

(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2010-279422

(P2010-279422A)

(43) 公開日 平成22年12月16日(2010.12.16)

(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 0 C	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-133094 (P2009-133094)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成21年6月2日(2009.6.2)	(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	仲村 貴行 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	芦田 毅 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	山川 真一 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

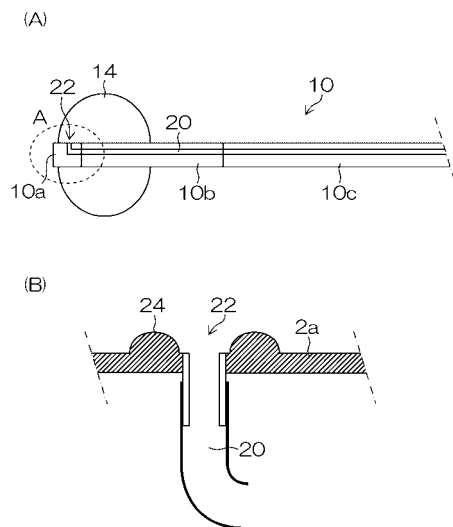
(54) 【発明の名称】 膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造及びこれを有する内視鏡並びに挿入補助具

(57) 【要約】

【課題】膨張収縮部材を取り付ける内視鏡等を太くすることなく、かつ膨張収縮部材の取り付け位置を限定することなく、膨張収縮部材を収縮させる際に膨張収縮部材への流体注入・吸引開口部が該膨張収縮部材によって塞がれてしまうのを防止する。

【解決手段】その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる部材の表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、前記膨張収縮部材が取り付けられる部材表面の前記開口部の近傍に、凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を提供する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる部材の表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、

前記膨張収縮部材が取り付けられる部材表面の前記開口部の近傍に、凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 2】

前記凸部は、前記開口部の周囲に形成され、一部が欠けた、連続しない土手状の凸部であることを特徴とする請求項 1 に記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 3】

前記凸部は、前記開口部周囲の三方を囲むように形成された土手状の凸部であることを特徴とする請求項 2 に記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 4】

前記凸部は、前記開口部を挟んで対向する位置に略平行に形成された土手状の凸部であることを特徴とする請求項 2 に記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 5】

前記凸部は、前記開口部の片側に形成された土手状の凸部であることを特徴とする請求項 2 に記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 6】

前記凸部は、前記開口部の周囲に少なくとも 1 つ以上形成された突起状の凸部であることを特徴とする請求項 1 に記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 7】

その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる部材の表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、

前記膨張収縮部材の内面に複数の凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 8】

その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された、該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、

前記内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの表面において、前記開口部の片側又は両側に、前記内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの外周一周にわたって土手状の凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造。

【請求項 9】

挿入部先端の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡であって、

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 10】

挿入部先端の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けら

10

20

30

40

50

れた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡であって、

前記膨張収縮部材の内面に複数の凸部を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 1 1】

その先端部の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡用挿入補助具であって、

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする内視鏡用挿入補助具。

【請求項 1 2】

その外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給及び吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる膨張収縮部材ユニットであって、

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする膨張収縮部材ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造及びこれを有する内視鏡並びに挿入補助具に係り、特に、内視鏡の体内への挿入を補助するために内視鏡や挿入補助具に設けられたバルーン（膨張収縮部材）を制御する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡の大腸挿入は、大腸が体内で曲がりくねった構造であることや、体腔に固定されていない部分があることなどから、非常に難しい。そのため、挿入手技の習得には多くの経験を必要とし、挿入手技が未熟な場合には、患者に大きな苦痛を与える結果となる。

【0003】

そこで、内視鏡の体内への挿入を補助するために、バルーン（膨張収縮部材）を用いた内視鏡や挿入補助具が開発されている。例えば、体腔内に挿入される内視鏡挿入部または内視鏡挿入部を挿通案内する挿入補助具を、体腔内に固定する等の観点から、送気（供給）により膨張し排気（吸引）により収縮するバルーンを内視鏡挿入部または挿入補助具に設けたバルーン付き内視鏡が知られている。

