

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4499479号  
(P4499479)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

A 6 1 B 1/00 3 1 0 C

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-160004 (P2004-160004)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成16年5月28日 (2004. 5. 28)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-334474 (P2005-334474A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成17年12月8日 (2005. 12. 8)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成19年2月28日 (2007. 2. 28)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	中本 孝治
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用オーバーチューブおよび小腸内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

小腸内視鏡の挿入部に外挿されるオーバーチューブにおいて、

一端部が前記オーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部が前記オーバーチューブの遠位端部の内周に固定されて前記オーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するときに一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能なバルーンと、

前記オーバーチューブに添設され、前記バルーンを膨張するときに該バルーン内に送気するための送気管路と、

を具備したことを特徴とする小腸内視鏡用オーバーチューブ。

10

【請求項 2】

前記オーバーチューブに前記バルーンの位置よりも近位端側に位置して設けられ、前記オーバーチューブの内外を連通する吸引孔を有したことを特徴とする請求項 1 に記載の小腸内視鏡用オーバーチューブ。

【請求項 3】

前記オーバーチューブに外挿される他のオーバーチューブを備え、

前記他のオーバーチューブは、

前記他のオーバーチューブの遠位端に設けられた膨張・収縮可能なバルーンと、

前記他のオーバーチューブに添設され、前記他のオーバーチューブのバルーンに送気するための送気管路と、

20

を有したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の小腸内視鏡用オーバーチューブ。

【請求項 4】

一端部がオーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部がオーバーチューブの遠位端部の内周に固定されてオーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するときに一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能な第 1 バルーンと、前記オーバーチューブに添設され、前記第 1 バルーンを膨張するときに該第 1 バルーン内に送気するための送気管路と、を有した小腸内視鏡用オーバーチューブと、

挿入部の遠位端に膨張・収縮可能な第 2 バルーンを設けた小腸内視鏡と、  
を具備し、

前記小腸内視鏡の挿入部に前記小腸内視鏡用オーバーチューブを外挿するようにした小腸内視鏡システム。

【請求項 5】

一端部がオーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部がオーバーチューブの遠位端部の内周に固定されてオーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するときに一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能なバルーンと、前記オーバーチューブに添設され、前記バルーンを膨張するときに該バルーン内に送気するための送気管路と、を有した小腸内視鏡用オーバーチューブと、

挿入部内に前記挿入部の長手軸方向に亘って配置された硬度可変機構を設けた小腸内視鏡と、

を具備し、

前記小腸内視鏡の挿入部に前記小腸内視鏡用オーバーチューブを外挿するようにした小腸内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、経口的または経肛門的に体腔内に挿入して体腔内を観察する小腸内視鏡用オーバーチューブおよび小腸内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

小腸内視鏡を体腔内の小腸に挿入する場合の手技として、経口的に挿入する場合と経肛門的に挿入する場合とがある。いずれにしても、腸管は複雑に屈曲をしているために、体腔外で内視鏡の挿入部を押し進めても、挿入部の先端部に力が伝わり難く、深部へ挿入することは困難である。

【0003】

また、経口的に小腸へ挿入する場合には、胃内において内視鏡挿入部が撓むことにより深部への挿入は困難となる。

【0004】

そこで、経口的アプローチの際に胃内での撓みを防止する手段として、小腸内視鏡挿入部に外挿するオーバーチューブ（内視鏡案内管）を用いたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

さらに、内視鏡の挿入部を複雑に屈曲した腸管にスムーズに挿入できるように、内視鏡の先端部に内視鏡用バルーンを設けると共に、内視鏡挿入部に外挿したオーバーチューブ（スライディングチューブ）の先端部にオーバーチューブ用バルーンを設けたダブルバルーン式小腸内視鏡システムが知られている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0006】

これは、内視鏡挿入部を深部に挿入する際のガイドとしての役目を果たすオーバーチュ

10

20

30

40

50

ーブを腸管に固定し、この状態で、オーバーチューブを後退させることにより、腸管の撓みをとって内視鏡挿入部をより深部に挿入するようになっている。

【特許文献1】特開2000-262465号公報

【特許文献2】特開平11-290263号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1は、胃内の撓みを防止する手段としてオーバーチューブを使用しているが、オーバーチューブは内視鏡に外挿されるためにその外径は太くならざるを得ず、患者に負担がかかってしまう。

