

(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2006-25985

(P2006-25985A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006. 2. 2)

(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 0 0 U 2 H 0 4 6
G 0 2 B	6/04	(2006. 01)	G 0 2 B 6/04 A 4 C 0 6 1
			G 0 2 B 6/04 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-207347 (P2004-207347)	(71) 出願人	000005430 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
(22) 出願日	平成16年7月14日 (2004. 7. 14)	(74) 代理人	100078824 弁理士 増田 竹夫
		(72) 発明者	小見 修二 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		Fターム(参考)	2H046 AA03 AA14 AA39 AA42 AA48 AA62 AD01 4C061 FF46 JJ06

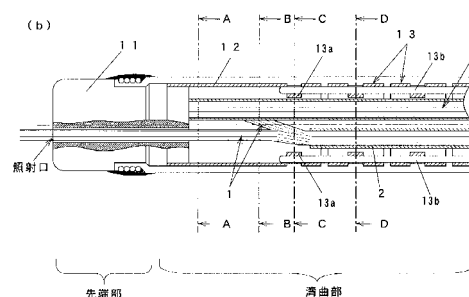
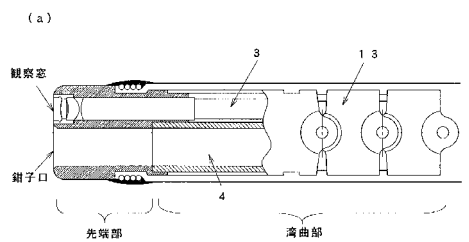
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、複数本のライトガイドファイバを内蔵する内視鏡において、挿入部の径小化を図り、かつ先端部における配置自由度を確保した内視鏡を提供することを目的とする。

【解決手段】 複数本のライトガイドファイバ1を一つにまとめた内視鏡において、複数本のライトガイドファイバ1が複数に分岐し、かつ剥き出しの状態先端硬性部の内側に配置されているとともに、前記複数本のライトガイドファイバ1が、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部より先端側で一つにまとめられ、さらに一つにまとめられた各々単独で被覆されていない複数本のライトガイドファイバ1が、一つの保護チューブ2でまとめて被覆されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数本のライトガイドファイバ(1)を一つにまとめた内視鏡において、
複数本のライトガイドファイバ(1)が複数に分岐し、かつ剥き出しの状態では先端硬性部の内側に配置されているとともに、

前記複数本のライトガイドファイバ(1)が、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部(13a)より先端側で一つにまとめられ、さらに一つにまとめられた各々単独で被覆されていない複数本のライトガイドファイバ(1)が、一つの保護チューブ(2)でまとめて被覆されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

湾曲部の屈曲に応じて挿入部内を長手方向に移動するライトガイドファイバ(1)に対し、湾曲部屈曲時に同方向に移動する部材に、保護チューブ(2)の先端が固定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】

分岐したライトガイドファイバ(1)が、他の内容物と内容物との間隙にそれぞれ配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数本のライトガイドファイバを一つにまとめた内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

胃腸や気管支の内部を観察するために用いられる内視鏡において、体内を均一に照明し、ムラのない観察像を取得するため複数本のライトガイドファイバを内蔵するものがある。先端部に固定された複数本のライトガイドファイバは、先端部と湾曲部と軟性部とから構成される挿入部内を挿通し、光源へ向かって延びる。

なお挿入部内には、イメージファイバや鉗子チューブや送気送水チューブなど、ライトガイドファイバ以外の内容物も挿通しているため、ライトガイドファイバに保護チューブを被覆して、他の内容物や外部からの圧迫によってライトガイドファイバが損傷することを防止する。

【0003】

複数本のライトガイドファイバを各々単独に保護チューブで被覆した場合、挿入部の径が太くなってしまふ。

そこで挿入部の径小化を図ることを目的として、ライトガイドファイバを各々単独で被覆することなく、複数本のライトガイドファイバを一つの保護チューブでまとめて被覆した内視鏡が知られている。(例えば特許文献 1 を参照)

【特許文献 1】特開平 7 - 275186 号公報(図 3 及び図 5)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

