

(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2008-229241

(P2008-229241A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-76862 (P2007-76862)
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007. 3. 23)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100101465
 弁理士 青山 正和
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100086379
 弁理士 高柴 忠夫
 (74) 代理人 100129403
 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

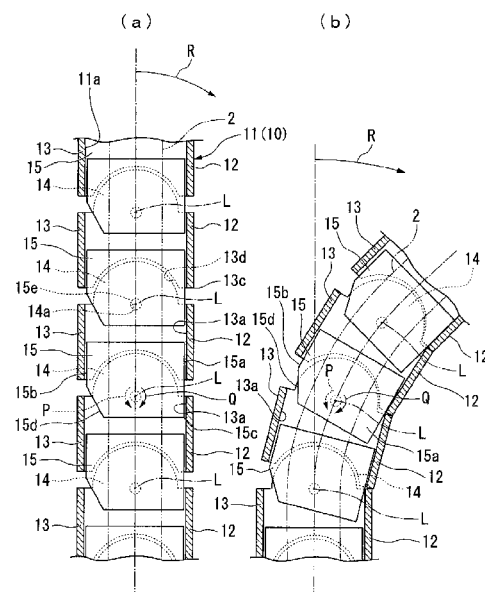
(54) 【発明の名称】 内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 入口部分に対して観察対象となる内部空間が一定方向に湾曲して広がり有するような被検体でも、案内する内視鏡装置の挿入部の姿勢を安定させて、所望の位置まで容易に挿入し観察することが可能な内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡用ガイドチューブ10は、略管状で内視鏡装置の挿入部2を挿通させるチャンネル11aを有して一方Rにのみ湾曲可能なチューブ本体11を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

略管状で内視鏡装置の挿入部を挿通させるチャンネルを有して一方向にのみ湾曲可能なチューブ本体を備えることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記チューブ本体は、同軸上に配設され、前記一方向のみに回転可能に互いに連結された複数の環状体によって構成されていることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記チューブ本体の前記チャンネル内には、形状を維持するように復元力を作用させる弾性部材が配設されていることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記弾性部材は、前記チューブ本体が湾曲可能な前記一方向と同一方向に湾曲可能に配設された板パネであることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記弾性部材は、異なる長さで、前記チャンネルの基端から先端側に向かって複数配設されていることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

20

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡用ガイドチューブと、
該内視鏡用ガイドチューブの前記チャンネルに挿通された可撓性を有する挿入部とを備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の内視鏡装置において、
被検体に振動を与える起振手段を備える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】**

本発明は、挿入部に外装して案内する内視鏡用ガイドチューブ、及び、これを備える内視鏡装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来から、観察者が直接目視できない被検体を観察可能とすべく、被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡装置が利用されている。そして、このような挿入部を被検体内部に挿入する際に、容易に挿入可能とするために、挿入部に可撓性を有する内視鏡用ガイドチューブを外装して挿入部を案内させる場合がある。より具体的には、このような内視鏡用ガイドチューブとしては、密巻コイルを外皮とするものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような内視鏡用ガイドチューブでは、被検体の形状に応じて密巻コイルが弾性的に湾曲して、挿入部を案内することができるものとされている。

40

【0003】

また、直線状に並べて配置された多数の筒体と、筒体に形成された連通孔に挿通された一对のワイヤと、それぞれワイヤの基端に接続された一对のラックと、一对のラックが対向して噛み合うピニオンと、ピニオンを付勢する弾性体とを備える内視鏡用ガイドチューブが提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。このような内視鏡用ガイドチューブでは、ピニオンが弾性体で付勢されているとともに、このピニオンにワイヤが接続されたラックが噛み合っていることで、一对のワイヤには均等に付勢力が作用し、ワイヤが挿通された多数の筒体は被検体の直線部分では直線状に配列することができる。一方、被検体の湾曲部分では、筒体が被検体に当接することで、各ワイヤに接続されたラックの位置が変

50

位し、被検体の形状に応じて湾曲するように配列されることになる」とされている。

【0004】

さらに、ワイヤを介して互いに隣接して結合された複数のセグメントからなり、ワイヤを引っ張ることで全体を硬化させることが可能であるとともに、弛緩させることで湾曲することが可能である内視鏡用ガイドチューブが提案されている（例えば、特許文献3参照）。このような内視鏡用ガイドチューブでは、ワイヤを操作することで、ワイヤを弛緩させて湾曲形状を形成するとともに、形成した後は、ワイヤを引っ張って形成した湾曲形状を維持させながら挿入させることができるものとされている。

【特許文献1】特開昭60-150023号公報

【特許文献2】特開平5-11120号公報

【特許文献3】特開2005-524431号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の内視鏡用ガイドチューブでは、タイヤや二重管などの環状体を被検体として、内部空間に挿入して内面を観察する場合において、内部空間に挿入された部分の湾曲する方向が不安定となってしまう場合があった。すなわち、このような被検体は、内部空間が一定方向に湾曲しているとともに内視鏡用ガイドチューブを自由に移動させることが可能な程度の広がりを持っている一方、内部空間への入口部分がバルブ等で内視鏡用ガイドチューブを挿入可能な程度に狭くなっている。そして、入口部分から内部空間へ到達した内視鏡用ガイドチューブは、基端を入口部分へ押し込むことで、内部空間においてさらに挿入されることとなり、被検体内部の内面に当接して、あるいは、自重によって、自己の可撓性により湾曲することとなる。ここで、内部空間が上記のような広がりを持つことで、内部空間に位置する内視鏡用ガイドチューブは、いずれの方向にも湾曲可能である。このため、内視鏡用ガイドチューブの先端がいずれの方向に向いているか不明となってしまう、内視鏡用ガイドチューブに挿通された挿入部によって現在被検体のどの位置を観察しているのか判別することができなくなってしまう問題があった。また、内部空間において内視鏡用ガイドチューブが蛇行するように湾曲してしまった場合、挿入しようとして基端から押し込んだとしても、さらに蛇行してしまうのみで、それ以上挿入していくことができなくなってしまう問題があった。