【0008】

また、特許文献1、2は、内視鏡を深部へ挿入する際、オーバーチューブを経由することにより内視鏡挿入部のルートを単純化し、深部への挿入性向上を図ることを目的としているが、オーバーチューブを用いても内視鏡挿入部の硬さ不足のために内視鏡挿入部を押し進めても伝達力が伝わらずに深部に挿入できない場合がある。

【0009】

この発明の目的は、小腸のように長大な消化管であっても経口的あるいは経肛門的に体腔内の目的部位に容易に挿入することができるようになり、術者の疲労及び患者の負担を軽減できる小腸内視鏡用オーバーチューブおよび小腸内視鏡システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、小腸内視鏡の挿入部に外挿されるオーバーチューブにおいて、一端部が前記オーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部が前記オーバーチューブの遠位端部の内周に固定されて前記オーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するときに一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能なバルーンと、前記オーバーチューブに添設され、前記バルーンを膨張するときに該バルーン内に送気するための送気管路と、を具備したことを特徴とする。

【0011】

請求項2は、前記オーバーチューブに前記バルーンの位置よりも近位端側に位置して設けられ、前記オーバーチューブの内外を連通する吸引孔を有したことを特徴とする請求項1に記載の小腸内視鏡用オーバーチューブである。

【0012】

請求項3は、前記オーバーチューブに外挿される他のオーバーチューブを備え、前記他のオーバーチューブは、前記他のオーバーチューブの遠位端に設けられた膨張・収縮可能なバルーンと、該他のオーバーチューブに添設され、前記他のオーバーチューブのバルーンに送気するための送気管路と、を有したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の小腸内視鏡用オーバーチューブである。

【0013】

請求項4は、一端部がオーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部がオーバーチューブの遠位端部の内周に固定されてオーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するときに一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能な第1バルーンと、前記オーバーチューブに添設され、前記第1バルーンを膨張するときに該第1バルーン内に送気するための送気管路と、を有した小腸内視鏡用オーバーチューブと、挿入部の遠位端に膨張・収縮可能な第2バルーンを設けた小腸内視鏡と、を具備し、前記小腸内視鏡の挿入部に前記小腸内視鏡用オーバーチューブを外挿するようにした小腸内視鏡システムである。

【0014】

10

20

30

40

50

請求項 5 は、一端部がオーバーチューブの遠位端部の外周に固定され、他端部がオーバーチューブの遠位端部の内周に固定されてオーバーチューブの遠位端部の内周と外周にわたり前記遠位端を覆うように設けられ、膨張するとき一端側部分が外方へ向かって膨張するとともに他端側部分が内方へ向かって膨張する膨張・収縮可能なバルーンと、前記オーバーチューブに添設され、前記バルーンを膨張するとき該バルーン内に送気するための送気管路と、を有した小腸内視鏡用オーバーチューブと、挿入部に前記挿入部の長手軸方向に亘って配置された硬度可変機構を設けた小腸内視鏡と、を具備し、前記小腸内視鏡の挿入部に前記小腸内視鏡用オーバーチューブを外挿するようにした小腸内視鏡システムである。

【 0 0 1 5 】

10

この発明は経口的アプローチ用として主に胃及び十二指腸の撓みを防止するために挿入部の近位端から略 1 0 0 c m の範囲に硬度可変機構を設け、経肛門的アプローチ用として主に大腸の撓みを防止するために挿入部の近位端から略 1 5 0 c m の範囲に硬度可変機構を設けた小腸内視鏡に適用できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、オーバーチューブ用バルーンが内周方向にも膨張して外挿した小腸内視鏡の挿入部の外周面との間を塞ぐことができるようになるから小腸内視鏡の挿入部を進退操作する時に粘膜を巻き込むことを防止することが可能である。オーバーチューブ用バルーンは内周方向にも膨張するからオーバーチューブの内腔を小腸内視鏡の挿入部の外径より十分に大きくすることが可能である。また、小腸内視鏡の挿入部先端部に内視鏡用バルーンを備えるものでもオーバーチューブへの挿入が容易である。前記オーバーチューブに前記バルーンの位置よりも近位端側に位置して前記オーバーチューブの内外を連通する吸引孔を形成したもので小腸内に貯留した空気をその吸引孔及び前記オーバーチューブを経て強制的に吸引除去することにより小腸の膨らみを抑制して小腸内視鏡の挿入部を目的部位に容易に挿入することができるようになる。さらに他のオーバーチューブを設け、または他のオーバーチューブにバルーンを設けるものでは小腸内視鏡の挿入部を小腸に挿入する過程で他のオーバーチューブのバルーンに送気して膨張させることにより他のオーバーチューブの遠位端を固定させることから他のオーバーチューブを用いて胃内の撓みを防止できるようになる。この状態で内側のオーバーチューブと小腸内視鏡にそれぞれ設けられたバルーンの膨張・収縮および該オーバーチューブと小腸内視鏡の進退操作を組み合わせることにより小腸深部への挿入が容易となる。

