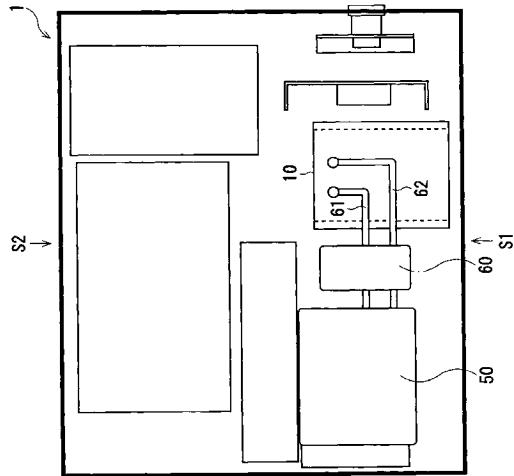
【図8】図7のランプハウスの上面の一部を拡大して示す斜視図である。

【符号の説明】

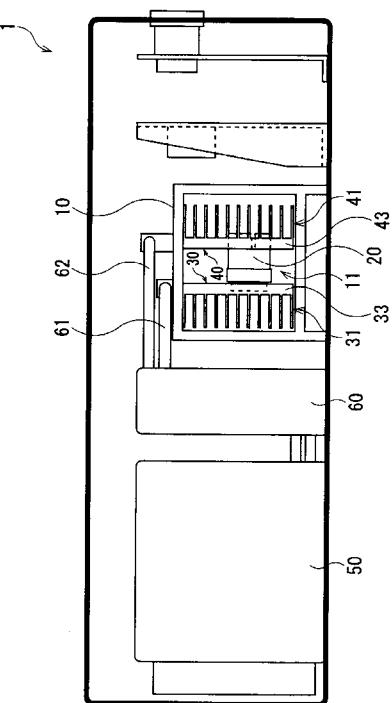
- 1 光源装置
- 10、70 ランプハウス
- 20 キセノンランプ
- 30、40 ヒートシンク
- 50 電源
- 60 イグナイタ
- 61 プラス側配線
- 62、63 マイナス側配線

