

(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2006-175051

(P2006-175051A)

(43) 公開日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

F I

A61B 1/00 320A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-371841 (P2004-371841)

(22) 出願日 平成16年12月22日 (2004.12.22)

(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43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 西家 武弘

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

Fターム(参考) 4C061 AA04 GG22 JJ11

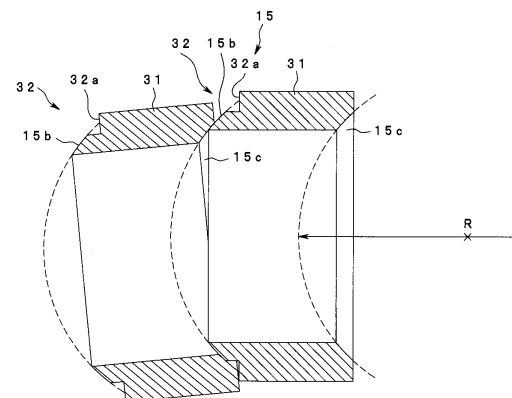
(54) 【発明の名称】 内視鏡用オーバーチューブ

(57) 【要約】

【課題】被検体の形状を維持させた状態で内視鏡挿入部を案内挿入できる内視鏡用オーバーチューブを実現する。

【解決手段】内視鏡用オーバーチューブは、内視鏡が挿通可能な管路を有し、その挿通された内視鏡の形状変化に対応して受動的に形状変形する可撓性管状部と、この可撓性管状部の管路に沿って軸方向に相互に重なり摺動接触させて内蔵配置された複数のコマ部材15と、複数のコマ部材15が相互に摺動接触して所定角度以上摺動した際に、これらコマ部材15同士が相互に突き当たりその位置を保持するためのコマ部材15の摺動端に設けた突き当て部として複数のコマ部材15のそれぞれの摺動端に設けた段差部32の突き当て面32aを具備して構成されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡が挿通可能な管路を有し、その挿通された内視鏡の形状変化に対応して受動的に形状変形する可撓性管状部と、

前記可撓性管状部の管路に沿って軸方向に相互に重なり摺動接触させて内蔵配置された複数のコマ部材と、

前記複数のコマ部材が相互に摺動接触して所定角度以上摺動した際に、これらコマ部材同士が相互に突き当たりその位置を保持するためのコマ部材の摺動端に設けた突き当て部と、

を具備したことを特徴とする内視鏡用オーバーチューブ。

10

【請求項 2】

前記突き当て部は、前記複数のコマ部材のそれぞれの摺動端に設けた段差部の突き当て面であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用オーバーチューブ。

【請求項 3】

前記複数のコマ部材は、それぞれ先端面が凸球面、後端面が凹球面を有する円筒体であり、前記突き当て部は前記円筒体の凸球面又は前記円筒体の凹球面に設けた段差部の突き当て面であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用オーバーチューブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、内視鏡の挿入部を挿入操作する際に使用される内視鏡挿入補助具である内視鏡用オーバーチューブに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、体腔内に挿入して検査、及び治療処置する内視鏡は、体腔内に挿入される細長い挿入部と、その挿入部の基端部の手元側に設けられた操作部とが一体的に連結形成されている。挿入部は、先端側から先端部、湾曲部、及び可撓性の可撓部が順次連結されて構成されている。

【0003】

この内視鏡の体腔内への挿入操作について大腸内視鏡検査を例に、図 10 及び図 11 を用いて説明する。図 10 は大腸内視鏡検査時の内視鏡の様子を示す説明図であり、図 11 は図 10 の内視鏡に対してこの内視鏡の挿入補助を行う従来の内視鏡用オーバーチューブの様子を示す説明図である。尚、図 10 及び図 11 において、符号 90 は肛門であり、符号 91 は直腸であり、符号 92 は S 状結腸であり、符号 93 は下行結腸であり、符号 94 は脾湾曲部 94 であり、符号 95 は横行結腸であり、符号 96 は肝湾曲部であり、符号 97 は上行結腸であり、符号 98 は盲腸である。

30

【0004】

術者は、内視鏡挿入部 51 の先端部 52 を肛門 90 から挿入して、湾曲部 53 を湾曲操作させながら直腸 91 から S 状結腸 92、下行結腸 93 及び脾湾曲部 94 へと可撓部 54 の手元側を押し込みながら挿入させる。術者は、この S 状結腸 92 を通過した内視鏡挿入部 51 の先端部 52 を図 10 に示すように、脾湾曲部 94 へと挿入させる際に、この S 状結腸 92 に沿って S 字状に湾曲している可撓部 54 を手元側から押し込む。

40

すると、内視鏡挿入部 51 は、その押し込み力が先端部 52 に伝わらず、S 字状に湾曲している部分を更に S 状に湾曲させて、S 状結腸 92 の壁面に可撓部 54 を押しつけてしまう、所謂ステッキ現象が生じて、大腸の深部への挿入ができなくなる。

【0005】

そこで、一般には、事前に挿入部 51 に挿入補助具であるスライディングチューブ、あるいはオーバーチューブ（以下、単にオーバーチューブと称する）100 を装着して、大腸への挿入が行われる。このオーバーチューブ 100 は、図 11 に示すように、内視鏡挿入部 51 の可撓部 54 が直腸 91 から S 状結腸 92 を通って下行結腸 93 付近まで挿入さ

50

れると、可撓部 54 を直線状にして、S 状結腸 92 を直線化させる（S 状結腸 92 を折り畳むように短縮化させる）。

そして、術者は、その直線状にされた可撓部 54 に沿って、オーバーチューブ 100 を肛門 90 から直腸 91 を通って S 状結腸 92 へと挿入させて、S 状結腸 92 の直線状態を維持させるようにしている。これにより、オーバーチューブ 100 は、下行結腸 93 以降の大腸深部への挿入操作を容易としている。

