

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4005080号
(P4005080)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-340984 (P2004-340984)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成16年11月25日(2004.11.25)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-311598 (P2002-311598) の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
原出願日	平成14年10月25日(2002.10.25)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2005-111278 (P2005-111278A)	(72) 発明者	森山 宏樹
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
審査請求日	平成16年11月25日(2004.11.25)		審査官 右▲高▼ 幸幸
		(56) 参考文献	特開平11-042206 (JP, A) 特開2001-190494 (JP, A))
			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】

先端側に設けられ、第1の外径を有する細径部と、該細径部よりも手元側に設けられると共に前記第1の外径よりも太い第2の外径を有する太径部とを有する軟性部を具備した第1の内視鏡と、

前記第1の内視鏡と同一の光源装置又はビデオプロセッサを使用でき、軟性部全長に亘って略同一の第3の外径を有する第2の内視鏡及び軟性部全長に亘って略同一の外径で前記第2の内視鏡より細い第4の外径を有する第3の内視鏡とを備える内視鏡装置において、

前記第2の外径が、前記第3の外径と略同一或いはそれ以下であると共に前記第4の外径よりも太いことを特徴とする内視鏡装置。 10

【請求項2】

前記第1の外径は、前記第4の外径と略同一かそれ以上であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記第1の外径は、前記第4の外径と略同一であり、前記第2の外径は、前記第3の外径と略同一であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大腸等への挿入性を向上させることのできる内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡の挿入部には可撓性を有する軟性部が設けられており、この軟性部の先端に湾曲部を介して先端部が連続されている。この先端部の先端面には、観察窓や照明窓、処置具挿通チャンネル開口部等が所定に配設されている。

【0003】

軟性部は、先端寄りの部分の可撓性を大きくすることで柔軟に曲がり易くなり、一方、基端寄りの部分は可撓性を小さくすることで挿入性が良くなることが知られている。

【0004】

そのため、例えば特開2001-190494号公報には、軟性部の外径を先端側から基端側へ次第に大きく形成することで、先端側寄りの部分に比し、基端寄りの部分の可撓性を小さくして、先端側寄りの可撓性を確保すると共に、挿入性の向上を図る技術が開示されている。

【特許文献1】特開2001-190494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、上述した公報に開示されている技術では、軟性部の外径が全体に亘って先端側から基端側へ次第に大きく形成する点が記載されているのみで、例えば挿入の対象が大腸である場合、この大腸に対してどのような太さ関係で外径の太さを変化させるのが、術者の操作性にとって良好かについては具体的な記載がなく、大腸等への挿入性を改善するには限界がある。

【0006】

本発明は上記事情に鑑み、軟性部の外径を術者が操作し易いように変化させて、大腸等への挿入性を向上させ、良好な挿入性を得ることのできる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】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は、先端側に設けられ、第1の外径を有する細径部と、該細径部よりも手元側に設けられると共に前記第1の外径よりも太い第2の外径を有する太径部とを有する軟性部を具備した第1の内視鏡と、前記第1の内視鏡と同一の光源装置又はビデオプロセッサを使用でき、軟性部全長に亘って略同一の第3の外径を有する第2の内視鏡及び軟性部全長に亘って略同一の外径で前記第2の内視鏡より細い第4の外径を有する第3の内視鏡とを備える内視鏡装置において、前記第2の外径が、前記第3の外径と略同一或いはそれ以下であるとと共に前記第4の外径よりも太いことを特徴とする。

【0008】

このような構成では、第1の内視鏡の軟性部に設けられている太径部の外径が、同じ内視鏡装置で用いられる第2の内視鏡の外径と第3の内視鏡の外径との範囲内であれば、術者にとって、大径部を把持した際に極端な違和感を感じることもなく、大腸等への挿入性が向上し、良好な挿入性を得ることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、軟性部の外径を術者が操作し易いように変化させたので、大腸等への挿入性が向上し、良好な挿入性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面に基づいて本発明の実施の一形態について説明する。

【0011】

(第1形態)

10

20

30

40

50

図１～図８に本発明の第１形態を示す。ここで、図１は内視鏡装置の概略構成図、図２は内視鏡の全体構成図、図３は内視鏡挿入部の先端側の拡大図である。

【００１２】

図１に示すように、本形態による内視鏡装置４１は、異なる機能を有する複数の内視鏡１Ａ、１Ｂ、１Ｃと、この各内視鏡１Ａ、１Ｂ、１Ｃに対して共通で接続可能な光源装置４２、ビデオプロセッサ４３、及びモニター４４を備えている。

【００１３】

各内視鏡１Ａ、１Ｂ、１Ｃは、それらの操作部から各々延出するユニバーサルコード４の先端に設けられているコネクタ部５を、光源装置４２やビデオプロセッサ４３に選択的に接続することで使用する。尚、図においては、３種類の内視鏡１Ａ、１Ｂ、１Ｃが示されているが、４種類以上の内視鏡を備えていても良い。