【0006】

また、特許文献2の内視鏡用ガイドチューブでは、弾性体によってピニオンを付勢して一对のワイヤに均等に付勢力を作用することで直線性を保ち、被検体内部の内面に当接した時のみ湾曲させることが可能であるが、湾曲する方向は、挿入する方向と被検体内部の内面の向きとによって変化してしまい、上記同様に先端がいずれの方向に向いているか不明となってしまう問題があった。また、軸力を与えて直線性を与えていることで湾曲性能が低下してしまい、挿入性が低下してしまう問題があった。さらに、特許文献3の内視鏡用ガイドチューブでは、ワイヤの緊張状態で湾曲状態を変化させることができるが、ワイヤを弛緩させた際にいずれの方向に湾曲するかどうかを制御することはできず、上記同様に先端がいずれの方向に向いているか不明となってしまう。

【0007】

この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、入口部分に対して観察対象となる内部空間が一定方向に湾曲して広がりを有するような被検体でも、案内する内視鏡装置の挿入部の姿勢を安定させて、所望の位置まで容易に挿入し観察することが可能な内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡用ガイドチューブは、略管状で内視鏡装置の挿入部を挿通させるチャンネルを有して一方向にのみ湾曲可能なチューブ本体を備えることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、チャンネルに内視鏡装置の挿入部を挿通させた状態で、被検体にチューブ本体を押し込み挿入すれば、チューブ本体は、一方方向にのみ湾曲しながら挿入されていくこととなる。すなわち、被検体の湾曲する方向と、チューブ本体の湾曲可能な方向とを略一致させて、チューブ本体を挿入していくことで、被検体の湾曲する方向以外の方向に対しては良好な直進性を確保することができる。このため、被検体内部において蛇行してしまうこと無く、被検体内部の所望の方向に向かって確実に挿入させていくことができる。

【 0 0 1 0 】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記チューブ本体は、同軸上に配設され、前記一方方向のみに回転可能に互いに連結された複数の環状体によって構成されていることがより好ましいとされている。

10

【 0 0 1 1 】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、環状体のそれぞれが一方方向のみに回転可能に連結されていることで、複数の環状体によって構成されたチューブ本体は、全体として一方方向のみに湾曲可能となるとともに、該一方方向以外の方向に対しては直進性を確保することができる。

【 0 0 1 2 】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記チューブ本体の前記チャンネル内には、形状を維持するように復元力を作用させる弾性部材が配設されていることがより好ましいとされている。

20

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、一方方向に湾曲したチューブ本体には、チャンネル内に配設された弾性部材によって復元力が作用することとなり、もとの形状を維持しようとする。このため、直進性を向上させて、基端から押し込む力を先端側へ好適に伝達させることができるとともに、被検体に応じて一方方向に湾曲した範囲では、必要以上に湾曲してしまうことを規制することができる。

【 0 0 1 3 】

さらに、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記弾性部材は、前記チューブ本体が湾曲可能な前記一方方向と同一方向に湾曲可能に配設された板バネであることがより好ましいとされている。

30

【 0 0 1 4 】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、弾性部材として板バネを配設していることで、チャンネル内の省スペース化を図りつつ、一方方向に湾曲したチューブ本体に対して効果的に復元力を作用させることができる。

【 0 0 1 5 】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記弾性部材は、異なる長さで、前記チャンネルの基端から先端側に向かって複数配設されていることがより好ましいとされている。

【 0 0 1 6 】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、異なる長さの弾性部材がチャンネルの基端から先端側に向かって複数配設されていることで、先端側に対して基端側の方がより多くの弾性部材によってチューブ本体に復元力を作用させることができる。すなわち、チューブ本体において、先端側よりも基端側の剛性を高めることができ、基端から押し込む力を先端側までより好適に伝達させることができるとともに、一方方向に湾曲した範囲では、必要以上に湾曲してしまうことをより確実に規制することができる。

40

【 0 0 1 7 】

また、本発明の内視鏡装置は、上記の内視鏡用ガイドチューブと、該内視鏡用ガイドチューブの前記チャンネルに挿通された可撓性を有する挿入部とを備えることを特徴としている。

50

【 0 0 1 8 】

この発明に係る内視鏡装置によれば、内視鏡用ガイドチューブによって案内することで、被検体内部において蛇行してしまうこと無く、被検体内部の所望の方向に向かって確実に挿入部を挿入させて、所望の位置を観察することができる。

【 0 0 1 9 】

また、上記の内視鏡装置において、被検体に振動を与える起振手段を備えることを特徴としている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、チャンネル内に挿入部が挿通された状態で内視鏡用ガイドチューブを被検体に挿入する際に、起振手段によって被検体に振動を与えることで、その振動は、被検体内部において被検体に接触する内視鏡用ガイドチューブにまで伝達される。このため、伝達する振動によって、内視鏡用ガイドチューブと被検体との間に生じる摩擦を一時的に解除することができ、これにより基端からの押し込みによってより好適に内視鏡用ガイドチューブを挿入させていくことができる。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡装置によれば、チューブ本体が一方向のみに湾曲可能であることで、直進性を確保しつつ一定の方向にのみ容易に湾曲させることができ、入口部分に対して観察対象となる内部空間が一定方向に湾曲して広がりをもつような被検体でも、案内する内視鏡装置の挿入部の姿勢を安定させて、所望の位置まで容易に挿入し観察することを可能とさせる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

