

(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2005-211435

(P2005-211435A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 320C

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-23715 (P2004-23715)
 (22) 出願日 平成16年1月30日 (2004.1.30)

(71) 出願人 000005430
 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 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 糸井 啓友
 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
 Fターム(参考) 4C061 AA03 FF36 GG25 JJ11

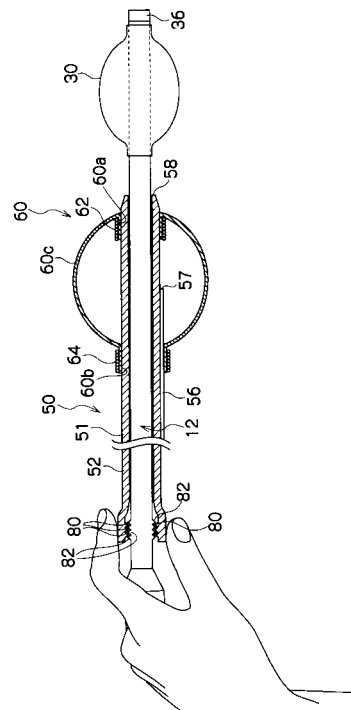
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 挿入部及び挿入補助具の手繰り寄せ操作の操作性を向上させることができる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 オーバーチューブ50の把持部52の内周面に、滑り止め部材である断面三角形形状の係合部80を鋸歯状に複数列形成する。挿入部12の外周面の所定の位置に、滑り止め部材である断面三角形形状の被係合部82を鋸歯状に複数列形成する。被係合部82は、把持部52が挟圧されて縮径方向に弾性変形された際に、把持部52側の係合部80と係合する。これにより、挿入部12はオーバーチューブ50に対して滑ることなくオーバーチューブ50と同時に手繰り寄せ操作される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バルーンが挿入部の先端部に取り付けられた内視鏡と、該内視鏡の前記挿入部が挿入され該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、

前記挿入補助具の内周面には、該挿入補助具が挟圧されて変形されると、前記挿入部の外周面に係合される係合部が形成されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記挿入部の外周面には、前記挿入補助具の前記係合部に係合される被係合部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置に係り、特に挿入部先端にバルーンが取り付けられた内視鏡と、この内視鏡の挿入部を体腔内に案内する挿入補助具とを有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部を小腸などの深部消化管に挿入する場合、単に挿入部を押し入れていくだけでは、複雑な腸管の屈曲のために挿入部の先端に力が伝わりにくく、深部への挿入は困難である。そこで、内視鏡の挿入部に、オーバーチューブ又はスライディングチューブと称される挿入補助具を装着させて体腔内に挿入し、この挿入補助具によって挿入部をガイドすることにより、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 1）。

20

【0003】

また、従来の内視鏡装置には、内視鏡挿入部の先端部にバルーンを設けるとともに挿入補助具の先端部にバルーンを設けたダブルバルーン式の内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 2 及び特許文献 3）。

【0004】

ダブルバルーン式の内視鏡装置では、挿入部及び挿入補助具を腸管に所定長挿入し、双方のバルーンを膨張させて双方のバルーンを腸壁に密着させた状態で、挿入部及び挿入補助具を同時に手繰り寄せることにより、屈曲した腸管を真っ直ぐに収縮させる操作を行う場合がある。この後、挿入部及び挿入補助具の挿入操作と前記手繰り寄せ操作とを繰り返すことにより、腸管を引き寄せて挿入部を目的部位に挿入していく。また、前記手繰り寄せ操作は、弾性部材によって作られている挿入補助具を、術者の手で把持することにより弾性変形させて挿入部に密着させた後、挿入補助具を手繰り寄せることで、挿入補助具と挿入部との間で生じている摩擦抵抗により挿入部を同時に手繰り寄せようとするものである。

30

【特許文献 1】特開平 10 - 248794 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 340462 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 301019 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来のダブルバルーン式の内視鏡装置は、前述の手繰り寄せ操作時に、挿入部が挿入補助具に対して滑り易く、操作性が悪いという欠点があった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、挿入部及び挿入補助具の手繰り寄せ操作の操作性を向上させることが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】

