

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3873968号
(P3873968)**

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007. 1. 31)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006. 11. 2)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-416845 (P2003-416845)	(73) 特許権者	305022990
(22) 出願日	平成15年12月15日(2003. 12. 15)		有限会社エスアールジェイ
(65) 公開番号	特開2005-168990 (P2005-168990A)		栃木県河内郡南河内町祇園二丁目15番13
(43) 公開日	平成17年6月30日(2005. 6. 30)	(73) 特許権者	000005430
審査請求日	平成17年10月4日(2005. 10. 4)		フジノン株式会社
早期審査対象出願			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	町田 光則
			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
		審査官	長井 真一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置のオーバーチューブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の挿入部先端が挿入されて挿入部先端外周に取り付けられる第1バルーンと、先端外周部に第2バルーンが取り付けられるとともに前記内視鏡の挿入部が挿通されて該挿入部の挿入時のガイドとなるオーバーチューブとからなり、

前記第1バルーンと前記オーバーチューブの先端とは、伸縮部材を介して連結され、

前記伸縮部材は送気チューブであり、該送気チューブは、前記オーバーチューブの先端に形成された送気口に連結され、

前記送気チューブは、螺旋状に形成されていることを特徴とする内視鏡装置のオーバーチューブ。

【請求項2】

前記送気チューブは、前記オーバーチューブの前記送気口に着脱自在に連結され、前記第1バルーンが前記オーバーチューブに対して着脱自在に構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のオーバーチューブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は先端外周部にバルーンを備えたオーバーチューブに係り、特に内視鏡挿入部を体腔内にガイドするダブルバルーン式内視鏡装置のオーバーチューブに関する。

【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。すなわち、挿入部に余分な屈曲や撓みが生じていると、挿入部をさらに深部に挿入するのは困難である。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、この挿入補助具で挿入部をガイドすることによって、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）。

【0003】

一方、特許文献2に開示されたダブルバルーン式内視鏡装置は、内視鏡挿入部の先端外周部に膨縮自在な第1バルーンが取り付けられた内視鏡と、先端外周部に膨縮自在な第2バルーンが取り付けられるとともに内視鏡挿入部が挿通されて挿入部挿入時のガイドとなるオーバーチューブとを備えている。このダブルバルーン式内視鏡装置は、オーバーチューブ及び内視鏡挿入部の挿抜動作と、第1及び第2バルーンの膨縮動作とを所定の手順に従って実行することにより、内視鏡挿入部を消化管の深部に挿入するものである。

10

【0004】

また、特許文献2のダブルバルーン式内視鏡装置は、第1バルーンを膨縮させる空気供給吸引口が挿入部の先端に形成されたダブルバルーン専用の内視鏡が使用されている。この専用の内視鏡は、エアポンプに接続される送気口が手元操作部に設けられ、この送気口が、挿入部に挿通されたエアチューブを介して前記空気供給吸引口に連通されている。

20

【特許文献1】特開平10-248794号公報

【特許文献2】特開2002-301019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2のダブルバルーン式内視鏡装置は、挿入部の先端に送気口が形成されたダブルバルーン専用の内視鏡でしか使用することができず、挿入部の先端に送気口が形成されていない通常の内視鏡は使用できないという問題があった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ダブルバルーン式の内視鏡として、バルーン膨縮機能を備えていない通常の内視鏡に使用することができる内視鏡装置のオーバーチューブを提供することを目的とする。

30

【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、内視鏡の挿入部先端が挿入されて挿入部先端外周に取り付けられる第1バルーンと、先端外周部に第2バルーンが取り付けられるとともに前記内視鏡の挿入部が挿通されて該挿入部の挿入時のガイドとなるオーバーチューブとからなり、前記第1バルーンと前記オーバーチューブの先端とは、伸縮部材を介して連結され、前記伸縮部材は送気チューブであり、該送気チューブは、前記オーバーチューブの先端に形成された送気口に連結され、前記送気チューブは、螺旋状に形成されていることを特徴としている。

40

【0008】

請求項1に記載の発明は、第2バルーンを有するオーバーチューブの先端に、伸縮部材を介して第1バルーンを取り付けたオーバーチューブを提供する。このオーバーチューブに通常の内視鏡を装着する場合には、内視鏡挿入部をオーバーチューブに挿入し、オーバーチューブの先端から突出した内視鏡挿入部の先端外周に第1バルーンを装着する。したがって、本発明のオーバーチューブを使用することにより、ダブルバルーン式の内視鏡として通常の内視鏡を使用することができる。また、第1バルーンは伸縮部材を介してオーバーチューブの先端に取り付けられているので、伸縮部材の伸縮作用によって、オーバーチューブと挿入部との相対的な挿抜動作を円滑に行うことができる。