【0006】

このようにオーバーチューブ 100 は、比較的柔軟で、複雑な湾曲形状を有している被検体部位に内視鏡挿入部 51 を挿入する際に用いるために、内視鏡挿入部 51 の可撓部 54 よりも硬めに形成されている。つまり、オーバーチューブ 100 は、S 状結腸 92 を直線状態に維持させる剛性を有して、内視鏡挿入部 51 の押し込み力が先端部 52 に十分に伝わるようにしている。このために、被検体者はオーバーチューブ 100 の挿入時に苦痛を感じる虞があった。

10

【0007】

一方、このようなオーバーチューブ 100 に対して、例えば、特許文献 1 は、挿入時の被検体に与える虞のある苦痛を回避するようにしたオーバーチューブが提案されている。この特許文献 1 に提案されているオーバーチューブは、被検体内への挿入時には比較的軟性で、S 状結腸 92 に挿入し、S 状結腸 92 を直線状にした後に硬性とするように構成されている。

上記特許文献 1 に記載のオーバーチューブは、補助具可撓管部と、この可撓管部の基部に設けられた補助具操作部からなり、可撓管部は、内側チューブと外側チューブからなり、内側チューブの内側は、内視鏡挿入部が挿通される中空部となっている。

20

【0008】

内側チューブと外側チューブとの間には、可撓管部の長手方向に向けて、鋼線を巻回して形成された円筒状のコイルが設けられている。このコイルは、自由状態で可撓管部と略同心の直線筒状となっている。このコイルの先端部には、円周方向に等間隔で配置された 4 本のコイル牽引ワイヤの先端が固定されている。このコイル牽引ワイヤは、コイルの外周面に沿って操作部まで延設されて、操作部に設けられた可撓性調整ダイヤルに基端が接続されている。この可撓性調整ダイヤルによりコイル牽引ワイヤを牽引又は弛緩させる。

【0009】

30

つまり、特許文献 1 に提案されているオーバーチューブは、可撓性調整ダイヤルによりコイル牽引ワイヤを弛緩させると、コイルが自由状態となり、可撓管部は柔軟となり、コイル牽引ワイヤを牽引させると、コイルは圧縮されて曲げ剛性が高くなり曲がりにくくなり、可撓管部が硬化される。これにより、特許文献 1 に提案されているオーバーチューブは、内視鏡挿入部に沿って、被検体内に挿入時は、コイル牽引ワイヤを弛緩させて、可撓管部を柔軟状態として挿入操作を行い、所定の部位まで挿入後にコイル牽引ワイヤを牽引して可撓管部を硬化させて、被検体部位を直線状に維持させる。

【特許文献 1】特開 2002 - 369791 号公報（明細書第 3 頁乃至 5 頁、図 1 乃至図 4 参照）。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

特許文献 1 に提案されている内視鏡の挿入補助具であるオーバーチューブは、被検体に挿入された内視鏡挿入部に沿って被検体内に挿入する際には、コイル牽引ワイヤを弛緩させ、可撓管部に内蔵されているコイルを自由状態にして可撓管部を柔軟状態とするために、被検体に対して苦痛を与える虞は減少する。更に、上記特許文献 1 に記載のオーバーチューブは、被検体の所定の部位に挿入後にコイル牽引ワイヤを牽引してコイルを圧縮して可撓管部を硬化させて直線状とすることにより、内視鏡挿入部の挿入力が先端部に十分伝達でき、以降の挿入操作が容易になる。

【0011】

50

しかしながら、上記特許文献 1 に記載のオーバーチューブは、被検体の所望の位置に挿入させて、その被検体の本来の形状と異なる形状に変形させる。例えば、上記特許文献 1 に記載のオーバーチューブは、S 状結腸への挿入時に、柔軟状態で操作し、その S 状結腸に挿入後に直線状に硬化させて S 状結腸を変形させる。このとき、比較的柔軟な S 状結腸は、苦痛の生じる程度が少ない。また、上記特許文献 1 に記載のオーバーチューブは、被検体の本来の形状を変形させることによる苦痛が皆無ではなく、且つ、形状を変形させることが被検体に悪影響を与える虞もある。

【0012】

このために、被検体の検査部位の形状を変形させることなく内視鏡の挿入部を挿入案内できる内視鏡用のオーバーチューブが求められている。

10

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、被検体の形状を維持させた状態で内視鏡挿入部を案内挿入できる内視鏡用オーバーチューブを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明による内視鏡用オーバーチューブは、内視鏡が挿通可能な管路を有し、その挿通された内視鏡の形状変化に対応して受動的に形状変形する可撓性管状部と、前記可撓性管状部の管路に沿って軸方向に相互に重なり摺動接触させて内蔵配置された複数のコマ部材と、前記複数のコマ部材が相互に摺動接触して所定角度以上摺動した際に、これらコマ部材同士が相互に突き当たりその位置を保持するためのコマ部材の摺動端に設けた突き当て部と、を具備したことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡用オーバーチューブは、被検体の形状を維持させた状態で内視鏡挿入部を案内挿入できるという効果を有している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例 1】

【0016】

図 1 ないし図 6 は本発明の実施例 1 に係わり、図 1 は実施例 1 の内視鏡用オーバーチューブを示す全体構成図、図 2 は図 1 の内視鏡用オーバーチューブの断面図、図 3 は一般的に想定されるコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図、図 4 は本発明のコマ部材を示す斜視図、図 5 は図 4 のコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図、図 6 は図 4 の変形例を示すコマ部材の斜視図である。

30

【0017】

本発明の実施例 1 の内視鏡用オーバーチューブ 10 は、図 1 及び図 2 に示すように、全体形状が筒状の可撓性管状部 11 と、この可撓性管状部 11 の基端に設けられた操作部 12 とを有して構成されている。これら可撓性管状部 11 と操作部 12 との軸方向には、図示しない内視鏡挿入部が挿通される中空部である管路 13a が設けられている。

40

【0018】

可撓性管状部 11 は、所定の長手方向の長さを有する内側チューブ 13 と、この内側チューブ 13 の外周に設けられた外側チューブ 14 とを有している。これら内側チューブ 13 の先端外周面と外側チューブ 14 の先端内周面とは、密着固定されている。