請求項 1 に記載の発明は、前記目的を達成するために、バルーンが挿入部の先端部に取

50

り付けられた内視鏡と、該内視鏡の前記挿入部が挿入され該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、前記挿入補助具の内周面には、該挿入補助具が挟圧されて変形されると、前記挿入部の外周面に係合される係合部が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明によれば、挿入補助具が挟圧されて縮径方向に弾性変形された際に、挿入部の外周面に係合されて挿入補助具に対する挿入部の相対的な滑りを防止する係合部材を、挿入補助具の内周面に形成したので、手繰り寄せ操作時に、挿入部が挿入補助具に対して滑るのを防止できる。これにより、挿入部及び挿入補助具の手繰り寄せ操作の操作性が向上する。係合部材は、挿入補助具を前記弾性変形させた時にのみ係合するので、挿入補助具に対する挿入部の挿抜操作時には挿入補助具を弾性変形させない。よって、前記挿抜操作は悪影響を受けない。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、前記挿入部の外周面には、前記挿入補助具の前記係合部に係合される被係合部が形成されていることを特徴としている。このように被係合部を挿入部に形成することにより、滑りを確実に防止することができ、操作性がさらに向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、挿入補助具が挟圧されて弾性変形された際に、挿入補助具の外周面に係合される係合部を挿入補助具の内周面に形成したので、手繰り寄せ操作時に、挿入部が挿入補助具に対して滑るのを防止でき、これによって、挿入部及び挿入補助具の手繰り寄せ操作の操作性を向上させることができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置の好ましい実施の形態について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡装置のシステム構成図が示されている。同図に示す内視鏡装置は内視鏡 10、オーバーチューブ（挿入補助具に相当）50、及びバルーン制御装置 100 によって構成される。

30

【 0 0 1 3 】

内視鏡 10 は、手元操作部 14 と、この手元操作部 14 に連設された挿入部 12 とを備える。手元操作部 14 には、ユニバーサルケーブル 15 が接続され、ユニバーサルケーブル 15 の先端には、不図示のプロセッサや光源装置に接続されるコネクタ（不図示）が設けられている。

【 0 0 1 4 】

手元操作部 14 には、術者によって操作される送気・送水ボタン 16、吸引ボタン 18、シャッターボタン 20 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 22、22、及び鉗子挿入部 24 がそれぞれ所定の位置に設けられている。さらに、手元操作部 14 には、第 1 バルーン 30 にエアを送気したり、バルーン 30 からエアを吸引したりするためのバルーン送気口 26 が設けられている。

40

【 0 0 1 5 】

挿入部 12 は軟性部 32、湾曲部 34、及び先端硬質部 36 によって構成される。湾曲部 34 は複数の節輪を湾曲可能に連結して構成され、手元操作部 14 に設けられた一对のアングルノブ 22、22 の回動操作によって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部 36 の先端面 37 を所望の方向に向けることができる。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示すように、先端部 36 の先端面 37 には対物光学系 38、照明レンズ 40、送気・送水ノズル 42、鉗子口 44 等が所定の位置に設けられる。また、先端部 36 の外周

50

面には、空気供給吸引口 28 が開口され、この空気供給吸引口 28 は、挿入部 12 内に挿通された内径 0.8 mm 程度のエア供給チューブ（不図示）を介して図 1 のバルーン送気口 26 に連通される。したがって、バルーン送気口 26 にエアを送気することによって先端部 36 の空気供給吸引口 28 からエアが吹き出され、逆にバルーン送気口 26 からエアを吸引することによって空気供給吸引口 28 からエアが吸引される。

【0017】

図 1 の如く挿入部 12 の先端部 36 には、ゴム等の弾性体からなる第 1 バルーン 30 が着脱自在に装着される。第 1 バルーン 30 は図 3 の如く、中央の膨出部 30c と、その両端の取付部 30a、30b とから形成され、膨出部 30c の内側に空気供給吸引口 28 が位置されるようにして先端部 36 側に取り付けられる。取付部 30a、30b は、先端部 36 の径よりも小径に形成され、その弾性力をもって先端部 36 に密着された後、不図示のリング状のバンドによって先端部 36 の外周面に強固に嵌着される。

