

(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2009-291457

(P2009-291457A)

(43) 公開日 平成21年12月17日(2009.12.17)

(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 1 O Z	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 O O U	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-148891 (P2008-148891)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成20年6月6日(2008.6.6)		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	100089749
			弁理士 影井 俊次
		(74) 代理人	100148817
			弁理士 影井 慶大
		(72) 発明者	池田 利幸
			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 BA21 DA14 DA15 DA17 DA21 DA54
			4C061 DD03 FF24 FF32 FF43 FF45 FF46 JJ06

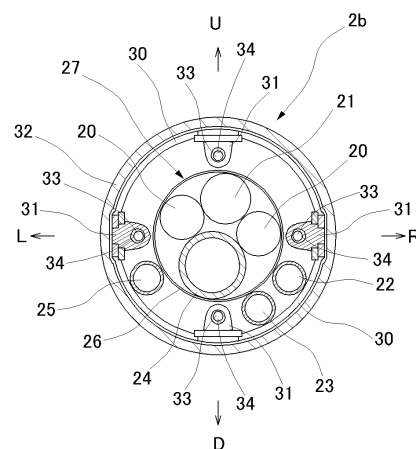
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入部に挿通させた各種の挿通部材において、少なくともライトガイドが湾曲部の内部で断線しないように保護する。

【解決手段】内視鏡の挿入部2において、処置具挿通チャンネル24と脆弱な挿通部材であるライトガイド20、20と、ケーブル21とを低摩擦性で滑りの良い薄肉の可撓性スリーブ26を用いて一本化して、集合挿通部材27を構成し、少なくとも湾曲部2b内ではほぼ中央の位置に固定的に保持されている。湾曲部2b内には枢支ピン31が突出しており、送水チューブ22、送気チューブ23及び噴射液供給チューブ25が挿通されているが、これらは可撓性スリーブ26の外側で、内向きに突出している相隣接する枢支ピン31、31間の部位に配置している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体操作部と、この本体操作部に連結され、本体操作部への連結側から軟性部、湾曲部及び先端硬質部からなる挿入部とから構成され、前記挿入部内には各種の挿通部材を挿通させた内視鏡において、

前記挿通部材のうち、処置具挿通チャンネルと、少なくとも光学繊維束からなるライトガイドとを一本化手段によって 1 本の集合挿通部材として構成し、

前記集合挿通部材は、前記湾曲部内ではその中央部を含む位置に配置する構成としたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記集合挿通部材には、前記先端硬質部に設けた固体撮像素子に接続した複数の配線を束ねたケーブルも前記処置具挿通チャンネル及びライトガイドと共に集合挿通部材を形成するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記湾曲部内には、前記処置具挿通チャンネル、ライトガイド及びケーブル束に加えて、少なくとも前記湾曲部を遠隔操作で湾曲させる 4 本の操作ワイヤと送気管路及び送水管路とが設けられ、これら他の挿通部材は前記湾曲部の内部では、前記集合挿通部材の周囲に分散配置する構成としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記集合挿通部材は、少なくとも外周面が摩擦係数の小さい滑り面となったチューブ材から構成したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記チューブ材はシリコンチューブ、薄肉ゴムチューブ、PTFE チューブ、PEEK チューブまたは熱収縮チューブのいずれかで構成したことを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記チューブ材は各々の挿通部材毎に挿通される複数の通路を有するものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記集合挿通部材は、前記湾曲部内から前記軟性部の途中位置まで延在させるようになり、少なくとも前記本体操作部内ではそれぞれ独立したものとする構成としたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は本体操作部に挿入部を連結して設け、また本体操作部からユニバーサルコードを引き出す構成としている。挿入部は、通常、本体操作部への連結側から大半の長さ分は挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部となり、この軟性部には湾曲部が連結されており、湾曲部の先端に先端硬質部が連結されている。先端硬質部には照明窓、観察窓、処置具導出口及び観察窓洗浄用ノズル等が設けられており、湾曲部はこの先端硬質部を所望の方向に向けるように遠隔操作されるものである。湾曲部は上下及び左右の 4 方向に湾曲操作できるようになっている。

【0003】

挿入部の先端には照明窓及び観察窓が設けられており、これにより内視鏡観察手段が構成される。照明窓には細径の光学繊維を束ねたライトガイドの出射端が臨み、また観察窓には対物レンズが装着され、この対物レンズの結像位置に固体撮像素子が設けられている。この固体撮像素子には所定数の配線が接続されており、配線は束ねてケーブルとしてい