これら互いに密着固定された先端位置から基端側の内側チューブ 13 と外側チューブ 14 との間は、所定の間隔を持って併設され、基端側が操作部 12 に所定の間隔で保持固定されている。

【0019】

内側チューブ 13 の内周は、図示していない内視鏡挿入部が挿通される管路 13a となっている。この管路 13a を有する内側チューブ 13 は、操作部 12 に形成された同一径

50

の貫通孔内に固定されている。この内側チューブ 13 と外側チューブ 14 との間には、複数のコマ部材 15 が可撓性管状部 11 の軸方向に配置されている。これら複数のコマ部材 15 の外周側と外側チューブ 14 の内側には、網状部材により円筒状に形成された網状管 16 が可撓性管状部 11 の軸方向に配置されている。

【0020】

コマ部材 15 は、内側チューブ 13 の外周と摺動自在であり、前後のコマ部材 15 の間では通常時は摺動自在である。網状管 16 は、コマ部材 15 の外周面に対して、自由に摺動接触して、可撓性管状部 11 と略同芯上の直線筒状をなしている。更に、網状管 16 の先端は、複数のコマ部材 15 のうち最先端側のコマ部材 15 に固定具 16a により取り付け固定されている。尚、網状管 16 の代わりに図示しない牽引ワイヤを用いてもよい。

10

【0021】

操作部 12 は、略円筒形状に形成され、術者がオーバーチューブ 10 を使用する際に把持する太径の把持部 17 と、この把持部 17 から延出して内側チューブ 13 の基端側の外周が内装固定されると共に、複数のコマ部材 15 のうち最基端側のコマ部材 15 が取り付け固定されるコマ固定筒部 18 と、このコマ固定筒部 18 の外周側に設けられた外側チューブ 14 の基端が装着固定される外側チューブ固定筒部 23 とを有している。

【0022】

コマ固定筒部 18 は、内側チューブ 13 の外径が密着固定できる内径を有している。外側チューブ固定筒部 23 は、コマ固定筒部 18 よりも大きい径に形成され、内側チューブ 13 と外側チューブ 14 との間の空間 20 を保持させている。

20

このコマ固定筒部 18 と外側チューブ固定筒部 23 との間の空間 20 には、網状管 16 の基端が取り付け固定されるリング状の固定環 22 が摺動自在に設けられている。この固定環 22 は、操作部 12 の長手方向に摺動させて網状管 16 を牽引、又は弛緩させることによりコマ部材 15 それぞれに押圧力を与えてコマ部材 15 の前後の摺動接触状態を保持させる後述する形状保持部 19 により摺動させるようになっている。

【0023】

この形状保持部 19 は、網状管 16 の基端が固定されているリング状の固定環 22 に所定の間隔で植設されているピン 25、外側チューブ固定筒部 23 の長手方向に設けられたピン 25 が嵌合摺動案内される案内溝 24、この外側チューブ固定筒部 23 の外周に、回転自在に設けられ、且つ、外側チューブ固定筒部 23 の案内溝 24 から突出されたピン 25 を長手方向に摺動駆動させるカム溝 27 を有するカム部材 26 とを有して構成されている。

30

【0024】

次に、コマ部材 15 の形状について、説明する。ここで、コマ部材 15 は、図 3 に示すように考えられる。図 3 に示すようにコマ部材 15 は、比較的肉厚部材により所定の長さ中空の円筒体 30 と、この円筒体 30 の先端面の肉厚部に形成された凸球面 15b と、円筒体 30 の後端面の肉厚部に形成された凹球面 15c とを有して構成されている。

【0025】

凸球面 15b は、円筒体 30 の肉厚の部材の外周から内周に対して軸方向に半径 R の凸状に形成されている。一方、凹球面 15c は、円筒体 30 の肉厚の部材の外周から内周に対して軸方向に半径 R の凹状に形成されている。これら凸球面 15b と凹球面 15c とは同一曲率に形成されている。

40

このような形状構造のコマ部材 15 は、内側チューブ 13 の外周側に円筒体 30 の中空に先端面の凸球面 15b から後端面の凹球面 15c へと挿入され、最初に挿入されたコマ部材 15 の後端面の凹球面 15c に次のコマ部材 15 の先端面の凸球面 15b を接触状態に挿入される。

【0026】

このように、コマ部材 15 は、内側チューブ 13 の外周に一方のコマ部材 15 の後端面の凹球面 15c と他方のコマ部材 15 の先端面の凸球面 15b とを接触状態に順次挿入配置される。そして、オーバーチューブ 10 は、内側チューブ 13 の外周に複数のコマ部材

50

１５を直管状に配置され、このコマ部材１５の外周に網状管１６が配置される。

【００２７】

上述のようなコマ部材１５の構成において、オーバーチューブ１０が体腔内管路に沿って挿入されると、網状管１６が弛緩状態であるとき可撓性管状部１１は軟性となり、可撓性管状部１１が湾曲変形する。すると、コマ部材１５は、それぞれの凸球面１５ｂａと凹球面１５ｃが可撓性管状部１１の湾曲変形に応じて自由に摺動する。つまり、内側チューブ１３が湾曲変形されると、各コマ部材１５の凸球面１５ｂと凹球面１５ｃとが摺動して、前後のコマ部材１５の摺動接触位置を変位させることができる。

【００２８】

この摺動接触状態において、コマ部材１５同士は、網状管１６が牽引されることによって、各コマ部材１５の凸球面１５ｂと凹球面１５ｃとの摩擦抵抗が増大し、軸方向への摩擦力（押圧力）が順次コマ部材１５へ伝達されることにより、コマ部材１５同士が圧縮されてこれらコマ部材１５の摺動接触位置が保持される。 10

【００２９】

つまり、網状管１６を弛緩させた状態で、被検体の形状に応じて挿入された内視鏡挿入部により受動的に形状変形挿入されたオーバーチューブ１０の可撓性管状部１１は、可撓性管状部１１に内蔵されたコマ部材１５に軸方向の牽引力を与えることで、コマ部材１５の間の摺動摩擦抵抗を増大させることにより、この圧縮力（押圧力）が摺動面を次々に伝達されてコマ部材１５同士が圧縮されることにより、可撓性管状部１１の変形形状を維持させることができる。即ち、各コマ部材１５の凸球面１５ｂと凹球面１５ｃとは、押圧力 20 伝達面を構成している。

