

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4492936号
(P4492936)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月16日 (2010. 4. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006. 01)
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)A 6 1 B 1/06 A
G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-92160 (P2004-92160)
 (22) 出願日 平成16年3月26日 (2004. 3. 26)
 (65) 公開番号 特開2005-270560 (P2005-270560A)
 (43) 公開日 平成17年10月6日 (2005. 10. 6)
 審査請求日 平成19年3月8日 (2007. 3. 8)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目2番30号
 (74) 代理人 100078824
 弁理士 増田 竹夫
 (72) 発明者 樋野 和彦
 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

審査官 原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定した出射端面から出射するライトガイド(1)を備えるとともに、先端部と湾曲部と軟性部とから挿入部を構成し、湾曲部先端から先端部を取り外し可能とし、この挿入部に操作部を取り外し可能に取り付けた内視鏡装置において、

複数本のライトガイド(1)が挿入部を挿通し、該ライトガイド(1)が合流部(1A)で一つにまとまって光源へ延びるとともに、

湾曲部に先端が固定されたアングルワイヤ(2a、2b)の基端(22a、22b)よりも先端部側に、ライトガイド(1)の合流部(1A)を設け、

ライトガイド(1)の合流部(1A)とアングルワイヤの基端(22a、22b)とが操作部内に位置し、

前記挿入部から先端部を取り外し、湾曲部先端から先端部を取り外してライトガイド(1)をアングルワイヤ(2a、2b)に絡まることなく先端側に引き抜くようにしたことを特徴とする内視鏡装置。

【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が挿入部を挿通する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

10

20

【 0 0 0 2 】

患者の体腔内、例えば消化管内や血管内を撮影する内視鏡装置として、光源から入射端面に入射された照射光を内視鏡先端部に固定した出射端面から出射するライトガイドを備えるものが知られている。前記内視鏡装置では、ライトガイドで照射した撮像対象を撮影することができる。

そして従来技術の内視鏡装置によれば、複数本のライトガイドを挿入部に挿通させるとともに、該ライトガイドの各出射端面から出射する照射光の光量をそれぞれ調節して撮像対象を照射することによって、該撮像対象を撮像素子で撮影したときに、全体的に安定したコントラストの画像を取得していた（例えば、特許文献 1 を参照）。

また、光源から入射される照射光の光量を大きくし、出射端面から照射される照射光の光量を大きくする場合、大口径のライトガイドを挿入部に挿通させるよりも、複数本のライトガイドを挿入部に挿通させたほうが、挿入部内での配置自由度が向上し、挿入部の径小化を図ることができる。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 9 0 2 6 8 号公報（図 1）

【 0 0 0 3 】

図 6 を参照して従来技術による内視鏡装置を説明する。

図 6 は、内視鏡の先端部に出射端面が固定されたライトガイドと、湾曲部に先端部が固定されている 2 本のアングルワイヤとを示し、内視鏡の挿入部内に内蔵されるその他の部材（例えば、CCD からなる撮像素子など）については、図略してある。

図 6 に示す内視鏡装置 1 0 0 は、光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定された出射端面から出射するライトガイド 1 0 1 を備え、挿入部を挿通する複数本のライトガイド 1 0 1 の各出射端面が先端部に配置されるとともに、複数本のライトガイド 1 0 1 が合流部 1 0 1 A で一つにまとめられ、光源へ向かって延びている。

また図 6 に示す内視鏡装置 1 0 0 は、内視鏡の湾曲部に固定されたアングルパイプ 1 0 3 に案内され、湾曲部先端から操作部に向かって延びる 2 本のアングルワイヤ 1 0 2 a , 1 0 2 b を備える。このアングルワイヤ 1 0 2 a , 1 0 2 b は、軟性部及び湾曲部を挿通し、先端面 1 2 1 a , 1 2 1 b が湾曲部先端に固定されるとともに、基端面 1 2 2 a , 1 2 2 b がプーリ 1 0 4 に巻き回されているワイヤ 1 0 2 c , 1 0 2 d の各端面に接続されている。そして、湾曲部左先端に先端面 1 2 1 a が固定されたアングルワイヤ 1 0 2 a 、若しくは湾曲部右先端に先端面 1 2 1 b が固定されたアングルワイヤ 1 0 2 b の何れか一方が、操作部に固定されているプーリ 1 0 4 の回転によって牽引されることによって、湾曲部が左側若しくは右側に湾曲する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

