

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ド* (参 考)
A 6 1 B 1/06		A 6 1 B 1/06	B 2 H 0 4 0
1/00	310	1/00	310 G 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A
23/26		23/26	B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 数)

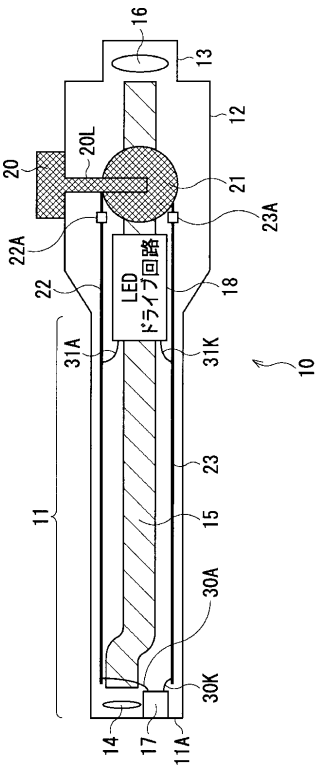
(21)出願番号	特願2001 - 217618(P2001 - 217618)	(71)出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成13年7月18日(2001.7.18)	(72)発明者	高橋 昭博 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
		F タ-ム (参 考)	2H040 BA21 CA03 CA04 CA27 DA17 DA21 4C061 FF50 NN01 QQ06

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 内視鏡挿入部に配設される信号線の数を増やすことなく挿入部の先端に光源部を設ける。

【解決手段】 内視鏡10の挿入部11の先端部11Aに照明用の光源部17を設ける。内視鏡10の彎曲部のアングル機構を構成する導電性材料からなる一対のアングルワイヤー22、23を挿入部11にそって配設する。光源部17に複数のLEDを設ける。光源部17のアノード側のリード線30Aをアングルワイヤー22の先端部11Aよりの端に接続する。光源部17のカソード側のリード線30Kをアングルワイヤー23の先端部11Aよりの端に接続する。操作部12内に設けられたLEDドライブ回路18の+側端子をアングルワイヤー22の操作部側に接続し、-側端子をアングルワイヤー23の操作部側に接続する。LEDドライブ回路18から光源部17にアングルワイヤー22、23を介して電流を供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可撓性を有する管状の挿入部と、前記挿入部に接続され各種操作を行うための操作部と、前記操作部の所定操作により前記挿入部の先端付近の彎曲部を彎曲させるアングル機構とを備える内視鏡であって、前記挿入部の先端に設けられる照明用の光源部と、前記アングル機構が導電性材料からなる少なくとも一対を成す複数のアングルワイヤーとを備え、前記光源部への電力供給が、前記複数のアングルワイヤーのうちの所定のアングルワイヤーを介して行われることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記アングルワイヤーが樹脂コーティングされていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】 前記アングルワイヤーは銅線が混入されたステンレスワイヤーであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】 前記光源部に電力を供給するドライブ回路が前記内視鏡の操作部内に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】 前記光源部が LED を光源として備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡で用いられる照明用の光源の電気配線に係る。

【0002】

【従来の技術】近年、発光ダイオード (LED) 等の発光素子の性能が向上したこととともない、内視鏡の挿入部先端に光源である LED を設けることが提案されている。このような内視鏡では、ライトガイドを介することなく照明光を観察部位に直接供給することができるため、内視鏡挿入部の細径化が容易になるとともに、別途光源部を設ける必要がなくなるため、その構成も簡略・小型とすることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記構成を適用した従来の携帯内視鏡携帯内視鏡に適用した場合の一例を図 3 に示す。内視鏡 100 は、細長で可撓性を有する挿入部 110、操作を行うための操作部 120、及び内視鏡観察を行うための接眼部 130 から概ねなる。観察部位の映像は、挿入部 110 の先端部 110A に設けられた対物レンズ 140 を介し、超極細の光ファイバーの束からなるイメージガイド (CFB: coherent fiber bundle) 150 により光学的に接眼部 130 まで伝送され、接眼部 130 に設けられた接眼レンズ 160 を通して観察される。先端部 110A には、例えば複数の LED を備えた光源部 170 が設けられ、LED の発光は、操作部 120 内に設けられた LED ドライブ回路 180 から信号線 190 を介して供給される電流により制御され

る。また、操作部 120 にはアングルノブ 200 が設けられる。アングルノブ 200 を操作すると回転部 210 が回転される。回転部 210 にはアングルワイヤー 220、230 の一方の端がそれぞれ取り付けられ、アングルワイヤー 220、230 のもう一方の端は挿入部 110 の先端部の端部にそれぞれ固定される。アングルノブ 200 を操作することによりアングルワイヤー 220、230 の一方が操作部 120 の方向へ引っ張られ、挿入部 110 の先端部付近の彎曲部を左右または上下に湾曲させることができる。