【００３０】

上述のようなコマ部材１５は、可撓性管状部１１の湾曲によってコマ部材１５同士が所定角度以上摺動すると、コマ落ちして全周球面接触を保てなくなり、所望の形状保持機能を維持することが困難となってしまう虞が生じる。そこで、所望の形状保持機能を維持することが可能なようにコマ部材１５を構成する必要がある。

【００３１】

本実施例では、コマ部材１５同士が所定角度以上摺動した際に、コマ落ちすることなくその位置を保持して形状保持部１９から伝達される押圧力を、一方の円筒体３１の凸球面１５ｂから他方の円筒体３１の凹球面１５ｃに伝達可能に構成している。 30

即ち、図４及び図５に示すように本実施例のコマ部材１５は、円筒体３１の凸球面１５ｂの摺動端に全周に亘って段差部３２を設け、この段差部３２の突き当て面３２ａを突き当て部としている。

【００３２】

これにより、コマ部材１５は、一方の円筒体３１の凸球面１５ｂに対して他方の円筒体３１の凹球面１５ｃが所定角度摺動すると、この他方の円筒体３１の凹球面１５ｃが一方の円筒体３１の凸球面１５ｂに設けた段差部３２に突き当たり、その位置に保持される。

従って、コマ部材１５は、コマ部材１５同士が所定角度以上摺動した際に、コマ落ちすることなく、形状保持部１９から伝達される押圧力を、一方の円筒体３１の凸球面１５ｂ 40 から他方の円筒体３１の凹球面１５ｃに伝達可能となる。

【００３３】

尚、本実施例のオーバーチューブ１０は、大腸用内視鏡用に用いることを想定している。ここで、大腸は、伸ばした状態であると、直腸９１が約２００ｍｍ、Ｓ状結腸９２が約４５０ｍｍ、下行結腸９３が約２５０ｍｍ、横行結腸９５が約５００ｍｍ、上行結腸９７が約２００ｍｍ、盲腸９８が約５０ｍｍである（図１０参照）。また、大腸は、直腸９１とＳ状結腸９２と下行結腸９３とを折り畳んだ状態では、これら合わせた長さが約４００ｍｍとなる（図１１参照）。

【００３４】

本実施例のオーバーチューブ１０は、大腸内視鏡用であるので、大腸内視鏡が大腸を折 50

り畳むことなしに下行結腸 9 3 まで挿入してことを想定して、形状保持と保持解除の繰り返しで S 状結腸 9 2 までの通過を補助する必要がある。更に、本実施例のオーバーチューブ 1 0 は、下行結腸 9 3 まで挿入した後、この下行結腸までの直腸 9 1、S 状結腸 9 2 及び下行結腸 9 3 を折り畳んだ状態で形状保持し、横行結腸 9 5 → 上行結腸 9 7 → 盲腸 9 8 へと挿入する必要がある。

【0035】

そこで、図 2 に示すように本実施例のオーバーチューブ 1 0 は、可撓性管状部 1 1 の有効長が約 400 mm となるように形成している。

これにより、本実施例のオーバーチューブ 1 0 は、大腸内視鏡が大腸を折り畳むことなしに S 状結腸 9 2 までの通過を補助でき、直腸 9 1、S 状結腸 9 2 及び下行結腸 9 3 を折り畳んだ状態で形状保持し、横行結腸 9 5 → 上行結腸 9 7 → 盲腸 9 8 へと挿入可能である。

10

【0036】

また、上述したように本実施例のオーバーチューブ 1 0 は、可撓性管状部 1 1 が約 400 mm の有効長であるので、その長さ分配置されるコマ部材 1 5 を限なく圧縮するのは困難であり、十分な形状保持力が得られなくなる虞が生じる。

【0037】

ここで、大腸では、最も肛門に近い直腸 9 1 が生体構造的にほぼ直線であることが知られており、その長さは完全に伸ばした状態で、約 200 mm 程度である。逆に、大腸は、直腸 9 1 が完全に畳まれた状態でも少なくとも 50 mm の直線部分がある。

20

従って、可撓性管状部 1 1 は、形状変形可能な形状保持部分 1 1 a に対して操作力量を伝達可能な可撓性部分 1 1 b を基端側から約 50 ~ 200 mm、特に 150 mm の長さに形成している。

【0038】

このことにより、可撓性管状部 1 1 は、例えば、術者による押し引き操作によって直線化される直腸 9 1 (図 1 1 参照) 内に確実に可撓性部分 1 1 b が収まるようになっている。

従って、可撓性管状部 1 1 は、必要なコマ部材 1 5 のコマ数を少なくして軽量化を図ることができる上に、コマ部材 1 5 による伝達力のロスが少なくなるので、形状保持部 1 9 による保持力量が小さくて済み、操作性が向上する。

30

【0039】

更に、軽量化のために、コマ部材 1 5 は、比較的軽量の金属であるアルミニウム、或いは更に軽量の P E I (ポリエーテルイミド) や P E E K (ポリエーテルエーテルケトン) 等のプラスチック樹脂により形成されている。これにより、コマ部材 1 5 は、軽量化が図られるので、形状保持部 1 9 による保持力量が小さくて済み、操作性が向上する。

【0040】

次に、上述のように構成したオーバーチューブ 1 0 の作用を説明する。

オーバーチューブ 1 0 は、内視鏡挿入部を被検体の体腔内へ挿入する際に用いられる。ここでは、図 1 0 及び図 1 1 で説明したのと同様に大腸内視鏡検査を例にして説明する。

【0041】

まず、オーバーチューブ 1 0 の管路 1 3 a に図示しない内視鏡挿入部を挿通させ、この内視鏡挿入部を突出させる。次に、術者は、突出させた内視鏡挿入部の先端部をベッドなどに横たわっている患者の肛門 9 0 (図 1 0 参照) から大腸内に挿入する。