50

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、前記送気チューブは、前記オーバーチューブの前記送気口に着脱自在に連結され、前記第1バルーンが前記オーバーチューブに対して着脱自在に構成されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る内視鏡装置のオーバーチューブによれば、第2バルーンを有するオーバーチューブの先端に、伸縮部材を介して第1バルーンを取り付けたので、ダブルバルーン式の内視鏡として通常の内視鏡を使用することができる。また、第1バルーンは伸縮部材を介してチューブ本体の先端に取り付けられているので、伸縮部材の伸縮作用によって、チューブ本体と挿入部との相対的な挿抜動作を円滑に行うことができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置のオーバーチューブの好ましい実施の形態について説明する。

【0015】

図1は、本発明に係るオーバーチューブが適用された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50、及びバルーン制御装置100によって構成される。

【0016】

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）が設けられる。

20

【0017】

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、一対のアングルノブ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。

【0018】

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に設けられた一対のアングルノブ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。

30

【0019】

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。なお、図1に示した内視鏡10は、図2の如く先端部36に空気供給吸引口が形成されていない通常の内視鏡であるが、ダブルバルーン専用の内視鏡であれば、先端部36の外周に空気供給吸引口が形成されている。この空気供給吸引口は、挿入部12に挿通されたエアチューブを介して、図1の手元操作部14に形成されたバルーン送気口に連通される。図1において、符号30は、ダブルバルーン専用内視鏡の挿入部先端外周部に装着されるバルーンを示している。このバルーン30は、前記空気供給吸引口から供給されるエアによって膨張され、また、空気供給吸引口からエアが吸引されることにより収縮される。

40

【0020】

一方、図1に示したオーバーチューブ50は、第2バルーンを有するチューブ本体51と、第1バルーン80とから構成され、第1バルーン80は螺旋状に形成された送気チューブ82を介してチューブ本体51の先端部に連結されている。チューブ本体51は図3及び図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、ウレタン等からなる可撓性の樹脂チューブの外側を潤滑コートによって被覆するとともに内側を潤滑コートによって被覆することにより構成

50

される。更に、チューブ本体 5 1 の基端部には筒状の把持部 5 2 が連結され、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 は、把持部 5 2 からチューブ本体 5 1 に向けて挿入される。

【0021】

図 3 の如くチューブ本体 5 1 の基端側には、バルーン送気口 5 4、9 0 が設けられる。バルーン送気口 5 4 には、内径 1 mm 程度のエアチューブ 5 6 が接続されるとともに、バルーン送気口 9 0 にも同様に内径 1 mm 程度のエアチューブ 9 2 が接続され、これらのエアチューブ 5 6、9 2 は、チューブ本体 5 1 の外周面に接着されて、図 3、図 4 の如くチューブ本体 5 1 の先端部まで延設されている。なお、図 5 に示すようにエアチューブ 5 6、9 2 とチューブ本体 5 1 とを一体成形してもよい。

【0022】

図 4 の如く、チューブ本体 5 1 の先端 5 8 は、先細形状に形成される。また、チューブ本体 5 1 の先端 5 8 の基端側には、ゴム等の弾性体からなる第 2 バルーン 6 0 が装着されている。第 2 バルーン 6 0 は、チューブ本体 5 1 が貫通した状態に装着され、中央の膨出部 6 0 c と、その両端の取付部 6 0 a、6 0 b とから構成されている。先端側の取付部 6 0 a は、膨出部 6 0 c の内部に折り返され、その折り返された取付部 6 0 a は X 線造影糸 6 2 が巻回されてチューブ本体 5 1 に固定されている。基端側の取付部 6 0 b は、第 2 バルーン 6 0 の外側に配置され、糸 6 4 が巻回されてチューブ本体 5 1 に固定される。

【0023】

前述したエアチューブ 5 6 は、膨出部 6 0 c の内部において開口され、空気供給吸引口 5 7 が形成されている。したがって、図 3 のバルーン送気口 5 4 からエアを送気すると、図 4 の空気供給吸引口 5 7 からエアが吹き出されて第 2 バルーン 6 0 が膨張される。また、バルーン送気口 5 4 からエアを吸引すると、空気供給吸引口 5 7 からエアが吸引され、第 2 バルーン 6 0 が収縮される。