10

20

30

40

50

る。ライトガイド及びケーブルは挿入部から本体操作部を経てユニバーサルコードにまで引き回される。

【0004】

内視鏡には、これらの他にも観察窓を洗浄するための送気管路や送水管路が設けられており、さらに処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルも設けられる。さらに、ジェット噴射用の噴射液供給チューブを設けたものもあり、また対物レンズとしてズームレンズを用いている場合には、変倍のために、所定のレンズを光軸方向に移動させるようになっており、このレンズの移動はフレキシブルシャフトを用いて本体操作部側から行われる。さらに、前述したように、湾曲部を備えている場合には、湾曲部を上下及び左右に湾曲させるために、4本の操作ワイヤがそれぞれ90度の位置関係に配置されており、またこれら操作ワイヤを円周方向に位置決めするために、ワイヤ挿通部材が設けられている。

10

【0005】

ここで、挿入部における軟性部は任意の方向に曲がる構成となっており、また湾曲部は上下及び左右に湾曲操作されるが、特に湾曲部の湾曲角は180度前後の角度となるものもある。挿入部の内部には前述したような多数の挿通部材が挿通されており、しかもこれらの挿通部材の外径寸法はそれぞれ異なっており、また曲げ強度もそれぞれ異なっている。このために、挿入部が曲げられたときには、内部に設けた各挿通部材が任意の方向に動くことになり、特に湾曲部が湾曲操作により大きく湾曲したときには、挿通部材が相互にずれたり、絡み合ったりする可能性がある。その結果、脆弱な光ファイバが断線する等といった不都合が生じることになる。

20

【0006】

以上のことから、挿入部内に挿通されている各種の挿通部材、特にライトガイドが断線しないように保護する必要がある。このために、ライトガイドを湾曲部の内部において、みだりに動かないように保持する構成としたものは、従来から知られている。例えば、特許文献1には、ライトガイドを湾曲部内でそれに近い位置にある挿通部材としての送水チューブに連結する構成としている。また、特許文献2には、軟性部の内部に各種の挿通部材を所定の位置関係を保たせるための間隔復元部材を設ける構成としている。さらに、特許文献3には、ライトガイドと処置具挿通チャンネルとの接触部分にそれぞれ薄肉チューブを外装して、湾曲部を湾曲させたときに相対的なずれが生じたときには、両薄肉チューブを変形させるようになし、湾曲部が元の真っ直ぐな状態に戻したときに薄肉チューブも復元するようになし、もってライトガイドと処置具挿通チャンネルとの間の相対位置ずれを蓄積させないように構成している。

30

【特許文献1】特開平2-295531号公報

【特許文献2】特開平4-170930号公報

【特許文献3】特開平9-94217号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、特許文献1の構成にあっては、湾曲部の内部において、ライトガイドは、それに連結されている挿通部材と束ねた状態で任意の方向に位置ずれすることになり、他の挿通部材が送水チューブのように、軟性の部材であって、しかも湾曲部の内部において中心位置から外周側に偏寄した位置である場合には、湾曲部の曲げ方向によっては、必ずしも有効な保護機能を発揮しないことがある。

40

【0008】

特許文献2及び特許文献3においては、挿通部材が湾曲部内において、挿入部の軸線方向に位置ずれした状態が蓄積されるのを防止するようにしているので、脆弱な挿通部材に対する圧迫の度合いは小さくなるが、湾曲部の内部において、任意の方向に動けるようになっていことから、脆弱なライトガイド等の挿通部材の湾曲部内の位置や、それに近接している他の挿通部材の如何によっては、なお圧迫による断線を確実に防止できるようなはっていない。

50

【 0 0 0 9 】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、湾曲部の内部において、少なくともライトガイドが断線することがないように有効に保護できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

前述した目的を達成するために、本発明は、本体操作部と、この本体操作部に連結され、本体操作部への連結側から軟性部、湾曲部及び先端硬質部からなる挿入部とから構成され、前記挿入部内には各種の挿通部材を挿通させた内視鏡であって、前記挿通部材のうち、処置具挿通チャンネルと、少なくとも光学繊維束からなるライトガイドとを一本化手段によって1本の集合挿通部材として構成し、前記集合挿通部材は、前記湾曲部内ではその中央部を含む位置に配置する構成としたことをその特徴とするものである。

10

【 0 0 1 1 】

要するに、脆弱な部材であるライトガイドを湾曲部内に挿通されている最も太径で、最も剛性の高い部材である処置具挿通チャンネルと一体化するようになし、しかも湾曲部の内部で概略中央に配置する。これによって、湾曲部を最大角度湾曲させても、挿通部材間の相対的な動きを小さくすることができ、しかも脆弱な部材であるライトガイドが高い強度を有する処置具挿通チャンネルと一体物として構成されるので、その保護が図られる。また、先端硬質部に設けた固体撮像素子に接続した複数の配線を束ねたケーブルも処置具挿通チャンネル及びライトガイドと共に集合挿通部材を形成するように構成すると、ライトガイドと同様に、配線の断線防止も図られる。