10

【0018】

先端部 36 に装着された第 1 バルーン 30 は、図 2 に示した空気供給吸引口 28 から供給されるエアによって膨出部 30c が略球状に膨張される。逆に、空気供給吸引口 28 からエアが吸引されることにより、膨出部 30c が収縮されて先端部 36 の外周面に密着される。

【0019】

図 1 に示したオーバーチューブ 50 は、チューブ本体 51 と把持部 52 とから形成される。チューブ本体 51 は図 4 に示すように筒状に形成され、挿入部 12 の外径よりも僅かに大きい内径を有している。また、チューブ本体 51 は、可撓性のウレタン系樹脂の成形品であり、その外周面には潤滑コートが被覆され、内周面にも潤滑コートが被覆されている。チューブ本体 51 には、軟質の把持部 52 が水密状態で嵌合され、チューブ本体 51 に対して把持部 52 が着脱自在に連結されている。なお、挿入部 12 は、把持部 52 の基端開口部 52A からチューブ本体 51 に向けて挿入される。

20

【0020】

図 1 の如くチューブ本体 51 の基端側には、バルーン送気口 54 が設けられる。バルーン送気口 54 には、内径 1 mm 程度のエア供給チューブ 56 が接続され、このチューブ 56 は、チューブ本体 51 の外周面に接着されて、図 4 の如くチューブ本体 51 の先端部まで延設されている。

30

【0021】

チューブ本体 51 の先端部 58 は、腸壁の巻き込み等を防止するために先細形状に形成される。また、チューブ本体 51 の先端部 58 の基端側には、ゴム等の弾性体から成る第 2 バルーン 60 が装着されている。第 2 バルーン 60 は、チューブ本体 51 が貫通した状態に装着されており、中央の膨出部 60c と、その両端の取付部 60a、60b とから構成されている。先端側の取付部 60a は、膨出部 60c の内部に折り返され、その折り返された取付部 60a は X 線造影系 62 が巻回されてチューブ本体 51 に固定されている。基端側の取付部 60b は、第 2 バルーン 60 の外側に配置され、系 64 が巻回されてチューブ本体 51 に固定されている。

【0022】

40

膨出部 60c は、自然状態（膨張も収縮もしていない状態）で略球状に形成され、その大きさは、第 1 バルーン 30 の自然状態（膨張も収縮もしていない状態）での大きさよりも大きく形成されている。したがって、第 1 バルーン 30 と第 2 バルーン 60 に同圧でエアを送気すると、第 2 バルーンの膨出部 60c の外径は、第 1 バルーン 30 の膨出部 30c の外径よりも大きくなる。例えば、第 1 バルーン 30 の外径が $\phi 25$ mm であった際に第 2 バルーン 60 の外径は、 $\phi 50$ mm になるように構成されている。

【0023】

前述したチューブ 56 は、膨出部 60c の内部において開口され、空気供給吸引口 57 が形成されている。したがって、バルーン送気口 54 からエアを送気すると、空気供給吸引口 57 からエアが吹き出されて膨出部 60c が膨張される。また、バルーン送気口 54

50

からエアを吸引すると、空気供給吸引口 57 からエアが吸引され、第 2 バルーン 60 が収縮される。

【0024】

ところで、オーバーチューブ 50 の把持部 52 の内周面には、滑り止め部材である断面三角形の係合部 80 が鋸歯状に複数列（図 4 では 3 列）形成されている。この係合部 80 は、図 5 に示すように把持部 52 の軸方向に直交する方向に所定長で形成されるとともに、その係合部 80 が形成されている面と対向する面にも同様に係合部 80 が鋸歯状に複数列（図 5 では 3 列）形成されている。

【0025】

また、挿入部 12 の外周面の所定の位置には、滑り止め部材である断面三角形の被係合部 82 が鋸歯状に複数列（図 5 では 4 列）形成されている。この被係合部 82 は、挿入部 12 の軸方向に直交する方向に所定長で形成されるとともに、その被係合部 82 が形成されている面と反対側の面にも同様に被係合部 82 が鋸歯状に複数列（図 5 では 4 列）形成されている。