10

【００１４】

先ず、第１の内視鏡１Ａの構成について説明する。図２に示すように第１の内視鏡１Ａは、ＣＣＤ等の固体撮像素子を先端に内蔵する挿入部２と、この挿入部２の基端側に接続され、観察者が把持して種々の操作を行う操作部３と、この操作部３より延出したユニバーサルコード４とを備えている。

【００１５】

ユニバーサルコード４の端部にコネクタ部５が設けられ、このコネクタ部５に、光源装置やカメラコントロールユニット等の周辺機器に接続するライトガイドコネクタ６やカメラコネクタ７等が設けられている。

20

【００１６】

挿入部２は、先端側から先端部８と湾曲自在な湾曲部９と可撓性を有する軟性部１０とを有し、この軟性部１０の基端が操作部３に接続されている。尚、先端部８の先端面には、観察窓や照明窓、処置具挿通チャンネル開口部、送気送水ノズル等が所定に配設されている。

【００１７】

一方、操作部３には、湾曲部９の湾曲動作を遠隔制御する湾曲操作レバー１１や鉗子等の処置具を挿入する処置具挿入口１２や画像のフリーズ、リリース等を行うための複数のスイッチ１３等が設けられている。

【００１８】

30

図３に示すように、軟性部１０は、先端側に設けられて全長に亘って外径が略同一の細径部１０ａと、この細径部１０ａの手元側に設けられて細径部１０ａよりも太い外径の太径部１０ｂと、細径部１０ａと太径部１０ｂとの間を滑らかに連設するテーパ部１０ｃとを有している。尚、図３においては、細径部１０ａとテーパ部１０ｃとの境界を矢印Ａ、テーパ部１０ｃと太径部１０ｂとの境界を矢印Ｂで示す。

【００１９】

挿入部２の先端である先端部８の先端面から矢印Ａで示す細径部１０ａの後端の位置までの長さは、３０ｃｍや４０ｃｍや５０ｃｍ等、使用する第１の内視鏡１Ａの用途に応じて種々のものが存在するが、通常、７０ｃｍに至るものは存在しない。従って、矢印Ａで示す細径部１０ａの後端は、先端部８の先端面から７０ｃｍよりも前方に配置されている。

40

【００２０】

図４に軟性部１０の内部構造の一部を概略的に示す。

軟性部１０の外殻である可撓管２０は、内側から、互いに巻き方向が逆の螺旋管２１ａ、２１ｂと、網状管２２と、外皮樹脂２４とを有している。螺旋管２１ａ、２１ｂ、網状管２２は全長にわたってほぼ一定の内外径を有しており、外皮樹脂２４の肉厚を変化させることで、細径部１０ａ、太径部１０ｂ及びそれらを連設するテーパ部１０ｃが形成されている。尚、本形態では、螺旋管２１ａ、２１ｂを２層としているが、螺旋管は１層或いは、３層以上であっても良い。

【００２１】

可撓管２０の成形方法としては、例えば、所定に組付けられた螺旋管２１ａ、２１ｂ、

50

網状管 2 2 を芯型として、押し出し成形により外皮樹脂 2 4 を網状管 2 2 上に成形する方法がある。その際、芯型の引き抜き速度を変化させることで、細径部 1 0 a、テーパ部 1 0 c、及び太径部 1 0 b を形成する。

【 0 0 2 2 】

すなわち、芯型の引き抜き速度を速くすることで細径部 1 0 a を形成し、又、芯型の引き抜き速度を遅くすることで太径部 1 0 b を形成し、更に、細径部 1 0 a から太径部 1 0 b へ、或いは太径部 1 0 b から細径部 1 0 a へ至る間の引き抜き速度を連続的に変化させることでテーパ部 1 0 c を形成する。

【 0 0 2 3 】

但し、この成型方法は、同じ内径のダイスを用いて行なうため、各部 1 0 a ~ 1 0 c の外径を精度良く設定することは困難である。 10

【 0 0 2 4 】

これに対し、図 5 に示すように、単一の外径で製作した棒状の可撓管素材 2 0 ' に対して、複数のテーパ状研磨砥石 2 3 を用いたセンタレス研磨を施すことで、細径部 1 0 a 及びテーパ部 1 0 c を形成すれば、各部 1 0 a ~ 1 0 c の外径を高精度に形成することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

すなわち、図 5 (a) に示すように、先ず、外径が太径部 1 0 b と同一の寸法を有する可撓管素材 2 0 ' を、円周上に配設された複数のテーパ状研磨砥石 2 3 の軸芯に対して相対的に近接させ、次いで、同図 (b) に示すように、複数のテーパ状研磨砥石 2 3 に対し可撓管素材 2 0 ' を相対的に押圧して、可撓管素材 2 0 ' の表面を複数のテーパ状研磨砥石 2 3 に倣った形状に研磨して、同図 (c) に示すように、可撓管素材 2 0 ' の先端に、細径部 1 0 a とテーパ部 1 0 c とを所定に形成する。 20