20

【 0 0 1 2 】

前述以外の挿通部材等はこの集合挿通部材の周囲に配置することによって、集合挿通部材の湾曲部内でのセンタリングをより確実なものとすることができる。他の挿通部材としては、湾曲部を遠隔操作で湾曲させる4本の操作ワイヤとこれら各操作ワイヤの挿通部材や、送気管路、送水管路を構成する送気チューブ、送水チューブがあり、また必要に応じてジェット噴射用の噴射液供給チューブがある。さらに、観察窓に設けられる対物レンズの焦点調整や変倍を行わせるフォーカスレンズやズームレンズが設けられている場合には、それらのレンズを光軸方向に駆動するためのフレキシブルシャフトやバルーン送気管路を設けたものもあり、これらの各部材は集合挿通部材の周囲に分散させて配置する。

30

【 0 0 1 3 】

集合挿通部材は外周面が摩擦係数の小さい滑り面となったチューブ、例えばシリコンチューブや伸縮性のあるゴムチューブを用いることができ、またPTFE (Poly Tetra Fluoro Ethylene: フッ素樹脂) チューブやPEEK (Poly Ether Ether Ketone) チューブ、さらには熱収縮チューブを用いることもできる。熱収縮チューブに挿通させると、集合挿通部材が細径化し、かつ処置具挿通チャンネルへの密着・固定性が良好となる。また、複数の通路を有するチューブ、例えばマルチルーメンチューブを用いることもできる。さらに、粘着性のあるテープを巻き付けるようにして複数の挿通部材を一本化することもできる。そして、湾曲部内では集合挿通部材とするが、少なくとも本体操作部内ではそれぞれの部材に分離しなければならない。分離は湾曲部から軟性部に移行した直後の位置で行っても良く、また軟性部から本体操作部に移行する際に分離する構成としても良い。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

挿入部における湾曲部を繰り返し頻繁に湾曲させても、また180度以上というように大きく湾曲させても、脆弱な挿通部材として、少なくともライトガイドが他の挿通部材により圧迫されて断線するのを確実に防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1に内視鏡の全体構成を示す。同図において、1は本体操作部、2は挿入部、3はユニバーサルコードで

50

ある。挿入部 2 は、本体操作部 1 への連結部から所定の長さ分が挿入経路に沿って任意の方向に曲がるように軟性構造となった軟性部 2 a で、この軟性部 2 a の先端には湾曲部 2 b が、また湾曲部 2 b の先端には先端硬質部 2 c がそれぞれ連結されている。湾曲部 2 b は、本体操作部 1 に設けた湾曲操作部材 4 を操作することによって、上下、左右に湾曲させるものである。湾曲部 2 b は狭所である体腔内で湾曲されるものであるから、その全長は比較的短く、しかも湾曲角は 180 度以上の角度を有するものもある。

【0016】

先端硬質部 2 c は、湾曲部 2 b を湾曲させることにより任意の方向に向けることができるようになっており、その先端面には、図 2 に示したように、照明窓 10 及び観察窓 11 からなる内視鏡観察手段が設けられている。照明窓 10 は観察窓 11 を挟んだ位置に 2 箇所設けられている。この内視鏡観察手段の他にも、観察窓 11 が汚損されたときに洗浄用流体をその表面に向けて噴射する噴射ノズル 12 が設けられ、さらに鉗子その他の処置具を導出させるための処置具導出口 13 が開口している。さらにまた、ジェット噴射口 14 を開口させている。

10

【0017】

図 3 に湾曲部 2 b の断面を示す。同図において、20 はライトガイドであって、ライトガイド 20 は極細の光ファイバを束ねたものであり、その先端は照明窓 10 に装着した照明用レンズ（図示せず）に臨んでいる。照明窓 10 は 2 箇所設けられているので、ライトガイド 20 は 2 本に束ねられており、これらは挿入部 2 から本体操作部 1 を経てユニバーサルコード 3 内に挿通されている。また、観察窓 11 には、図示は省略するが、対物レンズが設けられており、この対物レンズの結像位置には固体撮像素子が設けられている。この固体撮像素子の基板には所定本数の配線が接続されており、この配線は束ねられてケーブル 21 となし、このケーブル 21 は挿入部 2 から本体操作部 1 内を経てユニバーサルコード 3 内に延在されている。

20

【0018】

噴射ノズル 12 からは洗浄液及び加圧エアを観察窓 11 に向けて噴射するように構成されており、このために送水管路と送気管路とが設けられ、これら送水管路と送気管路とは先端硬質部 2 c 内で合流させており、先端硬質部 2 c から後部側はそれぞれ送水チューブ 22、送気チューブ 23 となりこれら送水チューブ 22 及び送気チューブ 23 は、本体操作部 1 に設けた送気送水バルブ 5 に接続されている。そして、送気送水バルブ 5 からは給水チューブ及び給気チューブが引き出されており、これらはユニバーサルコード 3 内に延在されている。また、処置具導出口 13 からは処置具挿通チャンネル 24 が延在されており、この処置具挿通チャンネル 24 は本体操作部 1 に設けた処置具導入部 6 に接続されている。また、ジェット噴射口 14 には噴射液供給チューブ 25 が接続されており、この噴射液供給チューブ 25 は本体操作部 1 の後端部に設けた注入口部 7 に接続されている。

