

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4694003号
(P4694003)

(45) 発行日 平成23年6月1日 (2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年3月4日 (2011.3.4)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 B

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 U

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

G 0 2 B 23/26 B

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 C

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-20062 (P2001-20062)
 (22) 出願日 平成13年1月29日 (2001.1.29)
 (65) 公開番号 特開2002-219102 (P2002-219102A)
 (43) 公開日 平成14年8月6日 (2002.8.6)
 審査請求日 平成19年12月12日 (2007.12.12)

(73) 特許権者 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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 松下 実
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内
 (72) 発明者 杉山 章
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内
 (72) 発明者 佐野 浩
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置用光源システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロセッサ部とスコープ部とを備えた内視鏡システムに搭載される光源システムであって、

照射された光が観察領域内にある所定部位を含む第一の領域を照明するように前記スコープ部先端に設けられる第一の光源を有する第一の照明手段と、

前記プロセッサ部に設けられ、連続した光束を常に照射する第二の光源と、少なくともストロボ観察時には、前記第二の光源から照射される光束が前記所定部位周辺である第二の領域のみを照明するように導光する導光手段と、を有する第二の照明手段と、

ストロボ観察時、任意のタイミングでストロボ光が照射されるように前記第一の光源の発光制御を行う制御手段と、を有することを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、前記導光手段は、

前記第二の光源から照射される光束が入射する入射端と、入射端に入射した前記光束が射出される射出端とを備え、前記射出端が前記スコープの先端部において外周近傍に沿って略環形状を成すように配設されるライトガイドを有し、

前記ライトガイドの射出端は、該射出端から射出される光束が前記第二の領域のみを照明するように配設されていることを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、前記導光手段は、

20

ストロボ観察時、前記第二の光源から照射される光束の略中央部のみを部分的に遮光する調光手段と、

前記第二の光源から照射される光束が入射する入射端と、入射端に入射した前記光束が射出される射出端とを備え、前記入射端の略中央部に入射した光は前記射出端の略中央部から前記所定部位を照明し、前記入射端の周辺部に入射した光は前記射出端の周辺部から前記所定部位周辺を照明するライトガイドと、を有することを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、

通常観察中、前記調光手段はさらに、前記第二の光源から照射される光束すべてが観察領域全域を照明するように該光束を調光することを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、

前記制御手段は、通常観察中、光が照射されないように前記第一の光源の発光制御を行うことを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、

前記制御手段はさらに、通常観察時に連続した光が照射されるように前記第一の光源の発光制御を行うことを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

20

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、

前記第一の光源は、少なくとも一つの LED で構成されることを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡装置用光源システムにおいて、

前記所定部位は、一定の周期性を持って振動する部位であることを特徴とする内視鏡装置用光源システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

この発明は、内視鏡装置に搭載される光源システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的に、体内を観察するための内視鏡装置は、光源や画像処理回路等を備えるプロセッサ部と、体内に挿入され体内を照明すると同時に撮影を行うスコープ部とから構成される。近年、内視鏡による撮影（観察）は、観察部位周辺の様子を連続して観察・撮影する通常撮影（通常観察）のみならず、観察部位の特定の状態（形状）を静止画として撮影するストロボ撮影（ストロボ観察）も可能になりつつある。観察方法の多様化に伴い、プロセッサ部は、所望の観察方法に最も適した光源を備えるものが選択され使用されている。

【0003】

40

例えば、発声時の声帯等のような一定の周期性を持って振動する部位を撮影する場合には、まず該部位周辺の様子を連続して撮影するために常時照明することができる通常光源を備えたプロセッサが必要になる。また、連続振動中の観察部位の特定の形状のみを静止画またはスローモーション画像として撮影するために間欠的に発光することができるストロボ放電光源を備えたプロセッサも必要になる。

【0004】

ところが、上記のストロボ放電光源を使用すると、発光させるごとに高い電流が一気に流れるため、騒音や電磁波が発生するおそれがある。騒音は、撮影者や被撮影者にとって耳障りである。電磁波は、他の医療機器の動作に悪影響を与えかねない。

【0005】

50

さらに、撮影方法によってプロセッサを使い分けるのは撮影者にとって極めて煩わしいという問題がある。また、複数のプロセッサを必要とするため、設備を充実させようとすると、費用が掛かりしかも広いスペースを確保しなければならない。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明は上記の事情に鑑み、ストロボ撮影時において騒音や電磁波の発生を抑えた内視鏡装置用光源システムであって、さらに一台の内視鏡プロセッサで観察部位を通常撮影またはストロボ撮影することができる、内視鏡装置用光源システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

