

(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2015-280
(P2015-280A)

(43) 公開日 平成27年1月5日(2015. 1. 5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 O Z	4 C 1 6 O
A 6 1 M 25/10 (2013.01)	A 6 1 M 25/00 4 1 O F	4 C 1 6 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 7
	A 6 1 B 17/00 3 2 O	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-127419 (P2013-127419)	(71) 出願人	000001270
(22) 出願日	平成25年6月18日 (2013. 6. 18)		コニカミノルタ株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
		(74) 代理人	110001254
			特許業務法人光陽国際特許事務所
		(72) 発明者	桂田 弘之
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
			ニカミノルタ株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 洋介
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
			ニカミノルタ株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 DD54 DD66
			4C161 AA06 AA16 AA22 GG25 GG26
			4C167 AA07 BB02 BB12 CC08 CC22
			CC25 EE11

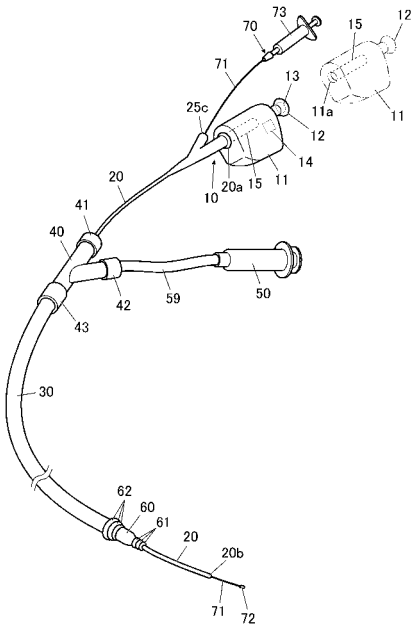
(54) 【発明の名称】 管路拡張装置及び内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 管腔内の観察範囲を広げることができる管路拡張装置及び内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 内視鏡システムは、カテーテル30と、カテーテル30の遠位端に設けられ、遠位端で開口したシール部60と、カテーテル30及びシール部60に挿通され、カテーテル30内を軸方向に沿って移動可能な細径チューブ71と、カテーテル30及びシール部60に挿通され、カテーテル30内を軸方向に沿って移動可能な内視鏡10と、細径チューブ71の遠位端に設けられ、シール部60の遠位端の開口から突き出て、膨張可能なナノバルーン72と、カテーテル30の近位端に接続されて、カテーテル30に流体を注入する第一注入器50と、細径チューブ71の近位端に接続され、細径チューブ71及びナノバルーン72に流体を注入する第二注入器73と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外チューブと、
前記外チューブの遠位端に設けられ、遠位端で開口したシール部と、
前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内チューブと、
前記内チューブの遠位端に設けられ、前記シール部の遠位端の開口から突き出て、膨張可能なバルーンと、
前記外チューブの近位端に接続されて、前記外チューブに流体を注入する第一注入器と、
前記内チューブの近位端に接続され、前記内チューブ及び前記バルーンに流体を注入する第二注入器と、
を備える、
ことを特徴とする管路拡張装置。

10

【請求項 2】

前記シール部の外周面に襞が形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の管路拡張装置。

【請求項 3】

外チューブと、
前記外チューブの遠位端に設けられ、遠位端で開口したシール部と、
前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内チューブと、
前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内視鏡と、
前記内チューブの遠位端に設けられ、前記シール部の遠位端の開口から突き出て、膨張可能なバルーンと、
前記外チューブの近位端に接続されて、前記外チューブに流体を注入する第一注入器と、
前記内チューブの近位端に接続され、前記内チューブ及び前記バルーンに流体を注入する第二注入器と、
を備える、
ことを特徴とする内視鏡システム。

20

30

【請求項 4】

前記内視鏡には、前記内視鏡の遠位端から近位側まで通じた中空が形成され、
前記内チューブが前記内視鏡の中空に挿通されることによって、前記外チューブ及び前記シール部に間接的に挿通される、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記内チューブと前記内視鏡が前記外チューブ及び前記シール部内で並列されている、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管路拡張装置及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

膵胆管、血管、卵管その他の管腔を観察・診断するために、カテーテル（例えば、特許文献 1 参照）が使用されている。特許文献 1 の記載のカテーテルは、内管が外管内に挿入され、ゴム弾性のチューブ（バルーン）が内管の遠位端（先端）と外管の遠位端との間に連結され、そのチューブが内管の遠位端と外管の遠位端との間において折り返されている