【0004】ところで、内視鏡の挿入部 110 には極めて細い径が要求される。しかし、LED 等の発光素子を内視鏡の先端部 110A に設けることにより電気配線の数が増加することは、挿入部 110 の細径化にとって不利である。また、挿入部 110 に配設される電気配線の数の増加は、挿入部 110 の可撓性に影響を及ぼし、挿入部先端付近の彎曲部の屈曲を妨げる。

【0005】本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、内視鏡挿入部に配設される信号線の数を増やすことなく挿入部の先端に光源部が設けられる内視鏡を得ることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡は、可撓性を有する管状の挿入部と、挿入部に接続され各種操作を行うための操作部と、操作部の所定操作により挿入部の先端付近の彎曲部を彎曲させるアングル機構とを備える内視鏡であって、挿入部の先端に設けられる照明用の光源部と、アングル機構が導電性材料からなる少なくとも一対を成す複数のアングルワイヤーとを備え、光源部への電力供給が、複数のアングルワイヤーのうちの所定のアングルワイヤーを介して行われることを特徴としている。

【0007】アングルワイヤーは、相互にまたは他の部材と電氣的に絶縁されるため、樹脂コーティングされていることが好ましい。また、アングルワイヤーは高い強度と高い電気伝導性を得るために、銅線が混入されたステンレスワイヤーからなることが好ましい。

【0008】例えば光源部に電力を供給するドライブ回路は、内視鏡の操作部内に設けられ、光源部は LED を光源として備えることが好ましい。

【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 は、本発明の一実施形態である携帯内視鏡の構成の概略を示す図である。

【0010】内視鏡 10 は、細長で可撓性を有する管状の挿入部 11 と、挿入部 11 の一方の端が接続され各種操作を行うための操作部 12 と、内視鏡観察を行うための接眼部 13 から概ねなる。観察部位の映像は、挿入部 11 の先端部 11A に設けられた対物レンズ 14 を介し、超極細の光ファイバーの束からなるイメージガイド

(CFB) 15により光学的に接眼部13まで伝送され、接眼部13に設けられた接眼レンズ16を通して観察される。なお、内視鏡10内には、イメージガイド15の他に例えば、鉗子チャンネル、送気・送水チャンネル、吸引チャンネル等が設けられ、操作部12には各種の操作ボタン等が設けられているが、これらについては図示を省略する。

【0011】操作部12には挿入部先端付近に設けられる彎曲部を彎曲させるアングル機構を駆動するためのアングルノブ20が設けられる。アングルノブ20は、例えばレバー20Lを介して回転部21と連結されており、アングルノブ20を操作することにより回転部21を回転させることができる。アングルワイヤー22、23は金属ワイヤー等の導電性の材料からなる。金属ワイヤーとしては例えば、ステンレスワイヤーに銅線を混在させたものが用いられる。これにより、高い強度と電気伝導性を得ることができる。

【0012】アングルワイヤー22、23の一方の端は、絶縁部材22A、23Aを介して回転部21の回転軸を挟んで相対する位置にそれぞれ取り付けられる。また、アングルワイヤー22、23には、例えば樹脂コーティングが施されており、相互に絶縁されるとともに、内視鏡10内の他の金属部材とも電氣的に絶縁されている。

【0013】アングルワイヤー22、23は、挿入部11に沿って配設され、そのもう一方の端は挿入部11の先端部11Aの端部に絶縁部材を介するなどしてそれぞれ固定される。アングルノブ20が操作され回転部21が回転されると、アングルワイヤー22、23の一方が操作部12の方向へ引っ張られ、他方が挿入部先端方向へ送られる。これにより、挿入部先端付近の彎曲部が左右または上下に屈曲され、アングルノブ20の操作量を調整することにより彎曲部の彎曲角が制御される。

【0014】先端部11Aには、発光素子として例えば2つのLED50、51(図2参照)を備えた光源部17が設けられる。LED50、51の発光は、操作部12内に設けられたLEDドライブ回路18から供給される電流により制御される。図2には、LED50、51とLEDドライブ回路18の電氣的な接続状態が模式的に示されている。図2に示されるように、光源部17に設けられたLED50、51は直列にLEDドライブ回路18に接続される。なお、LEDドライブ回路18の駆動/非駆動を制御して各LEDの点灯/非点灯を制御するON/OFFスイッチは図示を省略する。

【0015】LED50のアノード端子はリード線30Aを介してアングルワイヤー22の先端部11A側の端に接続される。LED51のカソード端子はリード線30Kを介してアングルワイヤー23の先端部11A側の端に接続される。また、LEDドライブ回路18の+側端子はリード線31Aを介してアングルワイヤー22の*

*操作部側に接続され、同回路の-側端子はリード線31Kを介してアングルワイヤー23の操作部側に接続される。すなわち、挿入部11の先端部11Aに設けられた光源部17と操作部12内に設けられたLEDドライブ回路18とは、アングルワイヤー22、23を電気配線として接続される。