10

【課題を解決するための手段】

このため、請求項 1 に記載の内視鏡装置用光源システムは、プロセッサ部とスコープ部とを備えた内視鏡装置に搭載される光源システムであって、照射された光が観察領域内にある所定部位を含む第一の領域を照明するようにスコープ部先端に設けられる第一の光源を有する第一の照明手段と、プロセッサ部に設けられ、連続した光束を照射する第二の光源と、少なくともストロボ観察時には、第二の光源から照射される光束が所定部位周辺である第二の領域のみを照明するように導光する導光手段と、を有する第二の照明手段と、ストロボ観察時において任意のタイミングでストロボ光が照射されるように第一の光源の発光制御を行う制御手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

20

上記の構成によれば、ストロボ観察時でも、連続光を補助光として使用することにより、ストロボ光源からの光は、被写体（観察関心部位）を集中して照明することが可能になる。よって、従来のストロボ放電光源よりも輝度が低いストロボ光源であっても、観察に十分耐えうる明るさで観察部位を撮影することができる。つまり本発明によれば、安価かつ小型であって、騒音や電磁波等が発生しない光源で従来のストロボ放電光源並みの明るさのストロボ撮影をすることができる。

【 0 0 0 9 】

第二の光源から照射される光束を少なくとも観察領域内にある所定部位周辺に照明させるためには、上記導光手段は、例えば次のような構成にすることができる。

【 0 0 1 0 】

30

請求項 2 に記載の発明によれば、上記導光手段は、第二の光源から照射される光束が入射する入射端と入射端に入射した光束が射出される射出端とを備え、射出端がスコープの先端部において外周近傍に沿って略環形状を成すように配設されるライトガイドを有し、ライトガイドの射出端は、該射出端から射出される光束が第二の領域のみを照明するように配設されている構成にすることができる。

【 0 0 1 1 】

また請求項 3 に記載の発明によれば、上記導光手段は、ストロボ観察時、第二の光源から照射される光束の略中央部のみを部分的に遮光する調光手段と、第二の光源から照射される光束が入射する入射端と、入射端に入射した光束が射出される射出端とを備え、入射端の略中央部に入射した光は射出端の略中央部から所定部位を照明し、入射端の周辺部に入射した光は射出端の周辺部から所定部位周辺を照明するライトガイドと、を有する構成にすることができる。

40

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の内視鏡装置用光源システムは、通常観察中、上記調光手段が、第二の光源から照射される光束すべてが観察領域全域を照明するように該光束を調光することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

第二の光源から観察領域全域に連続光を照射させることにより、ストロボ観察のみならず通常観察もすることができる。つまり、一つの光源システムで通常観察とストロボ観察との両方の観察が可能になるため、観察時の準備にかかる手間や負担を軽減することができ

50

る。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の構成の光源システムにおいて、制御手段は、通常観察中、光が照射されないように第一の光源の発光制御を行えば、省電力化および第一の光源の長寿命化を図ることができる（請求項 5 ）。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に記載の内視鏡装置用光源システムは、制御手段はさらに、通常観察時に連続した光が照射されるように前記第一の光源の発光制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の構成にすれば、第二の光源からの連続光が所定部位周辺を照明し、第一の光源からの連続光が所定部位を照明することになる。つまり第一の光源からも連続光を照射させることによっても、通常観察を行うことができる。さらに請求項 4 に記載の光源システムの場合、第一、第二両光源から照射される連続光が所定部位を照明することになるため、より明るい状態で所定部位を撮影することができる。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に記載の発明によれば、第一の光源を、少なくとも一つの L E D で構成することも可能である。L E D は、パルス駆動させることが可能であるため、発光タイミングの制御が容易になる。

【 0 0 1 8 】

請求項 8 に記載の内視鏡装置用光源システムによれば、所定部位が一定の周期性を持って振動する部位である場合にも使用することができる。つまり、所定部位が振動していても、ぶれの無い静止画像を得ることができる。