50

ものである。内視鏡を内管に挿入した状態で内管を外管に対して相対的に遠位側へ移動させれば、チューブが外管の遠位端から押し出される。チューブのうち外側に折り返された部位が管腔の内壁に密着し、チューブの折返し部が遠位側へ変位する。チューブのうち外管の遠位端から押し出された部位によって管腔が拡張され、管腔のうちチューブの折返し部近傍を内視鏡によって観察することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-83072号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、特許文献1に記載の技術では、内視鏡によって観察することができる範囲が限られている。つまり、チューブの折返し部近傍しか観察することができない。

そこで、本発明が解決しようとする課題は、観察範囲を広げることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

以上の課題を解決するために、請求項1に係る本発明は、外チューブと、前記外チューブの遠位端に設けられ、遠位端で開口したシール部と、前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内チューブと、前記内チューブの遠位端に設けられ、前記シール部の遠位端の開口から突き出て、膨張可能なバルーンと、前記外チューブの近位端に接続されて、前記外チューブに液体を注入する第一注入器と、前記内チューブの近位端に接続され、前記内チューブ及び前記バルーンに流体を注入する第二注入器と、を備えることを特徴とする管路拡張装置である。

20

【0006】

請求項2に係る発明は、前記シール部の外周面に襞が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の管路拡張装置である。

【0007】

請求項3に係る発明は、外チューブと、前記外チューブの遠位端に設けられ、遠位端で開口したシール部と、前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内チューブと、前記外チューブ及び前記シール部に挿通され、前記外チューブ内を軸方向に沿って移動可能な内視鏡と、前記内チューブの遠位端に設けられ、前記シール部の遠位端の開口から突き出て、膨張可能なバルーンと、前記外チューブの近位端に接続されて、前記外チューブに液体を注入する第一注入器と、前記内チューブの近位端に接続され、前記内チューブ及び前記バルーンに流体を注入する第二注入器と、を備えることを特徴とする内視鏡システムである。

30

【0008】

請求項4に係る発明は、前記内視鏡には、前記内視鏡の遠位端から近位側まで通じた中空が形成され、前記内チューブが前記内視鏡の中空に挿通されることによって、前記外チューブ及び前記シール部に間接的に挿通されることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡システムである。

40

【0009】

請求項5に係る発明は、前記内チューブと前記内視鏡が前記外チューブ及び前記シール部内で並列されていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡システムである。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、シール部によって管路の近位側を塞ぎ、第二注入器によって注入された流体により膨張したバルーンによって管路の遠位側を塞ぎ、第一注入器によって外チューブに流体を注入すれば、シール部の遠位端の開口から流体が噴出して、管路を拡張することができる。そのため、内視鏡を外チューブに挿通すれば、シール部とバルーンの間の

50

広い範囲を観察することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係る管路拡張装置及び内視鏡の斜視図である。

【図2】同実施形態に係る管路拡張装置及び内視鏡の使用状態を示す図面である。

【図3】同実施形態に係る内視鏡の断面図である。

【図4】IV - IV断面図である。

【図5】同実施形態の変形例に係る管路拡張装置及び内視鏡の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。但し、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されている。そのため、本発明の技術的範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

【0013】

図1は、管路拡張装置1を内視鏡10とともに示した斜視図である。図2は、管路拡張装置1及び内視鏡10の使用状態を示した図面である。この管路拡張装置1と内視鏡10を組み合わせたものを内視鏡システムという。

【0014】

図2に示すように、管路拡張装置1は、軟性の管路（例えば、臍胆管、血管、卵管）90の近位側の箇所91とそれよりも遠位側の箇所92とを塞いで、塞いだ2箇所91, 92の間に液体（例えば、滅菌水、生理食塩水）を注入して、塞いだ2箇所91, 92の間の部位を液体の圧力によって拡張するものである。そのため、内視鏡10によって観察することができる範囲が、内視鏡10の遠位端近傍のみならず、塞いだ2箇所91, 92の部位にも広がる。

【0015】

ここで、遠位（distal）とは、軸方向に沿って管路拡張装置1及び内視鏡10の基端から遠い方（管路拡張装置1及び内視鏡10の先端に近い方）をいい、管路拡張装置1及び内視鏡10が管路90に挿入される向きが遠位側となる。一方、近位（proximal）とは、軸方向に沿って管路拡張装置1及び内視鏡10の基端に近い方（管路拡張装置1及び内視鏡10の先端から遠い方）をいい、管路拡張装置1及び内視鏡10が管路から引き出される向きが近位側となる。

【0016】

続いて、内視鏡10の構成について詳細に説明する。

内視鏡10はファイバースコープである。

内視鏡10は、保持部（掴み部）11及びケーブル状（線状）の挿入部20等を有する。

保持部11は作業者によって握まれる部分であり、作業者が保持部11を持って内視鏡10を操作する。保持部11には、接眼部（ファインダー）12が設けられている。接眼部12内には、一枚又は複数枚のレンズ等からなる接眼レンズ13が設けられている。