複数本のライトガイドが挿入部を挿通する内視鏡装置では、各出射端面から出射される照射光の光量を調整したり、挿入部内におけるライトガイドの配設自由度を向上させて挿入部を細くしたりすることができる。

しかしながら、前記内視鏡装置では、挿入部を挿通する複数本のライトガイドが合流部で一つにまとめられて光源へ向かって延びているため、挿入部内に内蔵される部材を修理するために内視鏡装置を解体するとき、先端部に固定されているライトガイドが、先端部以外の部分に固定された長物部材、例えば、湾曲部に固定されているアングルワイヤに対して絡まってしまいう虞があった。

例えば、挿入部を挿通するライトガイドを修理するために内視鏡装置を解体し、湾曲部先端に装着されている先端部を取り外してライトガイドを取り出す際、複数本のライトガイドが一つにまとまった合流部が、湾曲部に固定されているアングルワイヤの基端面から 2 本のアングルワイヤの間に入り込むと、アングルワイヤとライトガイドとが絡まってしまい、ライトガイドを先端側に引き抜くことができない。

また例えば、ライトガイドとアングルワイヤとが絡まっていると、内視鏡装置を解体して湾曲部先端から先端部を取り外すときに、先端部に固定されているライトガイドが無理

10

20

30

40

50

に引っ張られて破損する虞があった。

【 0 0 0 5 】

この発明は、内視鏡装置を修理するために解体するとき、先端部以外の部分に固定された長物部材に対して、出射端面が先端部に固定されたライトガイドが絡まるのを防止した内視鏡装置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】

【 0 0 0 6 】

上述の目的を達成するため、この発明は、光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定した出射端面から出射するライトガイドを備えるとともに、先端部と湾曲部と軟性部とから挿入部を構成し、湾曲部先端から先端部を取り外し可能とし、この挿入部に操作部を取り外し可能に取り付けた内視鏡装置において、複数本のライトガイドが挿入部を挿通し、該ライトガイドが合流部で一つにまとまって光源へ延びるとともに、湾曲部に先端が固定されたアングルワイヤの基端よりも先端部側に、ライトガイドの合流部を設け、ライトガイドの合流部とアングルワイヤの基端とが操作部内に位置し、前記挿入部から先端部を取り外し、湾曲部先端から先端部を取り外してライトガイドをアングルワイヤに絡まることなく先端側に引き抜くようにしたものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

この発明によれば、光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定した出射端面から出射するライトガイドを備えるとともに、先端部と湾曲部と軟性部とから挿入部を構成し、湾曲部先端から先端部を取り外し可能とし、この挿入部に操作部を取り外し可能に取り付けた内視鏡装置において、複数本のライトガイドが挿入部を挿通し、該ライトガイドが合流部で一つにまとまって光源へ延びるとともに、湾曲部に先端が固定されたアングルワイヤの基端よりも先端部側に、ライトガイドの合流部を設け、ライトガイドの合流部とアングルワイヤの基端とが操作部内に位置し、前記挿入部から先端部を取り外し、湾曲部先端から先端部を取り外してライトガイドをアングルワイヤに絡まることなく先端側に引き抜くようにしたので、内視鏡装置を解体して、湾曲部先端に装着されている先端部を取り外す際に、前記先端部に出射端面が固定されているライトガイドの合流部が、湾曲部に固定されているアングルワイヤの基端から、2本のアングルワイヤの間に入り込むことがなく、前記アングルワイヤとライトガイドとが絡まる虞がない。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下にこの発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