【0026】

これらの被係合部 82 は、図 5 に示すように把持部 52 が自然状態（弾性変形されていない状態）においては把持部 52 側の係合部 80 に係合されず、一方で図 6 に示すように把持部 52 が矢印で示す方向に挟圧されて縮径方向に弾性変形された際に、把持部 52 側の係合部 80 と図 4 の如く噛合されるように係合される。すなわち、把持部 52 の直径、及び係合部 80、82 の高さは、把持部 52 が図 5 の自然状態において係合部 80、82 同士を係合させない寸法で作られている。また、把持部 52 は、弾性変形された際に係合部 80 を被係合部 82 に係合させる軟質の材料で作られている。

【0027】

なお、被係合部 82 は、挿入部 12 の全長にわたって連続して形成してもよく、また複数列を一組の群として、これらの群を所定の間隔をもって形成してもよい。この場合、挿入部 12 の最先端に形成される被係合部 82 は、係合部 80 が係合された際に、図 4 の如くバルーン 30 がオーバーチューブ 50 の先端部 58 に接触しない位置に形成することが、バルーン 30 を先端部 58 によって損傷させない観点から好ましい。

【0028】

一方、図 1 のバルーン制御装置 100 は、第 1 バルーン 30 にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第 2 バルーン 60 にエア等の流体を供給・吸引する装置である。バルーン制御装置 100 は、不図示のポンプやシーケンサ等を備えた装置本体 102 と、リモートコントロール用のハンドスイッチ 104 とから構成される。

【0029】

装置本体 102 の前面パネルには、電源スイッチ SW1、停止スイッチ SW2、第 1 バルーン 30 用の圧力計 106、第 2 バルーン 60 用の圧力計 108 が設けられる。また、装置本体 102 の前面パネルには、第 1 バルーン 30 へのエア供給・吸引を行うチューブ 110、及び第 2 バルーン 60 へのエア供給・吸引を行うチューブ 120 が取り付けられる。各チューブ 110、120 の途中にはそれぞれ、第 1 バルーン 30、第 2 バルーン 60 が破損した時に、第 1 バルーン 30、第 2 バルーン 60 から逆流してきた体液を溜めるための液溜めタンク 130、140 が設けられる。

【0030】

一方、ハンドスイッチ 104 には、装置本体 102 側の停止スイッチ SW2 と同様の停止スイッチ SW3、第 1 バルーン 30 の加圧／減圧を指示する ON/OFF スwitch SW4、第 1 バルーン 30 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW5、第 2 バルーン 60 の加圧／減圧を指示する ON/OFF スwitch SW6、及び第 2 バルーン 60 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW7 が設けられている。このハンドスイッチ 104 は、ケーブル 150 を介して装置本体 102 に電氣的に接続されている。

【0031】

このように構成されたバルーン制御装置 100 は、第 1 バルーン 30 及び第 2 バルーン

60にエアを供給して膨張させるとともに、そのエア圧を一定値に制御して第1バルーン30及び第2バルーン60を膨張した状態に保持する。また、第1バルーン30及び第2バルーン60からエアを吸引して収縮させるとともに、そのエア圧を一定値に制御して第1バルーン30及び第2バルーン60を収縮した状態に保持する。

【0032】

次に、内視鏡装置の操作方法について図7(a)~(h)に従って説明する。

【0033】

まず、図7(a)に示すように、オーバーチューブ50を挿入部12に被せた状態で、挿入部12を腸管(例えば十二指腸下行脚)70内に挿入する。このとき、第1バルーン30及び第2バルーン60を収縮させておく。

10

【0034】

次に、図7(b)に示すように、オーバーチューブ50の先端58が腸管70の屈曲部まで挿入された状態で、第2バルーン60にエアを供給して膨張させる。これにより、第2バルーン60が腸管70に係止され、オーバーチューブ50の先端58が腸管70に固定される。

【0035】

次に、図7(c)に示すように、内視鏡10の挿入部12のみを腸管70の深部に挿入する。そして、図7(d)に示すように、第1バルーン30にエアを供給して膨張させる。これにより、第1バルーン30が腸管70に固定される。その際、第1バルーン30は、膨張時の大きさが第2バルーン60よりも小さいので、腸管70にかかる負担が小さく、腸管70の損傷を防止できる。