【0017】

保持部11はケース状に設けられている。各種の部材が保持部11内に收容され、これら部材が保持部11に取り付けられる。具体的には、照明光源14及びロック機構15等が保持部11内に收容され、これら照明光源14及びロック機構15等が保持部11に取り付けられる。

【0018】

照明光源14は、照明光（具体的には、可視光）を発するものであり、具体的には発光ダイオード、有機発光ダイオード（有機EL素子）又は放電灯である。ロック機構15は挿入部20を保持部11に固定するものである。

【0019】

挿入部20は保持部11に対して着脱可能である。つまり、挿入部20が保持部11に

10

20

30

40

50

取り付けられた状態では、挿入部 20 の近位端（基端）20a が保持部 11 の装着孔 11a に装着され、ロック機構 15 によって挿入部 20 の近位端 20a が保持部 11 にロックされる。ロック機構 15 によるロックが解除されると、挿入部 20 の近位端 20a を保持部 11 の装着孔 11a から抜くことができ、挿入部 20 を保持部 11 から取り外すことができる。

【0020】

挿入部 20 は可撓性を有する。挿入部 20 が挿入される管路の形状に合わせて挿入部 20 を曲げることができる。

挿入部 20 は、照明光源 14 によって発せられた照明光を近位端 20a に取り込み、近位端 20a に取り込まれた照明光を近位端 20a から遠位端（先端）20b まで導光し、遠位端 20b まで導光され照明光を遠位端 20b から遠位側へ出射する。従って、挿入部 20 の遠位端 20b の近傍が照明される。

また、挿入部 20 は、遠位端 20b の前方の像を遠位端 20b に取り込み、遠位端 20b に取り込まれた像を遠位端 20b から近位端 20a まで伝送し、近位端 20a まで伝送された像を近位端 20a から接眼レンズ 13 に投射する。従って、その像が接眼レンズ 13 によってその接眼レンズ 13 を覗く作業者の眼等に投影される。

【0021】

続いて、図 3 及び図 4 を参照して、挿入部 20 について詳細に説明する。図 3 及び図 4 は、挿入部 20 の断面図である。図 3 に示す断面は挿入部 20 の軸方向に沿っており、図 4 に示す断面は挿入部 20 の径方向及び周方向に沿っている。

図 3 及び図 4 に示すように、挿入部 20 は、光ファイバーバンドル 21、ライトガイド 22、対物レンズ 23、レンズホルダー 24 及びチューブ 25 を有する。

【0022】

チューブ 25 はダブルルーメンチューブである。つまり、チューブ 25 は中空（チャンネル）25a、25b を有する。中空 25a はチューブ 25 の遠位端から近位端まで貫通し、その中空 25a はチューブ 25 の近位端及び遠位端において開口する。中空 25b はチューブ 25 の遠位端から近位側の側面まで貫通し、その中空 25b はチューブ 25 の遠位端及び近位側の側面において開口する。チューブ 25 の近位側の側面における中空 25b の開口を挿入ポート 25c（図 1 参照）という。

【0023】

チューブ 25 は、可撓性及び柔軟性を有する。チューブ 25 の素材として、比較的弾性率が低くて軟らかい材料（例えば、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリアミド、シリコーンゴム等）を用いることができる。

【0024】

対物レンズ（例えば、GRIN レンズ）23 が光ファイバーバンドル 21 の遠位端に対向する。光ファイバーバンドル 21 の遠位端及び対物レンズ 23 が筒状のレンズホルダー 24 内に嵌め込まれ、レンズホルダー 24 によって光ファイバーバンドル 21 及び対物レンズ 23 が保持される。

【0025】

ライトガイド 22 が光ファイバーバンドル 21、レンズホルダー 24 及び対物レンズ 23 の周囲に設けられている。ライトガイド 22 が複数本の光ファイバーからなり、これら光ファイバーが光ファイバーバンドル 21 の周囲を周方向に沿って配列されている。ライトガイド 22 の遠位端がレンズホルダー 24 の外周面に保持されている。光ファイバーバンドル 21、ライトガイド 22、対物レンズ 23 及びレンズホルダー 24 がチューブ 25 の中空 25a に収容されている。ライトガイド 22 の遠位端及び対物レンズ 23 は、中空 25a の遠位端の開口で露出するようにその開口に設けられている。ライトガイド 22 及び光ファイバーバンドル 21 は中空 25a 内をチューブ 25 の遠位端から近位端まで延在する。

