

(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2007-229261

(P2007-229261A)

(43) 公開日 平成19年9月13日(2007.9.13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 O O P	2 H O 4 O
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	4 C O 6 1
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2006-55388 (P2006-55388)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成18年3月1日(2006.3.1)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
		(74) 代理人	100098372
			弁理士 緒方 保人
		(74) 代理人	100097984
			弁理士 川野 宏
		(72) 発明者	渡辺 功
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
			フジノン株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA12 DA12 DA17 DA57
			4C061 BB02 CC06 FF35 FF40 FF42
			FF47 JJ11 LL02

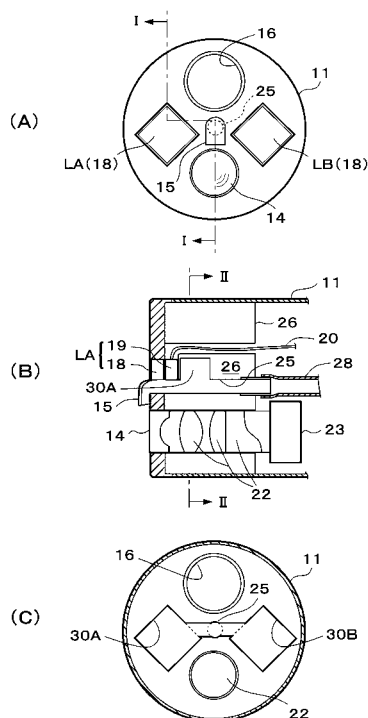
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】被観察体照明のための発光ダイオードからの発熱による影響を低減する。

【解決手段】照明光を出力するLED部LA、LBと、送気/送水管25、28が配設された内視鏡先端部11において、上記送気/送水管25に連結された流体溜まり部30A、30Bを形成し、この流体溜まり部30A、30Bを上記LED部LA、LBの裏側に配置する。また、流体溜まり部を複数配置する場合は、これらの流体溜まり部を順に空気又は水が経路するように循環ルートで連結すれば、LED部LA、LBの冷却効果を高めることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端部から照明光を出力する発光ダイオード部と、流体を供給するための流体管とが配設された内視鏡において、

上記流体管に流体溜まり部を形成し、この流体溜まり部を上記発光ダイオード部の裏側に配置したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

上記流体管として、送気 / 送水管を適用したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

先端部に配置された複数の発光ダイオード部の各々に上記流体溜まり部を配置し、これらの流体溜まり部を順に経由させた流体が上記流体管に戻るよう該流体溜まり部を連結することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡、特に発光ダイオードを用いて被観察体を照明する内視鏡の先端部において発熱の影響を除去するための構成に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡装置は、照明光を被観察体内に照射し、内視鏡（スコープ）の挿入部先端に配置した例えば CCD（Charge Coupled Device）等によって被観察体（内）を撮像することにより、被観察体の映像をモニタ画面上で観察するものであり、このような内視鏡の先端部には、照明光の光源として、従来から用いられていたライトガイド及び光源ランプの代わりに、近年では白色光を出力する発光ダイオード（LED）を配置することが行われている。このような LED の採用によれば、内視鏡全体の構成の簡略化、軽量化、内視鏡の細径化等を図ることができる。

20

【特許文献 1】特開平 11 216113 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記内視鏡では、従来から先端部内で発生する熱の影響が問題となっている。即ち、光源ランプの光がライトガイドを介して照射される場合は、光源ランプの光を集光レンズで集光してライトガイドに入射させるため、内視鏡先端部において照明光を出射させる際に熱エネルギーが放出される。一方、上記 LED では、LED 素子が発光する際に発熱し、その熱が LED を駆動する LED 基板に伝導し、更に基板を固定している内視鏡先端部に伝導する。そのため、先端部に配置されている CCD 及び CCD 駆動のための回路からの発熱の影響も相俟って、内視鏡先端部での発熱が問題となり、この LED の発熱と CCD 等の発熱部によって先端部全体が熱くなると、この先端部が接触した被観察体に軽い熱傷や炎症を生じさせたり、CCD や CCD 駆動のための電子回路に悪影響を与えたりする恐れがある。

30

40

【0004】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、被観察体照明のために設けられた発光ダイオードからの発熱による影響を低減することができる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、先端部から照明光を出力する発光ダイオード部と、流体を供給するための流体管とが配設された内視鏡において、上記流体管に流体溜まり部を形成し、この流体溜まり部を上記発光ダイオード部の裏側に配置したことを特徴とする。