30

【0019】

図 4 に挿入部 2 における湾曲部 2 b とその前後の部位の構成を示す。湾曲部 2 b は、湾曲リング 30 を上下、左右の順に枢支ピン 31 を用いて相対回動可能に連結することにより湾曲部構造体となし、この湾曲部構造体は外層部 32 で覆われている。外層部 32 は、通常、内側に設けた網管と外側に位置する弾性部材からなる外皮層とから構成される。湾曲部 2 b を遠隔操作で上下及び左右に湾曲させるために、4 本の操作ワイヤ 33 が円周方向に 90 度の位置関係となるように配置されている。これら各操作ワイヤ 33 を押し引き操作を可能とし、押し引き以外の方向への動きを規制するために、各枢支ピン 31 にはワイヤ挿通部材を構成するワイヤ挿通孔 34 が設けられており、操作ワイヤ 33 はこれらワイヤ挿通孔 34 内に挿通されている。

40

【0020】

従って、本実施の形態においては、挿入部 2 内に設けられる挿通部材としては、2 本のライトガイド 20、20、ケーブル 21、送水チューブ 22、送気チューブ 23、処置具挿通チャンネル 24 及び噴射液供給チューブ 25 があり、また 4 本の操作ワイヤ 33 も挿通部材である。そして、ワイヤ挿通孔 34 を挿通させた枢支ピン 31 は挿通部材ではない

50

が、湾曲部 2 b 内において内向きに突出するものである。前述した各挿通部材のうち、処置具挿通チャンネル 2 4 は、曲げ方向に可撓性を有するものの、最も剛性の高いものであり、最も脆弱な挿通部材はライトガイド 2 0 である。さらに、ケーブル 2 1 内の配線は無理な力が作用すると、断線のおそれがあることから、脆弱部材であり、また所定本数ある配線のうち 1 本でも断線すると、固体撮像素子からの映像信号を取り出すことができなくなる。

【 0 0 2 1 】

以上のことから、図 3 から明らかなように、処置具挿通チャンネル 2 4 を中心として、この処置具挿通チャンネル 2 4 と脆弱な挿通部材であるライトガイド 2 0、2 0 と、ケーブル 2 1 とを薄肉の可撓性スリーブ 2 6 を用いて外周を被覆することで一本化している。ここで、可撓性スリーブ 2 6 はシリコンチューブのように、低摩擦性で滑りの良いものとするか、または弾性を有するゴムチューブで構成することもでき、この場合にはゴムチューブの表面に滑りの良い部材からなるコーティングを施すようにするのが望ましい。さらに、可撓性スリーブ 2 6 は熱収縮チューブで形成することもでき、各挿通部材を挿通させた後に熱収縮させて外周を覆うことによって、ライトガイド 2 0 及びケーブル 2 1 を高い剛性を有する処置具挿通チャンネル 2 4 に密着させることができる。従って、最も剛性の高い処置具挿通チャンネル 2 4 に脆弱な挿通部材であるライトガイド 2 0 とケーブル 2 1 とが一本化されて、集合挿通部材 2 7 を構成し、処置具挿通チャンネル 2 4 とライトガイド 2 0 及びケーブル 2 1 とが相対移動することはない。

10

20

【 0 0 2 2 】

しかも、図 2 から明らかなように、処置具導出口 1 3 は先端硬質部 2 c の中央から僅かに下方に偏寄した位置に配置されており、処置具挿通チャンネル 2 4 はこの先端硬質部 2 c に接続されて、その後方に向けて延在されているので、高剛性を有する処置具挿通チャンネル 2 4 は、少なくとも湾曲部 2 b 内ではほぼその位置が固定的に保持される。可撓性スリーブ 2 6 により一本化されたライトガイド 2 0 及びケーブル 2 1 は処置具導出口 1 3 より上方に位置する照明窓 1 0 及び観察窓 1 1 から延在されたものであり、かつ曲げ方向に可撓性を有するものであるので、一本化された挿通部材は湾曲部 2 b におけるほぼ中央位置を通ることになる。

【 0 0 2 3 】

そして、可撓性スリーブ 2 6 を用いて一本化された集合挿通部材 2 7 以外の挿通部材である送水チューブ 2 2、送気チューブ 2 3 及び噴射液供給チューブ 2 5 からなる 3 本のチューブは、この可撓性スリーブ 2 6 の外側において、内向きに突出している相隣接する枢支ピン 3 1、3 1 間の部位に配置している。これによって、これらのチューブ類 2 2、2 3、2 5 は集合挿通部材 2 7 をセンタリングするスペーサとして機能し、かつ枢支ピン 3 1、3 1 間の空間を有効活用しており、挿入部 2 の内部のコンパクト化が図られる。