【0026】

図 1 に示すように挿入部 20 が保持部 11 に取り付けられた状態では、ライトガイド 22 の近位端が照明光源 14 に接続されるとともに、光ファイバーバンドル 21 の近位端が接眼レンズ 13 に対向する。そのため、照明光源 14 によって発せられた照明光がライトガイド 22 によってライトガイド 22 の遠位端まで導光され、その照明光がライトガイド 22 の遠位端から出射する。そのため、挿入部 20 の遠位端 20b の前の像が対物レンズ 23 によって光ファイバーバンドル 21 の遠位端に結像され、その像が光ファイバーバンドル 21 の近位端に表示され、その像が接眼レンズ 13 によって拡大される。なお、撮像素子及びレンズ等からなる電子カメラが保持部 11 に内蔵され、光ファイバーバンドル 21 の近位端に表示される像が電子カメラによって撮像され、電子カメラによって撮像された映像が外部のディスプレイ装置に表示されてもよい。

10

【0027】

光ファイバーバンドル 21 の材質は、透過性や色味の用途に合わせて、多成分ガラス、石英ガラス、プラスチック（ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン、スチレンアクリロニトリル、ポリウレタン等）の何れかから選択される。ライトガイド 22 の材質についても同様である。光ファイバーバンドル 21 及びライトガイド 22 に使用する光ファイバーの直径、NA 及び本数などは搭載できる範囲で選択して構わない。

【0028】

なお、内視鏡 10 がビデオスコープである場合、光ファイバーバンドル 21 の遠位端の位置に撮像素子が設けられ、光ファイバーバンドル 21 の代わりに映像伝送用の電気配線が設けられ、その電気配線が撮像素子に接続される。そして、接眼レンズ 13 に対向する表示素子が保持部 11 に内蔵され、挿入部 20 が保持部 11 に取り付けられた状態では、電気配線が表示素子に接続され、撮像素子によって撮像された映像が表示素子に表示される。又は、その電気配線がチューブ 25 の近位端から外部のディスプレイ装置まで延びて、その電気配線がディスプレイ装置に接続され、撮像素子によって撮像された映像がディスプレイ装置に表示される。

20

【0029】

内視鏡 10 がファイバースコープとビデオスコープの何れの場合でも、ライトガイド 22 の遠位端の位置に発光素子が設けられ、給電配線がライトガイド 22 の代わりに設けられ、給電配線が発光素子に接続され、その発光素子が電気によって発光してもよい。

【0030】

続いて、管路拡張装置 1 の構成について詳細に説明する。

30

図 1 に示すように、管路拡張装置 1 はカテーテル（外チューブ）30、ヘモステシスバルブ（ハブ）40、第一注入器 50、シール部（止水キャップ）60 及び遠位側封鎖器 70 を備える。

【0031】

ヘモステシスバルブ 40 は三方弁又は三方活栓に類似した構成である。ヘモステシスバルブ 40 の第一入力ポート 41、第二入力ポート 42 及び出力ポート 43 が設けられており、ヘモステシスバルブ 40 の内部には第一入力ポート 41 から出力ポート 43 まで通じる略直線状の通路が設けられており、その通路の中途部が分岐して、その分岐部の端部に第二入力ポート 42 が形成されている。

40

【0032】

ヘモステシスバルブ 40 は樹脂材料又は金属材料からなる。ヘモステシスバルブ 40 の素材として樹脂材料の例を挙げると、ポリカーボネート、アクリル樹脂（ポリアクリレート（例えば、ポリメチルメタクリレート）、ポリエーテルイミド、ポリアクリルアミド、アクリロニトリル - スチレン共重合体、アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体等）、ポリエステル（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート）、ポリオレフィン（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - プロピレンコポリマー）、スチレン系樹脂（ポリスチレン、メタクリレート - スチレン共重合体、メタクリレート - ブチレン - スチレン共重合体、ポリ塩化ビニル（例えば、硬質塩化ビニル）、ポリアミド、ポリスルホン又はポリアリレートがある。ヘモステシスバルブ

50

40の素材として金属材料として例を挙げると、ステンレス鋼、チタン又はチタン合金がある。

【0033】

ヘモステシスバルブ40の第二入力ポート42が可撓性のカテーテル59を介して第一注入器50に接続されている。この第一注入器50は、液体（例えば、滅菌水、生理食塩水）を貯留するとともに、液体をカテーテル59、ヘモステシスバルブ40及びカテーテル30へ注入する。この第一注入器50は手動式又は電動式のものである。例えば、第一注入器50は手動のシリンジ（注射器）又は電動のシリンジポンプである。