20

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の第一実施形態の内視鏡装置用光源システムを搭載する内視鏡装置 1 0 0 の概略構成図である。内視鏡装置 1 0 0 は、スコープ部 1 0 0 a、プロセッサ 1 0 0 b から構成される。スコープ部 1 0 0 a は、L E D 光源 1、入射端 8 a と射出端 8 b とを備えるライトガイド 8、C C D 4 0 を有する。プロセッサ 1 0 0 b は、キセノン光源 2、コリメートレンズ 3、絞り 4、集光レンズ 5、制御部 6、コネクタ 7 a、7 b、映像信号処理回路 2 0 とを有する。光源システムは、スコープ部 1 0 0 a の L E D 光源 1 とライトガイド 8、およびプロセッサ 1 0 0 b のキセノン光源 2 とコリメートレンズ 3 と絞り 4 と集光レンズ 5 と制御部 6 とを有する。図 2 は、スコープ部 1 0 0 a の先端面 α の拡大図である。先端面 α には、L E D 光射出面 1 α 、ライトガイド射出端 8 b、C C D 受光面 4 0 α を有する。

30

【 0 0 2 0 】

L E D 光源 1 は高輝度な L E D を一個備えており、連続的な光を照射するだけでなく、パルス駆動させることにより間欠的に所定時間だけ発光することも可能である。L E D は、発光タイミングの制御が容易であるという利点がある。キセノン光源 2 は、連続的な光を照射する。本明細書では、L E D 光源 1 やキセノン光源 2 から照射される連続的な光を連続光といい、L E D 光源 1 から間欠的に照射される光をストロボ光という。

40

【 0 0 2 1 】

L E D 光源 1 は、L E D 光源 1 から照射され L E D 光射出面 1 α から射出される光が、C C D 4 0 によって撮影される領域、または観察される領域（以下、観察領域という）の中心付近を照明するように配設される。ここで一般的に静止画の撮影を行うときは、被写体は C C D 4 0 によって撮影される領域の中心付近に観察関心部位を位置させることから、本実施形態でも観察関心部位 K は観察領域中心付近に位置しているものとする。従って、L E D 光源 1 からの光は、観察関心部位 K を集中して照明することになる。

【 0 0 2 2 】

プロセッサ部 1 0 0 a 内に配設されるキセノン光源 2 から照射される光束（連続光）は、コリメートレンズ 3 によって平行光束になる。平行光束となった連続光は、絞り 4 を透過

50

することにより所定の光量に調整される。絞り 4 を透過した連続光は、集光レンズ 5 に入射する。集光レンズ 4 は、ライトガイド 8 の入射端 8 a 全域に入射する程度に連続光を集束する。

【0023】

ライトガイド 8 は、コネクタ 7 b を介してプロセッサ 100 b に接続されている。ライトガイド 8 は、入射端 8 a に入射した連続光を、スコープ部先端面 α にある射出端 8 b に導く。光ファイバケーブルは、入射端 8 a では、すべてが一つに結束されている。各光ファイバケーブルは、スコープ部 100 a 内部において結束状態が解除され、スコープ部 100 a の内壁に沿うように均等に分散されて配設される。そのため図 2 に示すように、先端面 α での射出端 8 b の形状は、環形になっている。スコープ先端の環形の射出端 8 b から射出される光は、観察領域の周縁部つまり観察関心部位 K の周辺を照明する。

10

【0024】

LED 光源 1 はコネクタ 7 a を介して、キセノン光源 2 は直接、制御部 6 に接続される。制御部 6 は、図示しない操作パネルから送信される撮影方法に関する指示信号に従って、該撮影方法に最適な光が照射されるように両光源 1、2 の発光制御を行う。

【0025】

以下、撮影方法ごとの、内視鏡装置 100 の動作、特に制御部 6 の発光制御について説明する。まず、通常撮影中（通常観察中）の動作について説明する。通常撮影中、制御部 6 は、LED 光源 1 およびキセノン光源 2 をオン制御する。両光源 1、2 からは、連続光が照射される。上記の通り、LED 光源 1 からの連続光は観察関心部位 K を照明し、キセノン光源 2 からの連続光は観察関心部位 K 周辺を照明する。つまり観察領域の略全域が二種類の連続光によって照明される。