【0004】

バルーンを取り付けた内視鏡や挿入補助具にはバルーンを膨張・収縮させるためにバルーンに対して送気・吸引するための開口部が設けられている。ここでバルーン収縮時に、場合によってはバルーンがその開口部を塞いでしまうことがある。開口部が塞がれてしまうと、それ以上バルーンを収縮させることができない。

【0005】

そこでこれに対して、例えば、バルーンに被覆された挿入部の外周面に、挿入部に設けられた流体通路が開口するとともに、この流体通路に連通する溝が形成された挿入器具のバルーン作動装置が知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。

【0006】

また、例えば、内視鏡挿入部先端の湾曲部を構成する外皮チューブと先端硬質部とを連結するための接着剤が塗布された膨らみ部に、流体供給吸引口と流体供給吸引口に連通する溝部とが形成されたバルーン式内視鏡が知られている（例えば、特許文献 2 等参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】実開昭 62 - 186701 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2004-329645号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献1に記載のものでは、溝を設けるために内視鏡外表に厚みを持たせる必要があり、内視鏡が太くなってしまうという問題がある。また、上記特許文献2に記載のものでは、もともと内視鏡の太い部分を利用して溝部を形成しているので、内視鏡が太くなってしまうということはないが、バルーンを取り付ける位置が、接着剤成型した太い箇所限定されてしまうという問題がある。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、膨張収縮部材を取り付ける内視鏡等を太くすることなく、かつ膨張収縮部材の取り付け位置を限定することなく、膨張収縮部材を収縮させる際に膨張収縮部材への流体供給・吸引開口部が該膨張収縮部材によって塞がれてしまうのを防止することを可能とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造及びこれを有する内視鏡並びに挿入補助具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】

【0010】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる部材の表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、前記膨張収縮部材が取り付けられる部材表面の前記開口部の近傍に、凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を提供する。

【0011】

これにより、膨張収縮部材を収縮させる際に膨張収縮部材への流体注入・吸引開口部が該膨張収縮部材によって塞がれてしまうのを防止することができるとともに、膨張収縮部材を取り付ける内視鏡等を太くすることなく、かつ膨張収縮部材の取り付け位置を限定することもない。

【0012】

また、請求項2に示すように、前記凸部は、前記開口部の周囲に形成され、一部が欠けた、連続しない土手状の凸部であることを特徴とする。

【0013】

また、請求項3に示すように、前記凸部は、前記開口部周囲の三方を囲むように形成された土手状の凸部であることを特徴とする。

【0014】

また、請求項4に示すように、前記凸部は、前記開口部を挟んで対向する位置に略平行に形成された土手状の凸部であることを特徴とする。

【0015】

また、請求項5に示すように、前記凸部は、前記開口部の片側に形成された土手状の凸部であることを特徴とする。

【0016】

また、請求項6に示すように、前記凸部は、前記開口部の周囲に少なくとも1つ以上形成された突起状の凸部であることを特徴とする。

【0017】

このように、膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造としての凸部の形状及び配置には様々な態様が可能である。

【0018】

また、同様に前記目的を達成するために請求項7に記載の発明は、その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる部材の

10

20

30

40

50

表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、前記膨張収縮部材の内面に複数の凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を提供する。

【 0 0 1 9 】

このように、膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を膨張収縮部材側に設けてもよい。

【 0 0 2 0 】

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 8 に記載の発明は、その内部に対して流体を供給又は吸引することによって膨張・収縮する膨張収縮部材が取り付けられる内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの表面に該膨張収縮部材中に含まれるように形成された、該膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引するための開口部を、該膨張収縮部材を収縮する際に該膨張収縮部材が塞ぐことを、防止するための膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造であって、前記内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの表面において、前記開口部の片側又は両側に、前記内視鏡又は内視鏡用挿入補助具又は膨張収縮部材ユニットの外周一周にわたって土手状の凸部を設けたことを特徴とする膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を提供する。