【 0 0 2 6 】

このセンタレス研磨によれば、細径部 1 0 a、テーパ部 1 0 c、太径部 1 0 b を各々高精度に形成することが可能となる。

【 0 0 2 7 】

或いは、図 6 に示すような押し出し成形により細径部 1 0 a、テーパ部 1 0 c、太径部 1 0 b を各々高精度に形成することも可能である。

【 0 0 2 8 】

すなわち、この成形方法では、図 6 (a) に示すように、先ず、螺旋管 2 1 a、2 1 b、網状管 2 2、第 1 の外皮樹脂 2 4 a から成る、全長の外径が細径部 1 0 a と同一の寸法の可撓管素材 2 0 '' を押し出し成形により製作し、次いで、同図 (b) に示すように、細径部 1 0 a に相当する部分に熱収縮チューブなどのチューブ体 2 5 を被着し、その状態で、同図 (c) に示すように、再度、ダイスを変えて押し出し成形を行い、チューブ体 2 5 に続けて可撓管素材 2 0 '' の外周に太径部 1 0 b と同一外径の第 2 の外皮樹脂 2 4 b を形成する。 30

【 0 0 2 9 】

その後、同図 (d) に示すように、チューブ体 2 5 を可撓管素材 2 0 '' から剥離して除去し、第 2 の外皮樹脂 2 4 b のテーパ部 1 0 c に相当する部分を、破線で示すように、研磨機等で研磨することで、図 3 或いは図 4 に示すような細径部 1 0 a、テーパ部 1 0 c、太径部 1 0 b を有する可撓管 2 0 を形成する。 40

【 0 0 3 0 】

次いで、可撓管 2 0 を加熱して、第 1 の外皮樹脂 2 4 a と第 2 の外皮樹脂 2 4 b と網状管 2 2 を各々熱溶着させることで、各部材を確実に密着させる。

【 0 0 3 1 】

この場合、図 7 に示すように、次の工程において、可撓管 2 0 の表面に指標 2 6 を印刷し、その上に薄膜のトップコート 2 7 をコーティングするようにしても良い。指標 2 6 をトップコート 2 7 でコーティングすることで、第 1 の外皮樹脂 2 4 a と第 2 の外皮樹脂 2 4 b との境界を更に滑らかにすることができる。 50

【 0 0 3 2 】

又、図 7 では、軟性部 1 0 のほぼ全長に亘って等間隔で付されている指標 2 6 の間に、テーパ部 1 0 c が臨まされるように設定されている。この指標 2 6 は、本形態では、内視鏡先端部 8 の先端面からの距離を表し、「 4 0 」は先端面から 40cm、「 5 0 」は先端面から 50cm の位置にあることを意味する。

【 0 0 3 3 】

本形態では、テーパ部 1 0 c が先端面から約 4 3 ~ 4 8 c m の位置に形成されている。テーパ部 1 0 c を等間隔に付された複数の指標 2 6 間に設けることで、テーパ部 1 0 c に指標 2 6 を印刷する必要がなくなる。テーパ部 1 0 c への印刷は煩雑であるため、それを省くことで製造コストの低減を実現することができる。

10

【 0 0 3 4 】

ところで、細径部 1 0 a は、最小半径で湾曲させた場合、図 3 に破線で示すように、1 8 0 ° 以上湾曲させることができるような長さを有している。この場合、最小半径とは、細径部 1 0 a を自然に湾曲させたときに、図 4 に示す螺旋管 2 1 a , 2 1 b の何れか一方の帯状線同士が互いに突き当たり、それ以上湾曲させることのできない状態を指す。

【 0 0 3 5 】

一方、第 2、第 3 の内視鏡 1 B , 1 C の軟性部 4 5 , 4 6 は全長にわたって、略同じ外径を有している。第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 4 5 は比較的太い外径を有しており、一方、第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 4 6 は比較的細い外径を有している。

【 0 0 3 6 】

20

ここで、各内視鏡 1 A , 1 B , 1 C の関係について説明する。

第 1 の内視鏡 1 A の軟性部 1 0 に設けられている、少なくとも太径部 1 0 b の外径は、第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 4 5 の外径と略同一 (± 5 % 以内) か、それ以下である。或いは第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 4 6 の外径に対しては略同一 (± 5 % 以内) かそれ以上である。すなわち、太径部 1 0 b の外径は、第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 4 5 の外径と第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 4 6 の外径との範囲内に設定されている。

【 0 0 3 7 】

尚、この場合、第 1 の内視鏡 1 A の軟性部 1 0 に設けられている細径部 1 0 a の外径を、第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 4 6 の外径と略同一とし、更に太径部 1 0 b の外径を第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 4 5 の外径と略同一とするように設定しても良い。