30

【 0 0 2 4 】

また、可撓性スリーブ 2 6 により一本化されたライトガイド 2 0、ケーブル 2 1 及び処置具導出口 1 3 は、可撓性スリーブ 2 6 に挿入されたまま軟性部 2 a の内部まで延在されており、図 5 から明らかなように、この軟性部 2 a の内部では、操作ワイヤ 3 3 は密着コイル 3 5 に挿通されており、この密着コイル 3 5 は非固定状態に保持されているものの、各部の相対位置関係は湾曲部 2 b 内とほぼ同じになっている。

40

【 0 0 2 5 】

以上のように構成することによって、脆弱で、断線の可能性のある挿通部材であるライトガイド 2 0 及びケーブル 2 1 を有効に保護することができ、また挿入部 2 の操作性が向上する。

【 0 0 2 6 】

今、図 3 に示した湾曲部 2 b において、矢印 U を上方向（アップ方向）、矢印 D を下方向（ダウン方向）、矢印 L を左方向（レフト方向）、矢印 R を右方向（ライト方向）とする。湾曲操作部材 4 を操作したときには、剛性の高い部材である集合挿通部材 2 7 が湾曲操作に対する抵抗となる。しかしながら、この集合挿通部材 2 7 は湾曲部 2 b のほぼ中央

50

部に位置していることから、上下、左右の各方向に湾曲させても、ほぼ同じ程度の抵抗負荷となり、いずれかの方向に湾曲させたときに、極端に大きな抵抗負荷が発生するようなことはない。

【0027】

しかも、湾曲操作時における動きも最小限に抑制される。従って、ライトガイド20やケーブル21が他の挿通部材や枢支ピン31、さらに湾曲リング30の内面に押し付けられるのを極力抑制できる。ここで、円周方向において4箇所設けられている枢支ピン31は内向きに突出しており、しかも剛体である。従って、脆弱な挿通部材であるライトガイド20及びケーブル21は枢支ピン31に押し付けられるのを極力抑制しなければならない。

10

【0028】

ここで、湾曲部2bのアップ方向への湾曲操作時が最も操作角が大きくなり、図1に仮想線で示したように、180度乃至それ以上の大きな角度で湾曲操作され、また操作頻度も高い。しかしながら、アップ方向に湾曲させると、集合挿通部材27は下方に変位することになるので、ライトガイド20及びケーブル21は枢支ピン31から離間する方向に相対移動する。従って、これらライトガイド20やケーブル21に圧迫力が作用することはない。

【0029】

逆に湾曲部2bをダウン方向に湾曲させたときには、集合挿通部材27が上方に移動するが、湾曲部2bのダウン方向への湾曲操作は、アップ方向のように角度が大きくなるわけではなく、また頻度も少ないことから枢支ピン31に押し付けられるおそれはない。さらに、レフト方向及びライト方向への湾曲時も同様、ライトガイド20及びケーブル21を圧迫するほど湾曲させることはない。さらに、他の挿通部材である送水チューブ22、送気チューブ23及び噴射液供給チューブ25は処置具挿通チャンネル24を挟んでライトガイド20やケーブル21とは反対側に位置しているので、これらによって圧迫を受けることもない。しかも、可撓性スリーブ26によって、最も剛性の高い処置具挿通チャンネル24はライトガイド20とケーブル21とが一本化されて、一体に動くことになる。このために、剛体である処置具挿通チャンネル24と脆弱部材であるライトガイド20、ケーブル21との間が相対移動することはない。

20

【0030】

軟性部2aの内部では、枢支ピン31のような剛体部材が突出するように設けられてはおらず、湾曲部2b内のように、集合挿通部材27が枢支ピン31による圧迫を受けることはないが、4本の操作ワイヤ33はそれぞれ密着コイル35内に挿通されている。しかしながら、集合挿通部材27の外周面は滑りの良い部材である可撓性スリーブ26であり、また内部では脆弱なライトガイド20やケーブル21は処置具挿通チャンネル24と一体化されていることから、他の挿通部材と絡まり合ったり、挟み込まれたりするおそれはなく、これらは有効に保護される。

30

【0031】

可撓性スリーブ26により一本化されるのは、湾曲部2b内では必須とするが、軟性部2a内では、各挿通部材の動きが少なく、ライトガイド20やケーブル21にそれほど大きな押圧力や圧迫力等が作用することがないことから、この軟性部2aの内部では必ずしも一本化する必要はないが、他の部材との絡まり合いや挟み込みを防止するために、可撓性スリーブ26を軟性部2a内に延在させるのが望ましい。ただし、本体操作部1の内部においては、処置具挿通チャンネル24は処置具導入部6に接続されるのに対して、ライトガイド20やケーブル21はユニバーサルコード3内に延在されるので、少なくとも本体操作部1の内部では可撓性スリーブ26を設けない。