10

【 0 0 2 1 】

このように、膨張収縮部材が取り付けられる部材が円筒状の物の場合には、その外周方向に一周するように凸部を形成することもできる。

20

【 0 0 2 2 】

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 9 に記載の発明は、挿入部先端の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡であって、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする内視鏡を提供する。

【 0 0 2 3 】

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 10 に記載の発明は、挿入部先端の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡であって、前記膨張収縮部材の内面に複数の凸部を設けたことを特徴とする内視鏡を提供する。

30

【 0 0 2 4 】

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 11 に記載の発明は、その先端部の外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給又は吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる内視鏡用挿入補助具であって、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする内視鏡用挿入補助具を提供する。

【 0 0 2 5 】

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 12 に記載の発明は、その外周面を覆うように取り付けられた膨張収縮部材に、前記外周面に設けられた開口部から流体を供給及び吸引することにより、前記膨張収縮部材を膨張・収縮させる膨張収縮部材ユニットであって、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を前記開口部近傍に備えたことを特徴とする膨張収縮部材ユニットを提供する。

40

【 0 0 2 6 】

これらのように、膨張収縮部材を取り付ける部材として、内視鏡、内視鏡用挿入補助具、膨張収縮部材ユニットなどが考えられ、これらに対して上記膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を設けることにより、膨張収縮部材を収縮させる際に膨張収縮部材への流体注入・吸引開口部が該膨張収縮部材によって塞がれてしまうのを防止することができるとともに、膨張収縮部材を取り付ける内視鏡等を太くすることなく、かつ膨張収縮部材の

50

取り付け位置を限定することもない。

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように、本発明によれば、膨張収縮部材を収縮させる際に膨張収縮部材への流体供給・吸引開口部が該膨張収縮部材によって塞がれてしまうのを防止することができるとともに、膨張収縮部材を取り付ける内視鏡等を太くすることなく、かつ膨張収縮部材の取り付け位置を限定することもない。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明に係る流体制御装置が適用される電子内視鏡の一実施形態を示す概略構成図である。

10

【図2】バルーンの圧力を制御するバルーン制御装置の概略構成図である。

【図3】(a)は、内視鏡の挿入部を拡大して示す縦断面図であり、(b)は図3(a)中の破線の円Aの部分をもさらに拡大して示す拡大図である。

【図4】(a)～(f)は、凸部の例を示す説明図である。

【図5】内視鏡用挿入補助具の先端にバルーンを取り付けた例を示す縦断面図である。

【図6】(a)は、バルーンユニットを内視鏡挿入部に装着した状態を示す拡大縦断面図であり、(b)は図6(a)中の破線の円Bで示す開口部付近をもさらに拡大して示す断面図である。

【図7】(a)は送排気管が接続された開口部付近の拡大図であり、(b)はそれを図の上方から見た平面図であり、さらに(c)は(a)と同じく送排気管が接続された開口部付近の拡大図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造及びこれを有する内視鏡並びに挿入補助具について詳細に説明する。

【0030】

図1は、本発明に係る膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造が適用される電子内視鏡の一実施形態を示す概略構成図である。

【0031】

30

図1において、電子内視鏡2は、被検体内に挿入される挿入部10と、挿入部10の基端部分に連設された操作部11とを備えている。挿入部10の先端に連設された先端部10aには、いずれも図示を省略するが、被検体内の観察部位の像光を取り込むための対物レンズと像光を撮像する撮像素子が内蔵されている。撮像素子により取得された被検体内の画像は、同じく図示を省略するが、コード12に接続されたプロセッサ装置のモニタに内視鏡画像として表示される。

【0032】

また、先端部10aには、観察部位に、図示を省略した光源装置からの照明光を照射するための照明窓や、鉗子口13と連通した鉗子出口、送気・送水ボタン11aを操作することによって、対物レンズを保護する観察窓の汚れを落とすための洗浄水やエアーが噴射されるノズルなどが設けられている。