20

【0026】

体内が照明されている間、スコープ部 100 a の先端に備えられている CCD 40 は、入射する光により受光面に形成された光学像に対応する電荷を蓄積し、定期的送信される電荷読み出しパルスに対応して映像信号処理回路 20 に所定の信号を出力する。映像信号処理回路 20 は、入力される信号に基づいて所定の処理を行った後、映像信号をモニタ（不図示）に出力する。モニタは、映像信号に対応する画像を表示する。以上が通常撮影中の内視鏡装置 100 の動作である。

【0027】

次にストロボ撮影時（ストロボ観察時）の内視鏡装置 100 の動作を説明する。ストロボ撮影が指示されると、制御部 6 は、LED 光源 1 をパルス駆動して閃光ストロボ光を一回観察関心部位 K の動きに同期して照射させる。またキセノン光源 2 に関し、制御部 6 は、通常撮影中と同様にオン制御し、連続光を照射させる。LED 光源 1 からの閃光ストロボ光は所定時間だけ観察関心部位 K を照明し、キセノン光源 2 からの連続光は常時観察関心部位 K 周辺を照明する。

30

【0028】

図 3 に LED 光源 1 からの閃光ストロボ光のみによって照明されたときの体内の状態を示す。斜線の数が多いほど暗いことを示す。閃光ストロボ光によって照明される中央部から周辺部に向かうにつれて、徐々に暗くなっているのが分かる。

40

【0029】

CCD 40 および映像処理回路 20 による撮像および画像処理は、通常撮影中と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【0030】

上記のようにして撮影された静止画は、図 3 に示す体内の照明状態に対応した画像となる。つまり観察関心部位 K が配置される観察領域中央部はストロボ光が集中して照明するため、明るく撮影される。また、観察関心部位 K が振動していてもストロボ光によって観察関心部位 K の動きに同期した撮影がされるため、ぶれることなく撮影される。従って、観察するのに適した観察関心部位 K の静止画やスローモーション画像を得ることができる。観察領域周縁部は連続光によって照明されるため、観察関心部位 K の周囲の状態を把握す

50

るには十分な明るさの画像になっている。但し、観察領域周縁部は、キセノン光源 2 からの連続光によって常時照明されるため CCD 40 の電荷蓄積が長く行われてしまう。そのため、もし観察関心部位 K だけでなく観察関心部位 K の周辺も振動していた場合、撮影された画像の周縁部に若干ぶれが残ることになってしまう。しかし、観察領域周縁部はあくまで観察関心部位 K の周囲の状況を把握するために撮影される領域である。また、注目対象である観察関心部位 K は上記の通りぶれのない観察に適した画像となっているため画像の周縁部に若干のぶれが生じても特に問題にはならない。

【0031】

上記のように本発明に係る内視鏡装置 100 では、高輝度な LED 光源 1 からのストロボ光が、観察関心部位 K のある観察領域中央部を集中して照明する。同時に、ストロボ光を観察領域中央付近に集中させたことで観察領域の周縁付近が暗転してしまうのを回避するために、キセノン光源 2 からの連続光を観察領域周縁部を照明する補助光として用いる構成にする。該構成にすることにより、LED 光のようにストロボ光としては比較的光量の少ないものであっても、観察に耐えうる程度に十分な明るさの画像を撮影することが可能になる。なお、ストロボ撮影終了後、制御部 6 は、再び通常撮影に切り替える。以上がストロボ撮影時の内視鏡装置 100 の動作である。

【0032】

以上が本発明の第一実施形態である。第一実施形態では、ライトガイド 8 の射出端 8 b の形状を変形させることにより、キセノン光源 2 から照射される連続光が観察領域周縁部（観察関心部位 K 周辺）を照明するような構成にした。しかし、ライトガイド 8 の形状を変形させる以外の構成であってもキセノン光源 2 からの連続光が観察領域周縁部を照明できれば、本発明は実施可能である。

【0033】

図 4 は、本発明の第二実施形態の光源システムを搭載する内視鏡装置 200 を表す概略構成図である。内視鏡装置 200 は、スコープ部 200 a とプロセッサ 200 b とから構成される。第二実施形態は、スコープ部 200 a 内のライトガイド 8 の構造に関する点、およびプロセッサ 200 b 内に遮光板 9 および遮光板駆動部 9 a がさらに設けられている点が既述の第一実施形態と異なる。図 4 中、第一実施形態の内視鏡装置 100 と同一部材には同一の符号を付して説明は省略する。