なお、この発明において「合流部」とは、複数本のライトガイドが挿入部を挿通する内視鏡装置において、光源に向かって延びる複数本のライトガイドが一つにまとめられる部分をいうと定義する。また「収束部」とは、先端部に向かって延びる複数本のライトガイドが一つにまとめられる部分をいうと定義する。

【 0 0 0 9 】

以下に説明する実施形態では、先端部以外の部分に固定された長物部材として、湾曲部に固定される2本のアングルワイヤ2a, 2bを例示する。

また図1乃至図5において、内視鏡の先端部に出射端面が固定されたライトガイド1と、湾曲部に先端21a, 21bが固定される2本のアングルワイヤ2a, 2bとを示し、挿入部内に内蔵されているその他の部材（例えば、CCDなどの撮像素子）については、図略してある。

【 0 0 1 0 】

図1を参照して、この発明の第1実施例による内視鏡装置10を説明する。

図1は、光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定した出射端面から出射するライトガイド1を備える内視鏡装置10において、先端部と湾曲部と軟性部とからなる挿入部を2本のライトガイドが挿通し、該ライトガイド1の各出射端面11, 12が先端部に配置されるとともに、挿入部を挿通する2本のライトガイド1が合流部1

10

20

30

40

50

Aで一つにまとめられ、光源へ向かって延びている。なお、図1に示す実施例では、2本のライトガイド1が挿入部を挿通しているが、それ以上のライトガイドを挿通させてもよい。

【0011】

また図1に示す内視鏡装置10は、内視鏡の湾曲部に固定されたアングルパイプ3に案内され、湾曲部先端から操作部に向かって延びる2本のアングルワイヤ2a, 2bを備える。このアングルワイヤ2a, 2bは、軟性部及び湾曲部を挿通し、先端21a, 21bが湾曲部先端に固定されるとともに、基端22a, 22bがプーリ4に巻き回されているワイヤ2c, 2dの各端面に接続されている。

そして、湾曲部左先端に先端が固定されたアングルワイヤ2a、若しくは湾曲部右先端に先端が固定されたアングルワイヤ2bの何れか一方が、操作部に固定されているプーリ4の回転によって牽引されることによって、湾曲部が左側若しくは右側に湾曲する。

【0012】

この実施例は、複数本のライトガイドが挿入部を挿通する内視鏡装置10において、挿入部を挿通する複数本のライトガイド1の各出射端面がそれぞれ先端部に固定されるとともに、複数本のライトガイド1が、アングルワイヤ2a, 2bの基端22a, 22bよりも先端部側に設けた合流部1Aで一つにまとめられ、光源へ向かって延びている。

湾曲部に固定されたアングルワイヤの基端22a, 22bよりも先端部側に合流部1Aを設けることによって、内視鏡装置を解体するときに、先端部に固定されたライトガイド1がアングルワイヤ2a, 2bに対して絡まる虞がない。

【0013】

続いて、複数本のライトガイドが挿入部を挿通する内視鏡装置を解体した状態を、図2及び図3を参照して説明する。

【0014】

内視鏡の挿入部内に内蔵される長物部材が破損等した場合、内視鏡装置を解体し、破損した部材を取り出して修理する必要がある。

内視鏡装置を解体する場合、先ず、先端部と湾曲部と軟性部とからなる挿入部から操作部を取り外し、次に、湾曲部先端から先端部を取り外す。

特に、ライトガイドを交換する場合は、湾曲部先端から先端部を取り外した後、ライトガイドを先端側に引き抜く。

【0015】

図2は、ライトガイド1の合流部1Aが、アングルワイヤの基端22a, 22bよりも先端部側（出射端面側）に設けられた内視鏡装置10を解体した状態を説明する図である。

図3は、ライトガイド101の合流部101Aが、アングルワイヤの基端122a, 122bよりも光源側（入射端面側）に設けられた内視鏡装置100を解体した状態を説明する図である。