40

【0033】

先端部10aの後方には、複数の湾曲駒を連結した湾曲部10bが設けられている。湾曲部10bは、操作部11に設けられたアングルノブ11bが操作されて、挿入部10内に挿設されたワイヤが押し引きされることにより、上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部10aが被検体内の所望の方向に向けられる。

【0034】

湾曲部10bの後方には、可撓性を有する軟性部10cが設けられている。軟性部10cは、先端部10aが観察部位に到達可能なように、且つ術者が操作部11を把持して操作する際に支障を来さない程度に患者との距離を保つために、数mの長さを有する。

50

【 0 0 3 5 】

先端部 1 0 a と湾曲部 1 0 b の間には、バルーン（膨張収縮部材）1 4 が挿入部 1 0 の周方向に周全体に形成されている。バルーン 1 4 は、例えば気体等の流体を供給・吸引することで膨張・収縮する膨張収縮自在な材料、例えばラテックスゴム等で形成される。

【 0 0 3 6 】

なお、バルーン 1 4 は、挿入部 1 0 の周方向に一樣な形状として軸対称となっていてよいし、周方向に一樣な形状でなく、また軸対称でなくともよい。

【 0 0 3 7 】

図 2 は、バルーン 1 4 の圧力を制御するバルーン制御装置 1 8 の概略構成図である。

【 0 0 3 8 】

10

図 2 に示すように、バルーン 1 4 の内圧を調整するため、バルブ開閉制御部 3 0 と圧力制御部 3 2 から送排気管 2 0 を介して、正圧ポンプ（注入ポンプ）3 4 と負圧ポンプ（吸引ポンプ）3 6 が接続されている。バルーン 1 4 を膨張・収縮する時には、バルブ開閉制御部 3 0 によってバルーン 1 4 に接続されたバルブの開閉を制御し、圧力制御部 3 2 によって負圧ポンプ（吸引ポンプ）3 6 と正圧ポンプ（注入ポンプ）3 4 が制御されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

図 3 に、電子内視鏡 2 の挿入部 1 0 を拡大して示す。図 3（a）は挿入部 1 0 を拡大して示す縦断面図であり、図 3（b）は図 3（a）中の破線の円 A の部分をさらに拡大して示す拡大図である。

20

【 0 0 4 0 】

図 3（a）に示すように、挿入部 1 0 の先端部 1 0 a と湾曲部 1 0 b の間にバルーン 1 4 が挿入部 1 0 の周囲を覆うように取り付けられている。挿入部 1 0 の内部にはバルーン 1 4 に流体（例えば気体）を供給・吸引するための送排気管 2 0 が設けられている。送排気管 2 0 の先端には開口部 2 2 が設けられており、ここからバルーン 1 4 内に気体が供給され、またここからバルーン 1 4 内から気体が吸引される。なお、図 3（a）は、バルーン 1 4 内に気体が供給されてバルーン 1 4 が膨張している状態を示している。

【 0 0 4 1 】

図 3（b）に、先端部 1 0 a の内視鏡外皮（内視鏡本体）2 a に設けられた開口部 2 2 付近を拡大して示す。

30

【 0 0 4 2 】

図 3（b）に示すように、バルーン 1 4 内部に気体を供給するための送排気管 2 0 が接続された開口部 2 2 の近傍のバルーン 1 4 内部となる内視鏡外皮 2 a の部分に凸部 2 4 が形成されている。

【 0 0 4 3 】

このように開口部 2 2 の近傍に凸部 2 4 を形成したことにより、バルーン 1 4 内の気体を開口部 2 2 から吸引してバルーン 1 4 を収縮させる場合に、バルーン 1 4 が次第に収縮してその内側が開口部 2 2 に接触しても、凸部 2 4 があるために隙間が生じ、バルーン 1 4 の内側によって開口部 2 2 が塞がれてしまうことがない。

【 0 0 4 4 】

40

このように、開口部 2 2 の近傍に形成された凸部 2 4 が膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を形成する。

【 0 0 4 5 】

また、このとき内視鏡外皮 2 a に凸部 2 4 を設けるようにしたので、電子内視鏡 2 の外径そのものを太くする必要がなく、開口部 2 2 及び凸部 2 4 を設置する場所も特に限定されない。