20

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 3 は参考例の形態であり、図 1 は小腸内視鏡の全体構成図、図 2 は小腸内視鏡の縦断側面図、図 3 は小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図である。

【 0 0 1 9 】

図 1 及び図 2 は、小腸内視鏡 1 を示し、この小腸内視鏡 1 は細長い軟性の挿入部 2 を有しており、挿入部 2 の遠位端（先端側）には湾曲部 3 を介して先端構成部 4 が設けられている。挿入部 2 の近位端（基端側）にはグリップ部 5 を有する操作部 6 が設けられており、この操作部 6 には遠位端にコネクタ 7 を有するユニバーサルコード 8 が接続されている。

40

【 0 0 2 0 】

挿入部 2 には処置用チャンネル、先端構成部 4 には照明光学系、固体撮像素子等の観察光学系、処置用チャンネルと連通する鉗子口、体腔内に空気および観察レンズに水を供給するノズル（いずれも図示しない）が設けられ、処置用チャンネルは、操作部 6 の処置具挿入口 9 と連通している。操作部 6 には湾曲部 3 を湾曲操作するアングル操作ノブ 1 0 が設けられ、アングルワイヤ（図示しない）を押し引きすることにより、湾曲部 3 を湾曲で

50

きるようになっている。

【 0 0 2 1 】

前記挿入部 2 の内部にはその長手軸方向に亘って硬度可変機構 1 1 が内挿されている。この硬度可変機構 1 1 は、螺旋状のコイル 1 2 と、このコイル 1 2 に内挿されたワイヤ 1 3 とから構成されている。コイル 1 2 は通常は線間に隙間を有する疎巻き状態で、湾曲方向に軟性を有しているが、ワイヤ 1 3 の引張り力によってコイル 1 2 が圧縮されると、湾曲方向に硬性があり、ワイヤ 1 3 の引張り力によって硬度が任意に調整できるようになっている。

【 0 0 2 2 】

硬度可変機構 1 1 は、その長さが挿入部 2 の近位端から遠位端に向って略 1 0 0 c m から略 1 5 0 c m であり、遠位端（先端側）は挿入部 2 の湾曲部 3 より近位端側に固定部材 1 4 によって固定されている。また、硬度可変機構 1 1 のコイル 1 2 は挿入部 2 の近位端（手元側）に固定され、ワイヤ 1 3 の近位端は、操作部 6 に設けられた硬度調整ノブ 1 5 に固定されている。

【 0 0 2 3 】

硬度調整ノブ 1 5 は操作部 6 の環状溝 1 6 に対して回転自在に嵌合されている。硬度調整ノブ 1 5 の内側にはカム筒体 1 7 がビス 1 7 a によって取付けられており、このカム筒体 1 7 にはカム溝 1 8 が設けられ、このカム溝 1 8 にはカムピン 1 9 が相対的に移動自在に係合されている。カムピン 1 9 には硬度可変機構 1 1 のワイヤ 1 3 が連結されている。

【 0 0 2 4 】

従って、硬度調整ノブ 1 5 と一体にカム筒体 1 7 に回転力が付与されると、カム溝 1 8 に係合するカムピン 1 9 が挿入部 2 の軸方向に進退し、カムピン 1 9 が手元側に引き寄せられると、ワイヤ 1 3 に引張り力が加わってコイル 1 2 に圧縮力を付与し、逆にカムピン 1 9 が先端側に繰出されると、ワイヤ 1 3 に引張り力が緩んでコイル 1 2 が弾性復元力によって伸長する。

【 0 0 2 5 】

このように硬度調整ノブ 1 5 の操作によってワイヤ 1 3 を進退してコイル 1 2 の硬度を任意に調整でき、このコイル 1 2 の硬度によって挿入部 2 の可撓管部における硬度を調整することができる。コイル 1 2 の長さは、挿入部 2 の全長に亘るものではなく、その長さが挿入部 2 の近位端から略 1 0 0 c m ~ 1 5 0 c m の範囲 L であり、コイル 1 2 の遠位端と湾曲部 3 との間 L ' は、挿入部 2 の可撓管部の本来の可撓性に保たれている。