(第 1 の実施形態)

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 から図 5 を参照して説明する。

図 1 に示すように、本実施形態に係る内視鏡装置 1 は、先端に観察手段を有して被検体に挿入される細長の挿入部 2 と、挿入部 2 の基端側に接続された操作部 3 及び本体部 4 と、挿入部 2 に外装された内視鏡用ガイドチューブ 10 とを備える。挿入部 2 は、先端側から順に、硬性の先端部 2 a と、湾曲操作可能な湾曲部 2 b と、細長で可撓性を有する可撓管部 2 c とを有する。先端部 2 a には、図示しないが、先端側の被検体を照明する照明手段と、照明手段による照明光によって先端側を観察する観察手段とが設けられている。照明手段は LED やライトガイドなどであり、また、観察手段は CCD カメラなどである。操作部 3 には、挿入部 2 の湾曲部 2 b を湾曲させるためのジョイスティック 5 が設けられている。また、本体部 4 には、照明手段、観察手段、また、湾曲部 2 b を湾曲させるための電源が内蔵されているとともに、観察手段からの出力を画像として出力するモニタ 4 a が設けられている。

30

【 0 0 2 2 】

内視鏡用ガイドチューブ 10 は、挿入部 2 を挿通させるチャンネル 11 a を有するチューブ本体 11 を備える。チューブ本体 11 は、外形及びチャンネル 11 a の断面形状が略矩形を呈する略管状の構造体であり、複数の環状体 12 によって構成されている。図 2 及び図 3 に示すように、環状体 12 は、チャンネル 11 a と対応する断面略矩形の貫通孔 13 a が形成された外形略直方状の本体部材 13 と、本体部材 13 の一端 13 b 側に突出する一对の第一の接続部材 14 と、本体部材 13 の他端 13 c 側に突出する一对の第二の接続部材 15 とを備える。一对の第一の接続部材 14 は、略半円板状で、本体部材 13 の一端 13 b に設けられている。また、第一の接続部材 14 において、中心となる位置には、断面略円形状の嵌合孔 14 a が形成されている。

40

【 0 0 2 3 】

一方、本体部材 13 において、他端 13 c 側で一对の第一の接続部材 14 と対応する位置には、略半円状で第一の接続部材 14 よりも僅かに大きい径の切欠き部 13 d が形成されている。また、一对の第二の接続部材 15 は、本体部材 13 において各第一の接続部材 14 と対応する位置、すなわち切欠き部 13 d の内側で本体部材 13 の内面に接合され、

50

他端 13c 側に突出している。第二の接続部材 15 は、略矩形板状で、幅が貫通孔 13a を構成する内面の幅と略等しく設定されている。第二の接続部材 15 において貫通孔 13a の軸方向に延びる両縁端部 15a、15b の内、一縁端部 15a は本体部材 13 の他端 13c 側に突出して角部 15c を有している一方、他縁端部 15b は角部が一端部 15a に対して傾斜するように切り欠かれて、面取り部 15d が形成されている。また、第二の接続部材 15 において、本体部材 13 の切欠き部 13d の中心となる位置には、第一の接続部材 14 の嵌合孔 14a に嵌合可能な断面略円形の嵌合凸部 15e が外側に向かってそれぞれ突出して設けられている。

【0024】

そして、図 2 (a) に示すように、環状体 12 同士を連結した状態では、先端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の他端 13c 側に突出した部分が、基端側の環状体 12 の本体部材 13 の貫通孔 13a に挿入されるとともに、基端側の環状体 12 の第一の接続部材 14 が先端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の外側において本体部材 13 の切欠き部 13d に収容された状態となる。また、この状態で、先端側の環状体 12 の第一の接続部材 14 の嵌合孔 14a に、基端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の嵌合凸部 15e が嵌合され、これにより環状体 12 同士は、嵌合孔 14a 及び嵌合凸部 15e の中心を中心軸 L として互いに回転可能に連結されている。

10

【0025】

ここで、上記のように第二の接続部材 15 は、幅が貫通孔 13a を構成する内面の幅と略等しく一端部 15a が角部 15c を有して突出している。このため、隣り合う環状体 12 同士は、中心軸 L を中心として中心軸 L と直交する平面内で互いに回転しようとする場合において、回転方向 P に回転しようとしても、先端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の一縁端部 15a が基端側の環状体 12 の本体部材 13 の貫通孔 13a に当接して回転が規制されることとなる。一方、反対方向の回転方向 Q に回転しようとする場合、図 2 (b) に示すように、先端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の他端部 15b に面取り部 15d が形成されていることで、先端側の環状体 12 の第二の接続部材 15 の他縁端部 15b が基端側の環状体 12 の本体部材 13 の貫通孔 13a に当接してしまうこと無く、回転することができる。すなわち、環状体 12 を連結して構成されたチューブ本体 11 は、第二の接続部材 15 の一縁端部 15a によって構成される規制手段によって、中心軸 L と直交する平面内において、直線状態から一方の回転方向 Q と対応する湾曲方向 R の一方向のみに自由に湾曲可能な状態となっている。