30

【 0 0 3 8 】

次に、第 1 の内視鏡 1 A を大腸へ挿入する際の操作について説明する。

図 8 には、第 1 の内視鏡 1 A の挿入部 2 を大腸内へ挿入する状態が示されている。大腸は、主に肛門 2 8、直腸 2 9、S 状結腸 3 0、下行結腸 3 1、脾彎曲 3 2、横行結腸 3 3、肝彎曲 3 4、上行結腸 3 5、盲腸 3 6 からなる。

【 0 0 3 9 】

図 8 (a) には、第 1 の内視鏡 1 A の挿入部 2 を S 状結腸 3 0 内に挿入する状態が示されている。

一般に、S 状結腸 3 0 は、大腸の中でも、最も複雑に曲がりくねっており、しかも軟らかで且つ可動性を有している。この S 状結腸 3 0 の形状にある程度沿うように挿入部 2 を移動させながら挿入する場合、軟性部 1 0 の先端側はできるだけ軟らかく、しかも小さく湾曲させることが望ましい。そのため、S 状結腸 3 0 等、複雑に曲がりくねっている部位に対する挿入に際しては、本形態に示す第 1 の内視鏡 1 A のように軟性部 1 0 の先端に細径部 1 0 a を形成することで、S 状結腸 3 0 のような複雑に曲がりくねっている部位であっても挿入部 2 をスムーズに導くことが出来る。

40

【 0 0 4 0 】

そして、同図 (b) に示すように、挿入部 2 の先端部 8 が下行結腸 3 1 を通過して、脾彎曲 3 2 に侵入する際に、挿入部 2 を一旦引くように操作すると、軟らかく、しかも可動性を有する S 状結腸 3 0 が折りたたまれて短縮化されると共に、略直線化される。

【 0 0 4 1 】

50

このように、S状結腸30を短縮化・直線化した状態で、挿入部2の先端部8を脾彎曲32より更に奥へ進めて行く。挿入部2の先端部8を奥へ進めるに当たり、挿入部2全体が進行方向へ移動して軟性部10が撓むため、短縮化・直線化されているS状結腸30が再び元の曲がりくねった形状に復元しようとする。

【0042】

このS状結腸30の復元力により、術者の手元側での操作が先端部8側に伝わり難くなり、挿入部2の挿入性が低下する。そのため、図8(b)に示す状態で、軟性部10の大腸内に侵入している部位は比較的太く、しかも硬めの方が撓み難くいために操作し易い。従って、軟性部10の先端側に設けた細径部10aと手元側に設けた太径部10bとの間を連設するテーパ部10cの少なくとも一部が大腸内に侵入していれば、そこから軟性部10の外径が次第に太くなるため、術者の、例えば肛門28付近で行なわれる手元側での操作が、挿入部2の先端部8側へ伝わり易くなり操作性が向上する。

10

【0043】

この場合、図8(b)に示すように内視鏡先端部8が脾彎曲32に入り、S状結腸30を短縮化・直線化すると、肛門28から内視鏡先端部8迄の長さは、約40~45cmになることが、“一人操作法によるトータルコロノスコーピー-左右結腸曲通過について-”(消化器内視鏡 Vol.5 No.5 1993 629~633頁)等で知られている。従って、テーパ部10cの少なくとも一部が内視鏡先端部8の先端面から45cmの位置よりも前方にあれば、肛門28付近で行なわれる手元側での操作を、挿入部2の先端部8側へスムーズに伝えることが可能となる。

20

【0044】

そして、図8(c)に示すように、内視鏡先端部8が盲腸36に到達すると、S状結腸30だけでなく横行結腸33も短縮化・直線化する。このように、肛門28から盲腸36まで挿入部2が最短距離で挿入されると、肛門28における軟性部10は、内視鏡先端部8から約60~70cmになることが、上述した文献等で知られている。

【0045】

従って、軟性部10の手元側を太くしてより撓み難くすると共に、より少ない力で必要量捻ることを可能とし、しかも、術者のこのような捻り操作を内視鏡先端部8側へ伝わり易くしようとするには、テーパ部10cの少なくとも一部は、内視鏡先端部8から70cmよりも前方になれば、患者によっては、テーパ部10cや太径部10bが大腸内に殆ど入らず、期待した効果が得られなくなってしまう。

30

【0046】

そのため、テーパ部10cの少なくとも一部を、内視鏡先端部8の先端面から70cmの位置よりも前方に設定することで、殆どの患者において、内視鏡先端部8を大腸内の奥に侵入させたときに、テーパ部10cや太径部10bが短縮化されたS状結腸30に侵入させることができるため、軟性部10がより撓み難くなり、S状結腸30の元の形状に戻ろうとする復元動作を阻止することができる。しかも、術者の手の握る位置が、軟性部10のテーパ部10cや太径部10bになっていることで、捻り操作を行い易く、その捻り操作が内視鏡先端部8へ伝わり易くなる。