【0034】

図 4 に示すように、スコープ部 200 a において、ライトガイド 8 は入射端 8 a と射出端 8 b とが略同一形状になっている。具体的には、両端部 8 a、8 b どちらも、ライトガイド 8 を構成する複数の光ファイバケーブルがまとまって一つに結束された形状になっている。各光ファイバケーブルは、入射端 8 a での配置と射出端 8 b での配置とが同一になるように結束される。本実施形態では、図 4 に示すように、ライトガイド 8 の製造を簡便化するため、各光ファイバケーブルがライトガイド 8 内で互いに平行になるように束ねられる。これにより、ライトガイド 8 の入射端 8 a の周縁部近傍に入射した光束は、そのまま射出端 8 b の周縁部近傍から射出される。同様にライトガイド 8 の入射端 8 a の中央部近傍に入射した光束は、そのまま射出端 8 b の中央部近傍から射出される。

【0035】

遮光板 9 は、制御部 6 からの信号によって駆動部 9 a が動作することにより、キセノン光源 2 から照射される光の光路中に挿入されたり該光路から退避したりする。図 4 では、光路中に挿入された遮光板 9 を実線で示し、光路から退避した状態を点線で示す。該光路中に挿入される遮光板 9 は、キセノン光源 2 からの光束の略中央部だけを部分的に遮光する。従って、光路中に遮光板 9 が挿入されたとき、遮光板 9 を介して集光レンズ 5 に入射する光束の主光線に直交する面での断面形状は、略中央部が影となるドーナツ形状になっている。

【0036】

内視鏡装置 200 を使用して通常撮影を行う場合、制御部 6 は、駆動部 9 a を介して遮光板 9 を、キセノン光源 2 から照射される光路中から退避させる。キセノン光源 2 からの連

10

20

30

40

50

続光は、ライトガイド 8 を介して観察領域全域（観察関心部位 K および観察関心部位 K の周辺）を照明する。CCD 40 および映像処理回路 20 による撮像および画像処理は、既述の内視鏡装置 100 と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【0037】

このように本実施形態の内視鏡装置 200 における通常撮影中は、キセノン光源 2 からの連続光が観察領域全域を照明するため、LED 光源 1 から光を照射させる必要はない。つまり本実施形態は、上記実施形態と比較して、省電力化を図り LED 光源 1 の寿命を長くすることができる。ただし、通常撮影中に、キセノン光源 2 からのみならず LED 光源 1 から連続光を照射させた場合には、観察領域中心部を照明する光の光量を増加できるという利点がある。両光源 1、2 を通常撮影時に使用する事例としては、気管や食道といった、管腔のより深部まで照明し観察したい場合が考えられる。

10

【0038】

内視鏡装置 200 におけるストロボ撮影時、制御部 6 は駆動部 9a を介して光路中に遮光板 9 を挿入する。そして、LED 光源 1 からはストロボ光を発光させ、キセノン光源 2 から連続光を照射させる。LED 光源 1 からのストロボ光は、観察関心部位 K を集中的に照明する。キセノン光源 2 からの連続光は、上記の通り遮光板 9 によって断面形状がドーナツ状である光束となり、ライトガイド 8 に入射する。ライトガイド 8 は上記のように結束された光ファイバケーブルによって構成されている。そのため、入射端 8a に入射した断面形状がドーナツ状である光束は、やはり断面形状がドーナツ状である光束となって射出端 8b から射出され、観察関心部位 K 周辺を照明する。つまり、ストロボ撮影時の体内の照明状態は、図 3 に示す状態になる。

20

【0039】

このようにして撮影された静止画は、上記第一実施例の内視鏡装置 100 で撮影された静止画と同様の特徴を有する。該特徴については既に述べたので、ここでの説明は省略する。以上が本発明の第二実施形態である。

【0040】

以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく趣旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

【0041】

上記各実施形態では、ストロボ発光用の光源として LED 光源 1 を使用している。これは、駆動回路を簡素化できる点や、安価でかつ他の光源よりも省スペースである点等の幾つかの利点があるからである。しかし本発明のストロボ発光用の光源は、これに限定されるものではなく、ストロボ放電ランプよりも光量の低い光を照射する他の様々な光源を使用することができる。

30

【0042】

また上記各実施形態では、LED 光源 1 は一つであると想定して説明したが、複数個備えても良い。複数個設ければ、その分観察関心部位 K を照明する光の光量が増えることになり、より明るい画像を撮影することができる。しかし複数個 LED 光源 1 を備えることは、スコープ部全体の大型化にもつながる。そのため LED 光源 1 は、体腔の大きさや体内での位置等を総合的に勘案して適切な数だけ配置することが望ましい。