20

30

【0026】

なお、図 1 に示すように、連結された環状体 12 の内、最も基端側に連結される環状体 12A の本体部材 13 には、切欠き部 13d が形成されず、また、第二の接続部材 15 も接合されていない。また、最も先端側に連結される環状体 12B の本体部材 13 の一端 13b からは第一の接続部材 14 が突出されておらず、その代わりにガイド部材 16 が突出して設けられている。ガイド部材 16 は、チャンネル 11a から先端側に突出した挿入部 2 の湾曲方向 R と反対側への湾曲を規制するように、環状体 12B の本体部材 13 の一端 13b に設けられている。

【0027】

次に、この実施形態の内視鏡装置 1 及び内視鏡用ガイドチューブ 10 の作用について、図 4 及び図 5 に基づいて説明する。図 4 及び図 5 は、内視鏡装置 1 によって被検体を観察する状況図を示して、本実施形態の内視鏡装置 1 が最も効果的に使用される被検体の一例として、内管 S1 と外管 S2 とで構成された二重管 S の内部空間 S3 を観察する場合を示している。二重管 S の内管 S1 には、内部空間 S3 と外部とを連通するバルブ S4 が軸方向に複数箇所設けられている。バルブ S4 の径は、開放した状態において、内視鏡用ガイドチューブ 10 のチューブ本体 11 の外形幅と略等しく設定されていて、外部から内部空間 S3 に向かってバルブ S4 を介して内視鏡用ガイドチューブ 10 を挿入することが可能である。そして、内視鏡用ガイドチューブ 10 に挿通された挿入部 2 をバルブ S4 から内部空間 S3 に挿入して、図 5 において右回りとなる観察方向 T に内部空間 S3 を順に

40

50

観察していくものとする。

【0028】

まず、内視鏡装置1において、挿入部2を内視鏡用ガイドチューブ10のチャンネル11aに挿通させる。この際、挿入部2の先端部2aは、チャンネル11aの内部に收容された状態にしておく。次に、湾曲方向Rに湾曲させた内視鏡用ガイドチューブ10及び挿入部2を、湾曲方向Rと、観察方向Tに向かって観察していく際に湾曲させることとなる方向とを一致させるようにして、内管S1の内側において基端から先端に向かって内部空間S3の観察方向Tに沿うように配置させる。

【0029】

そして、内視鏡用ガイドチューブ10の先端を所望のバルブS4から押し込んで内部空間S3へと挿入していく。バルブS4を通過する内視鏡用ガイドチューブ10は、バルブS4の形状に応じて略直線状になりながら挿入されていく。ここで、バルブS4の位置が図5に示すような位置である場合、内視鏡用ガイドチューブ10の内、内部空間S3に到達した部分は、自重によって観察方向Tと反対となる方向に向かって湾曲しようとするが、内視鏡用ガイドチューブ10は、観察方向Tと一致させた湾曲方向Rにのみ湾曲可能なので、直線状態を保ちつつ挿入される。そして、内視鏡用ガイドチューブ10の先端が、内部空間S3において外管S2の内面S2aに当接することで、内視鏡用ガイドチューブ10は、作用する外力によって湾曲させられる。ここで、上記のように内視鏡用ガイドチューブ10は、湾曲方向Rのみ湾曲可能であることで、予め湾曲方向Rを一致させた観察方向Tに向かって湾曲しながら外管S2の内面S2aに沿って挿入されていくこととなる。

10

20

【0030】

そして、内部空間S3において上部まで挿入されると、自重によって下方に向かってさらに湾曲し、外管S2の内面S2aから離脱して内管S1の外面S1aに接触することとなり、内管S3から外力が作用することとなる。内管S3から作用する外力は、内視鏡用ガイドチューブ10を湾曲方向Rと反対方向に湾曲させるように作用し、これにより内視鏡用ガイドチューブ10は、内部空間S3の大きさにもよるが、直線状態となり、さらに湾曲方向Rと反対側に湾曲しようとする。しかしながら、内視鏡用ガイドチューブ10は、各環状体12の第二の接続部材15によって直線状態から湾曲方向Rと反対方向に湾曲することが規制されているので、湾曲方向Rに湾曲した状態、若しくは、直線状態を保つこととなり、湾曲方向Rと反対方向に湾曲し、また、蛇行するように湾曲してしまうことが無い。このため、基端からの押し込む力が先端側まで確実に伝達され、観察方向Tに向かって挿入していくことができる。また、内視鏡用ガイドチューブ10は湾曲方向Rのみ湾曲するので、予め内視鏡用ガイドチューブ10の湾曲方向Rと、観察方向Tに向かって観察していく際に湾曲させる方向とを一致させておくことで、確実に観察方向Tに向かって挿入されていくので、押し込み挿入によってバルブS4から挿入した長さに応じて、内視鏡用ガイドチューブ10の先端が内部空間S3のどこに位置しているのかを特定することができる。

30

【0031】

そして、被検体Sの内部空間S3において、内視鏡用ガイドチューブ10の先端が所望の位置に到達したら観察を開始する。すなわち、チャンネル11aに挿通された挿入部2の先端部2a及び湾曲部2bを内視鏡用ガイドチューブ10の先端から突出させる。そして、操作部3のジョイスティック5を操作して湾曲部2bを自在に湾曲させることにより、先端部2aを所望の方向に配設させて内管S1の外面S1aあるいは外管S2の内面S2aを観察することができる。

40

【0032】

なお、図4及び図5に示す被検体Sが回転体である場合、一度、内視鏡用ガイドチューブ10が一周するように挿入した後に、観察方向Tに被検体Sを回転させつつ内視鏡用ガイドチューブ10を引き抜きながら、順次内部空間S3において観察を行うとより好適である。このようにすることで、図5に示すように、内視鏡用ガイドチューブ10の先端の