【0047】

このように、軟性部10に設けた先端側の細径部10aと手元側の太径部10bとを連設するテーパ部10cの少なくとも一部を内視鏡先端部8の先端面から45cm、或いは70cmよりも前方に設定するなど、テーパ部10cの形成位置を最適に設定することで、内視鏡挿入時の操作性を向上させることができる。

40

【0048】

又、図8(d)に、S状結腸30の一部が鋭角的に屈曲されている状態を示す。同図に示すように、腸壁どうしが当接(或いは癒着)する程度に鋭角的に屈曲されている場合、その屈曲部の屈曲角は最大で約180°に達する。

【0049】

このような最も鋭角的に屈曲されている部位を、内視鏡先端部8及びそれに連続する湾

50

曲部 9 を通過させるには、湾曲部 9 が 180° 程度に湾曲操作可能であると共に、その湾曲部 9 に連続して設けられている軟性部 10 の先端側である細径部 10 a も、180° までは、外力を受けて自然に可能な限り湾曲されることが望ましい。

【0050】

本形態では、細径部 10 a を最小半径で曲げたときに、180° 湾曲させるに十分な長さを有しているため、このような最も鋭角的な大腸屈曲部も比較的容易に通過させることができる。

【0051】

この場合、テーパ部 10 c や太径部 10 b は細径部 10 a よりも硬いので、細径部 10 a が短すぎると、軟性部 10 を 180° まで湾曲させることができず、大腸内の鋭角的な屈曲部を通過させることが困難となる。

10

【0052】

従って、細径部 10 a、テーパ部 10 c、太径部 10 b の軸方向の長さ関係を適切に設定することで、最も鋭角的な屈曲部も比較的容易に通過させることができ、内視鏡挿入部 2 の挿入性が向上する。

【0053】

ところで、第 1 の内視鏡 1 A の挿入部 2 を大腸内へスムーズに挿入するためには、挿入部 2 自体の構造に依存するばかりでなく、それを操作する術者の疲労が少ないということも重要である。

【0054】

20

一般に、大腸内視鏡（例えば第 1 の内視鏡 1 A）を操作する場合、右手で挿入部 2 を握り、左手で操作部 3 を把持しながら、その協調操作で挿入、観察、処置を実施していく。右手は挿入部 2 の押し引きと捻りを行うが、一般に、軟性部 10 が太い外径の方が、特に捻り操作においては少ない力で必要な捻り操作が行えるので、疲労が少ない。

【0055】

又、一方で、各術者には、日ごろから慣れ親しんだ軟性部 10 の外径というものがある。軟性部 10 の外径が太い方が疲労感が少ないからといって、これまで扱ったことのない、極端に太い軟性部 10 を操作する場合には、逆に違和感が強くなり、疲労につながる。

【0056】

本形態では、第 1 の内視鏡 1 A の太径部 10 b の外径を、他の第 2、第 3 の内視鏡 1 B、1 C の軟性部 45、46 の最も太い外径と最も細い外径との範囲内に設定したので、術者は第 1 の内視鏡 1 A を操作する際に違和感を感じ難くなる。この場合、好適には、第 1 の内視鏡 1 A の太径部 10 b の外径が、第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 45 の外径と略同一に設定することで、より違和感のない操作を行なうことができる。

30

【0057】

又、第 1 の内視鏡 1 A の軟性部 10 に設けたテーパ部 10 c 及び太径部 10 b が、挿入部全長（有効長）の半分以上を有している場合、術者が握る部分は、その多くがテーパ部 10 c や太径部 10 b になるため、仮に、細径部 10 a の外径が第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 46 の外径より細かい場合であっても、少なくともテーパ部 10 c や太径部 10 b の外径が、第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 45 の外径と第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 46 の外径との範囲内に設定することで、術者にとっての違和感を軽減することができる。

40

【0058】

もちろん、細径部 10 a も挿入の初期や抜去の最後の方では握ることがあるので、細径部 10 a の外径も第 2 の内視鏡 1 B の軟性部 45 と上行結腸 35（図 8 参照）との範囲内に設定することが好ましく、更に、この細径部 10 a の外径を第 3 の内視鏡 1 C の軟性部 46 の外径と略同一に設定すれば、違和感のない操作を行なうことができる。

【0059】

このように、本形態によれば、前述した第 1 形態の効果に加え、術者が第 1 の内視鏡 1 A の挿入部 2 を操作する際の違和感を大幅に軽減することができる。

【0060】

50

(第2形態)

図9に本発明の第2形態による内視鏡先端部分の拡大図を示す。尚、挿入部の形状は、第1形態で説明した挿入部2と同じ構成であるため、ここでの説明は省略する。

【0061】

本形態では、挿入部2の先端部8及び湾曲部9間と、湾曲部9及び軟性部10の先端側に設けた細径部10a間との少なくとも一方に、各部位を接続する接続部外皮48, 49を配設したものである。尚、図においては、両接続部外皮48, 49を配設した状態が示されている。又、接続部外皮48, 49は、硬質の管状部や接着剤や軟性の熱収縮チューブ等、種々のものを適用することができる。