各々単独で被覆されていない複数本のライトガイドファイバを一つの保護チューブでまとめた従来技術の内視鏡では、ライトガイドファイバの保護と、挿入部の径小化を図ることができる。

しかしながら、複数本のライトガイドファイバを一つの保護チューブでまとめて被覆した状態(保護チューブでまとめられた状態)で先端部本体に固定していたため、先端部におけるライトガイドファイバの配置自由度や、その他の内容物(例えば鉗子チューブやイメージファイバ)の配置自由度が低いという問題点があった。

【0005】

上記問題点を鑑み、この発明は、複数本のライトガイドファイバを内蔵する内視鏡にお

10

20

30

40

50

いて、挿入部の径小化を図り、かつ先端部における配置自由度を確保した内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、複数本のライトガイドファイバを一つにまとめた内視鏡において、複数本のライトガイドファイバが複数に分岐し、かつ剥き出しの状態では先端硬性部の内側に配置されているとともに、前記複数本のライトガイドファイバが、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部より先端側で一つにまとめられ、さらに一つにまとめられた各々単独で被覆されていない複数本のライトガイドファイバが、一つの保護チューブでまとめて被覆されているものである。

10

なお、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部分より先端側の部分は、アングル操作によって湾曲部を屈曲させた際に湾曲しない部分なので、内容物が動かない部分である。

【発明の効果】

【0007】

この発明の内視鏡によれば、複数本のライトガイドファイバが剥き出しの状態では分岐して先端硬性部の内側に配置されているため、分岐したライトガイドファイバを他の内容物（例えば鉗子チューブやイメージファイバ）の間隙にそれぞれ配設することができ、ライトガイドファイバや他の内容物の配置自由度を確保することができる。

また、先端部における各内容物の配置自由度を確保するために先端硬性部の内側でライトガイドファイバを剥き出しの状態では分岐させても、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部より先端側の部分は、アングル操作の際に湾曲せず、内容物が動かない部分なので、ライトガイドファイバが傷つくことがない。

20

そして、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部より先端側で一つにまとめられたライトガイドファイバは、各々単独で被覆されることなく一つの保護チューブでまとめて被覆されているため、ライトガイドファイバの保護と挿入部の径小化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

この発明の実施例による内視鏡について、図1乃至図3を参照して説明する。

30

この発明の実施例による内視鏡では、先端部と湾曲部と軟性部とからなる挿入部内に、複数本のライトガイドファイバ1と、イメージファイバ3と、鉗子チューブ4とが挿通している。

図1は、この発明の実施例による内視鏡の挿入部の側断面を示す図であり、図2は、図1に示す内視鏡の先端部の正面を示す図であり、図3は、図1(b)に示すの内視鏡の切断面を示す図である。

【0009】

図1(a)は、挿入部内を挿通するイメージファイバ3と鉗子チューブ4とを示したものであり、図1(b)は、ライトガイドファイバ1とイメージファイバ3とを示したものである。

40

内視鏡の湾曲部にはアングルリング13が設けられており、このアングルリング先端のアングルワイヤ取付部13aに取り付けたアングルワイヤ13bを牽引することによって（アングル操作）、湾曲部が屈曲する。またアングルリング13の先端には環状硬質部材からなる先端硬性部12が設けられ、さらにその先端には先端部本体11が取り付けられている。

なお、ライトガイドファイバ1やイメージファイバ3や鉗子チューブ4などの内容物は、前記アングルリング13や先端硬性部12の内側に配置されている。

【0010】

図1(b)に示すように、この実施例による内視鏡では、複数本のライトガイドファイバ1が剥き出しの状態では2つに分岐し、先端硬性部12の内側に配置されているとともに

50

、前記2つに分岐した複数本のライトガイドファイバ1は、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部13aより先端側で一つにまとめられている。

また一つにまとめられた複数本のライトガイドファイバ1は、一つの保護チューブ2でまとめて被覆され、光源に向かって延びている。

【0011】

この実施例による内視鏡の先端部本体11には、図2に示すように、鉗子チューブ4による一つの鉗子口と、イメージファイバ3による一つの観察窓と、ライトガイドファイバ1による2つの照射口が設けられている。そして、2つに分岐した複数本のライトガイドファイバ1がそれぞれ先端部本体11に固定されて、2つの照射口を形成している。