【0024】

第 1 バルーン 8 0 はゴム等の弾性体からなり、短尺のチューブ 8 4 に膨縮自在に装着される。この第 1 バルーン 8 0 は、中央の膨出部 8 0 c と、その両端の取付部 8 0 a、8 0 b とから形成され、膨出部 8 0 c の内側に空気供給吸引口 8 6 が位置されるようにしてチューブ 8 4 に取り付けられる。取付部 8 0 a、8 0 b は、チューブ 8 4 の径よりも小径に形成され、その弾性力をもってチューブ 8 4 の外周面に密着された後、糸 8 8、9 0 が巻回されて固定される。なお、チューブ 8 4 の内径は、挿入部 1 2 の軟性部 3 2 の外径よりも若干小さく形成され、その差のしめしろによってチューブ 8 4 と軟性部 3 2 とが強固に嵌着され、体腔内での施術時に第 1 バルーン 8 0 が軟性部 3 2 から抜けなくなっている。

【0025】

また、図 4 では、チューブ 8 4 を備えた第 1 バルーン 8 0 を示したが、図 3 では、チューブ 8 4 を無くし浮輪若しくはドーナツ状に形成した第 1 バルーン 8 0 が示されている。図 3 の第 1 バルーン 8 0 によれば、第 1 バルーン 8 0 自体の空気圧によって第 1 バルーン 8 0 が挿入部 1 2 側に装着される。

【0026】

空気供給吸引口 8 6 は、チューブ 8 4 の外周面に接着されたエアチューブ 9 4 の一端に開口形成されている。このエアチューブ 9 4 の他端は、第 1 バルーン 8 0 の外部において開口されており、この開口部 9 4 A に、送気チューブ 8 2 の一端 8 2 A が連結されている。また、送気チューブ 8 2 の他端 8 2 B は、チューブ本体 5 1 の先端部まで延設されたエアチューブ 9 2 の先端開口部（送気口）9 2 A に着脱自在に嵌合連結されている。したがって、図 3 のバルーン送気口 9 0 からエアを送気すると、エアチューブ 9 2、送気チューブ 8 2、及びエアチューブ 9 4 を介して図 4 の空気供給吸引口 8 6 からエアが吹き出され、第 1 バルーン 8 0 が膨張される。また、バルーン送気口 9 0 からエアを吸引すると、空気供給吸引口 8 6 からエアが吸引され、第 1 バルーン 8 0 が収縮される。なお、実施の形態では、チューブ 8 4 に第 1 バルーン 8 0 を装着したが、これに限定されるものではなく、チューブ本体 5 1 から突出した挿入部 1 2 の軟性部 3 2 に、第 1 バルーン 8 0 を直接装

10

20

30

40

50

着してもよい。この場合、エアチューブ 94 を第 1 バルーン 80 に接着、又は形成すればよい。

【0027】

図 3 の符号 66 は、チューブ本体 51 内に水等の潤滑液を注入するための注入口であり、この注入口 66 は、細径のチューブ 68 を介して、チューブ本体 51 の基端部側に連通されている。

【0028】

図 1 のバルーン制御装置 100 は、第 1 バルーン 80 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。

10

【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 80 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 80 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 80、第 2 バルーン 60 が破損した時に、第 1 バルーン 80、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】

20

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 80 の加圧／減圧を指示する ON/OFF スwitch SW4、第 1 バルーン 80 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 80 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 80 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 80 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 80 及び第 2 バルーン 60 を収縮した状態に保持する。

30

【0032】

次に、内視鏡装置の操作方法について図 6 (a) ~ (h) に従って説明する。

【0033】

まず、オーバーチューブ 50 のチューブ本体 51 に、内視鏡 10 の挿入部 12 を挿通させるとともに、チューブ本体 51 の先端から突出した挿入部 12 の軟性部 32 を、第 1 バルーン 80 側のチューブ 84 に嵌入し、嵌着固定する。この状態において、図 6 (a) に示すように、オーバーチューブ 50 のチューブ本体 51 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 80 及び第 2 バルーン 60 を収縮させておく。

40

【0034】

次に、図 6 (b) に示すように、チューブ本体 51 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、チューブ本体 51 の先端 58 が腸管 70 に固定される。

【0035】

次に、図 6 (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。このとき、不図示の送気チューブ 82 は伸張するので、挿入部 12 の挿入動作を妨げない。そして、図 6 (d) に示すように、第 1 バルーン 80 にエアを供給して膨張させ