【0062】

本形態による内視鏡は、軟性部10の手元側に設けた太径部10bの外径が、接続部外皮48, 49の外径と略同一(±5%)か、それよりもやや小さい寸法に設定されている。例えば、接続部外皮48, 49の外径が12.8mmである場合、太径部10bの外径を12.8mmに設定し、又細径部10aの外径を11.5mmに設定する。

【0063】

従来、一般的に内視鏡は、軟性部10の外径よりも、接続部外皮48や49の外径の方が太く設定される場合が多い。従って、大腸に内視鏡を挿入する過程で、先ず、先端部8で観察した管腔に対し、先端部8や湾曲部9が通過できた大腸部位は、その後続く軟性部10が通過し難くなるようなことはない。

【0064】

しかし、軟性部10の外径が、もし、太径部10bや接続部外皮48, 49の外径よりも明らかに太い場合、大腸のある部位を先端部8や湾曲部9が通過できても、大腸の内壁と先端部8や湾曲部9との間の隙間が極めて狭い場合、その後続く太径部10bが通過できず、或いは通過し難くなる可能性がある。

【0065】

例えば、上述した図8(a)でS状結腸30の一部に狭い部分があり、先端部8や湾曲部9を通過させることはできたが、太径部10bを通過させることが困難であった場合、図8(b)の状態では、挿入部2をスムーズに前進させることができなくなる。その際、術者は、挿入部2を前進させることの困難な原因を適切に判断できず、適切な対処策を施すことができなくなる場合もあり得る。

【0066】

その点、本形態では、太径部10bの外径を接続部外皮48や49と略同一かそれ以下としたので、接続部外皮48や49が通過できた部位は、太径部10bも通過させることができ、従って、挿入部2をスムーズに前進させることが困難となった場合、その原因が太径部10bの太さにはないことが、予め解っているので、従来の内視鏡挿入部2と同様の原因推測にて対処していけば良いことになる。

【0067】

このように、本形態によれば、挿入部2の先端部8及び湾曲部9間と、湾曲部9及び軟性部10の先端側に設けた細径部10a間との少なくとも一方に、各部位を接続する接続部外皮48, 49を配設し、しかも、この接続部外皮48, 49の外径に対して、軟性部10の手元側に設けた太径部10bの外径を略同一か、やや小さく設定したので、挿入部2を挿入する際に太径部10bの太さが原因で挿入が妨げられることがなく、良好な挿入性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】第1形態による内視鏡装置の概略構成図

【図2】同、内視鏡の全体構成図

【図3】同、内視鏡挿入部の先端側の拡大図

【図4】同、軟性部の内部構造の一部を示す要部拡大断面図

【図5】同、軟性部に被着する可撓管の成形過程を示す説明図

10

20

30

40

50

【図 6】同、他の態様による軟性部に被着する可撓管の成形過程を示す説明図

【図 7】同、可撓管の表面に指標を印刷した状態の説明図

【図 8】同、内視鏡の挿入部の大腸内への挿入を状態別に示す説明図

【図 9】第 2 形態による内視鏡先端部分の拡大図

【符号の説明】

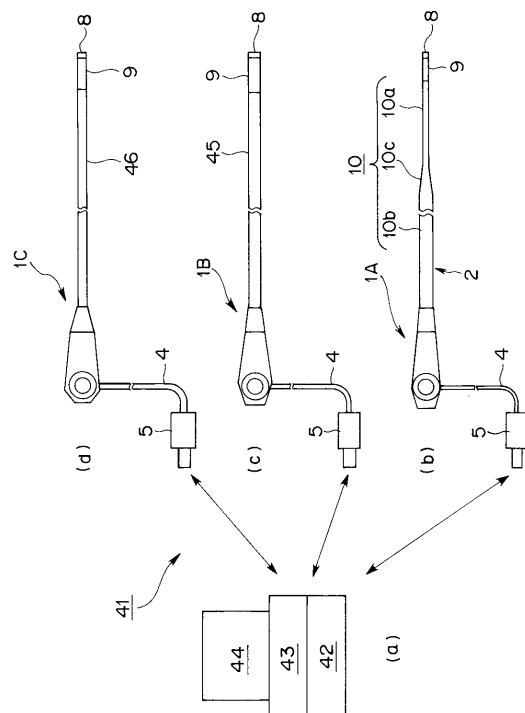
【 0 0 6 9 】

1 A ... 第 1 の内視鏡、1 B ... 第 2 の内視鏡、1 C ... 第 3 の内視鏡、2 ... 内視鏡挿入部、
8 ... 内視鏡先端部、1 0 ... 軟性部、1 0 a ... 細径部、1 0 b ... 太径部、1 0 c ... テーパ部
、4 1 ... 内視鏡装置、4 2 ... 光源装置、4 3 ... ビデオプロセッサ、4 4 ... モニター、4 5
、4 6 ... 軟性部

