

(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2004-208857

(P2004-208857A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

A61B 1/06

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

A61B 1/06

G02B 23/24

3 O O P

A

A

テーマコード (参考)

2 H O 4 O

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-380475 (P2002-380475)

(22) 出願日 平成14年12月27日 (2002.12.27)

(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 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(72) 発明者 小幡 佳寛

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 BA21 CA03 CA12 DA03 DA15

DA17 DA21 DA56 DA57

4C061 DD03 FF06 FF40 HH35 JJ11

NN01 QQ02 QQ06 QQ07

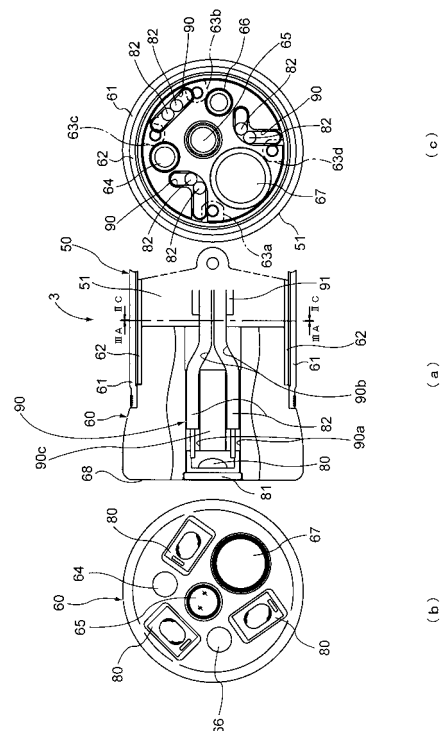
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】リード線の断線を防ぐことができる内視鏡を提供する。

【解決手段】先端硬性部に形成した、各光源に対して給電ハーネスを導くハーネス穴を、各光源の陽極用、陰極用に分離した対をなす分離穴と、この対をなす分離穴を合流させる合流穴とから形成し、対をなす分離穴に挿通された一对の給電ハーネスを合流穴内において接近させた後で湾曲部に導き、湾曲部内に配置した単一の被覆チューブ内に挿通している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略円柱状の先端硬性部と、該先端硬性部に連なる湾曲可能な湾曲部とを有する挿入部と、前記先端硬性部の前端部に設けられ、前記先端硬性部の前方に照明光を照射する一以上の光源と、

この光源に対して電力を供給する、上記湾曲部及び先端硬性部に挿通された給電ハーネスと、

前記先端硬性部に一端部が固定され、前記挿入部の内壁面に設けられたワイヤガイドに挿通されて前記操作部内に延びる湾曲操作ワイヤと、

を有する内視鏡において、

前記先端硬性部に形成した、各光源に対して給電ハーネスを導くハーネス穴を、各光源の陽極用、陰極用に分離した対をなす分離穴と、この対をなす分離穴を合流させる合流穴とから形成し、

上記対をなす分離穴に挿通された一对の給電ハーネスを合流穴内において接近させた後で湾曲部に導き、該湾曲部内に配置した単一の被覆チューブ内に挿通したことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は内視鏡に関し、とくに先端硬性部に光源を備えた内視鏡に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

図1に示すように、携帯型内視鏡は、一般的に、先端硬性部60と湾曲部50とを備える挿入部3及び操作部10を有している。このような内視鏡において、湾曲部50を湾曲させるために、挿入部3の内壁面に、等角度間隔に、4つのワイヤ止め（ワイヤガイド）63a、63b、63c、63dが挿入部3の長手方向に沿って配置されているものがあり、それぞれのワイヤ止めには、湾曲部50を所望の方向に湾曲させるためのワイヤ（不図示）が1本ずつ挿入されていた。

【0003】

このような内視鏡において患部を照明する光源として複数のLED80を用いる場合、従来は、複数のLED80に電力を供給するためにそれぞれのLED80に対して、図4に示すように、挿入部3内で平行に離間して配置された2本のリード線182が接続されていた。

【0004】

しかし、このような従来の内視鏡においては、湾曲部50においてリード線182とワイヤ止め63a、63b、63c、63dとが隣接して配置されていたため、互いに干渉しやすく、湾曲部50の湾曲を繰り返すことによって両者が接触して、リード線が断線することが少なくなかった。

【0005】

【特許文献】

特開2002-224015号公報

【0006】

【発明の目的】

そこで本発明の目的は、リード線の断線を防ぐことができる内視鏡を提供することにある。

【0007】

【発明の概要】

上記問題点を解決するために、本発明の内視鏡においては、略円柱状の先端硬性部と、先端硬性部に連なる湾曲可能な湾曲部とを有する挿入部と、先端硬性部の前端部に設けられ、先端硬性部の前方に照明光を照射する一以上の光源と、この光源に対して電力を供給す