40

【0032】

図3に示した構成では、処置具挿通チャンネル24と一体化した挿通部材としては、ライトガイド20及びケーブル21としたが、特に曲げ角度の大きい湾曲部2b内では、図6に示したように、ライトガイド20及びケーブル21はもとより、送水チューブ22及

50

び送気チューブ 2 3 も可撓性スリーブ 2 6 A 内に挿通させて集合挿通部材 2 7 A として構成とすることもできる。なお、図 6 の構成では、ジェット噴射通路を構成する噴射液供給チューブ 2 5 を設けない構成としているが、噴射液供給チューブ 2 5 を設ける場合には、これも可撓性スリーブ 2 6 A 内に挿通させるようにしても良く、また噴射液供給チューブ 2 5 は一本化しないようにすることもできる。そして、可撓性スリーブ 2 6 A は軟性部 2 a 内に延在させても良く、また湾曲部 2 b 内に限定するように構成しても良い。

【 0 0 3 3 】

内視鏡の挿入部 1 に挿通されている挿通部材は、以上に加えて、図 7 及び図 8 に示したように、フレキシブルシャフト 3 6 , バルーン送気管路 3 7 等がある。フレキシブルシャフト 3 6 は、対物レンズとして、例えばズームレンズを設けている場合、このズームレンズを遠隔操作によって光軸方向に移動させる機構を必要とする。このズームレンズの駆動手段として、例えばカムが先端硬質部 2 c に設けられ、このカムを遠隔操作で回転駆動するために、フレキシブルシャフト 3 6 が設ける構成としたものがある。また、挿入部 2 の先端硬質部 2 c 等にバルーンが装着されている場合、このバルーンを膨出させるためのバルーン送気管路 3 7 が挿通される。ライトガイド 2 0 とケーブル 2 1 とが処置具挿通チャンネル 2 4 と共に可撓性スリーブ 2 6 B 内に挿通されて、集合挿通部材 2 7 B を構成している場合に、送水チューブ 2 2 , 送気チューブ 2 3 , 噴射液供給チューブ 2 5 と共にこれらフレキシブルシャフト 3 6 やバルーン送気管路 3 7 を可撓性スリーブ 2 6 B の周囲に分散させて配置する。これによって、挿入部 2 の内部スペースを有効に活用することができる。また、これらは送水チューブ 2 2 や送気チューブ 2 3 と共に集合挿通部材 2 7 B を挿入部 2 内でセンタリングするためのスペーサ機能を発揮させることができる。

【 0 0 3 4 】

照明窓 1 0 は観察窓 1 1 の両側に設けられる関係から、ライトガイド 2 0 は 2 本設けているが、ライトガイド 2 0 を 1 本にまとめるように構成することもできる。また、図 9 に示したように、ライトガイド 2 0 を 2 本とし、またケーブル 2 1 を分割して 2 本の分割ケーブル 2 1 a , 2 1 a として、処置具挿通チャンネル 2 4 の上部側において、一方のライトガイド 2 0 と分割ケーブル 2 1 a と、他方のライトガイド 2 0 と分割ケーブル 2 1 a と密着させて、上部位置の枢支ピン 3 1 と左側の枢支ピン 3 1 との間と、枢支ピン 3 1 と右側の枢支ピン 3 1 との間の位置に配置することも可能である。そして、可撓性スリーブ 2 6 C としては、熱収縮チューブを用いて、処置具挿通チャンネル 2 4 の外面に密着させるようにして、集合挿通部材 2 7 C を構成することができる。このように構成すると、脆弱なライトガイド 2 0 及び分割ケーブル 2 1 a はいずれの枢支ピン 3 1 にも押し付けられることがなく、それらの保護がより確実なものとなる。

【 0 0 3 5 】

さらに、図 1 0 に示したように、集合挿通部材として、処置具挿通チャンネル 2 4 とライトガイド 2 0 及びケーブル 2 1 を一体化させるに当たって、マルチルーメンチューブ 4 0 を用いることもできる。即ち、マルチルーメンチューブ 4 0 は処置具挿通チャンネル 2 4 を挿通させる通路 4 1 a と、ライトガイド 2 0 , 2 0 を挿通させる通路 4 1 b , 4 1 b と、ケーブル 2 1 を挿通させる通路 4 1 c とを有する。このマルチルーメンチューブ 4 0 は湾曲部 2 b の内部に限定して設け、軟性部 2 a 内では、前述した各部材を独立して挿通させるのが、挿入部 2 における軟性部 2 a の曲げ特性を良好に保持するために望ましい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】本発明の実施の一形態を示す内視鏡の全体構成図である。

【図 2】挿入部の先端面の構成説明図である。

【図 3】図 1 の X - X 断面図である。

【図 4】湾曲部の縦断面図である。

【図 5】図 1 の Y - Y 断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態を示す図 3 と同様の断面図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施の形態を示す図 3 と同様の断面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態を示す図 5 と同様の断面図である。