40

【0043】

さらに上記第二実施形態のライトガイド 8 は、製造を簡便化するため、各光ファイバケーブルがライトガイド 8 内で互いに平行になるように束ねられて構成されると説明した。しかし、入射端 8a の周辺近傍に入射した光は射出端 8b の周縁近傍から射出され、入射端 8a の中央近傍に入射した光は射出端 8b の中央近傍から射出されるのであれば、ライトガイド 8 は上記構成には限定されない。例えば、周縁近傍の光ファイバケーブルと中央近傍の光ファイバケーブル同士の位置関係を保った状態でをひねりつつ結束すれば、照明範囲が広がりより広範囲な撮影が可能になる。

【0044】

なお、上記実施形態の説明中では、スコープ部 100a、200a は、先端に CCD 40

50

を備える電子スコープを想定しているが、本発明は、該電子スコープのみならずファイバースコープに対しても適用することができる。

【 0 0 4 5 】

また、上記実施形態の説明中では、第二の光源をキセノン光源として説明してきたが、連続光が得られるものであればこの限りではなく、ハロゲンランプやメタルハライドランプなどを使用した光源であっても良い。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

このように本発明の内視鏡装置用光源システムは、ストロボ光発光可能で高輝度な第一の光源と連続光を常時照射可能な第二の光源との二種類の光源を備え、ストロボ撮影時に第二の光源から照射される連続光を観察関心部位を照明する補助光として用いることにより、比較的光量が少ないストロボ光であっても、観察に十分耐えうる静止画を撮影することができる。ひいては、高い電流を必要とし、電磁波や騒音を生じるおそれのある従来のストロボ放電光源を使用しなくてもよい。

【 0 0 4 7 】

さらには第一、第二の光源が、撮影方法に対応した所定の光を照射するように発光制御することにより、一台のプロセッサで、撮影者が必要とする様々な撮影方法にも対応することができる。これにより、撮影前の適切なプロセッサ選びといった準備等の手間を省き、撮影者の便宜に資することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一実施形態の内視鏡装置用光源システムを搭載する内視鏡装置の概略構成図である。

【図 2】本発明の第一実施形態のスコープ部先端面の拡大図である。

【図 3】本発明の実施形態のストロボ撮影時の体内の照明状態を示す。

【図 4】本発明の第二実施形態の内視鏡装置用光源システムを搭載する内視鏡装置の概略構成図である。

【符号の説明】

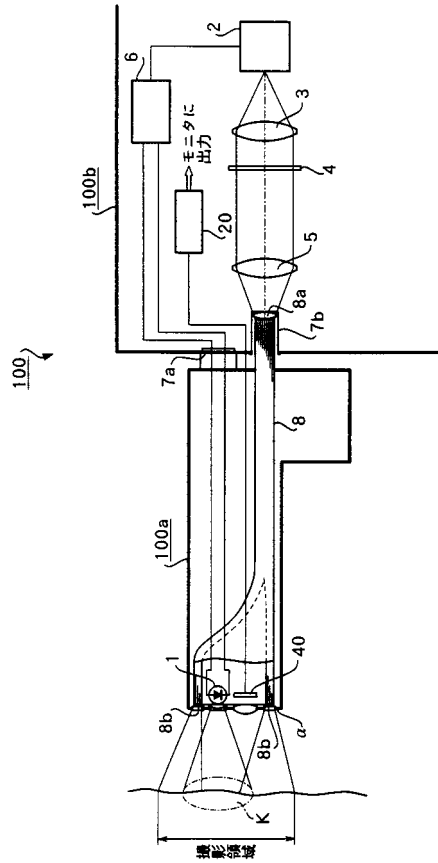
- 1 L E D 光源
- 2 キセノン光源
- 6 制御部
- 8 ライトガイド
- 9 遮光板
- 1 0 0、2 0 0 内視鏡装置
- 1 0 0 a、2 0 0 a スコープ部
- 1 0 0 b、2 0 0 b プロセッサ