10

20

30

40

50

る、上記湾曲部及び先端硬性部に挿通された給電ハーネスと、先端硬性部に一端部が固定され、挿入部の内壁面に設けられたワイヤガイドに挿通されて前記操作部内に延びる湾曲操作ワイヤと、を有し、先端硬性部に形成した、各光源に対して給電ハーネスを導くハーネス穴を、各光源の陽極用、陰極用に分離した対をなす分離穴と、この対をなす分離穴を合流させる合流穴とから形成し、対をなす分離穴に挿通された一对の給電ハーネスを合流穴内において接近させた後で湾曲部に導き、湾曲部内に配置した単一の被覆チューブ内に挿通したことを特徴としている。

【0008】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。本実施形態にかかる内視鏡1は携帯型であって、図1に示すように、生体内に挿入される挿入部3と、送気、送水、吸引、湾曲を行うための操作部10とを有するファイバースコープ2、送気送水ユニット20、吸引ユニット30及びバッテリーパック40を有する。

10

【0009】

患者体内に挿入される挿入部3は、その前方の患部に照明光を照射する3つのLED（発光ダイオード）（光源）80などが配置されている先端硬性部60と、先端硬性部60を所定位置に配置するために所定の角度範囲内で湾曲可能な湾曲部50と、を有する。

【0010】

操作部10は、送気送水ボタン11、吸引ボタン12、第1アングルノブ13、第2アングルノブ14を備えている。これらのうち、送気送水ボタン11の上部の穴（不図示）を塞ぐと先端硬性部60内の送気ノズル64から空気が噴出し、イメージファイバ65の表面の曇りの除去や患者体内への送気が行われる。送気送水ボタン11を押し込むと先端硬性部60内の送水ノズル66から水が噴出し、イメージファイバ65の表面の洗浄が行われる。送気送水ボタン11の操作により先端硬性部60から噴出する水や空気は、送気送水口金21を介して接続された送気送水ユニット20から供給される。

20

【0011】

一方、吸引ボタン12を押し込むと、送吸引ニップル31を介して接続された吸引ユニット30の作用により、先端硬性部60から吸引が行われ、イメージファイバ65の表面に付着した水滴や粘液等の除去や、体内空気の排除が行われる。

【0012】

挿入部3の内壁面には、等角度間隔に、4つのワイヤ止め（ワイヤガイド）63a、63b、63c、63dが挿入部3の長手方向に沿って配置されており、それぞれのワイヤ止めには、湾曲部50を所望の方向に湾曲させるためのワイヤ（アングルワイヤ）（不図示）が1本ずつ挿通、支持されている。また、湾曲部50はその長手方向において一定間隔ごとに略リング状の湾曲節輪51を複数配置してなっており、湾曲節輪51を単位として湾曲可能である。このような構成において、第1アングルノブ13及び第2アングルノブ14を操作して、左右のワイヤ止め63a、63bに挿通されたワイヤ及び上下のワイヤ止め63c、63dに挿通されたワイヤをそれぞれ独立に牽引又は解放することによって、湾曲部50を所望の角度、方向に湾曲させることができる。なお、湾曲部50には可撓性導管としての可撓部41が連続して設けられている。

30

40

【0013】

挿入部3と操作部10の間に配置される鉗子口42には、生検用鉗子やブラシが挿入される。鉗子口42に挿入された生検用鉗子やブラシは、鉗子チャンネル67内を挿通されて先端硬性部60の開口部分から突出する。

【0014】

図2に示すように、内周に金属網チューブ62を配した被覆ゴム61により形成された挿入部3内には、送気ノズル64、イメージファイバ65、送水ノズル66、鉗子チャンネル67、3つのLED80、及び、1つのLED80あたり2本ずつ配置された合計6本のリード線（給電ハーネス）82が挿通されている。それぞれのLED80には、リード線82を通じて、バッテリーパック40から駆動電力が供給されている。LED80はその

50

表面にカバーガラス 8 1 を配して、先端硬性部 6 0 の先端面 6 8 と同一面上に配置されている。

【 0 0 1 5 】

それぞれの L E D 8 0 のための 2 本のリード線 8 2 は、先端硬性部 6 0 において、外形が略円筒状の弾性材料に設けられた二つのハーネス穴 9 0 のそれぞれの内部に配置されている。ハーネス穴 9 0 は、先端面 6 8 側には、給電ハーネス離隔部材 9 0 c を介して L E D の陽極用、陰極用に分離した平行に離間した対をなす穴からなる分離穴 9 0 a を備え、湾曲部 5 0 側には、分離穴 9 0 a と滑らかに結合され、湾曲部 5 0 に向かうほど互いに接近し、ハーネス穴 9 0 端部においては平行に隣接するように配置された対をなす合流穴 9 0 b を備えている。なお、合流穴 9 0 b は先端硬性部 6 0 内のみならず、湾曲部 5 0 又は挿入部 3 内に延びていても良い。