【図 9】本発明の第 4 の実施の形態を示す図 3 と同様の断面図である。

【図 10】本発明の第 5 の実施の形態を示す図 3 と同様の断面図である。

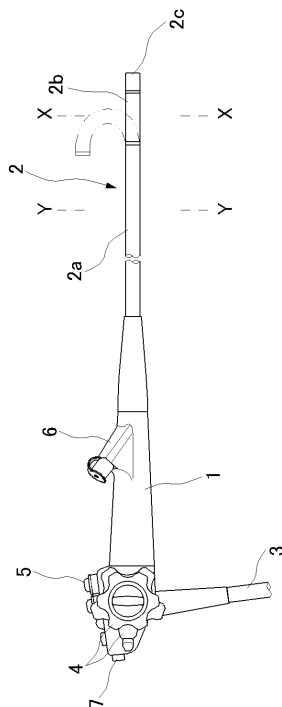
【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

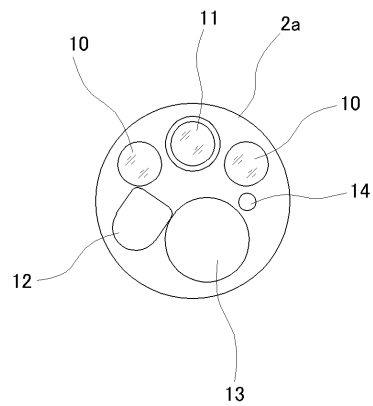
- | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|
| 1 | 本体操作部 | 2 | 挿入部 |
| 2 a | 軟性部 | 2 b | 湾曲部 |
| 2 c | 先端硬質部 | 1 0 | 照明窓 |
| 1 1 | 観察窓 | 1 2 | 噴射ノズル |
| 1 3 | 処置具導出口 | 2 0 | ライトガイド |
| 2 1 | ケーブル | 2 2 | 送水チューブ |
| 2 3 | 送気チューブ | 2 4 | 処置具挿通チャンネル |
| 2 6 , 2 6 A , 2 6 B , 2 6 C | 可撓性スリーブ | | |
| 2 7 , 2 7 A , 2 7 B , 2 7 C | 集合挿通部材 | | |
| 3 1 | 枢支ピン | 3 3 | 操作ワイヤ |
| 3 4 | ワイヤ挿通孔 | 3 5 | 密着コイル |
| 4 0 | マルチルーメンチューブ | | |