50

請求項2の発明は、上記流体管として、送気/送水管を適用したことを特徴とする。

請求項3の発明は、先端部に配置された複数の発光ダイオード部の各々に上記流体溜まり部を配置し、これらの流体溜まり部を順に経由させた流体が(循環して)上記流体管に戻るよう該流体溜まり部を連結することを特徴とする。

【0006】

上記の構成によれば、例えば送気/送水管に連結(連通)して形成された流体溜まり部が複数(又は単一)の発光ダイオード部の各々の裏側に配置されるので、発光ダイオードから発生した熱の一部は、上記流体溜まり部を流れる空気や水に伝達されて放出され、この結果、発光ダイオード部が冷却される。

【発明の効果】

10

【0007】

本発明の内視鏡によれば、被観察体照明のための発光ダイオード部が流体溜まり部に流れる流体によって冷却されるので、発光ダイオードの発熱による影響が低減されるという効果がある。

また、請求項3の構成によれば、複数の流体溜まり部に対する流体の流れを円滑にすることができ、複数の流体溜まり部を個別に流体管に接続する場合と比較すると、発熱抑制効果が高くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1には、第1実施例に係る内視鏡の先端部の構成が示されており、図1(A)は先端面図、図1(B)はI-I線断面図、図1(C)はII-II線断面図となっている。図1(A)において、内視鏡先端部11の先端面には、2つのLED(発光ダイオード)部LA、LB、観察窓(レンズ)14、この観察窓14に対し送気又は送水をする送気/送水用ノズル15、鉗子等の処置具を挿通する処置具挿通チャンネル16が設けられる。

20

【0009】

図1(B)に示されるように、上記LED部LA、LBは、例えば3波長蛍光体型白色LEDを内部に5つ(複数)形成したLED18とLED基板19からなり、このLED基板19に電源線20が取り付けられる。また、上記観察窓14は、対物光学系22の一部として設けられ、この対物光学系22の後側にCCD部23が取り付けられており、このCCD部23には、CCDと共にCCD駆動のための電子回路基板が設けられる。

30

【0010】

更に、上記送気/送水用ノズル15に接続される送気/送水管(管路)25が金属製の先端支持部26に形成され、この送気/送水管25に、軟性の送気/送水管28等を介して送気/送水供給部から空気と水(又は生理食塩水)が供給される。そして、図1(C)に示されるように、この送気/送水管25から左右に分岐する分岐管(連結管)を介して2つの流体溜まり部30A、30Bが形成され、これらの一方の流体溜まり部30Aは上記LED部LAの裏側、他方の流体溜まり部30Bは上記LED部LBの裏側に接触又は近接して配置される。

【0011】

このような第1実施例の内視鏡先端部によれば、2つのLED部LA、LBの発光によって被観察体(内)が照明され、この照明された被観察体は観察窓14を有する対物光学系22を介してCCD部23で撮像される。一方、送気/送水装置から上記送気/送水管25、28を介して供給された空気と水は、上記送気/送水用ノズル15から上記観察窓14へ噴射されることになり、これによって観察窓14の洗浄を行うことができ、また検査、処置時に、この送気/送水管25、28を介して被観察体内に空気や生理食塩水等を送ることもできる。

40

【0012】

そして、被観察体の照明に用いる上記2つのLED部LA、LBでは、発光による熱が生じることになるが、上記送気/送水用ノズル15に連結(連通)して設けた流体溜まり部30A、30Bに、空気や水が流れることにより、LED部LA、LBから生じた熱の

50

一部が空気や水に伝達されて外部へ排出される。この結果、LED部LA, LBは冷却され、内視鏡先端部全体の発熱も抑制される。

【0013】

図2には、第2実施例の構成が示されており、この第2実施例では、複数の流体溜まり部を循環ルートにて順に連結したものである。即ち、この例では、送気/送水管25に第1連結管32aを介して一方の流体溜まり部33Aを接続し、この流体溜まり部33Aと他方の流体溜まり部33Bは第2連結管32bで接続し、更にこの他方の流体溜まり部33Bは第3連結管32cを介して送気/送水管25に接続する。