【 0 0 2 6 】

次に、前述のように構成された小腸内視鏡の作用について説明する。

【 0 0 2 7 】

小腸内視鏡 1 を経口的に小腸に挿入して腸管の内壁を観察する場合、まず、硬度調整ノブ 1 5 を回転操作してカム筒体 1 7 のカム溝 1 8 によってカムピン 1 9 を先端側に繰出すと、ワイヤ 1 3 の引張り力が緩んでコイル 1 2 が弾性復元力によって伸長する。従って、コイル 1 2 が軟性となって小腸内視鏡 1 の挿入部 2 は本来の可撓性を保つ。

【 0 0 2 8 】

この状態で、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の先端構成部 4 側から経口的に食道 a、胃 b、十二指腸 c の順に挿入する。十二指腸 c から小腸 d に挿入する際に、各消化官の屈曲によって挿入抵抗が大きくなり、挿入部 2 の途中が撓みやすい。そこで、小腸内視鏡 1 の操作部 6 の硬度調整ノブ 1 5 と一体にカム筒体 1 7 に回転力を付与し、カム溝 1 8 に係合するカムピン 1 9 を手元側に引き寄せると、ワイヤ 1 3 に引張り力が加わってコイル 1 2 に圧縮力が付与される。

【 0 0 2 9 】

従って、コイル 1 2 に撓み方向の硬性が増し、挿入部 2 の硬度が増して腰が強くなり、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の近位端側からの押し進める力が挿入部 2 の遠位端側に加わって先端構成部 4 を小腸 d の深部に押し進めることができる。また、コイル 1 2 の長さは挿入部 2 の近位端から略 1 0 0 c m ~ 1 5 0 c m の範囲 L であり、コイル 1 2 の遠位端と湾曲

10

20

30

40

50

部 3 との間 L' は、挿入部 2 の可撓管部の本来の硬度であるため、挿入部 2 の可撓管部及び湾曲部 3 は小腸 d の屈曲形状に倣って曲がるため、患者に与える苦痛を軽減できる。

【 0 0 3 0 】

なお、小腸内視鏡 1 を経口的に小腸に挿入する手技を示したが、小腸内視鏡 1 を経肛門的に大腸を経て小腸に挿入する場合においても基本的に同じである。

【 0 0 3 1 】

図 4 ~ 図 6 は第 1 の実施形態を示し、上述した参考例の形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 4 はダブルバルーン式小腸内視鏡の縦断側面図、図 5 はダブルバルーン式小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図、図 6 ( a ) ( b ) は作用説明図である。図 5 に示すように、小腸内視鏡 1 の先端構成部 4 には内視鏡用バルーン 2 0 が設けられている。小腸内視鏡 1 の挿入部 2 にはオーバーチューブ 2 1 が外挿されている。このオーバーチューブ 2 1 の遠位端には膨張・収縮自在なオーバーチューブ用バルーン 2 2 が設けられている。オーバーチューブ用バルーン 2 2 は、先端側がオーバーチューブ 2 1 の先端部における内周面に固定され、基端側がオーバーチューブ 2 1 の外周面に固定されている。そして、オーバーチューブ用バルーン 2 2 は送気されたときに内周方向及び外周方向に膨張し、内周面が小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の外周面に密着するようになっている。

10

【 0 0 3 2 】

内視鏡用バルーン 2 0 は挿入部 2 に内挿された送気管路 ( 図示しない ) を介して送気供給源 ( 図示しない ) に接続されている。オーバーチューブ 2 1 の外周面の一部には送気管路 2 3 が添設されている。送気管路 2 3 の一端部はオーバーチューブ用バルーン 2 2 に連通され、他端部はオーバーチューブ 2 1 の近位端に設けられた把持部 2 4 まで延長されている。