【 0 0 4 6 】

このような凸部 2 4 の形状は特に限定されるものではない。図 4（a）～（f）に、凸部 2 4 の例を示す。

【 0 0 4 7 】

50

図4(a)～(f)は、図3(a)の挿入部10の開口部22を図の上方から見た図である。ただし、バルーン14は省略している。

【0048】

まず、図4(a)に示すものは、開口部22の挿入部10の軸方向の両側に、挿入部10の外周を一周とりまくように土手状に形成された凸部24aである。開口部22の両側に形成された土手状の凸部24aによって開口部22が囲まれている。凸部24aを一周形成するようにすることで、凸部24aの形成が容易となる。

【0049】

図4(b)に示すものは、開口部22の周囲のうち三方向を囲んで、一方向を開けるように、コの字状(U字状)に土手を形成した凸部24bである。

10

【0050】

図4(c)に示すものは、挿入部10の外側表面において、開口部22の周囲を完全に囲む土手として形成した凸部24cである。

【0051】

図4(d)に示すものは、挿入部10周方向について、開口部22の両側に、挿入部10軸方向に延びる所定長の土手を形成した凸部24dである。

【0052】

図4(e)に示すものは、挿入部10軸方向について、開口部22の両側に、挿入部10周方向に延びる所定長の土手を形成した凸部24eである。

【0053】

20

すなわち、凸部24dと凸部24eを合わせたものが凸部24cである。

【0054】

また、図4(f)に示すものは、挿入部10の外側表面において、開口部22の周囲に複数のドット状の突起を形成した凸部24fである。図4(f)に示す例では、開口部22の周囲に4個の突起状の凸部24fが形成されているが、開口部22の周囲に形成する凸部24fの個数は特に限定されない。例えば1つであってもよい。

【0055】

なお、凸部24の形状はここに示したものに限定されるものではない。例えば、図4(a)の例において、開口部22の両側に形成された挿入部10の外周を一周とりまく土手は、片方だけでもよい。また、図4(d)や図4(e)においても、開口部22の両側に形成された土手は、一方だけでもよい。また、図4(c)において、開口部22の周囲を完全に囲む土手の、例えば四隅など、その一部を切り欠いて開けるようにしてもよい。

30

【0056】

また、図3(b)に示すように、凸部24の断面は円形が好ましいが、円形に限定されるものではなく、任意の断面形状であってもよい。

【0057】

また、この凸部24は、バルーン14により開口部22が塞がれることを防止する目的であることから、その効果を得るためには、開口部22の端から各凸部24の端までの距離が5mm以内であることが望ましい。また、凸部24の高さは、例えば0.5mm程度が好ましい。

40

【0058】

このように本実施形態は、電子内視鏡2の挿入部10に設けられた、バルーン14に気体を送排気するための開口部22の近傍に凸部24を設けて、バルーン14を収縮させるときに、バルーン14の内側が開口部22に当たっても隙間が生じるようにして、開口部22が塞がれるのを防止するものである。

【0059】

また、挿入部10の開口部22周辺ではなく、逆にバルーン14の内壁に複数の突起状の凸部を設けることにより、バルーン14を収縮する際このバルーン14内壁に設けられた凸部が挿入部10の開口部22周辺に当たって隙間を発生させ、開口部22が塞がらないようにして、同等の効果を出すこともできる。

50

【 0 0 6 0 】

以上説明した例は、内視鏡本体（挿入部 1 0）にバルーン 1 4 を取り付けたものであったが、バルーンを取り付ける場所は内視鏡本体に限定されるものではない。

【 0 0 6 1 】

図 5 に、内視鏡用挿入補助具の先端にバルーンを取り付けた例を示す。

【 0 0 6 2 】

図 5 に示すように、内視鏡用挿入補助具（オーバーチューブ）4 0 の先端部にバルーン 4 2 が取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