【0016】以上のように、本実施形態によれば、光源部を内視鏡挿入部先端に設ける場合にも、アングルワイヤーを光源部の電気配線と兼用させることができるため、新たに光源用の電気配線を配設する必要がなく、挿入部内に配設される電気配線の数を抑えることができる。これにより、内視鏡挿入部の細径化が容易になるとともに製造コストを削減できる。また、新たな電気配線を配設することなく挿入部先端に光源用の電力を供給することができるので、挿入部先端付近の彎曲部の可撓性に影響を及ぼすことなく、挿入部先端に光源部を設けることが可能となる。

【0017】なお、本実施形態では、LEDの数は2つであったが、LEDの数はこれに限定されるものではなく、これよりも多くても少なくてもよい。更に、LEDとLEDドライブ回路の電氣的な接続状態は図2に示された形態に限定されるものではない。また、本実施形態では、アングル機構として、1対のアングルワイヤーのみ図示したが、2対のアングルワイヤーを備えた2方向アングル機構であってもよく、2対のアングルワイヤーのうちの任意のアングルワイヤーを必要な電気配線に兼用すればよい。

【0018】本実施形態では、携帯内視鏡を例にとって説明したが、携帯内視鏡に限定されるものでないことは勿論のことであり、通常ファイバースコープによる内視鏡や、電子内視鏡であってもよい。

【0019】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、内視鏡挿入部に配設される電気配線の数を増やすことなく挿入部の先端に光源部が設けられる内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である携帯内視鏡の概略図である。

【図2】図1に示される携帯内視鏡の先端に設けられるLEDと操作部に設けられるLEDドライブ回路との電氣的接続状態を概略示す図である。

【図3】本発明を適用せずに内視鏡の先端部に光源部を設けた場合における携帯内視鏡の構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

10 内視鏡
11 挿入部
11A 先端部
17 光源部

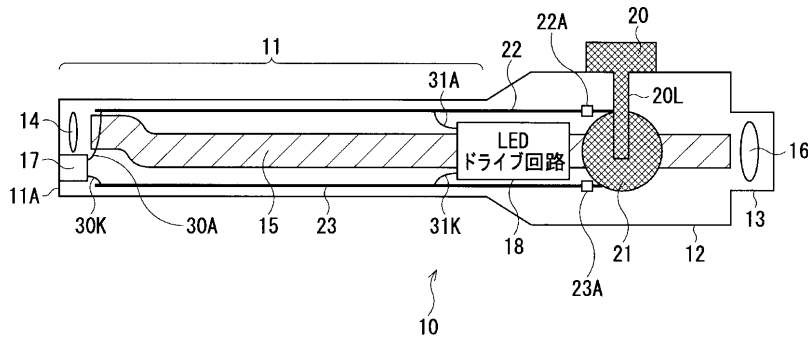
18 LEDドライブ回路

*50、51 LED

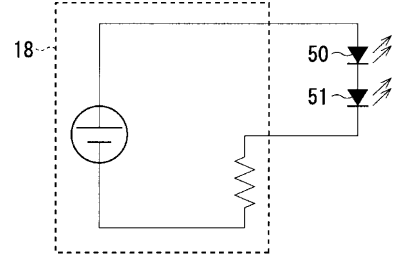
22、23 アングルワイヤー

*

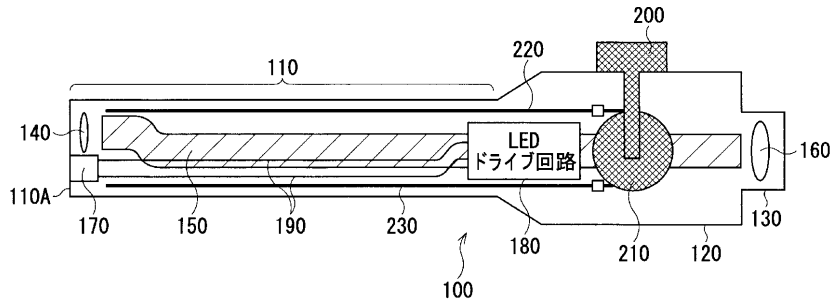
【図1】



【図2】



【図3】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003024274A	公开(公告)日	2003-01-28
申请号	JP2001217618	申请日	2001-07-18
[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	高橋昭博		
发明人	高橋 昭博		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.310.G G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.680 A61B1/00.711 A61B1/008.512 A61B1/06.510 A61B1/06.531		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA03 2H040/CA04 2H040/CA27 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/FF50 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C161/FF50 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在插入部分的一端提供光源而不增加要设置在内窥镜的插入部分上的信号线的数量。解决方案：在内窥镜10的插入部分11的端部11A上设置有照明光源17。在内窥镜10的弯曲部分中构成角度机构的由导电材料制成的一对角钢丝22和23是在光源17上设置多个LED。光源17的阳极侧的引线30A连接到导线22的端部11A附近的端部。光源17的阴极侧连接到导线23的端部11A附近。设置在操作部分12中的LED驱动电路18的正端子连接到靠近部分12侧的部分。导线22和负极端子连接到导线23的部分12附近的部分。电流通过导线22和23从电路18提供给光源17。