20

【 0 0 3 3 】

把持部 2 4 には第 1 の接続口 2 5 と第 2 の接続口 2 6 が設けられ、第 1 の接続口 2 5 と送気管路 2 3 とが連通し、第 2 の接続口 2 6 とオーバーチューブ 2 1 の内腔と連通している。第 1 の接続口 2 5 は接続チューブ 2 7 を介して送気供給源 ( 図示しない ) に接続され、第 2 の接続口 2 6 は接続チューブ 2 8 を介して吸引源 ( 図示しない ) に接続されている。オーバーチューブ 2 1 の側壁には 1 個もしくは複数個の吸引口 2 9 が設けられ、オーバーチューブ 2 1 の内腔と連通している。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 の実施形態によれば、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 を十二指腸 c を介して小腸 d に挿入する過程において、送気供給源から送気管路 2 3 を介してオーバーチューブ用バルーン 2 2 に送気すると、オーバーチューブ用バルーン 2 2 は内周方向及び外周方向に膨張し、内周面が小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の外周面に密着すると共に、外周面が十二指腸 c の内壁に密着する。すなわち、オーバーチューブ 2 1 の遠位端が十二指腸 c に固定された状態となり、この状態でオーバーチューブ 2 1 を後退させることにより、腸管の撓みを取り、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 を押し進めて小腸 d の深部に挿入することができる。

【 0 0 3 5 】

この時、オーバーチューブ 2 1 によって撓みが十分に防止できない場合においては、上述した参考例の形態と同様に、硬度調整ノブ 1 5 の操作によって挿入部 2 の硬度を増加させることにより、深部への挿入が可能となる。

40

【 0 0 3 6 】

また、図 6 ( a ) に示すように、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 を小腸 d に挿入する過程で、小腸 d に送気して小腸 d を拡張させた状態で挿入部 2 を押し進めたり、オーバーチューブ 2 1 の把持部 2 4 を把持して手元側に引き込んで小腸 d を縮めて真直ぐにする操作を繰り返す。このとき、小腸 d に送気された空気によって小腸 d が膨張して軸方向に収縮しない状況になることがあるが、オーバーチューブ 2 1 の内腔は第 2 の接続口 2 6 を介して吸引源 ( 図示しない ) に接続されているため、吸引操作によって小腸 d 内の空気が吸引口 2 9 から吸引され、図 6 ( b ) に示すように、小腸 d が軸方向に収縮して真直ぐに、しかも短

50

縮される。

【 0 0 3 7 】

従って、小腸 d 内に貯留した空気を強制的に吸引することにより、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 を目的部位に容易に挿入することができる。また、オーバーチューブ用バルーン 2 2 に送気すると、オーバーチューブ用バルーン 2 2 は内周方向にも膨張して内周面が小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の外周面に密着する。従って、挿入部を進退操作する時に粘膜を巻き込むのを防止することができる。また、オーバーチューブ用バルーン 2 2 は内周方向にも膨張するようにしたことによって、オーバーチューブ 2 1 の内腔を小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の外径より十分に大きくすることが可能となり、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 の先端構成部 4 に内視鏡用バルーン 2 0 を備えていても容易にオーバーチューブ 2 1 への挿入が可能となる。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 は第 2 の実施形態を示し、上述した参考例の形態や第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 7 はトリプルバルーン式小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図である。

【 0 0 3 9 】

本実施形態は、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 に外挿される第 1 のオーバーチューブ 3 1 の外周には第 2 のオーバーチューブ 3 2 が外挿されている。第 1 のオーバーチューブ 3 1 の遠位端には第 1 のバルーン 3 3 が設けられ、第 2 のオーバーチューブ 3 2 の遠位端には第 2 のバルーン 3 4 が設けられている。第 1 及び第 2 のバルーン 3 3 , 3 4 はそれぞれ独立して設けられた送気管路 ( 図示しない ) を介して送気供給源 ( 図示しない ) に接続されている。

20

【 0 0 4 0 】

第 2 のオーバーチューブ 3 2 の第 2 のバルーン 3 4 の位置は、略十二指腸下行脚の位置であり、第 1 のオーバーチューブ 3 1、第 2 のオーバーチューブ 3 2 および小腸内視鏡 1 の挿入部 2 のそれぞれの硬度により、胃内で撓まないような設定となっている。

【 0 0 4 1 】

本実施形態によれば、経口的に小腸内視鏡 1 の挿入部 2 を小腸 d に挿入する過程で、第 2 のオーバーチューブ 3 2 のバルーン 3 4 が十二指腸 c の下行結腸部に到達したとき、第 2 のバルーン 3 4 に送気して膨張させることにより、第 2 のオーバーチューブ 3 2 の遠位端を十二指腸 c の下行結腸部に固定させることができる。従って、第 2 のオーバーチューブ 3 2 を用いて胃内の撓みを防止することができる。