50

る。これにより、第1バルーン80が腸管70に固定される。

【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6(e)に示すように、チューブ本体51を押し込み、挿入部12に沿わせて挿入する。そして、チューブ本体51の先端58を第1バルーン80の近傍まで押し込んだ後、図6(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6(g)に示すように、チューブ本体51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、チューブ本体51の余分な撓みや屈曲は無くなる。

10

【0038】

次いで、図6(h)に示すように、第1バルーン80からエアを吸引して第1チューブ80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6(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6(d)に示したような固定操作を行った後、図6(e)に示したような押し込み操作を行い、さらに図6(f)に示したような把持操作、図6(g)に示したような手繰り寄せ操作、図6(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。

20

【0039】

以上の如く、実施の形態のオーバーチューブ50は、第2バルーン60を有するチューブ本体51の先端に送気チューブ82を介して第1バルーン80を取り付けたので、このオーバーチューブ50を使用することにより、ダブルバルーン式の内視鏡として、先端に空気供給吸引口が形成されていない通常の内視鏡を使用することができる。また、第1バルーン80は伸縮自在な送気チューブ82を介してチューブ本体51の先端に取り付けられているので、送気チューブ82の伸縮作用によって、チューブ本体51と挿入部12との相対的な挿抜動作を円滑に行うことができる。

【0040】

また、送気チューブ82は螺旋状に形成されているので、螺旋状送気チューブの内部空間に挿入部12を挿通することにより、送気チューブ82を嵩張ることなく配置することができる。なお、送気チューブ82の形状は螺旋に限定されるものではなく、例えば図3で二点鎖線で示すように、伸縮自在な直棒状のゴムチューブ83でも適用できる。

30

【0041】

更に、送気チューブ82を、チューブ本体51のエアチューブ92から取り外し、第1バルーン80をチューブ本体51から取り外すことにより、先端外周部にバルーン30(図1参照)が予め取り付けられたダブルバルーン式の内視鏡に、このチューブ本体51を使用することができる。

【0042】

更に、第1バルーン80は、チューブ84の外周に取り付けられ、チューブ84には挿入部12が挿入されて第1バルーン80が内視鏡10の挿入部先端外周に取り付けられているので、第1バルーン80の挿入部先端外周への取り付けが容易になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明に係るオーバーチューブが適用された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】オーバーチューブの側断面図

【図4】挿入部を挿通させたオーバーチューブの先端部分を示す側断面図

【図5】オーバーチューブのチューブ本体の断面図

【図6】図1に示した内視鏡装置の操作方法を示す説明図

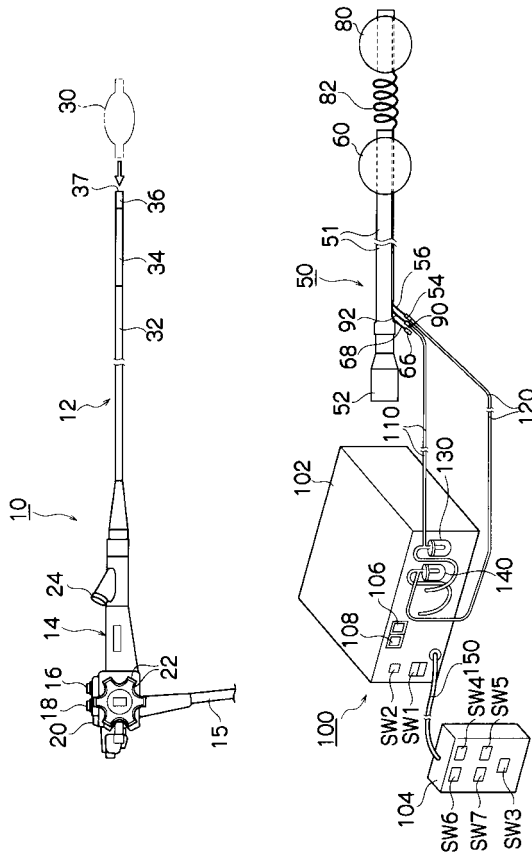
50

【符号の説明】

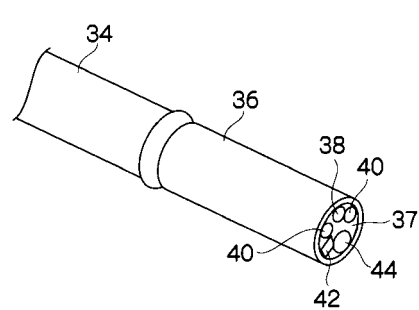
【 0 0 4 4 】

１０…内視鏡、１２…挿入部、１４…手元操作部、５０…オーバーチューブ、５１…チューブ本体、５２…把持部、５４、９０…バルーン送気口、５６、９２、９４…エアチューブ、６０…第２バルーン、６２…Ｘ線造影糸、６４…糸、６６…注入口、８０…第１バルーン、８２…送気チューブ、１００…バルーン制御装置、１０２…装置本体、１０４…ハンドスイッチ