【0016】

図2(a)及び図3(a)は、先端部と湾曲部と軟性部とからなる挿入部から操作部を取り外した状態を示す図である。

操作部と挿入部とを離すとき、操作部に固定されたプーリ4に巻き回したワイヤ2c, 2dの各端面に接続したアングルワイヤ2a, 2bを、基端22a, 22bで切り離し、湾曲部先端に先端21a, 21bが固定されたアングルワイヤ2a, 2bを、挿入部とともに取り出す。また出射端面が先端部に固定されているライトガイド1も、挿入部とともに取り出す。

【0017】

図2(b)及び図3(b)は、湾曲部先端に装着されている先端部を取り外し、該先端部に固定されているライトガイド1とともに引き抜いた状態を示す図である。

図2(b)に示すように、ライトガイドの合流部1Aがアングルワイヤの基端よりも先端部側（出射端面側）に設けられた内視鏡装置では、湾曲部先端から先端部を取り外した

10

20

30

40

50

ときに、ライトガイドの合流点 1 A が 2 本のアングルワイヤ 2 a , 2 b の間に入り込んで、ライトガイド 1 とアングルワイヤ 2 a , 2 b とが絡まることはない。

【 0 0 1 8 】

一方、図 3 (b) に示すように、ライトガイドの合流部 1 0 1 A がアングルワイヤの基端 1 2 2 a , 1 2 2 b よりも光源側 (入射端面側) に設けられた従来技術の内視鏡装置では (図 6 を参照) 、湾曲部先端から先端部を取り外したときに、ライトガイドの合流点 1 0 1 A が 2 本のアングルワイヤ 2 a , 2 b の間に入り込む虞があり、ライトガイド 1 0 1 とアングルワイヤ 1 0 2 a , 1 0 2 b とが絡まる虞がある。

【 0 0 1 9 】

すなわち第 1 実施例の内視鏡装置 1 0 は、複数本のライトガイド 1 が挿入部を挿通しているため、各出射端面から出射される照射光の光量を調整したり、挿入部内におけるライトガイドの配設自由度を向上させて挿入部を径小化することができるとともに、ライトガイドの合流部 1 A がアングルワイヤの基端 2 2 a , 2 2 b よりも先端部側に設けられているため、内視鏡装置を解体するときにライトガイドとアングルワイヤとが絡まらず、湾曲部先端から先端部を取り外すときに、先端部に固定されているライトガイドが無理に引っ張られて破損する虞や、アングルワイヤと絡まったライトガイドが引き抜けないなどの虞がない。

【 0 0 2 0 】

次に、この発明の第 2 実施例による内視鏡装置について図 4 を参照して説明する。

この実施例では、第 1 実施例と同様に、光源から入射端面に入射された照射光を、内視鏡の先端部に固定した出射端面から出射するライトガイド 1 を備える内視鏡装置 1 0 ' において、先端部と湾曲部と軟性部とからなる挿入部を複数本のライトガイドが挿通し、該ライトガイド 1 が合流部 1 A で一つにまとめられ、光源へ向かって延びている。

そしてこの実施例では、挿入部を挿通する複数本のライトガイド 1 の各出射端面が収束部 1 B で一つにまとめられ、この一つにまとめられた出射端面 1 3 が先端部に固定されている。

また、挿入部を挿通する複数本のライトガイド 1 は、アングルワイヤ 2 a , 2 b の基端 2 2 a , 2 2 b よりも先端部側に設けた合流部 1 A で一つにまとめられ、光源へ向かって延びている。

【 0 0 2 1 】

なお、収束部 1 B で一つにまとめられた出射端面 1 3 を先端部に固定した内視鏡装置 1 0 ' において、図 5 に示すように、先端部に設けたプリズム 5 によって、一つの出射端面 1 3 から出射される照射光を 2 つ以上に分光させてもよい。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示す内視鏡装置 1 0 ' も、湾曲部に固定されたアングルワイヤの基端 2 2 a , 2 2 b よりも先端部側に設けた合流部 1 A によって、挿入部を挿通する複数本のライトガイドが一つにまとめられて光源へ向かって延びているため、内視鏡装置を解体するときに、先端部に固定されたライトガイド 1 がアングルワイヤ 2 a , 2 b に対して絡まる虞がない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 この発明の第 1 実施例による内視鏡装置を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示す内視鏡装置を解体したときの説明図である。