【 0 0 1 6 】

ハーネス穴 9 0 内の 2 本のリード線 8 2 は、L E D 8 0 側では分離穴 9 0 a 及び給電ハーネス離隔部材 9 0 c により平行に離間して配置され、湾曲部 5 0 側に行くほど合流穴 9 0 b により接近するように配置される。このように配置することによって、リード線 8 2 とワイヤ止め 6 3 a、6 3 b、6 3 c、6 3 d とが直接接触、干渉することがなくなるため、リード線 8 2 の断線を防止することができる。なお、図 2 (a) においては説明の便宜上、L E D 8 0 を 1 個のみ表示して、送気ノズル 6 4、イメージファイバ 6 5、送水ノズル 6 6、鉗子チャネル 6 7、ワイヤ止め 6 3 a、6 3 b、6 3 c、6 3 d は省略してある。

【 0 0 1 7 】

さらに、この 2 本のリード線 8 2 は、湾曲部 5 0 内においては弾性材料からなる被覆チューブ 9 1 内で隣接配置されている。図 2 (a) 及び図 3 に示すように、3 つの L E D 8 0 に対応して設けられる 3 つの被覆チューブ 9 1 は、ワイヤ止め 6 3 a、6 3 b、6 3 c、6 3 d を避けるように、それぞれ、ワイヤ止め 6 3 a と 6 3 d との間、ワイヤ止め 6 3 a と 6 3 c との間、及び、ワイヤ止め 6 3 b と 6 3 c との間に配置されている。このように配置することにより、リード線 8 2 とワイヤ止め 6 3 a、6 3 b、6 3 c、6 3 d とが直接接触、干渉することがなくなるため、湾曲部 5 0 を湾曲させてもリード線 8 2 が断線することがない。なお、被覆チューブ 9 1 は、ファイバースコープ 2 全体を通じて配置されていることが好ましいが、少なくとも湾曲部 5 0 内において配置されていれば上述の効果を得られる。

【 0 0 1 8 】

また、被覆チューブ 9 1 は弾性材料であることにより、湾曲部 5 0 の湾曲とともに湾曲変形可能である。このため、湾曲部 5 0 を湾曲させたにもかかわらず、その内部の被覆チューブ 9 1 が湾曲しないことにより被覆チューブ 9 1 が湾曲部 5 0 の内壁を押して湾曲部 5 0 を変形、破損させてしまうという不具合が発生することは少なくなり、湾曲部 5 0 をスムーズに湾曲させることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、3 つの被覆チューブ 9 1 を湾曲部 5 0 内に導入することによって、湾曲部 5 0 内の部材の充填率を上げることができる。すなわち、湾曲部 5 0 内において各部材がより密に配置できる。これにより、湾曲部 5 0 を湾曲させたときは湾曲部 5 0 内の各部材が一体となって湾曲しやすくなるため、湾曲形状が異常となることが少ない。

【 0 0 2 0 】

それぞれの被覆チューブ 9 1 の内部には、互いに当接するように 2 本のリード線 8 2 を収容可能であるため、湾曲部 5 0 内においてリード線 8 2 をコンパクトに収容できる。

【 0 0 2 1 】

さらに、2 本のリード線 8 2 と被覆チューブ 9 1 が一体となるため、湾曲部 5 0 を湾曲させてもそれぞれのリード線 8 2 が蛇行することはなくなる。

【 0 0 2 2 】

つづいて、本実施形態の変形例について説明する。

10

20

30

40

50

本実施形態では光源としてＬＥＤを用いたが、リード線を用いて電力を供給するものであれば、ＬＥＤ以外の光源であっても適用可能である。

【００２３】

患部を照明する光源として、ＬＥＤ又はリード線を要するものを使用するものであれば携帯型以外の内視鏡にも適用が可能である。

【００２４】

また、使用するＬＥＤの個数は上記実施形態のように３個でなくてもよい。

【００２５】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。 10

【００２６】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、内視鏡の光源であるＬＥＤに電力を印加するためのリード線を、ワイヤ止めを避けるように配置したため、リード線とワイヤ止めとの干渉によってリード線が断線することを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】一般的な内視鏡の構成を示す図である。

【図２】（ａ）は本発明の実施形態にかかる内視鏡の先端硬性部及び湾曲部の中心軸を含み上下方向に沿って切断した縦断面図であり、（ｂ）は先端硬性部の先端面の平面図、（ 20
ｃ）は（ａ）におけるＡ－ＡをＩＩＣ方向に見た断面図である。