【0012】

図3を参照して、先端硬性部12及びアングルリング13の内側を挿通しているライトガイドファイバ1とイメージファイバ3と鉗子チューブ4の配置を説明する。

図3(a)は、図1(b)に示す内視鏡のA-A線断面図であり、図3(b)は、B-B線断面図であり、図3(c)は、C-C線断面図であり、図3(d)は、D-D線断面図である。

【0013】

図3(a)及び図3(b)は、先端硬性部12の内側における、ライトガイドファイバ1とイメージファイバ3と鉗子チューブ4の配置を示す図であり、図3(a)は先端硬性部先端における各内容物の配置を示し、図3(b)は先端硬性部基端における各内容物の配置を示すものである。

図3(a)及び図3(b)に示すように、先端硬性部12の内側では、複数本のライトガイドファイバ1が2つに分岐し、2つに分けられた各ライトガイドファイバの束1a, 1bが、それぞれ剥き出しの状態(保護チューブ2でまとめて被覆されていない状態)で配置されている。

【0014】

この実施例による内視鏡の先端硬性部12の内側では、イメージファイバ3が上側に配置され、鉗子チューブ4が下側に配置されている。

また、2つに分けられた各ライトガイドファイバの束1a, 1bが、各々離隔して間隙に配置されている。

そして、各々離隔して配置された各ライトガイドファイバの束1a, 1bは、先端硬性部先端から先端硬性部基端にかけて、徐々に互いに近接していき、アングルリング先端のアングルワイヤ取付部13より先端側で一つにまとまる。

【0015】

先端硬性部先端では、図3(a)に示すように、一方のライトガイドファイバの束1aは、イメージファイバ3及び鉗子チューブ4の右側に形成された間隙に配置され、他方のライトガイドファイバの束1bは、前記イメージファイバ3及び鉗子チューブ4の左側に形成された間隙に配置されている。

また、2つに分岐したライトガイドの束1a, 1bが収束にむかって互いに近接してきた先端硬性部基端では、図3(b)に示すように、イメージファイバ3及び鉗子チューブ4の右側の間隙に配置されていた一方のライトガイドファイバの束1aが、前記イメージファイバ3及び鉗子チューブ4の左側の間隙に配置されていた他方のライトガイドファイバの束1bに向かって移動し、各ライトガイドファイバの束1a, 1bが近接して配置されている。

【0016】

この発明の内視鏡によれば、複数本のライトガイドファイバ1が分岐し、それぞれのライトガイドファイバ1が剥き出しの状態(保護チューブ2でまとめて被覆されていない状態)で先端硬性部12の内側に配置されているため、ライトガイドファイバ1の配置自由度が確保されている。

つまり、分岐した複数本のライトガイドファイバ1を、他の内容物と内容物との間隙にそれぞれ別々に配置することができるため、ライトガイドファイバ1の配置自由度が高い

10

20

30

40

50

。

また剥き出しの状態（保護チューブ2でまとめて被覆されていない状態）のライトガイドファイバ1は環状硬質部材からなる先端硬性部12の内側に配置されているため、先端硬性部12によって挿入部外部からの圧迫などから保護され、ライトガイドファイバ1が損傷する虞がない。

さらに、先端硬性部12（アングルリング先端のアングルワイヤ取付部より先端側の部分）は、アングル操作の際に湾曲せず、内容物が動かない部分なので、ライトガイドファイバ1が損傷する虞がない。

【0017】

図3(c)は、アングルリングの先端部分の内側における、ライトガイドファイバ1とイメージファイバ3と鉗子チューブ4の配置を示す図である（図1(b)のC-C線断面図）。

10

この発明による内視鏡では、分岐した複数本のライトガイドファイバ1をアングルリング先端のアングルワイヤ取付部13aより先端側で一つにまとめているので、アングルリング13の先端部分では、複数本のライトガイドファイバが一つにまとめられた状態（一つにまとめられたライトガイドファイバの束1c）で配置されている。