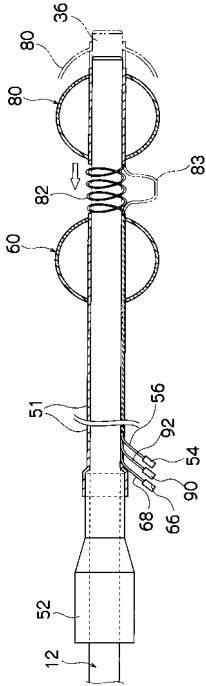
【 図 1 】



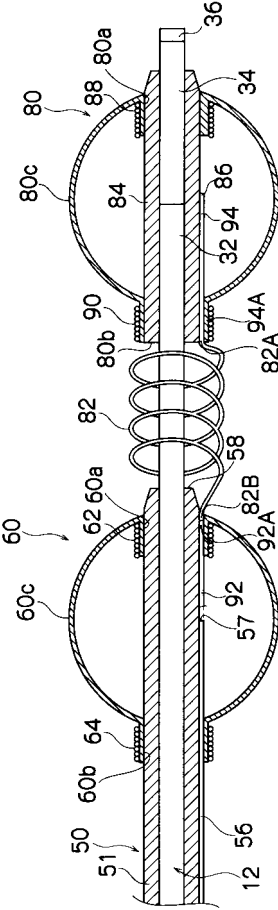
【図 2】



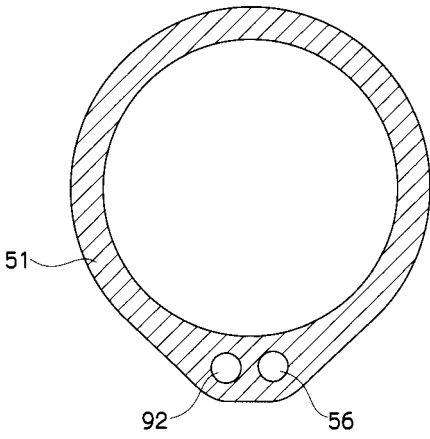
【図 3】



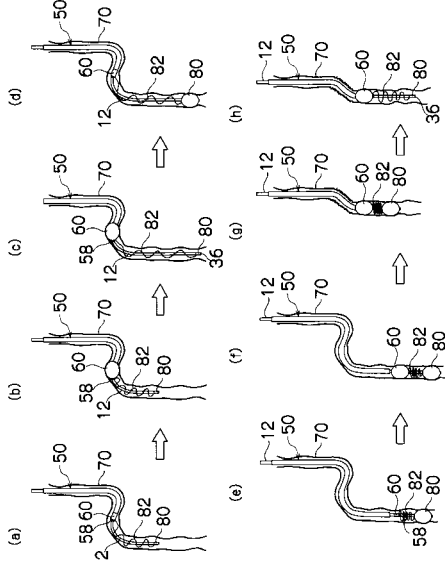
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-231623 (JP, A)
特開平08-089476 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B1/00-1/32

专利名称(译)	内窥镜设备外套管		
公开(公告)号	JP3873968B2	公开(公告)日	2007-01-31
申请号	JP2003416845	申请日	2003-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	山本 博德 富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	山本 博德 富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司ES伯爵周杰伦 富士公司		
[标]发明人	町田光则		
发明人	町田 光则		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA54 4C061/GG14 4C061/GG25 4C161/GG14 4C161/GG25		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2005168990A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜装置的外管，该内窥镜装置甚至能够用于普通内窥镜，其中在插入部分的顶端处没有形成空气供给口作为双气囊型内窥镜。ŽSOLUTION：在套管50中，第一球囊80通过空气供给管82连接到具有第二球囊60的管主体51的顶端。因此，没有在其处形成的空气供应吸入口的普通内窥镜通过使用套管50，尖端可以用作双气囊型内窥镜。第一气囊80通过可自由膨胀的空气供应管82连接到管主体51的顶端。因此，通过空气供给管82的伸展/收缩动作，可以平稳地进行管主体51和插入部12的相对插入/拔出操作。

【图 2】