20

【0036】

次いで、第2バルーン60からエアを吸引して第2バルーン60を収縮させた後、図7(e)に示すように、オーバーチューブ50を押し込み、挿入部12に沿わせて挿入する。そして、オーバーチューブ50の先端58を第1バルーン30の近傍まで押し込んだ後、図7(f)に示すように、第2バルーン60にエアを供給して膨張させる。これにより、第2バルーン60が腸管70に固定される。すなわち、腸管70が第2バルーン60によって把持される。

【0037】

次に、図7(g)に示すように、オーバーチューブ50を手繰り寄せる。これにより、腸管70が略真っ直ぐに収縮していき、オーバーチューブ50の余分な撓みや屈曲は無くなる。

30

【0038】

この操作は、オーバーチューブ50及び挿入部12を同時に手繰り寄せる操作であるが、この操作を行う直前に、図4の如く術者が把持部52を握り、把持部52を図6の矢印方向に挟圧して縮径方向に弾性変形させて、把持部52側の係合部80を挿入部12側の被係合部82に係合させる。この係合状態でオーバーチューブ50を手繰り寄せ操作する。これにより、挿入部12は、オーバーチューブ50に対して滑ることなく、滑り止め部材である係合部80、82を介してオーバーチューブ50と一体的に手繰り寄せ操作される。

40

【0039】

また、オーバーチューブ50を手繰り寄せる際、腸管70には第1バルーン30と第2バルーン60の両方が係止しているが、第1バルーン30の摩擦抵抗は第2バルーン60の摩擦抵抗よりも小さいため、第1バルーン30と第2バルーン60が相対的に離れるように動いても、摩擦抵抗の小さい第1バルーン30が腸管70に対して摺動する。よって、腸管70が両方のバルーン30、60によって引っ張られて損傷することはない。

【0040】

次いで、図7(h)に示すように、第1バルーン30からエアを吸引して第1チューブ30を収縮させる。そして、挿入部12の先端部36を可能な限り腸管70の深部に挿入する。すなわち、図7(c)に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部12の先

50

端部 36 を腸管 70 の深部に挿入することができる。挿入部 12 をさらに深部に挿入する場合には、図 7 (d) に示したような固定操作を行った後、図 7 (e) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 7 (f) に示したような把持操作、図 7 (g) に示したような手繰り寄せ操作、図 7 (h) に示したような挿入操作を順に繰り返し行えばよい。これにより、挿入部 12 を腸管 70 の深部にさらに挿入することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、実施の形態では、オーバーチューブ 50 と挿入部 12 の双方に滑り止め部材である係合部 80、被係合部 82 を形成したが、どちらか一方に形成することで手繰り寄せ操作時に要する摩擦抵抗を得ることができる場合には、どちらか一方に滑り止め部材を形成するだけでよい。

10

【 0 0 4 2 】

また、実施の形態では、挿入補助具として、先端にバルーン 60 を有するオーバーチューブ 50 について説明したが、これに限定されるものではなく、大腸鏡に使用されるスライディングチューブ (バルーンを有しない挿入補助具) に実施の形態の滑り止め部材を設けてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る内視鏡装置のシステム構成図

【 図 2 】 内視鏡の挿入部の先端部を示す斜視図

【 図 3 】 第 1 バルーンを装着した挿入部の先端硬質部を示す斜視図

20

【 図 4 】 挿入部を挿通させたオーバーチューブの側断面図

【 図 5 】 オーバーチューブと挿入部の双方に滑り止め部材が形成された要部説明図

【 図 6 】 双方の滑り止め部材が係合した状態を示した要部説明図

【 図 7 】 図 1 に示した内視鏡装置の操作方法を示す説明図

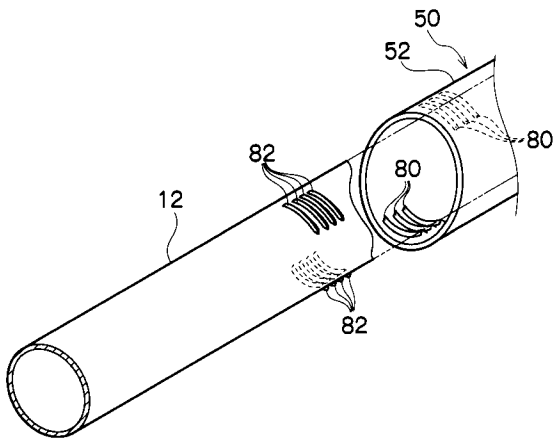
【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