【0018】

アングルリング13の先端部分には、アングルワイヤ13bを取り付けるためのアングルワイヤ取付部13aが設けられている。

アングルワイヤ取付部13aなどの突起部材が配設された部分で、分岐しているライトガイドファイバ1を合流させた内視鏡では、アングル操作によって湾曲部が屈曲してライトガイドファイバ1が挿入部内を長手方向に移動したときに、ライトガイドファイバ1の合流部分が前記突起部材に引っ掛かり、ライトガイドファイバ1が損傷する虞がある。

20

そこで、分岐している複数本のライトガイドファイバ1を、アングルリング先端部のアングルワイヤ取付部13aより先端側で一つにまとめることによって、アングルワイヤ取付部13aなどの突起部がない部分にライトガイドファイバ1の合流部分を配置し、当該合流部分がアングルワイヤ取付部13aに引っ掛からないようにした。

【0019】

なお図3(c)に示すように、アングルリング13の先端部分の内側では、イメージファイバ3が上側に配置され、鉗子チューブ4が下側に配置されている。

30

そして、一つにまとめられたライトガイドファイバの束1cはイメージファイバ3及び鉗子チューブ4の左側に形成された間隙に配置され、アングルリング13内の下側に配置されている。

【0020】

図3(d)は、アングルリング13の中間部分の内側における、ライトガイドファイバ1とイメージファイバ3と鉗子チューブ4の配置を示す図である（図1(b)のD-D線断面図）。

一つにまとめられた複数本のライトガイドファイバ1（一つにまとめられたライトガイドファイバの束1c）は、各々単独で保護チューブ2を被覆することなく、一つの保護チューブ2でまとめて被覆されている。

40

各々単独で被覆されていない複数本のライトガイドファイバ1を、一つの保護チューブ2でまとめて被覆することによって、挿入部内を挿通するライトガイドファイバ1の保護と、複数本のライトガイドファイバ1が挿通する挿入部の径小化を図ることができる

【0021】

なお図3(d)に示すように、アングルリング13の内側では、イメージファイバ3が上側に配置され、鉗子チューブ4が下側に配置されている。

そして、一つにまとめられたライトガイドファイバの束1cが一つの保護チューブ2でまとめて被覆され、アングルリング内の下側に配置されている。

またこの実施例では、一つにまとめられたライトガイドファイバの束1cを被覆する保護チューブ2の先端を鉗子チューブ4に固定した。

50

【0022】

内視鏡の挿入部に内蔵されているライトガイドファイバ1やイメージファイバ3や鉗子チューブ4などの内容物は中心に配置されているわけではない。従ってアングル操作して湾曲部を屈曲させると、前記内容物が挿入部内を長手方向に移動する。

つまり湾曲部の屈曲に応じて、ライトガイドファイバ1は挿入部内を長手方向に移動する。

【0023】

例えば図3(d)に示す内視鏡では、上側に配設されたアングルワイヤ取付部13aにガイドされたアングルワイヤ13bを牽引することによって、湾曲部は上方に屈曲する。そして湾曲部が上方に屈曲するとき、上側に配置されている内容物(イメージファイバ3)は挿入部基端側に移動し、下側に配置されている内容物(鉗子チューブ4やライトガイドファイバ1)は挿入部先端側に移動する。

10

また挿入部内の下側に配設されたアングルワイヤ取付部13aにガイドされたアングルワイヤ13bを牽引することによって、湾曲部は下方に屈曲する。そして湾曲部が下方に屈曲するとき、上側に配置されている内容物(イメージファイバ3)は挿入部先端側に移動し、挿入部内の下側に配置されている内容物(鉗子チューブ4やライトガイドファイバ1)は挿入部基端側に移動する。

【0024】

湾曲部の屈曲に応じてライトガイドファイバ1が挿入部内を長手方向に移動するとき、一つにまとめられたライトガイドファイバの束1cを被覆する保護チューブ2が、挿入部内の他の内容物やアングルワイヤ取付部13aなどの突起部材に引っ掛かかると、保護チューブ2に対してライトガイドファイバ1の移動方向とは反対の負荷がかかる場合がある。