内視鏡用挿入補助具 4 0 は、例えばポリウレタン等の可撓性材料から成り、筒状に形成され、その中に内視鏡の挿入部 1 0 が挿通されるようになっている。内視鏡用挿入補助具 4 0 の先端部外周には膨張自在なバルーン 4 2 が装着されている。バルーン 4 2 には、内視鏡用挿入補助具 4 0 内部に形成された送排気管 4 4 から気体が供給・吸引される。

10

【 0 0 6 4 】

そして、送排気管 4 4 からバルーン 4 2 に対し気体を供給・吸引するための開口部 4 6 に上記図 3（b）あるいは図 4（a）～（f）に示したような凸部（図 5 では図示省略）を形成する。

【 0 0 6 5 】

これにより、内視鏡用挿入補助具 4 0 の先端部外周に取り付けたバルーン 4 2 に対しても、上記例と同様に、バルーン 4 2 収縮時にバルーン 4 2 の内壁が開口部 4 6 を塞いでしまうのを防止することができる。

20

【 0 0 6 6 】

次に、図 6 に、バルーンをバルーンユニット（膨張収縮部材ユニット）として内視鏡に取り付けた例を示す。

【 0 0 6 7 】

図 6（a）はバルーンユニットを内視鏡挿入部に装着した状態を示す拡大縦断面図であり、図 6（b）は図 6（a）中の破線の円 B で示す開口部付近をさらに拡大して示す断面図である。

【 0 0 6 8 】

図 6（a）に示すように、バルーンユニット 5 0 は、円筒弾性体 5 1 とこれに取り付けられたバルーン 5 2 とで構成され、内視鏡の挿入部 1 0 に装着される。

30

【 0 0 6 9 】

挿入部 1 0 内には送排気管 5 3 が形成され、送排気管 5 3 は挿入部 1 0（内視鏡本体）に形成された開口部 5 4 に連通し、開口部 5 4 からバルーン 5 2 に対して気体が供給・吸引される。

【 0 0 7 0 】

図 6（b）に示すように、バルーンユニット 5 0 の円筒弾性体 5 1 内に内視鏡の挿入部 1 0 が嵌合し、挿入部 1 0 の外皮 1 0 d と円筒弾性体 5 1 の内面とが密着している。また挿入部 1 0 の外皮 1 0 d（内視鏡本体）には開口部 5 4 が形成され、この開口部 5 4 に対応する位置において円筒弾性体 5 1 にも開口部 5 1 a が形成されている。

40

【 0 0 7 1 】

そして、円筒弾性体 5 1 の開口部 5 1 a の近傍に凸部 5 6 が形成されている。この凸部 5 6 は、上で説明した図 3（b）あるいは図 4 に示されたものと同様である。この凸部 5 6 を形成したことにより、バルーン 5 2 の収縮時において、バルーン 5 2 の内面が開口部 5 1 a（あるいは開口部 5 4）を塞いでしまうのを防止することができる。

【 0 0 7 2 】

また、図 6（b）に示すように、円筒弾性体 5 1 の開口部 5 1 a の内面には挿入部 1 0 の外皮 1 0 d 側に向かって開口部 5 1 a の内径が大きくなるようにテーパ形状 5 1 b が形成されている。

【 0 0 7 3 】

50

この開口部 5 1 a の内側に設けられたテーパ形状 5 1 b は、バルーンユニット 5 0 を内視鏡の挿入部 1 0 に装着する際に、挿入部 1 0 に形成された開口部 5 4 とこの円筒弾性体 5 1 に形成された開口部 5 1 a との位置合わせを容易にするためのものである。

【 0 0 7 4 】

以上説明した例においては、内視鏡本体または内視鏡用挿入補助具あるいはバルーンユニットのバルーン内に気体を送排気するための開口部の近傍に連続したあるいは連続しない、土手状の凸部、または突起状の凸部を形成することにより、バルーン収縮時においてバルーン内面が開口部を塞ぐのを防止するようにしている。