【0034】

ヘモステシスバルブ40の出力ポート43がカテーテル30の近位端に接続されている。カテーテル30が中空を有したチューブであって、特に可撓性のチューブである。カテーテル30の素材として、比較的弾性率が低くて軟らかい材料（例えば、ポリテトラフロオロエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリアミド、シリコーンゴム等）を用いることができる。

【0035】

カテーテル30の遠位端には、管路90の近位側の箇所91を塞ぐシール部60が設けられている。このシール部60は、中空を有して、筒型に形作られている。また、シール部60は先細りの錐型に形作られており、シール部60の内径及び外径は近位側から遠位側に向かって漸減する。シール部60が、ゴム弾性変形するようにエラストマー材料からなることが好ましい。

【0036】

カテーテル30の遠位端がシール部60の近位側開口に嵌め込まれ、シール部60がカテーテル30の遠位端に固着されている。なお、シール部60がカテーテル30から取り外し可能であってもよいし、シール部60がカテーテル30の遠位端に一体成型されていてもよい。

【0037】

シール部60の遠位側の外周面には、周方向に沿って連続して延在した複数の襞61が形成されている。シール部60の近位側の外周面にも、周方向に沿って連続して延在した複数の襞62が形成されている。

【0038】

内視鏡10の挿入部20がヘモステシスバルブ40の第一入力ポート41に差し込まれて、その挿入部20が第一入力ポート41からヘモステシスバルブ40の通路、カテーテル30の中空及びシール部60の中空に挿通されて、挿入部20の遠位端20bがシール部60の遠位端から突き出る。挿入部20はカテーテル30の中空内を軸方向に沿って移動可能である。

【0039】

続いて、管路90の遠位側の箇所92を塞ぐ遠位側封鎖器70について詳細に説明する。

図1に示すように、遠位側封鎖器70は細径チューブ（内チューブ）71、ナノバルーン72及び第二注入器73を有する。ナノバルーン72が細径チューブ71の遠位端に設けられ、細径チューブ71の近位端が第二注入器73に接続されている。

【0040】

細径チューブ71は可撓性及び柔軟性を有する。

ナノバルーン72は袋状に設けられている。ナノバルーン72は柔軟性及びゴム弾性を有する。ナノバルーン72は、細径チューブ71よりも薄手であるか、細径チューブ71よりも弾性率の低い材料からなるか、又はこれら両方の条件を満たしている。そのため、細径チューブ71よりも変形しやすい。つまり、ナノバルーン72及び細径チューブ71に内圧が作用すると、細径チューブ71は殆ど拡張せず、ナノバルーン72が膨張する。ナノバルーン72が膨張していない状態では（特に、ナノバルーン72を一回も膨張させていない状態では）、ナノバルーン72の直径が細径チューブ71の直径に等しいことが

10

20

30

40

50

好ましい。

【 0 0 4 1 】

細径チューブ 7 1 及びナノバルーン 7 2 の素材として例を挙げると、天然ゴム、ポリエチレン、ポリエステル（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート）、ポリプロピレン、エチレン - プロピレン共重合体、エチレン - 酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリイソブレン、ポリアミド、ポリアミドエラストマー、ポリイミド、ポリテトラフルオロエチレン、ポリイミドエラストマー又はシリコンゴムがある。細径チューブ 7 1 とナノバルーン 7 2 は同一素材であってもよいし、異なる素材であってもよい。

【 0 0 4 2 】

ナノバルーン 7 2 と細径チューブ 7 1 が一体成型されている。又は、ナノバルーン 7 2 と細径チューブ 7 1 が別々に成型され、ナノバルーン 7 2 が細径チューブ 7 1 の遠位端に固着されている。

【 0 0 4 3 】

細径チューブ 7 1 がチューブ 2 5 の挿入ポート 2 5 c に差し込まれ、細径チューブ 7 1 がチューブ 2 5 の中空 2 5 b に挿通されて、ナノバルーン 7 2 が挿入部 2 0 の遠位端 2 0 b から突き出る。細径チューブ 7 1 は中空 2 5 b 内を軸方向に沿って移動可能である。

【 0 0 4 4 】

第二注入器 7 3 は、液体又は気体を細径チューブ 7 1 を通じてナノバルーン 7 2 に注入するものである。この第二注入器 7 3 は手動式又は電動式のものである。例えば、第二注入器 7 3 は手動のシリンジ（注射器）又は電動のシリンジポンプである。