10

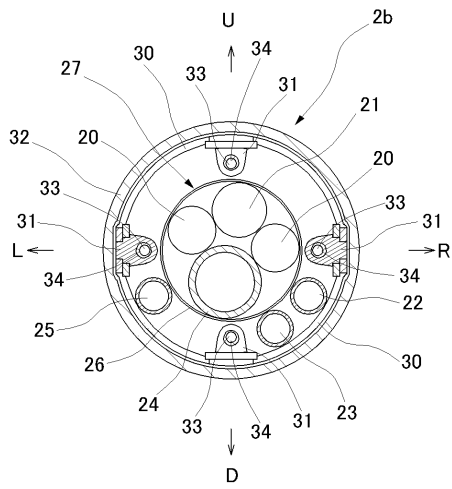
【図 1】



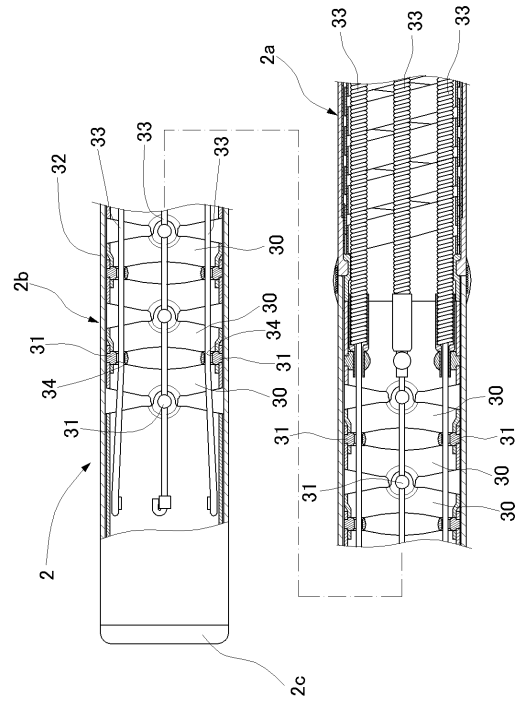
【図 2】



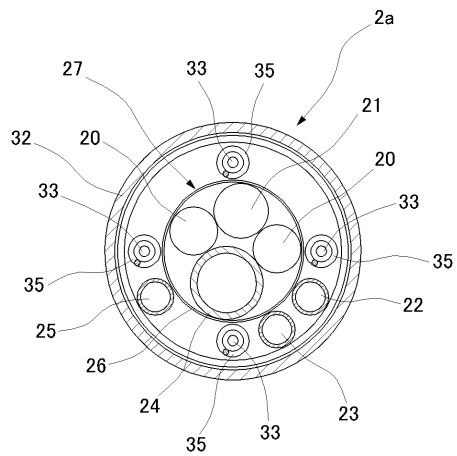
【図 3】



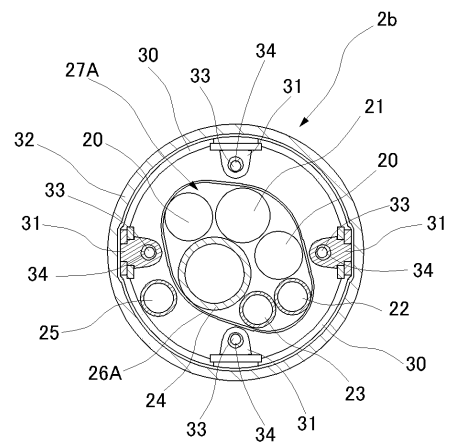
【図 4】



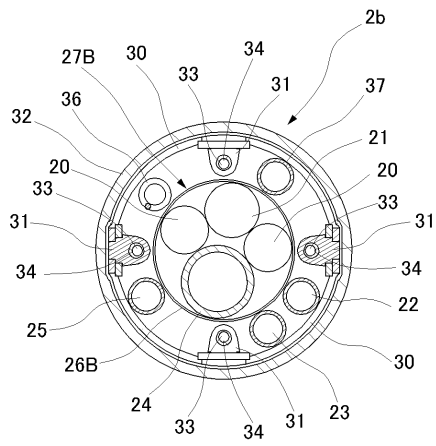
【図 5】



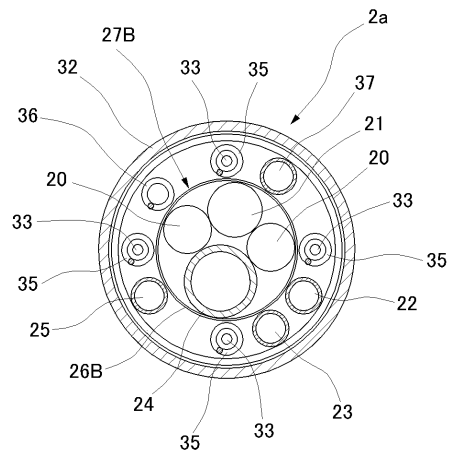
【図 6】



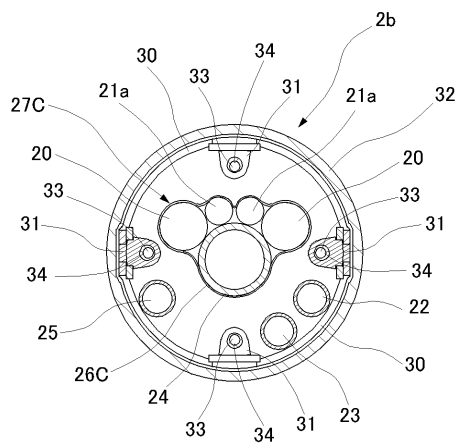
【 図 7 】



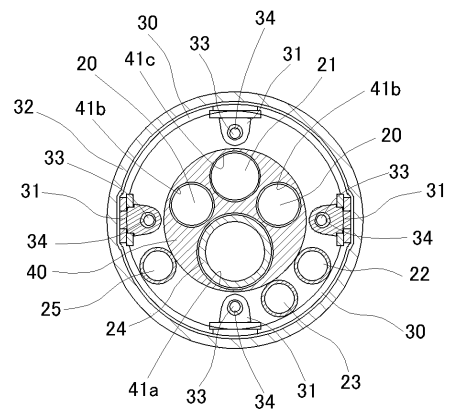
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2009291457A	公开(公告)日	2009-12-17
申请号	JP2008148891	申请日	2008-06-06
[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	池田利幸		
发明人	池田 利幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.Z A61B1/00.300.U G02B23/24.A A61B1/00.732 A61B1/005 A61B1/005.520 A61B1/012.511 A61B1/018.511 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA54 4C061/DD03 4C061/FF24 4C061/FF32 4C061/FF43 4C061/FF45 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF32 4C161/FF43 4C161/FF45 4C161/FF46 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：保护插入插入部分的各种插入构件，使得至少光导不会在弯曲部分内部破坏。ŽSOLUTION：内窥镜的插入部分2具有由治疗仪器插入通道24组成的聚集插入构件27，作为弱插入构件的光导20和20，以及通过使用光滑且薄的柔性套管26集成的电缆21。具有低摩擦阻力。聚集的插入构件至少在弯曲部分2b的内部大致固定地保持在中心。枢轴销31在弯曲部分2b内突出，并且供水管22，空气供给管23和喷射液供给管25插入弯曲部分2b中。这些构件设置在相邻的枢轴销31和31之间，枢轴销31和31在柔性套筒26的外侧向内突出