40

【0042】

続けて、術者は、内視鏡挿入部 5 1 の湾曲部 5 3 を湾曲操作させながら S 状結腸 9 2 から下行結腸 9 3 及び脾湾曲部 9 4 へと可撓部 5 4 の手元側を押し込みながら挿入させる。内視鏡挿入部 5 1 の可撓部 5 4 が S 状結腸 9 2 から下行結腸 9 3 付近まで挿入されると、術者は、内視鏡挿入部 5 1 の可撓部 5 4 を直線状にして、S 状結腸 9 2 を直線化させる (S 状結腸 9 2 を折り畳むように短縮化させる)。

【0043】

50

その直線状にされた可撓部 5 4 に沿って、術者は、オーバーチューブ 1 0 を肛門 9 0 から S 状結腸 9 2 へと挿入させて、S 状結腸 9 2 の直線状態を維持させるようにしている。

ここで、上述したようにオーバーチューブ 1 0 は、網状管 1 6 が弛緩状態であると、可撓性管状部 1 1 が軟性となっている。この可撓性管状部 1 1 が湾曲変形すると、コマ部材 1 5 は、それぞれの凸球面 1 5 b と凹球面 1 5 c とが可撓性管状部 1 1 の湾曲変形に応じて自由に摺動して前後のコマ部材 1 5 の摺動接触位置が変位する。

【 0 0 4 4 】

このとき、上述したようにコマ部材 1 5 は、一方の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b に対して他方の円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c が所定角度摺動すると、この他方の円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c が一方の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b に設けた段差部 3 2 に突き当たり、コマ落ちすることなくその位置に保持される。

【 0 0 4 5 】

従って、コマ部材 1 5 は、形状保持部 1 9 から伝達される押圧力を、一方の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b から他方の円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c に伝達可能となる。

この状態において、術者は、形状保持部 1 9 の固定環 2 2 を操作することで、網状管 1 6 を牽引して形状保持機能を動作させる。術者が固定環 2 2 を操作すると、この固定環 2 2 からの牽引力が可撓性管状部 1 1 の先端側に位置している最先端のコマ部材 1 5 に与えられる。すると、その最先端のコマ部材 1 5 は、軸方向に基端側に牽引されて、凹球面 1 5 c が次の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b に押圧される。

【 0 0 4 6 】

このとき、コマ部材 1 5 は、この軸方向への押圧力が一方の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b から他方の円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c に伝達可能であるので、順次コマ部材 1 5 へ伝達されて、各コマ部材 1 5 の間の凸球面 1 5 b と凹球面 1 5 c との間の摩擦抵抗が増大して、コマ部材 1 5 の間の摺動接触位置が保持される。

従って、オーバーチューブ 1 0 は、コマ部材 1 5 が段差に突き当たってコマ部材 1 5 同士がコマ落ちせず、常に安定して所望の接触状態を保てるので、可撓性管状部 1 1 がそれ以上湾曲しなくなり、形状保持機能を発揮できる。

【 0 0 4 7 】

尚、この実施例 1 において、可撓性管状部 1 1 の網状管 1 6 を牽引することでコマ部材 1 5 に軸方向の押圧力を与えて、コマ部材 1 5 の間の摺動位置状態を固定させているが、網状管 1 6 は、網状部材により管状に形成されているために、牽引すると径が縮径し、逆に押し込むと径が拡張する現象を用いて、網状管 1 6 の弛緩状態における内径がコマ部材 1 5 の外径よりも大きいと、前記コマ部材 1 5 は相互に自由に摺動接触状態となる。

【 0 0 4 8 】

この網状管 1 6 の弛緩状態において、可撓性管状部 1 1 を形状変形させて、網状管 1 6 を牽引すると、網状管 1 6 がコマ部材 1 5 の外径とほぼ同等以下の径となり、各コマ部材 1 5 の円筒体 3 1 を周方向に締め付け、コマ部材 1 5 の間の相互の凸球面 1 5 b と凹球面 1 5 c との位置関係を保持固定させることができる。

【 0 0 4 9 】

尚、この網状管 1 6 をコマ部材 1 5 の内側と内側チューブ 1 3 の外周側の間に設けて、網状管 1 6 を牽引して縮径させるとコマ部材 1 5 を自由状態とし、網状管 1 6 を押し込んで拡張させるとコマ部材 1 5 の内周方向から押圧して形状保持させることもできる。

【 0 0 5 0 】

従って、オーバーチューブ 1 0 は、可撓性管状部 1 1 を所望の形状に変形させて、その変形状態を維持させる場合に、網状管 1 6 を牽引して、コマ部材 1 5 に軸方向の牽引力を与えて各コマ部材 1 5 を相互に押圧させたり、或いは、網状管 1 6 の径を縮径させて、各コマ部材 1 5 の周方向から押圧させて各コマ部材 1 5 の間の相互の摺動接触の位置関係を保持させることで、可撓性管状部 1 1 の形状保持を行うことができる。

この結果、本実施例のオーバーチューブ 1 0 は、被検体の形状を維持させた状態で内視

鏡挿入部を案内挿入できる。

【0051】

尚、コマ部材は、段差部を円筒体31の凸球面15bの摺動端に全周に亘って設けることなく、例えば4箇所にて設けて構成してもよい。

図6に示すようにコマ部材15Bは、円筒体31の凸球面15bの摺動端に段差部33を4箇所設け、この段差部33の突き当て面33aを突き当て部として構成されている。これにより、コマ部材15Bは、上記実施例1と同様な効果を得ることができる。

【実施例2】

【0052】

図7ないし図9は本発明の実施例2に係わり、図7は実施例2のオーバーチューブを構成しているコマ部材を示す斜視図、図8は図7のコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図、図9は図7の変形例を示すコマ部材の斜視図である。

【0053】

上記実施例1は円筒体31の凸球面15bの摺動端に段差部32を設け、この段差部32の突き当て面32aを突き当て部として構成しているが、実施例2は円筒体31の凹球面15cの摺動端に段差部32を設け、この段差部32の突き当て面32aを突き当て部として構成する。それ以外の構成は上記実施例1と同様なので、説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【0054】