【 0 0 4 5 】

続いて、管路拡張装置 1 及び内視鏡 1 0 の使用方法について説明する。

まず、内視鏡 1 0 が分解されていれば、挿入部 2 0 を保持部 1 1 に組み付けることで、内視鏡 1 0 を組み立てる。

また、管路拡張装置 1 が分解されていれば、管路拡張装置 1 を組み立てる。つまり、カテーテル 3 0 の遠位端にシール部 6 0 を設け、カテーテル 3 0 の近位端をヘモステシスバルブ 4 0 の出力ポート 4 3 に接続し、カテーテル 5 9 の一端をヘモステシスバルブ 4 0 の第二入力ポート 4 2 に接続し、カテーテル 5 9 の他端を第一注入器 5 0 に接続し、第一注入器 5 0 に液体を供給する。また、細径チューブ 7 1 の近位端を第二注入器 7 3 に接続する。

【 0 0 4 6 】

次に、挿入部 2 0 を第一入力ポート 4 1 に差し込み、挿入部 2 0 の遠位端 2 0 b をシール部 6 0 に至るまで挿入部 2 0 を第一入力ポート 4 1 に進入させる。挿入部 2 0 の遠位端 2 0 b をシール部 6 0 の遠位端から突き出してもよいし、逆に引き込んだ状態にしてもよい。

【 0 0 4 7 】

次に、ナノバルーン 7 2 を先にして細径チューブ 7 1 を挿入ポート 2 5 c に差し込み、ナノバルーン 7 2 を挿入部 2 0 の遠位端 2 0 b に至るまで細径チューブ 7 1 を内視鏡 1 0 の中空 2 5 b に進入させる。ナノバルーン 7 2 を挿入部 2 0 の遠位端 2 0 b から突き出してもよいし、逆に引き込んだ状態にしてもよい。更に、ナノバルーン 7 2 をシール部 6 0 の遠位端から突き出してもよいし、逆に引き込んだ状態にしてもよい。

【 0 0 4 8 】

次に、カテーテル 3 0 の遠位端及びシール部 6 0 を管路 9 0 に差し込み、管路 9 0 の近位側の箇所 9 1 をシール部 6 0 によって塞ぐ（図 2 参照）。ここで、管路 9 0 が卵管であれば、膣を経由してカテーテル 3 0 を子宮に導入し、カテーテル 3 0 の遠位端及びシール部 6 0 を卵管に差し込む。この際、シール部 6 0 を管路 9 0 の入り口（管路 9 0 が卵管であれば、卵管口をいう）に止めておくことが好ましい。卵管口とは、卵管の端部が子宮の内膜において開口した部分をいう。

【 0 0 4 9 】

次に、作業者が接眼部 12 に覗き込むことによって挿入部 20 の遠位端 20b の近傍を観察しながら、挿入部 20 を第一入力ポート 41 に進入させ、挿入部 20 の遠位端 20b を目的の観察位置にまで突き出す。

【0050】

次に、細径チューブ 71 を内視鏡 10 の中空 25b に進入させ、ナノバルーン 72 を管路 90 の遠位側へ押し込む（図 2 参照）。この際、第一注入器 50 によってカテーテル 30 に液体を注入して、シール部 60 の遠位端から液体を噴出すれば、ナノバルーン 72 が管路 90 に対して滑りやすくなり、ナノバルーン 72 を管路 90 の遠位側に押し込みやすくなる。ナノバルーン 72 及び細径チューブ 71 が液体に濡れやすいように、ナノバルーン 72 及び細径チューブ 71 が親水性加工されていることが好ましい。

10

【0051】

次に、第二注入器 73 によって流体（液体又は気体）を細径チューブ 71 に注入して、ナノバルーン 72 を膨張させる。ナノバルーン 72 を膨張させれば、ナノバルーン 72 が管路 90 の内壁に押し付けられ、管路 90 の遠位側の箇所 92 がナノバルーン 72 によって塞がれる（図 2 参照）。

【0052】

次に、第一注入器 50 によってカテーテル 30 に液体を注入して、シール部 60 の遠位端から液体を噴出する。そうすると、管路 90 のうちシール部 60 とナノバルーン 72 の間の部位が拡張する。

【0053】

次に、作業者が接眼部 12 に覗き込むことによって挿入部 20 の遠位端 20b の先方を観察する。管路 90 が膨張しているので、挿入部 20 の遠位端 20b からナノバルーン 72 の範囲まで観察することができる。

20

【0054】

次に、第二注入器 73 等を用いて細径チューブ 71 から流体を排出して、ナノバルーン 72 を収縮させる。そして、細径チューブ 71 を近位側へ引いて、ナノバルーン 72 を内視鏡 10 の中空 25b に引き込む。