10

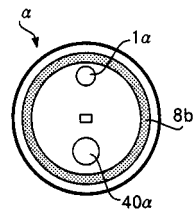
20

30

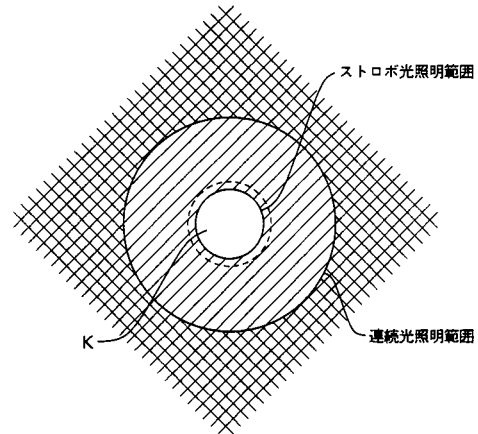
【 図 1 】



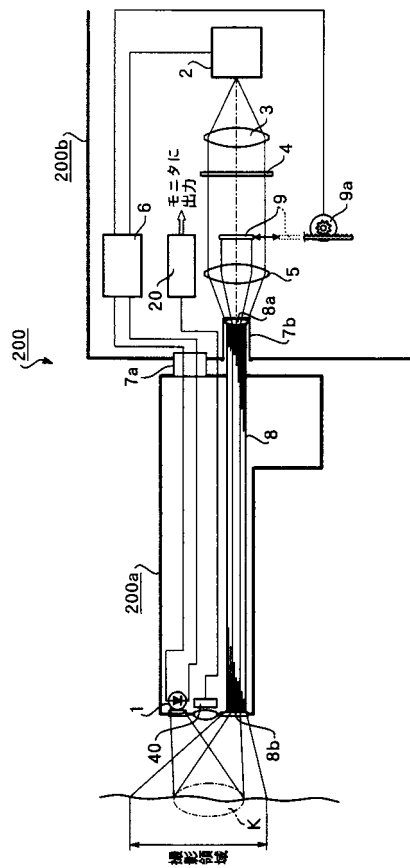
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 小澤 了
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 旭光学工業株式会社内

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開2000-166867(JP,A)
特開2000-300514(JP,A)
特開平11-253402(JP,A)
特開平10-234665(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32
G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	用于内窥镜设备的光源系统		
公开(公告)号	JP4694003B2	公开(公告)日	2011-06-01
申请号	JP2001020062	申请日	2001-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	松下実 杉山章 佐野浩 小澤了		
发明人	松下 実 杉山 章 佐野 浩 小澤 了		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26 H04N5/225 A61B1/04 H04N5/238		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.U G02B23/26.B H04N5/225.C A61B1/00.300.Y A61B1/00.731 A61B1/00.732 A61B1/04.362.A A61B1/045.632 A61B1/06.A A61B1/06.510 A61B1/06.531 A61B1/06.611 A61B1/07.730 A61B1/07.732 A61B1/267.510 G02B23/26.C H04N5/225 H04N5/225.400 H04N5/225.500 H04N5/225.600 H04N5/232.450 H04N5/238 H04N5/238.Z		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/BA09 2H040/BA14 2H040/CA03 2H040/CA06 2H040/CA10 2H040/CA13 2H040/GA12 4C061/AA13 4C061/FF40 4C061/GG01 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C061/QQ09 4C161/AA13 4C161/FF40 4C161/GG01 4C161/QQ06 4C161/QQ07 4C161/QQ09 5C022/AA08 5C022/AB15 5C122/DA26 5C122/EA01 5C122/GG07 5C122/GG10 5C122/GG11 5C122/GG17 5C122/GG22		
其他公开文献	JP2002219102A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜装置提供光源系统，其在闪光摄影时抑制噪声和电磁波的产生，并且还通过一个内窥镜处理器实现观察区域的正常成像或闪光摄影。为镜子装置提供光源系统。 解决方案：用于内窥镜设备的光源系统是用于内窥镜设备的光源系统，包括处理器单元和观察仪器单元，以及感光的观察区域，其中照射的光在观察区域中它从第一照明装置和第二光源照射，第一照明装置具有设置在显示器的尖端处的第一光源以照射，设置在处理器中并始终照射连续光束的第二光源和第二光源。并且第二照明装置具有光导装置，用于引导光束至少照射观察区域中的感兴趣区域的周边，并且在频闪拍摄期间在任意时刻发射闪光灯。并且控制单元被配置为控制第一光源的发光。