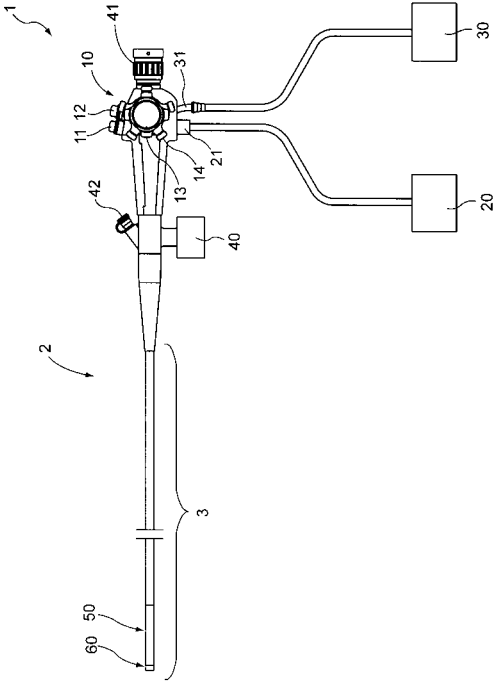
【図３】図２（ａ）におけるＡ－ＡをＩＩＩ方向に見た断面図である。

【図４】（ａ）は従来の内視鏡の先端硬性部及び湾曲部の中心軸を含み上下方向に沿って切断した縦断面図であり、（ｂ）は先端硬性部の先端面の平面図、（ｃ）は（ａ）におけるＢ－ＢをＩＶＣ方向に見た断面図である。

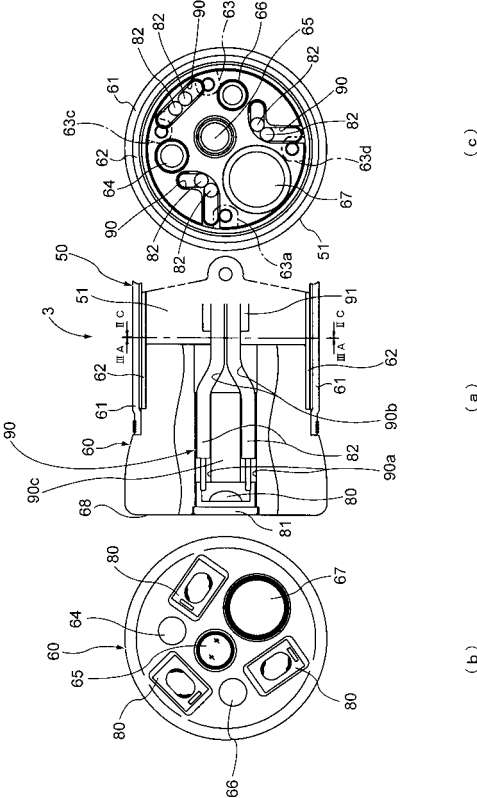
【符号の説明】

- １ 内視鏡
- ３ 挿入部
- ５０ 湾曲部
- ６０ 先端硬性部
- ６３ａ ワイヤ止め（ワイヤガイド）
- ６３ｂ ワイヤ止め（ワイヤガイド）
- ６３ｃ ワイヤ止め（ワイヤガイド）
- ６３ｄ ワイヤ止め（ワイヤガイド）
- ８０ ＬＥＤ（光源）
- ８２ リード線（給電ハーネス）

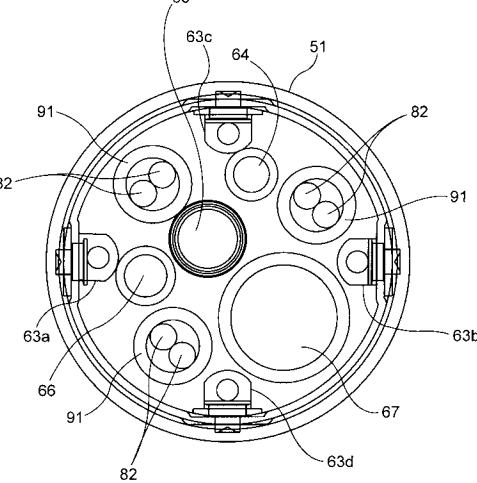
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2004208857A	公开(公告)日	2004-07-29
申请号	JP2002380475	申请日	2002-12-27
[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	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/06.A G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/06.531 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA03 2H040/CA12 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF06 4C061/FF40 4C061/HH35 4C061/JJ11 4C061/NN01 4C061/QQ02 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C161/DD03 4C161/FF06 4C161/FF40 4C161/HH35 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP4231287B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够防止引线断开的内窥镜。 解决方案：用于将电源线束引导到每个光源的线束孔形成在硬端部分中，该线孔与为每个光源的阳极和阴极分开的一对分隔孔和形成该对的分隔孔相连。 由汇合孔形成并插入一对分隔孔中的一对电源线束在汇合孔中彼此靠近，然后导向弯曲部分，然后插入布置在弯曲部分中的一根有盖管中。 有。 [选择图]图2