【0055】

次に、挿入部 20 を近位側へ引いて、挿入部 20 の遠位端 20b をシール部 60 内に引き込む。

30

次に、カテーテル 30 を近位側へ引いて、カテーテル 30 及びシール部 60 を管路 90 から引き抜く。

【0056】

本発明の実施の形態によれば、以下のような効果を奏する。

（１） 管路 90 のうち近位側の箇所 91 をシール部 60 によって閉塞し、遠位側の箇所 92 をナノバルーン 72 によって閉塞すれば、これらの間の部位を密閉することができる。そして、第一注入器 50 により注入した液体により管路 90 が拡張し、その液体が管路 90 から漏れにくい。そのため、内視鏡 10 の挿入部 20 によって観察する範囲が近位側の箇所 91 から遠位側の箇所 92 に広がる。

【0057】

（２） シール部 60 の外周面に襞 61, 62 が形成されているから、シール部 60 が管路 90 から抜けにくい。

40

【0058】

（３） 細径チューブ 71 が挿入部 20 の中空 25b に挿入されているので、挿入部 20 を軸方向に沿って移動させれば、細径チューブ 71 も挿入部 20 に追従させることができる。なお、細径チューブ 71 と挿入部 20 を独立して軸方向に沿って移動させるには、細径チューブ 71 と挿入部 20 のどちらか一方を持ってばよい。そうすれば、挿入部 20 に対して相対的に細径チューブ 71 をスライドさせることができる。

【0059】

〔変形例〕

50

本発明の適用可能な実施形態は上述の実施形態に限るものではなく、上述の実施形態から変更してもよい。以下の変形例の組み合わせが可能であれば、それらを組み合わせて適用してもよい。

【 0 0 6 0 】

〔変形例 1〕

上述の実施の形態では、細径チューブ 7 1 が間接的にカテーテル 3 0 に挿通されている。それに対して、図 5 に示すように、細径チューブ 7 1 がカテーテル 3 0 に直接挿通されてもよい。つまり、細径チューブ 7 1 がヘモステシスバルブ 4 0 の第一入力ポート 4 1 に差し込まれて、その細径チューブ 7 1 が第一入力ポート 4 1 からヘモステシスバルブ 4 0 の通路、カテーテル 3 0 の中空及びシール部 6 0 の中空に挿通されて、ナノバルーン 7 2 がシール部 6 0 の遠位端から突き出る。そのため、細径チューブ 7 1 は挿入部 2 0 の中空 2 5 b に挿入されず、カテーテル 3 0 及びシール部 6 0 内では細径チューブ 7 1 と挿入部 2 0 が並列する。細径チューブ 7 1 が挿入部 2 0 の中空 2 5 b に挿入されていないから、挿入部 2 0 を細径チューブ 7 1 から独立して軸方向に沿って移動させやすい。

10

【 0 0 6 1 】

〔変形例 2〕

第一注入器 5 0 によって供給する媒体が気体であってもよい。

【 0 0 6 2 】

〔変形例 3〕

管路拡張装置 1 及び内視鏡 1 0 の用途は医療用に限るものではない。つまり、管路 9 0 は人体の器官以外のものでもよい。

20

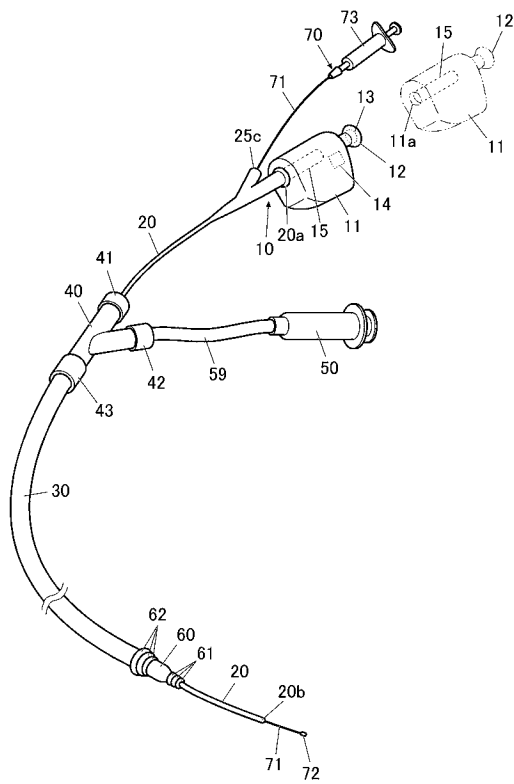
【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