50

位置を径方向に一定に保ちつつ、被検体 S に対する挿入部 2 の先端部 2 a の位置を観察方向 T に変化させて全周について好適に観察を行うことができる。

【0033】

また、本実施形態では、環状体 1 2 は外形略直方状に形成されるものとしたが、これに限るものでは無く、断面略円形の部材とし、連結して構成したチューブ本体 1 1 を円管状に形成するものとしても良い。また、隣り合う環状体 1 2 は、嵌合孔 1 4 a 及び嵌合凸部 1 5 e と対応する中心軸 L 回りに回転可能とし、第二の接続部材 1 5 を規制手段として一方向のみに回転可能としたが、これに限るものでは無い。例えば、環状体 1 2 の本体部材 1 3 の一側部側に回転可能な軸を設けて隣合う環状体 1 2 同士を連結し、隣り合う環状体 1 2 の本体部材 1 3 の一端部 1 3 b と他端 1 3 c とを規制手段として互いに当接させることで、一方向のみに回転可能とするようにしても良い。

10

【0034】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図6は、本発明の第2の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0035】

図6に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブ 2 0 は、チューブ本体 1 1 と、チューブ本体 1 1 のチャンネル 1 1 a に配設された弾性部材である板パネ 2 1 とを備えている。板パネ 2 1 は、チューブ本体 1 1 が湾曲可能な湾曲方向 R に湾曲可能に配設されていて、最も基端側または先端側に位置する環状体 1 2 A、1 2 B (図1参照)の少なくともいずれかに固定されている。また、図6に示すように、中間に位置する他の環状体 1 2 においては、本体部材 1 3 に設けられた押え部材 2 2 によって、チャンネル 1 1 a の軸方向に進退可能に固定されている。

20

【0036】

本実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 2 0 において、湾曲方向 R に湾曲したチューブ本体 1 1 には、チャンネル 1 1 a 内に配設された板パネ 2 1 によって復元力が作用することとなる。このため、直進性を向上させて、基端から押し込む力を先端側へ好適に伝達させることができるとともに、被検体 S に応じて湾曲方向 R に湾曲した場合には、必要以上に湾曲してしまうことを規制することができる。また、チャンネル 1 1 a に配設する弾性部材として板パネ 2 1 を選択していることで、チャンネル 1 1 a 内の省スペース化を図りつつ、湾曲方向 R に湾曲したチューブ本体 1 1 に対して効果的に復元力を作用させることができる。

30

【0037】

なお、弾性部材としては、板パネに限るものでは無い。例えば、形状としては、板状に限らず、螺旋状やチューブ状などに形成された部材でも良い。また、材質としては、金属材料に限らず、樹脂材などとしても良い。すなわち、弾性部材としては、少なくとも、チューブ本体 1 1 を一方向に湾曲可能としつつ、復元力を作用させて形状を維持させるものであれば良い。

【0038】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。図7及び図8は、本発明の第3の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

40

【0039】

図7及び図8に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブ 3 0 は、チューブ本体 1 1 と、チューブ本体 1 1 のチャンネル 1 1 a に配設された弾性部材として、第一の板パネ 3 1、第二の板パネ 3 2、及び、第三の板パネ 3 3 の三つの弾性部材とを備えている。各弾性部材の長さは、第三の板パネ 3 3 がチューブ本体 1 1 と略等しい長さに設定されているとともに、第二の板パネ 3 2、第一の板パネ 3 1 の順に短

50

くなっている。一方、第一の板バネ 3 1、第二の板バネ 3 2、及び、第三の板バネ 3 3 のそれぞれは、基端をチューブ本体 1 1 の基端に一致させて固定されている。このため、配設される弾性部材の数は、チューブ本体 1 1 の基端から先端側に向かって順次少なくなるように設定されている。これにより、先端側に対して基端側の方がより多くの弾性部材によってチューブ本体 1 1 に復元力を作用させることができ、すなわち、チューブ本体 1 1 において先端側よりも基端側の剛性が高くなっている。このため、基端から押し込む力を先端側までより好適に伝達させることができるとともに、湾曲方向 R に湾曲した場合には、必要以上に湾曲してしまうことをより確実に規制することができる。

【0040】

(第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。図9は、本発明の第4の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0041】

図9に示すように、この実施形態の内視鏡装置40は、挿入部2と、操作部3と、本体部4と、内視鏡用ガイドチューブ10と、起振手段41とを備えている。起振手段41は、所定の周波数の電気信号を発生させる発振器41aと、発振器41aと接続されて入力される電気信号に応じて振動を発生させる加振器41bとを備える。

【0042】

この実施形態の内視鏡装置40では、チャンネル11a内に挿入部2が挿通された状態で内視鏡用ガイドチューブ10を被検体Sに挿入する際に、起振手段41の加振器41bから被検体である二重管Sに振動を与えることができる。そして、起振手段41から二重管Sに与えられた振動は、内部空間S3において内管S1に接触する内視鏡用ガイドチューブ10にまで伝達される。このため、伝達する振動によって、内視鏡用ガイドチューブ10と二重管Sとの間に生じる摩擦を一時的に解除することができ、これにより基端からの押し込みによってより好適に内視鏡用ガイドチューブ10を挿入させていくことができる。

【0043】

なお、図9においては、内管S1のみに振動を与えているが、外管S2にも振動を与えるものとしても良い。また、内視鏡用ガイドチューブ10を挿入していく際に、内部空間S3において内視鏡用ガイドチューブ10の接触している位置が明らかである場合、あるいは、推察できる場合には、接触する位置近傍に加振器41bを取り付けることで、より効果的に内視鏡用ガイドチューブ10まで振動を伝達させることができ好適である。