【 図 3 】 図 6 に示す内視鏡装置を解体したときの説明図である。

【 図 4 】 この発明の第 2 実施例による内視鏡装置を示す図である。

【 図 5 】 先端部の他の例を示す図である。

【 図 6 】 従来技術による内視鏡装置を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

1 ライトガイド

10

20

30

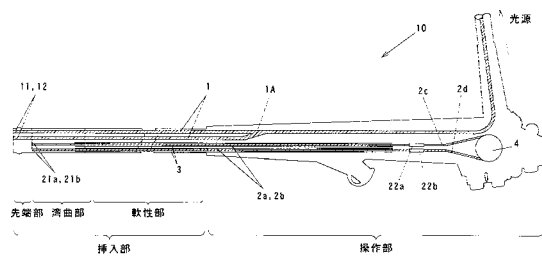
40

50

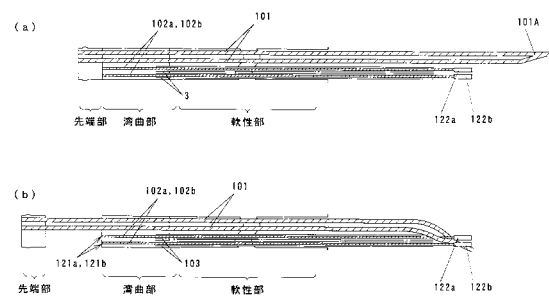
- 11, 12, 13 出射端面
 1A 合流部
 1B 収束部
 2a, 2b アングルワイヤ
 21a, 21b 先端
 22a, 22b 基端
 3 アングルパイプ
 4 プーリ
 5 プリズム
 10, 10' 内視鏡装置

10

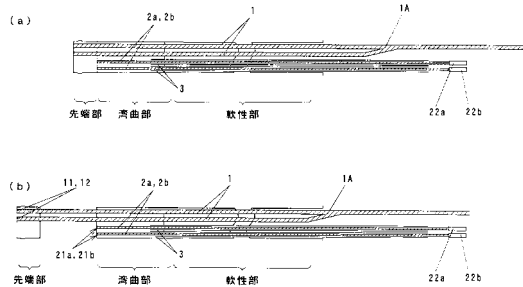
【図 1】



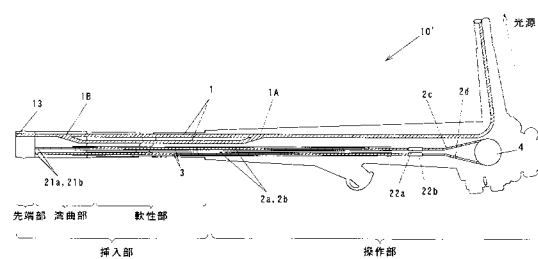
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 4 2 1 0 5 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 4 6 1 8 6 (J P , A)
特開平 0 2 - 1 1 0 4 1 8 (J P , A)
特開平 0 5 - 3 4 1 2 0 8 (J P , A)
特開昭 5 7 - 0 8 4 4 2 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4492936B2	公开(公告)日	2010-06-30
申请号	JP2004092160	申请日	2004-03-26
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.A G02B23/26.B A61B1/07.730 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA14 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	増田猛男		
其他公开文献	JP2005270560A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其在拆卸通过插入部插入多个光导的内窥镜装置时防止光导相对于固定到远端部以外的部分的长构件的缠绕。待用。解决方案：在具有光导1的内窥镜装置中，光导1用于从固定到内窥镜的远端部分的发射端面发射从光源入射在入射端面上的照射光，多个光导1插入到插入部分中，光导1在汇合部分1A处结合在一起以延伸到光源，并且汇合部分1A设置在从固定到除了尖端部分之外的部分的长构件的基端面的末端侧。内窥镜装置的特征在于：点域1

【 図 4 】