20

湾曲部屈曲時にライトガイドファイバ1と同方向に移動しない部材に保護チューブが引っ張られ、保護チューブ2に対してライトガイドファイバ1の移動方向とは反対に大きな負荷がかかると、保護チューブ2の先端が大幅に位置ずれし、保護チューブ2にしわがよったり、めくれたりする。

【0025】

そこでこの実施例では、湾曲部屈曲時にライトガイドファイバ1と同方向に移動する鉗子チューブ4に保護チューブ2の先端を固定し、ライトガイドファイバ1の移動方向と同方向に負荷をかけることによって、保護チューブ2の先端がライトガイドファイバ1に対して大幅に位置ずれしないようにした。

30

湾曲部の屈曲に応じて挿入部内を長手方向に移動するライトガイドファイバ1に対して湾曲部屈曲時に同方向に移動する部材に固定することによって、保護チューブ2のにしわがよったり、めくれたりすることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】この発明の実施例による内視鏡の挿入部の側断面図である。

【図2】この発明の実施例による内視鏡の先端部の正面図である。

【図3】この発明の実施例による内視鏡の断面図である。

40

【符号の説明】

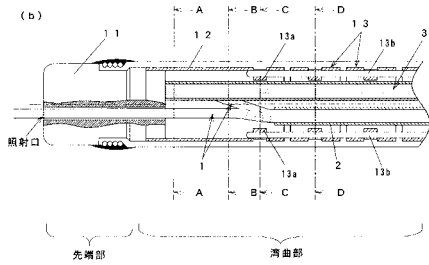
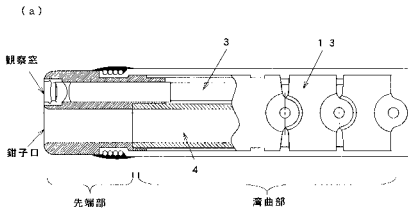
【0027】

- 1 ライトガイドファイバ
- 2 保護チューブ
- 3 イメージファイバ
- 4 鉗子チューブ
- 11 先端部本体
- 12 先端硬性部
- 13 アングルリング
- 13a アングルワイヤ取付部

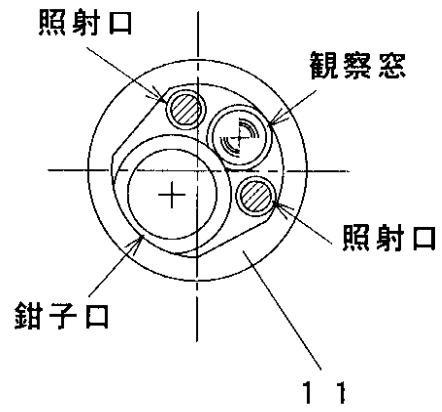
50

1 3 b アングルワイヤ

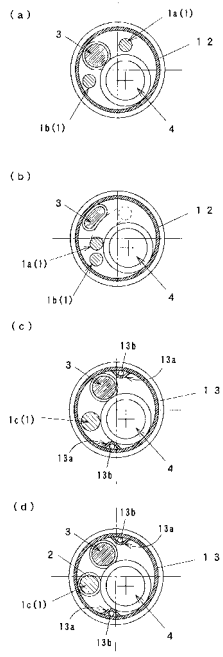
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006025985A	公开(公告)日	2006-02-02
申请号	JP2004207347	申请日	2004-07-14
[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	小見修二		
发明人	小見 修二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B6/04		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B6/04.A G02B6/04.B A61B1/00.715 A61B1/00.732 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H046/AA03 2H046/AA14 2H046/AA39 2H046/AA42 2H046/AA48 2H046/AA62 2H046/AD01 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C161/FF46 4C161/JJ06		
代理人(译)	增田猛男		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种内窥镜，其中内置有多条光导纤维，减小了插入部的直径，并且确保了在远端部处的布置自由度。要做。解决方案：在将多条光导纤维1组合为一个的内窥镜中，多条光导纤维1分支成多条，并以暴露的状态排列在尖端硬质部内。多个导光纤维1一起从角环的顶端的角线安装部的顶端侧组合在一起，并且进一步分组为未单独覆盖的多个导光纤维。1被一根保护管2覆盖。 [选型图]图1