【0044】

(第5の実施形態)

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。図10は、本発明の第5の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0045】

図10に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブ50のチューブ本体51は、チャンネル51aを有する断面略矩形の管体である。チューブ本体51は、被検体に挿入して壁面等に当接しても直線性を保つことが可能な程度の剛性を有した樹脂等で形成されている。そして、チューブ本体51には、一方側において、軸方向に直交する面に略平行に形成されたスリット51bが、軸方向に等間隔に複数設けられている。このため、チューブ本体51は、スリット51bが形成された一方側に向かって湾曲可能である一方、他の方向には、自己の剛性により通常の使用状態では湾曲することが無い。このように、複数の環状体が規制手段を有して連結して構成するもので無く、管体にスリットを形成することで一方向に湾曲可能とする一方、自己の剛性を規制手段として他の方向に湾曲しない構成としても良い。

【0046】

10

20

30

40

50

なお、本実施形態において、チューブ本体 51 は、外力の作用しない状態において略直線状で断面略矩形の部材としたが、これに限るものではない。例えば、図 11 に示すように、断面略円形状のものとしても良い。あるいは、図 10 や図 11 に示すような断面のチューブ本体であって、初めから一方向に湾曲した部材で、湾曲外周側、すなわち図 10 や図 11 のチューブ本体のスリットが形成された範囲と反対側に複数のスリットを有するものとしても良い。このようにすることで、チューブ本体は、一方向に湾曲した状態から略直線状となるまで容易に変形させることができ、一方向への湾曲性と直進性とを付与することができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

10

【図 1】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、(a) 直線状態における内視鏡用ガイドチューブの詳細断面図、(b) 湾曲状態における内視鏡用ガイドチューブの詳細断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブのチューブ本体を構成する環状体の詳細を示す斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、被検体に内視鏡用ガイドチューブ及び挿入部を挿入する際の説明図である。

【図 5】図 4 の切断線 A - A における断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置において、(a) 直線状態における内視鏡用ガイドチューブの詳細断面図、(b) 湾曲状態における内視鏡用ガイドチューブの詳細断面図である。

20

【図 7】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブの詳細を示す側面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブを模式的に示した側面図である。

【図 9】本発明の第 4 の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 10】本発明の第 5 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用ガイドチューブの詳細を示す斜視図である。

【図 11】本発明の第 5 の実施形態の変形例の内視鏡用ガイドチューブの詳細を示す斜視図である。

30

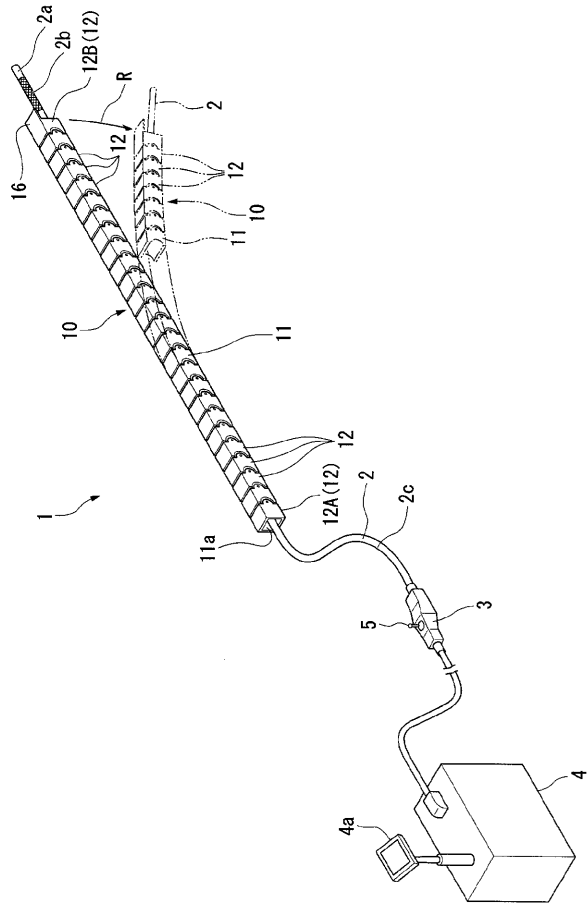
【符号の説明】

【0048】

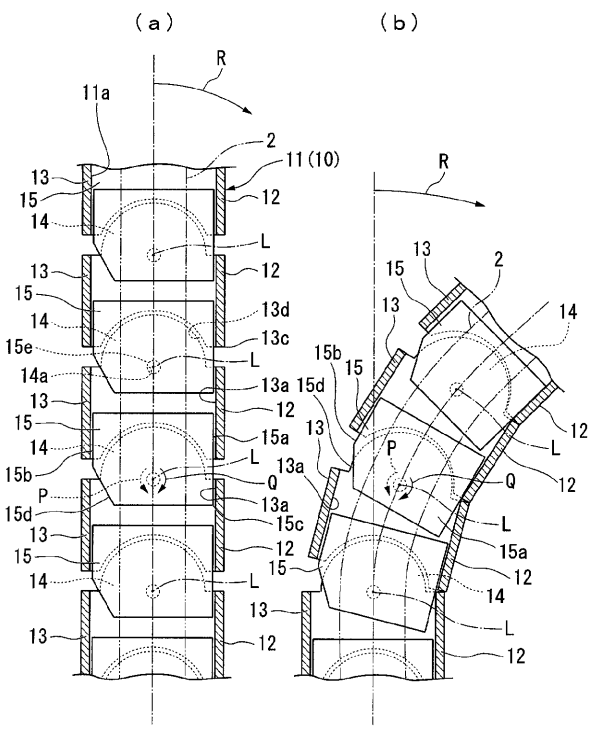
- 1 内視鏡装置
- 2 挿入部
- 10、20、30、40、50 内視鏡用ガイドチューブ
- 11、51 チューブ本体
- 11a チャンネル
- 12 環状体
- 21 板バネ（弾性部材）
- 31 第一の板バネ（弾性部材）
- 32 第二の板バネ（弾性部材）
- 33 第三の板バネ（弾性部材）
- 41 起振手段
- Q 回転方向
- R 湾曲方向（一方向）
- S 二重管（被検体）