【 0 0 7 5 】

このように、本実施形態においては、従来のように開口部の近傍に溝を設けるのではなく、凸部（連続したあるいは連続しない土手状の凸部、または突起状の凸部）を形成したことにより、内視鏡や挿入補助具の外径自体が太くなることはない。また、従来のように溝を設けるのではないので、その設置箇所についても特に従来のように外径の太い部分でなければいけないという限定なしに、開口部の設置位置をも含めて凸部の設置箇所の自由度が広がった。

【 0 0 7 6 】

なお、バルーン収縮時においてバルーン内面が開口部を塞ぐのを防止する方法としては、これ以外に内視鏡用挿入補助具あるいはバルーンユニットの開口部にあたる部分に、多数の穴の開いた天井を有するチャンバーあるいは多孔質部材で形成された天井を有するチャンバーを形成するようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

以下、これについて説明する。

【 0 0 7 8 】

図 7 (a) は、図 6 (a) の破線の円 B に相当する部分の拡大図である。

【 0 0 7 9 】

ただし、ここでは図 6 の場合とは異なり、開口部 5 4 の近傍に凸部は形成されてはいない。その代わりに、図 7 (a) に示す例においては、内視鏡の挿入部 1 0 の外皮 1 0 d に形成された開口部 5 4 に対応する円筒弾性体 5 1 の部分にチャンバー 6 0 が形成されている。そしてチャンバー 6 0 の天井には多数の穴 6 2 が形成されている。

【 0 0 8 0 】

図 7 (b) に、図 7 (a) を図の上方から見た平面図を示す。図 7 (b) に破線で示すように、チャンバー 6 0 は円筒弾性体 5 1 の全周にわたって形成されており、チャンバー 6 0 が形成されている部分の全面に対して多数の穴 6 2 が形成されている。

【 0 0 8 1 】

バルーン 5 2 を収縮するときは、この多数の穴 6 2 を介してバルーン 5 2 内の気体が吸引される。これにより、バルーン 5 2 が収縮してバルーン 5 2 の内面がこの多数の穴 6 2 に接近してきても、バルーン 5 2 は全体が均一に収縮することはないので、たとえバルーン 5 2 の内面が穴 6 2 に被さってきてもすべての穴 6 2 が塞がれてしまうことはない。

【 0 0 8 2 】

従って、このような構成とすることによっても、バルーン 5 2 を収縮する際に開口部 5 4 が塞がるのを防止することができる。

【 0 0 8 3 】

また図 7 (c) に示すように、チャンバー 6 0 の天井に多数の穴を開ける代わりに、天井自体を多孔質部材 6 4 で形成するようにしても、多孔質部材 6 4 を気体が通過するので、同様の効果を発揮することができる。

【 0 0 8 4 】

また、図 5 に示すような、内視鏡用挿入補助具 4 0 の開口部 4 6 に対応する部分に対して、上と同様に多数の穴が形成された天井を有するチャンバーや、多孔質部材で形成された天井を有するチャンバーを形成するようにしてもよい。

【 0 0 8 5 】

なお、上で説明した例においては、内視鏡、内視鏡用挿入補助具あるいはバルーンユニット等において、バルーン収縮時にバルーンが流体吸入口である開口部を塞がないように凸部（膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造）を設けていたが、このような膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を設ける部材はこれらの例に限定されるものではない。

【 0 0 8 6 】

開口部から膨張収縮部材に対して流体を供給又は吸引して膨張・収縮させる機構を備えた様々な装置に対して本発明の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造を適用することができる。

【 0 0 8 7 】

以上、本発明の膨張収縮部材の収縮時開口部閉塞防止構造及びこれを有する内視鏡並びに挿入補助具について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