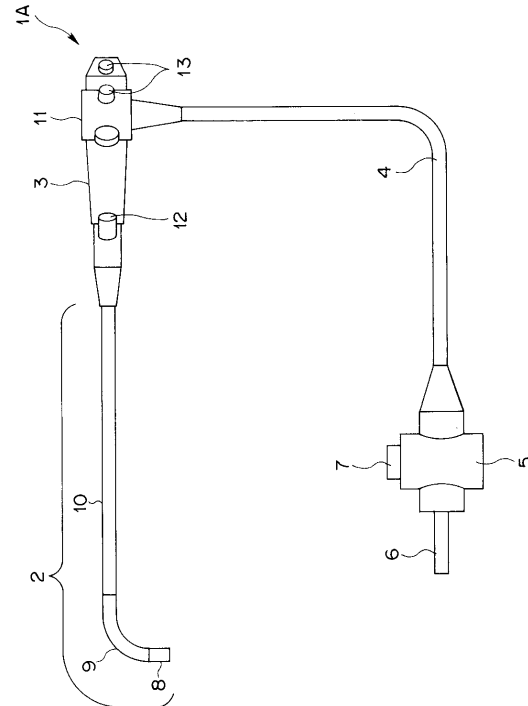
10

代理人 弁理士 伊 藤 進

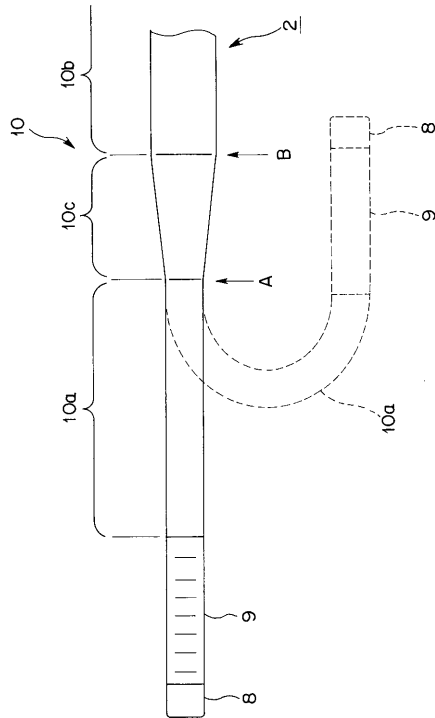
【 図 1 】



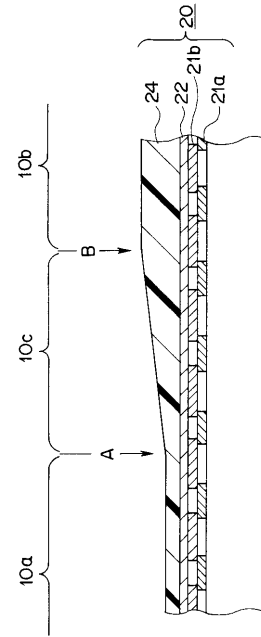
【 図 2 】



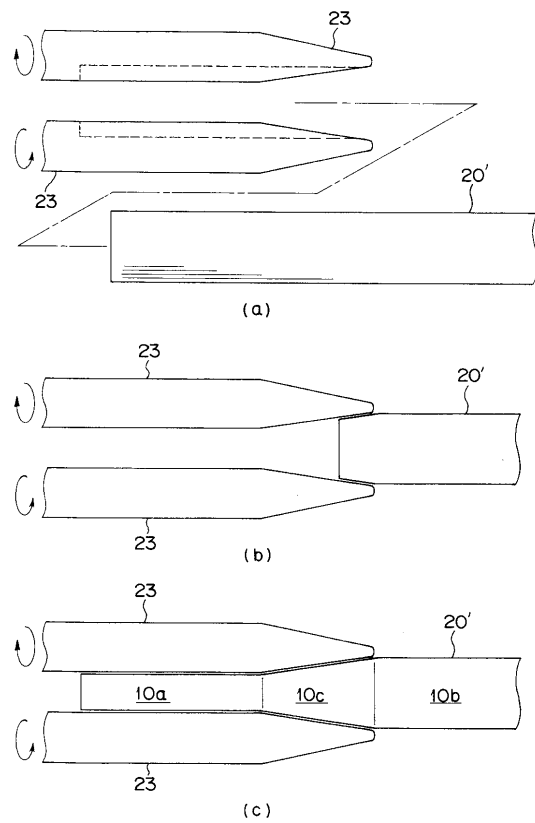
【 図 3 】



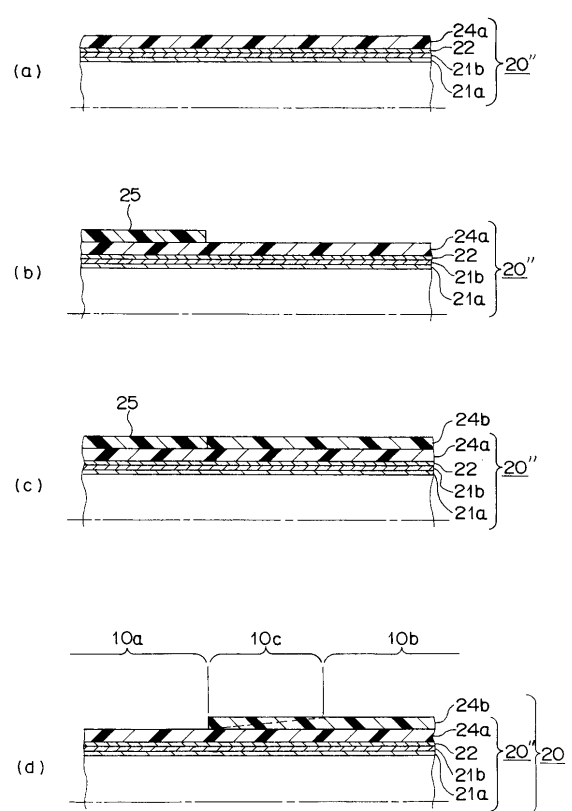
【 図 4 】



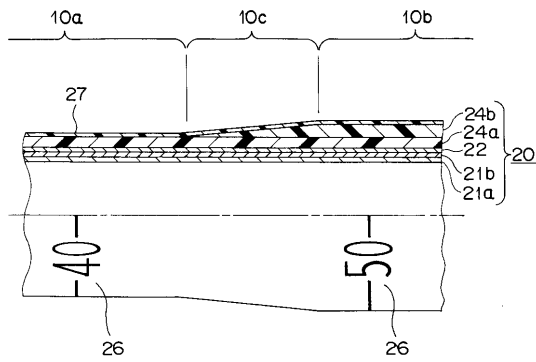
【 図 5 】



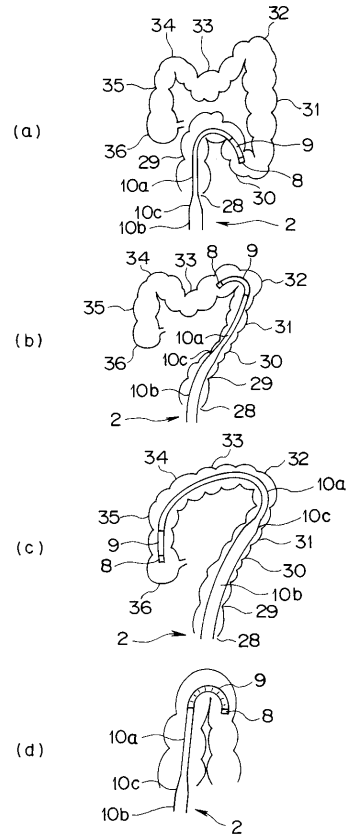
【 図 6 】



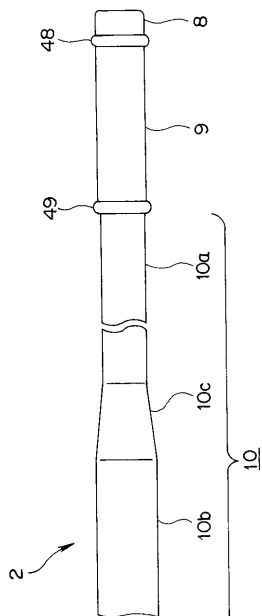
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4005080B2	公开(公告)日	2007-11-07
申请号	JP2004340984	申请日	2004-11-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	森山宏樹		
发明人	森山 宏樹		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/005.511 A61B1/008.510 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/AA04 4C061/FF24 4C061/JJ06 4C061/NN09 4C161/AA04 4C161/FF24 4C161/JJ06 4C161/NN09		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005111278A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过改变软质部件的外径来改善大肠等的插入性，使操作者易于操作。ŽSOLUTION：第一内窥镜1A具有设置在内窥镜前端部8侧的小直径部10a，以及设置在手侧而不是小直径部10a并且外径大于小直径部10a的大直径部10b。。在第二内窥镜1B中，柔软部分45在整个长度上具有几乎相同的外径。在第三内窥镜1C中，软质部分46在整个长度上具有几乎相同的外径，并且其外径小于第二内窥镜1B的外径。第一内窥镜1A形成为使得至少大直径部分10b的外径与第二内窥镜1B的软质部分45的外径几乎相同或者小于第二内窥镜1B的软质部分45的外径，并且与外部几乎相同或者更大。第三内窥镜1C的软质部分46的直径。Ž

【 图 1 】