40

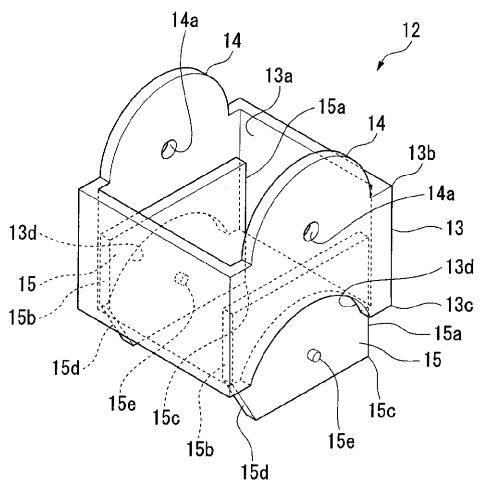
【 図 1 】



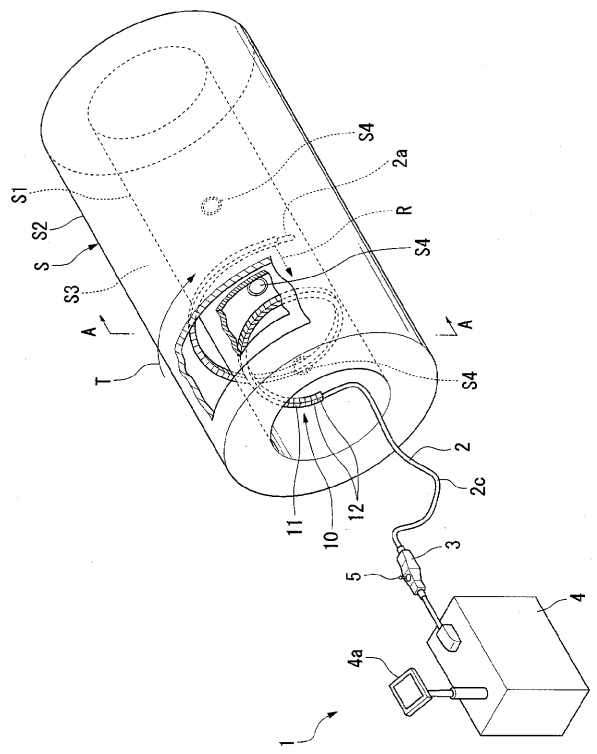
【 図 2 】



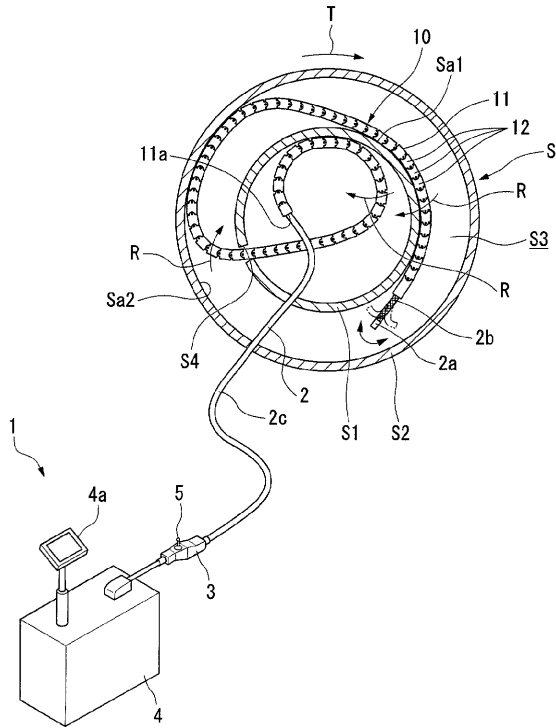
【 図 3 】



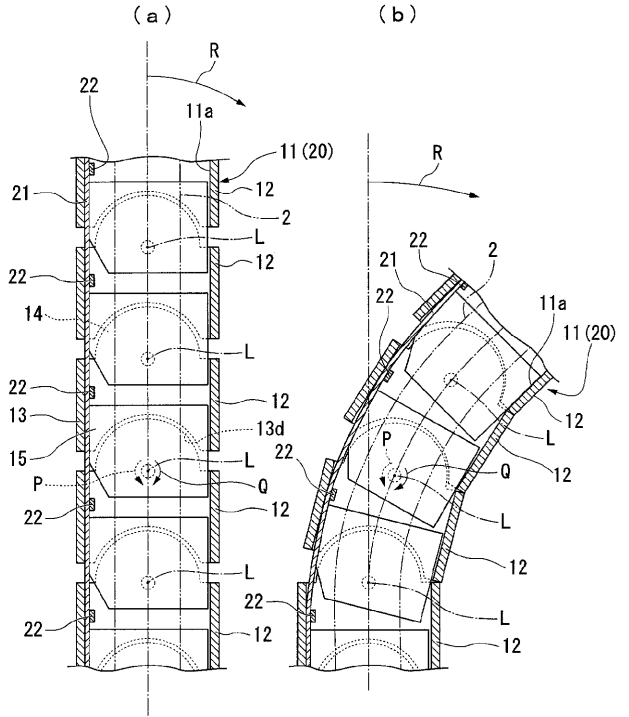
【 図 4 】



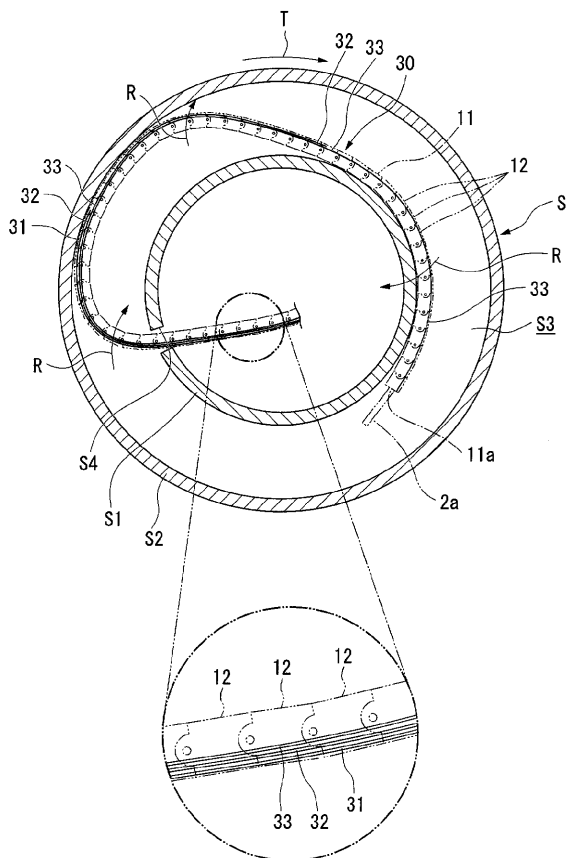
【 図 5 】



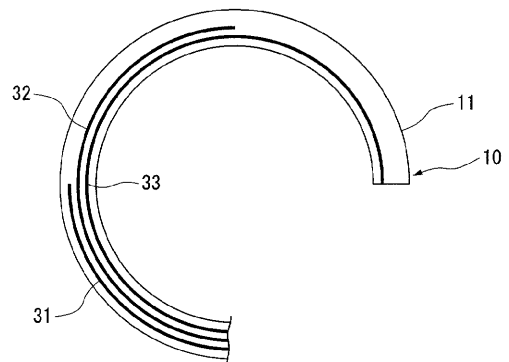
【 図 6 】



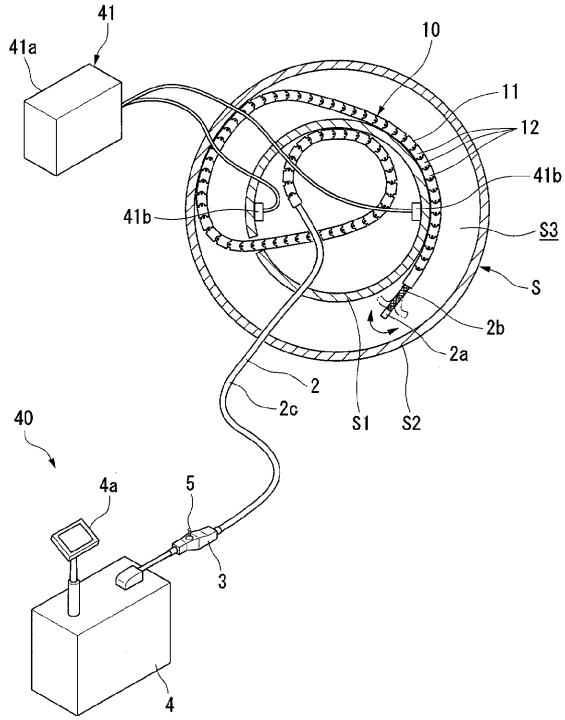
【 図 7 】



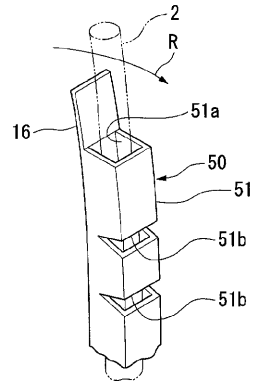
【 図 8 】



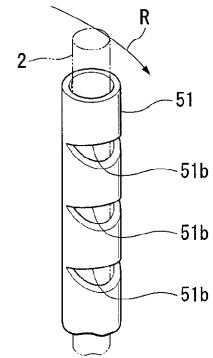
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 此村 優

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA11 DA15 DA42 DA54

4C061 AA00 AA29 GG24 JJ03

专利名称(译)	用于内窥镜和内窥镜设备的导管		
公开(公告)号	JP2008229241A	公开(公告)日	2008-10-02
申请号	JP2007076862	申请日	2007-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	此村優		
发明人	此村 優		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA15 2H040/DA42 2H040/DA54 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/GG24 4C061/JJ03 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/GG24 4C161/JJ03		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP5021346B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于内窥镜的引导管和内窥镜设备，当被引导的内窥镜设备的插入部分的位置稳定到受试者时，该内窥镜设备可以容易地插入以观察到期望的位置。它具有内部空间，观察对象，甚至在其沿某一方向弯曲以从入口部分扩展的情况下。ŽSOLUTION：用于内窥镜的引导管10包括管体11，管体11包括用于插入内窥镜装置的插入部分的大致管状通道11a，其仅可在一个方向R上弯曲。Ž