即ち、図7及び図8に示すように実施例2のオーバーチューブを構成しているコマ部材15Cは、円筒体31の凹球面15cの摺動端に全周に亘って段差部34を設け、この段差部34の突き当て面34aを突き当て部としている。

【0055】

これにより、コマ部材15Cは一方の円筒体31の凸球面15bに対して他方の円筒体31の凹球面15cが所定角度摺動すると、この他方の円筒体31の凹球面15cに設けた段差部34に一方の円筒体31の凸球面15bが突き当たり、その位置に保持される。

従って、コマ部材15Cは、形状保持部19から伝達される押圧力を、一方の円筒体31の凹球面15cから他方の円筒体31の凸球面15bに伝達可能となる。

【0056】

次に、上述のように構成したオーバーチューブの作用を説明する。

実施例2のオーバーチューブは、上記実施例1と同様に大腸内視鏡検査に用いられ、S状結腸92を直線化させた際に、その直線状にされた可撓部54に沿って、肛門90からS状結腸92へと挿入させて、S状結腸92の直線状態を維持する。

【0057】

ここで、上記実施例1で説明したのと同様に、オーバーチューブは、網状管16が弛緩状態であると、可撓性管状部11が軟性となっている。この可撓性管状部11が湾曲変形すると、コマ部材15Cは、それぞれの凸球面15bと凹球面15cとが可撓性管状部11の湾曲変形に応じて自由に摺動して前後のコマ部材15Cの摺動接触位置が変位する。

【0058】

このとき、上述したようにコマ部材15Cは、コマ部材15Cは一方の円筒体31の凸球面15bに対して他方の円筒体31の凹球面15cが所定角度摺動すると、この他方の円筒体31の凹球面15cに設けた段差部34に一方の円筒体31の凸球面15bが突き当たり、コマ落ちすることなくその位置に保持される。

【0059】

従って、コマ部材15Cは、形状保持部19から伝達される押圧力を、一方の円筒体31の凸球面15bから他方の円筒体31の凹球面15cに伝達可能となる。

この状態において、術者は、形状保持部19の固定環22を操作することで、網状管16を牽引して形状保持機能を動作させる。

【0060】

10

20

30

40

50

術者が固定環 2 2 を操作すると、この固定環 2 2 からの牽引力が可撓性管状部 1 1 の先端側に位置している最先端のコマ部材 1 5 C に与えられる。すると、その最先端のコマ部材 1 5 C は、軸方向に基端側に牽引されて、凹球面 1 5 c が次の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b に押圧される。

【 0 0 6 1 】

このとき、コマ部材 1 5 C は、この軸方向への押圧力が段一方の円筒体 3 1 の凸球面 1 5 b から他方の円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c に伝達可能であるので、順次コマ部材 1 5 C へ伝達されて、各コマ部材 1 5 C の間の凸球面 1 5 b と凹球面 1 5 c との間の摩擦抵抗が増大して、コマ部材 1 5 C の間の摺動接触位置が保持される。

【 0 0 6 2 】

従って、オーバーチューブは、コマ部材 1 5 C が段差に突き当たってコマ部材 1 5 C 同士がコマ落ちせず、常に安定して所望の接触状態を保てるので、可撓性管状部 1 1 がそれ以上湾曲しなくなり、形状保持機能を発揮できる。

【 0 0 6 3 】

尚、実施例 2 のオーバーチューブは、上記実施例 1 と同様にコマ部材 1 5 C の間の相互摺動位置関係を網状管 1 6 の縮径と拡径により保持させるようにしてもよいし、また、この網状管 1 6 をコマ部材 1 5 C の内側と内側チューブ 1 3 の外周側の間に設けて、コマ部材 1 5 C の間の相互摺動位置関係を網状管 1 6 の縮径と拡径により保持させるようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

従って、実施例 2 のオーバーチューブは、可撓性管状部 1 1 を所望の形状に変形させて、その変形状態を維持させる場合に、網状管 1 6 を牽引して、コマ部材 1 5 C に軸方向の牽引力を与えて各コマ部材 1 5 C を相互に押圧させたり、或いは、網状管 1 6 の径を縮径させて、各コマ部材 1 5 C の周方向から押圧させて各コマ部材 1 5 C の間の相互の摺動接触の位置関係を保持させることで、可撓性管状部 1 1 の形状保持を行うことができる。

これにより、実施例 2 のオーバーチューブは、上記実施例 1 と同様な効果を得ることができる。

【 0 0 6 5 】

尚、コマ部材は、段差部を円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c の摺動端に全周に亘って設けることなく、例えば 4 箇所にて設けて構成してもよい。

図 9 に示すようにコマ部材 1 5 D は、円筒体 3 1 の凹球面 1 5 c の摺動端に段差部 3 5 を 4 箇所設け、この段差部 3 5 の突き当て面 3 5 a を突き当て部として構成されている。これにより、コマ部材 1 5 D は、上記実施例 2 と同様な効果を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

尚、本発明は、以上述べた実施例のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 0 0 6 7 】

[付 記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

(付 記 項 1)

内視鏡が挿通可能な管路を有し、その挿通された内視鏡の形状変化に対応して受動的に形状変形する可撓性管状部と、

前記可撓性管状部の管路に沿って軸方向に相互に重なり摺動接触させて内蔵配置された複数のコマ部材と、

前記複数のコマ部材が相互に摺動接触して所定角度以上摺動した際に、これらコマ部材同士が相互に突き当たりその位置を保持するためのコマ部材の摺動端に設けた突き当て部と、

を具備したことを特徴とする内視鏡用オーバーチューブ。

【 0 0 6 8 】

(付 記 項 2)

10

20

30

40

50

前記突き当て部は、前記複数のコマ部材のそれぞれの摺動端に設けた段差部の突き当て面であることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡用オーバーチューブ。

(付記項 3)

前記複数のコマ部材は、それぞれ先端面が凸球面、後端面が凹球面を有する円筒体であり、前記突き当て部は前記円筒体の凸球面又は前記円筒体の凹球面に設けた段差部の突き当て面であることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡用オーバーチューブ。