10

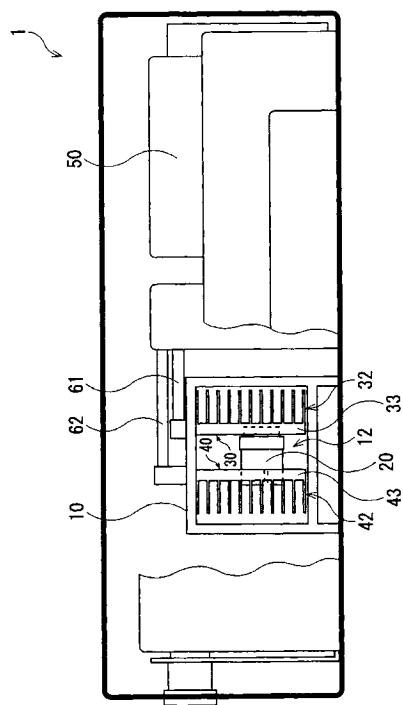
【図1】



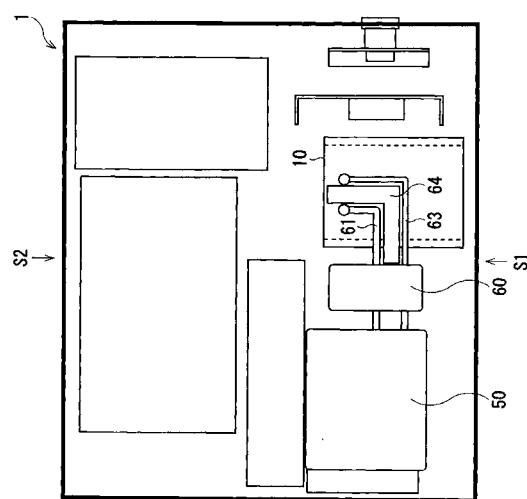
【図2】



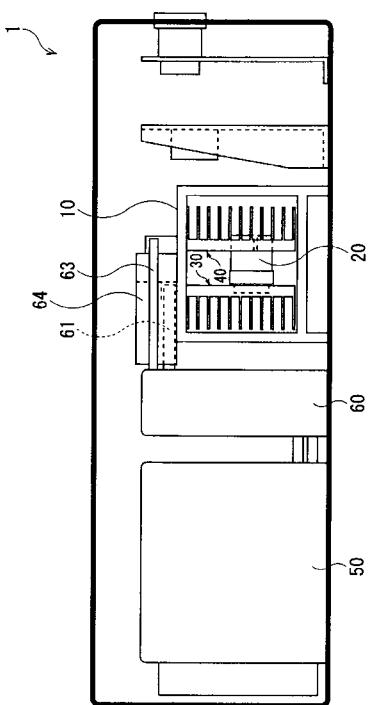
【図3】



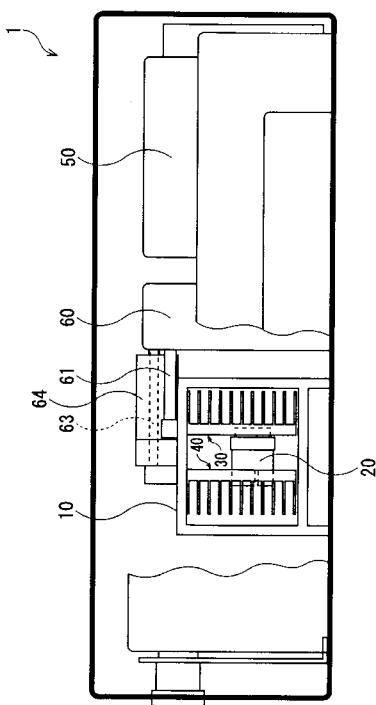
【図4】



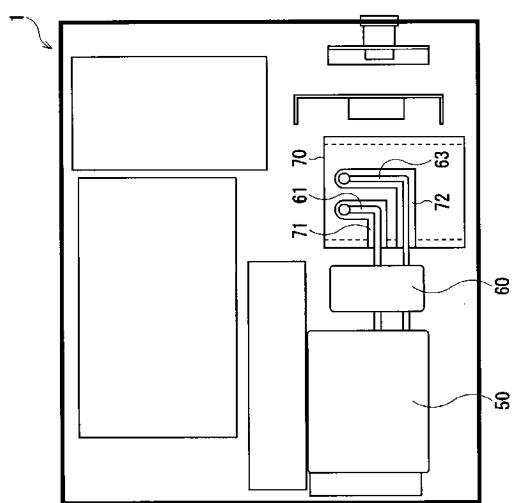
【図5】



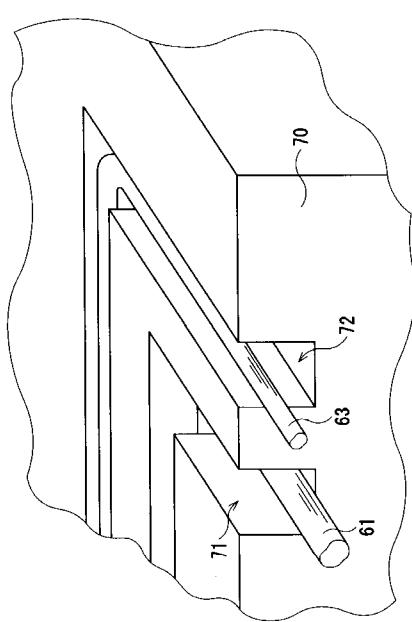
【図6】



【図7】



【図8】



专利名称(译)	内视镜光源装置		
公开(公告)号	JP2004180806A	公开(公告)日	2004-07-02
申请号	JP2002349416	申请日	2002-12-02
[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	田代陽資		
发明人	田代 陽資		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.C G02B23/24.A A61B1/00.680 A61B1/00.684 A61B1/06.510 A61B1/06.610		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA04 4C061/GG01 4C061/JJ12 4C161/GG01 4C161/JJ12		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在启动氙气灯时，为防止从正侧接线泄漏电压，正侧接线向负侧接线施加了高压脉冲。点火器60置于电源50和氙气灯20之间。点火器60在灯电极之间叠加通过使电源50产生的电压升压而获得的高电压脉冲。氙气灯20的正极通过正侧布线61连接至特斯拉线圈，以在点火器60中产生高压脉冲。氙气灯20的负电极经由点火器60经由负侧配线62与电源50的负侧连接。作为氙气灯20，使用在启动时需要23kV的电压来使灯电极间的电介质破坏的灯。对于正侧布线61和负侧布线62，使用具有覆盖导体的绝缘体的厚度为约1.75mm（毫米）的电缆。[选择图]图2