【0014】

この第2実施例によれば、送気/送水管25に供給される空気又は水が、第1連結管32a、一方の流体溜まり部33A、第2連結管32b、他方の流体溜まり部33Bの順で送られ、この流体溜まり部33Bから送気/送水管25へ戻るという循環ルートで流れる。従って、複数の流体溜まり部33A, 33Bに対する空気又は水の流れ(供給)が円滑になり、LED部LA, LBの冷却効果が高まるという利点がある。

10

【0015】

上記実施例では、流体溜まり部30A, 30B, 33A, 33Bを送気/送水管25に形成したが、内視鏡装置では、薬液等を被観察体内に供給するためのジェット管が設けられる場合もあり、このようなジェット管やその他の流体管に流体溜まり部を形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

20

【0016】

【図1】本発明の第1実施例に係る内視鏡先端部の構成を示し、図(A)は先端面の図、図(B)は図(A)のI-I線断面図、図(C)は図(B)のII-II線断面図である。

【図2】第2実施例の流体溜まり部とその接続構成を示し、図(A)は正面側から見た図、図(B)は図(A)を上側から見た図である。

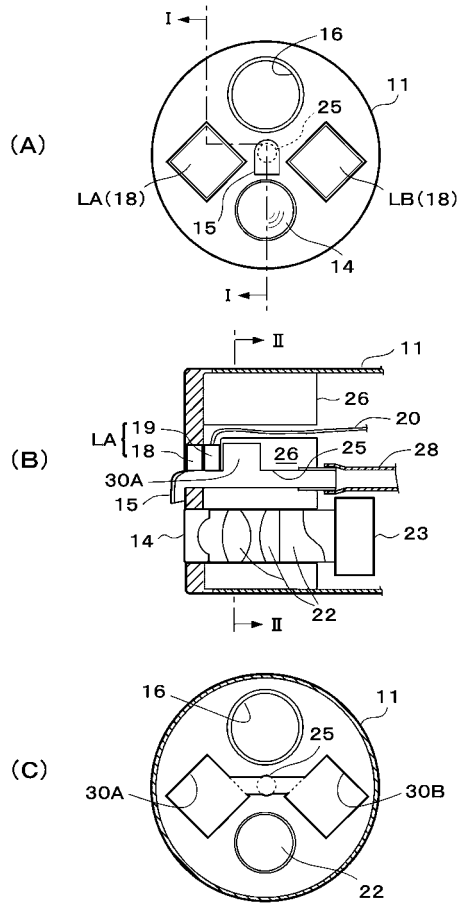
【符号の説明】

【0017】

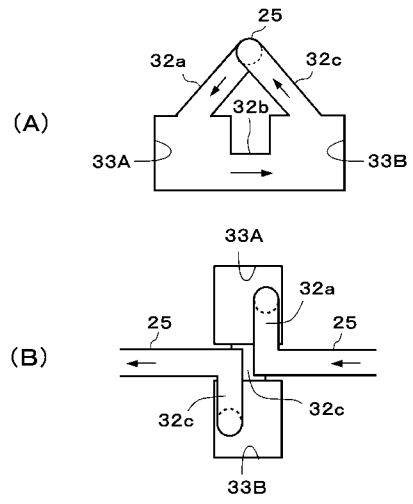
11...内視鏡先端部、
14...観察窓、
15...送気/送水用ノズル、
18...LED、
19...LED基板、
23...CCD部、
25, 28...送気/送水管(流体管)、
30A, 30B, 33A, 33B...流体溜まり部、
32a, 32b, 32c...連結管、
LA, LB...LED(発光ダイオード)部。

30

【 図 1 】



【 図 2 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2007229261A	公开(公告)日	2007-09-13
申请号	JP2006055388	申请日	2006-03-01
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	渡边 功		
发明人	渡边 功		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/06.531 A61B1/12.542		
F-TERM分类号	2H040/CA12 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF42 4C061/FF47 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF42 4C161/FF47 4C161/JJ11 4C161/LL02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：减少由发光二极管产生的热量对待观察物体的照射所产生的影响。
 ŽSOLUTION：在内窥镜端11处布置有用于输出照明光的LED部件LA和LB以及供气/供水管25和28，连接到管25的流体储存器部件30A和30B形成并布置在后侧LED部件LA和LB.另外，在布置多个流体储存器部件的情况下，当流体储存器部件通过循环路径连接在一起时，可以增强LED部件LA和LB的冷却效果，使得空气或水可以通过流体储存部分依次。Ž