【0069】

(付記項 4)

内視鏡が挿通可能な管路を有し、その挿通された内視鏡の形状変化に対応して受動的に形状変形する可撓性管状部と、

前記可撓性管状部の管路に沿って軸方向に相互に重なり摺動接触させて内蔵配置された複数のコマ部材と、

前記内視鏡の形状変化に対応して前記可撓性管状部が形状変形した際に、前記複数のコマ部材のそれぞれの重なり摺動接触状態を保持させて、前記可撓性管状部の形状を保持させる形状保持部と、

を具備し、

前記可撓性管状部は、形状変形可能な形状保持部分に対して操作力量を伝達可能な可撓性部分を有し、この可撓性部分が前記可撓性管状部の基端側から約 50 ~ 200 mm の長さに形成されることを特徴とする内視鏡用オーバーチューブ。

(付記項 5)

前記可撓性管状部は、前記可撓性部分が前記可撓性管状部の基端側から約 150 mm の長さに形成されることを特徴とする付記項 4 に記載の内視鏡用オーバーチューブ。

【産業上の利用可能性】

【0070】

本発明の内視鏡用オーバーチューブは、被検体の形状を維持させた状態で内視鏡挿入部を案内挿入できるので、医療分野に適している。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図 1】実施例 1 の内視鏡用オーバーチューブを示す全体構成図である。

【図 2】図 1 の内視鏡用オーバーチューブの断面図である。

【図 3】一般的に想定されるコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図である。

【図 4】本発明のコマ部材を示す斜視図である。

【図 5】図 4 のコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図である。

【図 6】図 4 の変形例を示すコマ部材の斜視図である。

【図 7】実施例 2 のオーバーチューブを構成しているコマ部材を示す斜視図である。

【図 8】図 7 のコマ部材同士が相互に摺動接触する様子を示す説明図である。

【図 9】図 7 の変形例を示すコマ部材の斜視図である。

【図 10】図 10 は大腸内視鏡検査時の内視鏡の様子を示す説明図である。

【図 11】図 10 の内視鏡に対してこの内視鏡の挿入補助を行う従来の内視鏡用オーバーチューブの様子を示す説明図である。

【符号の説明】

【0072】

10 内視鏡用オーバーチューブ

11 可撓性管状部

11a 形状保持部分

11b 可撓性部分

12 操作部

13 内側チューブ

14 外側チューブ

10

20

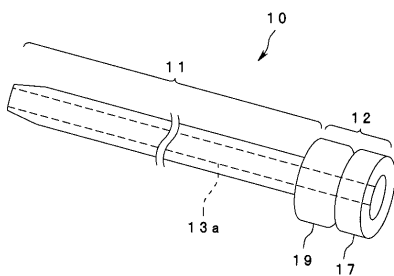
30

40

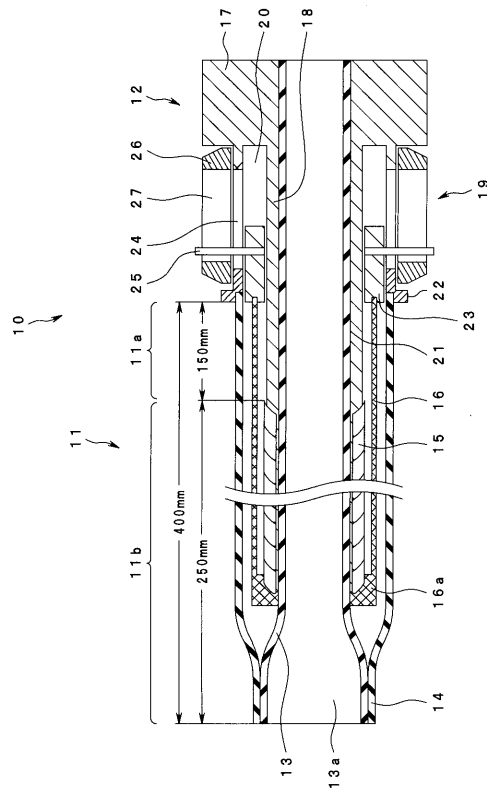
50

- 1 5 コマ部材
 - 1 5 b 凸球面
 - 1 5 c 凹球面
 - 1 6 網状管
 - 1 7 把持部
 - 1 9 形状保持部
 - 1 8 コマ部材固定筒部
 - 2 2 固定環
 - 2 3 外側チューブ固定筒部
 - 3 1 円筒体
 - 3 2 段差部
 - 3 2 a 突き当て面
- 代理人 弁理士 伊藤 進