30

【 0 0 4 2 】

この状態で、第 1 のオーバーチューブ 3 1 と小腸内視鏡 1 にそれぞれ設けられた第 1 のバルーン 3 3 と内視鏡用バルーン 2 0 の膨張・収縮および第 1 のオーバーチューブ 3 1 と小腸内視鏡 1 の進退操作を組み合わせることにより、深部への挿入が容易となる。

【 0 0 4 3 】

この時、第 2 のオーバーチューブ 3 2 によって撓みが十分に防止できない場合においては、上述した参考例の形態と同様に、硬度調整ノブ 1 5 の操作によって挿入部 2 の硬度を増加させることにより、深部への挿入が可能となる。

40

【 0 0 4 4 】

図 8 は開示例を示し、小腸内視鏡 1 の挿入部 2 に外挿したオーバーチューブ 2 1 に連通する接続チューブ 3 0 にシリンジ 3 5 を接続し、オーバーチューブ 2 1 の内腔に潤滑剤を供給し、オーバーチューブ 2 1 と挿入部 2 との間の摩擦抵抗を軽減することができるようにしたものにおいて、シリンジ 3 5 を付勢ばね 3 6 を有するシリンジホルダ 3 7 に支持したものである。このように構成することにより、シリンジ 3 5 に付勢ばね 3 6 によって一定圧力を付加することができ、潤滑剤を一定量ずつ供給することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、前記実施形態においては、第 1 のオーバーチューブ 3 1 の外周に第 2 のオーバーチューブ 3 2 を外挿したが、第 2 のオーバーチューブ 3 2 に上述した参考例の形態と同様

50

の硬度可変機構を設け、撓みやすい十二指腸 c までの間の撓み防止を行っても良い。

【 0 0 4 6 】

さらに、小腸 d に空気を送気する場合について説明したが、空気に代って二酸化炭素ガスを送気するようにしてもよい。二酸化炭素ガスは腸に吸収されやすいため、患者に膨満感を与えないため、患者の苦痛を軽減できる。

【 0 0 4 7 】

また、上部検査と下部検査を同時に行う場合、上部内視鏡の検査時に内視鏡のチャンネルを介して腸管洗浄剤を流し込みことができる。従って、従来は下部検査の前処置として大量の腸管洗浄剤を服用する必要があったが、上部内視鏡の検査時に内視鏡のチャンネルを介して腸管洗浄剤を流し込みことにより、患者の負担を軽減できる。

10

【 0 0 4 8 】

また、前記実施形態におけるバルーンはゴム等の弾性体材料で形成されているのが一般的であるが、ゴム等の弾性体材料に造影剤を練り込むことにより、バルーン的位置を X 線透視下で描出できるようにしても良い。

【 0 0 4 9 】

なお、この発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組合わせてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1】参考例の形態を示す小腸内視鏡の全体構成図。

【図 2】同参考例の形態の小腸内視鏡の縦断側面図。

【図 3】同参考例の形態の小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図。

【図 4】この発明の第 1 の実施形態のダブルバルーン式小腸内視鏡の縦断側面図。

【図 5】同実施形態のダブルバルーン式小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図。

【図 6】同実施形態を示し、( a ) ( b ) は作用説明図。

【図 7】この発明の第 2 の実施形態を示し、トリプルバルーン式小腸内視鏡を経口的に小腸まで挿入した状態の概略図。

30

【図 8】開示例を示し、潤滑剤供給機構の縦断側面図。

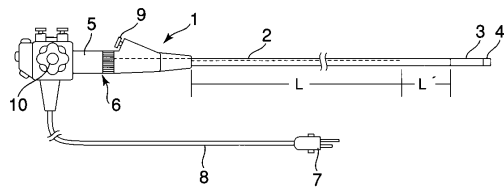
【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

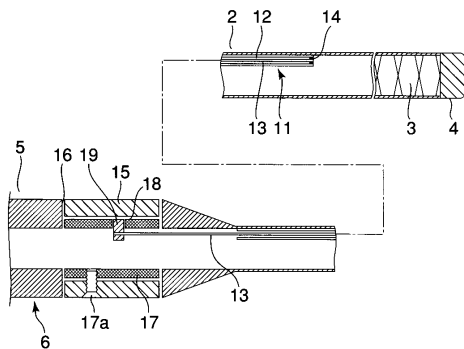
1 ... 内視鏡、 2 ... 挿入部、 3 ... 湾曲部、 4 ... 先端構成部、 1 1 ... 硬度可変機構、 1 2 ... コイル、 1 3 ... ワイヤ