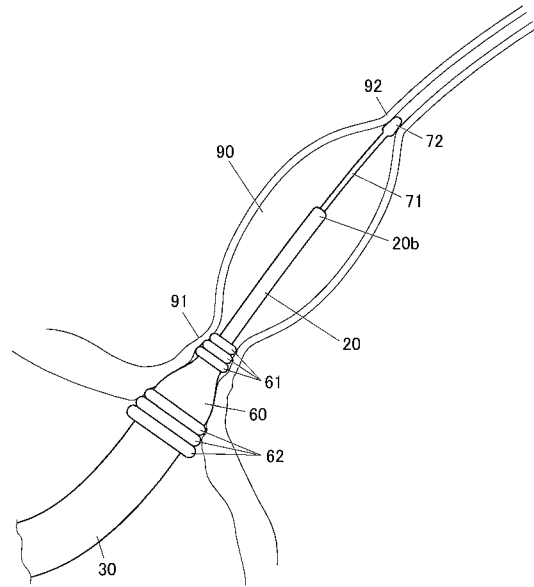
- 1 管路拡張装置
- 1 0 内視鏡
- 3 0 カテーテル（外チューブ）
- 5 0 第一注入器
- 6 0 シール部
- 7 1 細径チューブ（内チューブ）
- 7 2 ナノバルーン
- 7 3 第二注入器

30

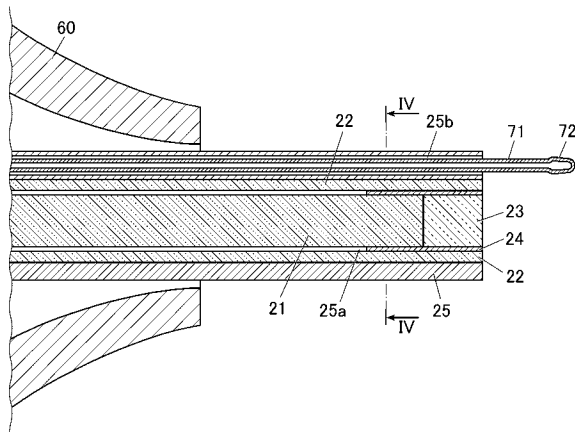
【図 1】



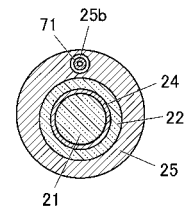
【図 2】



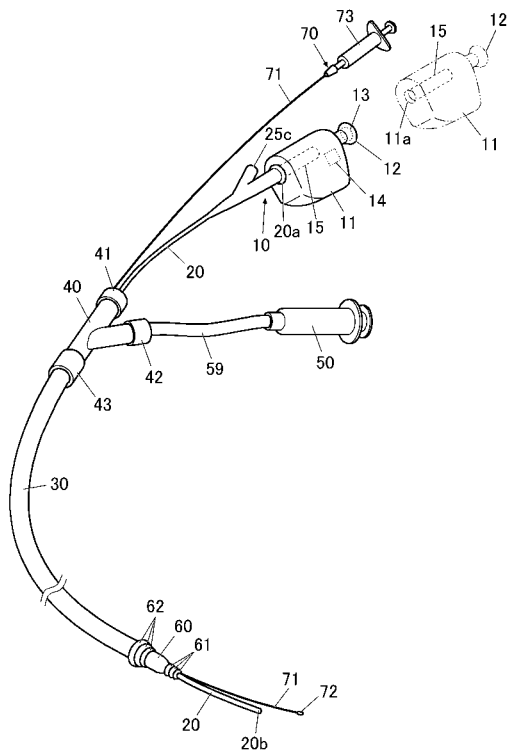
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



专利名称(译)	管道膨胀装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2015000280A	公开(公告)日	2015-01-05
申请号	JP2013127419	申请日	2013-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
[标]发明人	桂田弘之 鈴木洋介		
发明人	桂田 弘之 鈴木 洋介		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/10 A61B17/00		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61M25/00.410.F A61B1/00.334.D A61B17/00.320 A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/018.515 A61B1/32 A61B17/12 A61M25/10.510		
F-TERM分类号	4C160/DD54 4C160/DD66 4C161/AA06 4C161/AA16 4C161/AA22 4C161/GG25 4C161/GG26 4C167/AA07 4C167/BB02 4C167/BB12 4C167/CC08 4C167/CC22 4C167/CC25 4C167/EE11 4C267/AA07 4C267/BB02 4C267/BB12 4C267/CC08 4C267/CC22 4C267/CC25 4C267/EE11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供导管扩张装置和内窥镜系统，能够扩大管腔内的观察范围。内窥镜系统包括导管30，设置在导管30的远端并在远端开口的密封部分60，导管30和插入导管30的密封部分60，内窥镜10和内窥镜10，内窥镜10插入穿过导管30和密封部分60并且可以沿着轴向在导管30内部移动，内窥镜10设置在小直径管71的远端处从密封件60的远端处的开口突出的可膨胀纳米球72和连接到导管30的近端的第一注射器50，用于将流体注射到导管30中，并且第二喷射器73连接到直径管71的近端，用于将流体喷射到小直径管71和纳米球72中。点域1