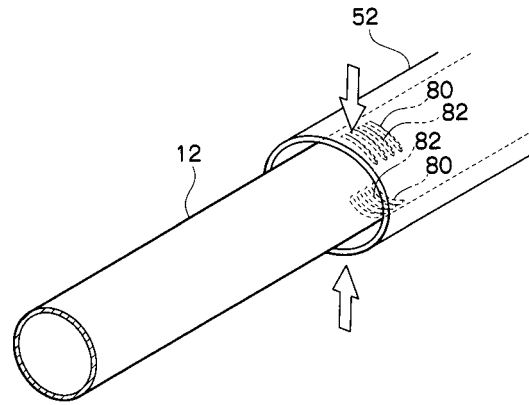
10 ... 内視鏡、 12 ... 挿入部、 14 ... 手元操作部、 26 ... バルーン送気口、 28 ... 空気供給吸引口、 30 ... 第 1 バルーン、 36 ... 先端部、 50 ... オーバーチューブ、 51 ... チューブ本体、 52 ... 把持部、 58 ... 先端部、 60 ... 第 2 バルーン、 80 ... 係合部、 82 ... 被係合部、 100 ... バルーン制御装置、 102 ... 装置本体、 104 ... ハンドスイッチ

30

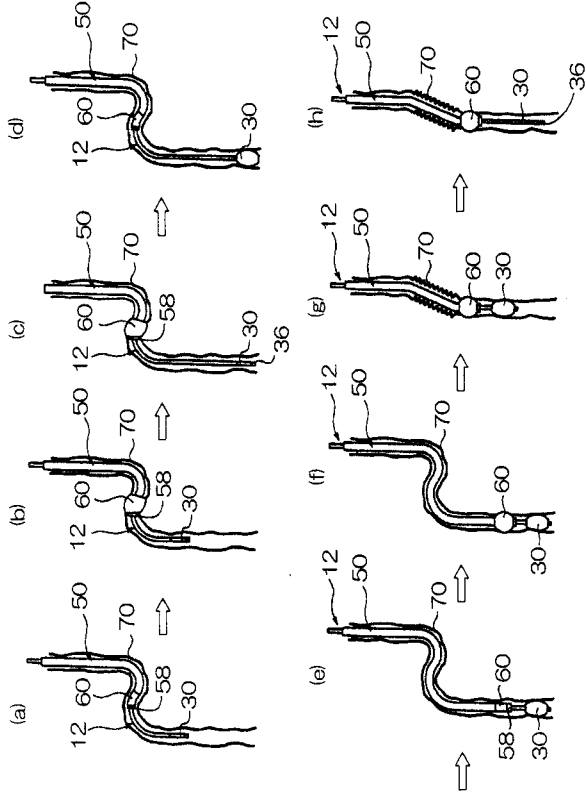
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005211435A	公开(公告)日	2005-08-11
申请号	JP2004023715	申请日	2004-01-30
[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	糸井啓友		
发明人	糸井 啓友		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00082		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/FF36 4C061/GG25 4C061/JJ11 4C161/AA03 4C161/FF36 4C161/GG25 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP3755605B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够提高插入部和插入辅助件的拉出操作的操作性。 解决方案：在外套管50的握持部分52的内周表面上，以锯齿形形成多排具有三角形横截面的啮合部分80，该啮合部分为防滑构件。在插入部12的外周面上的预定位置处，形成有锯齿状的多排被接合部82，这些被接合部82是防滑部件。当握持部52被挤压并且在径向收缩方向上弹性变形时，被接合部82与握持部52侧的接合部80接合。结果，插入部分12可以与外套管50一起被拉动而不会相对于外套管50滑动。[选择图]图4