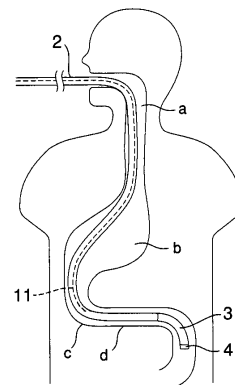
【図 1】



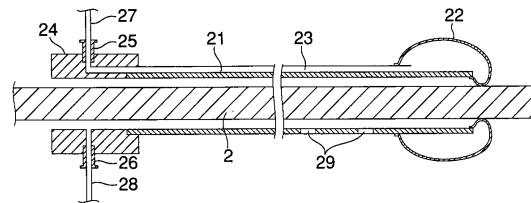
【図 2】



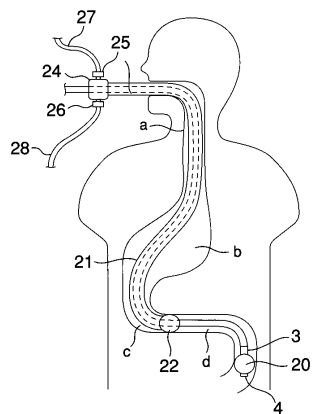
【図 3】



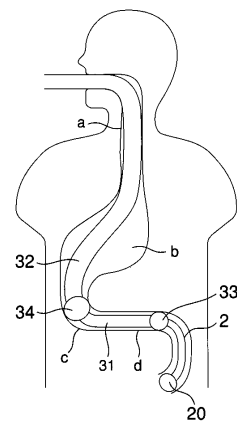
【図 4】



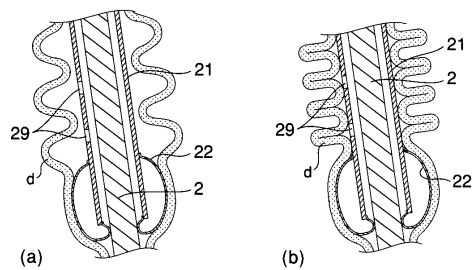
【図 5】



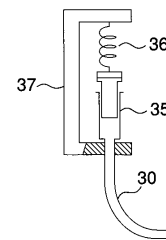
【図 7】



【図 6】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 中村 俊夫  
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
- (72)発明者 松井 頼夫  
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
- (72)発明者 松浦 伸之  
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
- (72)発明者 鈴木 明  
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
- (72)発明者 吉田 尊俊  
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
- (72)発明者 橋本 雅行  
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
- (72)発明者 安井 直樹  
東京都新宿区西新宿3丁目7番1号 株式会社インタープロジェクト内

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開平11-178786(JP,A)  
特開平02-239874(JP,A)  
実開平02-055910(JP,U)  
実開昭54-090086(JP,U)  
特開2002-330924(JP,A)  
特開平11-290263(JP,A)  
特開平10-146315(JP,A)  
国際公開第03/105671(WO,A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	用于内窥镜和小肠内窥镜系统的Overtube		
公开(公告)号	<a href="#">JP4499479B2</a>	公开(公告)日	2010-07-07
申请号	JP2004160004	申请日	2004-05-28
[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	中本孝治 中村俊夫 松井頼夫 松浦伸之 鈴木明 吉田尊俊 橋本雅行 安井直樹		
发明人	中本 孝治 中村 俊夫 松井 頼夫 松浦 伸之 鈴木 明 吉田 尊俊 橋本 雅行 安井 直樹		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.310.C A61B1/005.512 A61B1/01.513 A61B1/31		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/FF29 4C061/FF36 4C061/GG25 4C161/AA03 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF29 4C161/FF36 4C161/GG25		
代理人(译)	河野 哲		
其他公开文献	JP2005334474A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供肠镜和肠镜系统，即使在小肠等长而大的消化道中，也可轻松口腔或经肛门插入体腔内的目标部位，减少操作者的疲劳和对病人的负担。ŽSOLUTION：具有刚性可变机构11的该肠镜1的特征在于，刚性可变机构11设置在从肠镜1的插入管2的近端朝向远端大约100cm-150cm的范围内。Ž