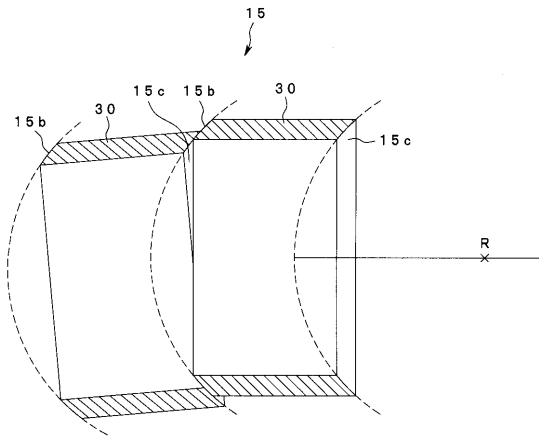
【図 1】



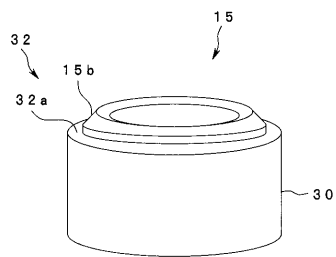
【図 2】



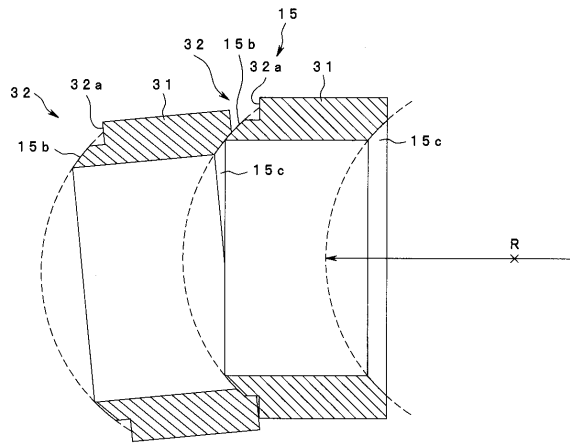
【図 3】



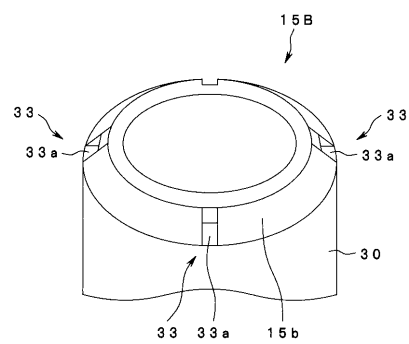
【図 4】



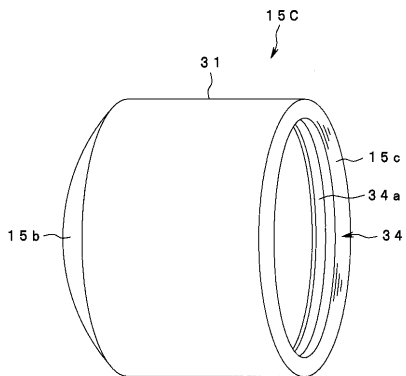
【図 5】



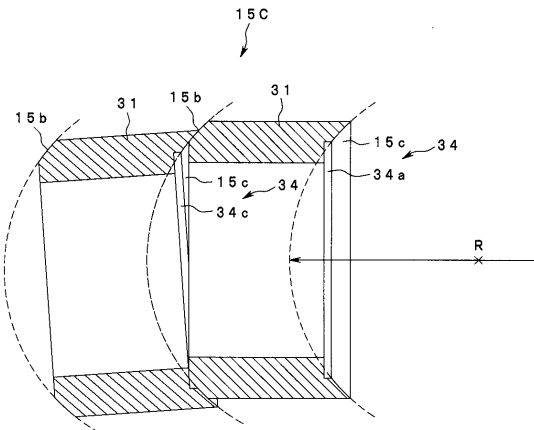
【図 6】



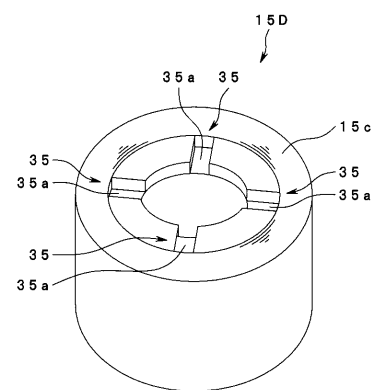
【図 7】



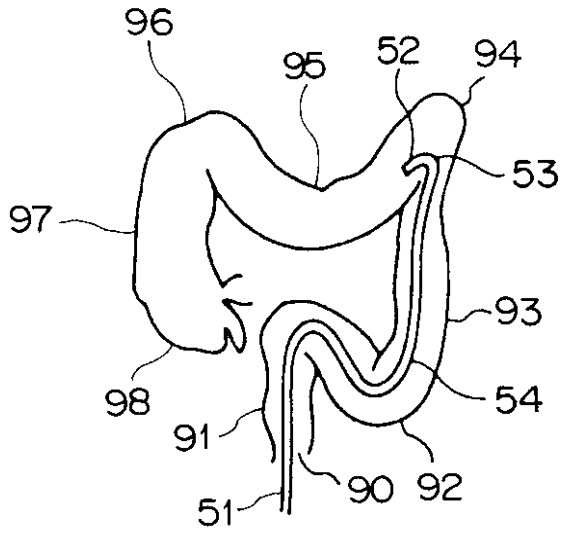
【図 8】



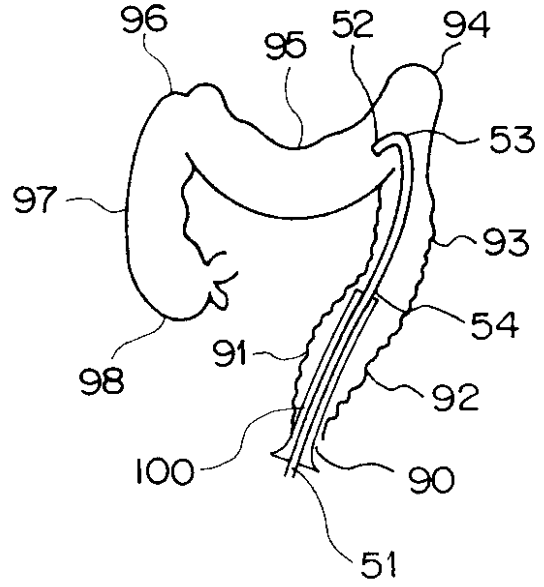
【図 9】



【図10】



【図11】



专利名称(译)	内窥镜外套管		
公开(公告)号	JP2006175051A	公开(公告)日	2006-07-06
申请号	JP2004371841	申请日	2004-12-22
[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	西家武弘		
发明人	西家 武弘		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.651 A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/GG22 4C061/JJ11 4C161/AA04 4C161/GG22 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供外套管，该内窥镜能够引导内窥镜的插入保持受试者的形状。ŽSOLUTION：用于内窥镜的该外套管具有：柔性管部分11，其具有用于插入内窥镜的导管，并且响应于插入的内窥镜的变形而被动地变形；多个构件15沿柔性管部分的导管结合并布置成相互轴向重叠并彼此滑动接触；在多个构件15的各个滑动端中设置有台阶部分33的邻接面32a，作为在构件15的滑动端中设置的邻接部分，用于在多个构件15保持构件的位置时彼此滑动接触，滑动预定角度或更大角度并彼此邻接。Ž