【符号の説明】

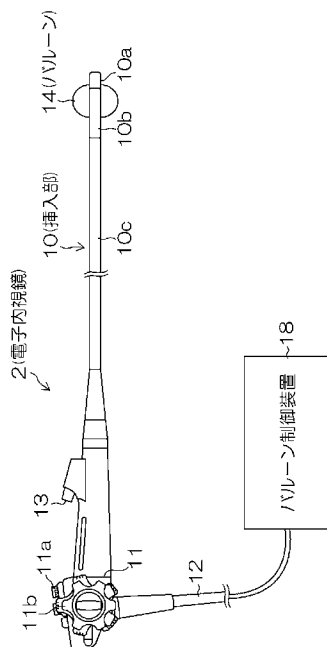
【 0 0 8 8 】

2 ... 電子内視鏡、10 ... 挿入部、10 a ... 先端部、10 b ... 湾曲部、10 c ... 軟性部、10 d ... （挿入部の）外皮、11 ... 操作部、11 a ... 送気・送水ボタン、11 b ... アングルノブ、12 ... コード、13 ... 鉗子口、14 ... バルーン、18 ... バルーン制御装置、20 ... 送排気管、22 ... 開口部、24 ... 凸部、30 ... バルブ開閉制御部、32 ... 圧力制御部、34 ... 正圧ポンプ、36 ... 負圧ポンプ、40 ... 内視鏡用挿入補助具（オーバーチューブ）、42 ... バルーン、44 ... 送排気管、46 ... 開口部、50 ... バルーンユニット、51 ... 円筒弾性体、51 a ... 開口部、51 b ... テーパー形状、52 ... バルーン、54 ... 開口部、56 ... 凸部、60 ... チャンパー、62 ... 穴、64 ... 多孔質部材

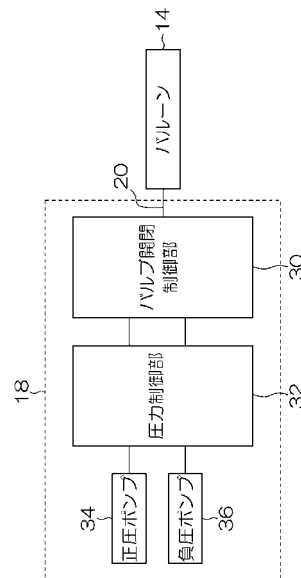
10

20

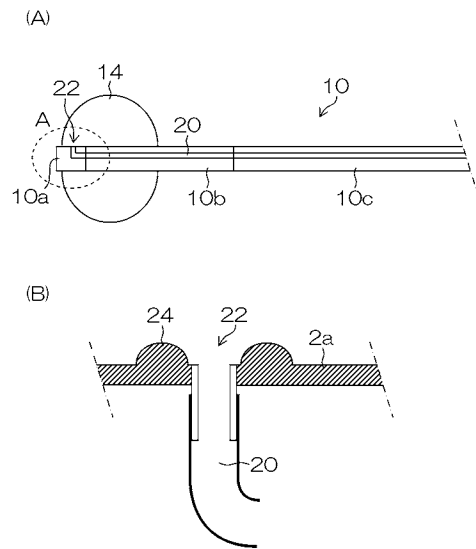
【 図 1 】



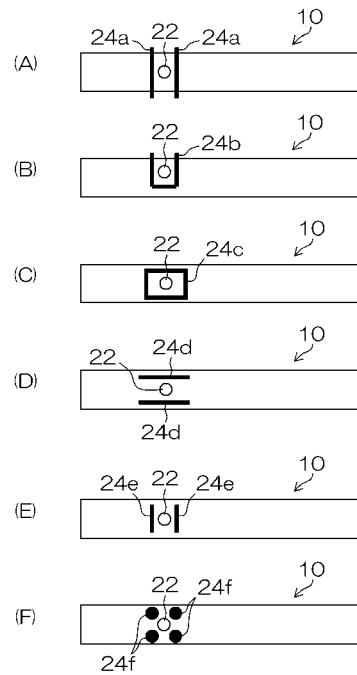
【 図 2 】



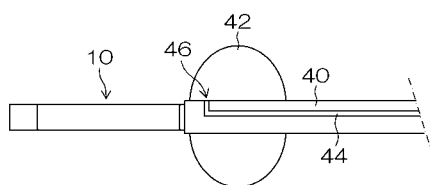
【 図 3 】



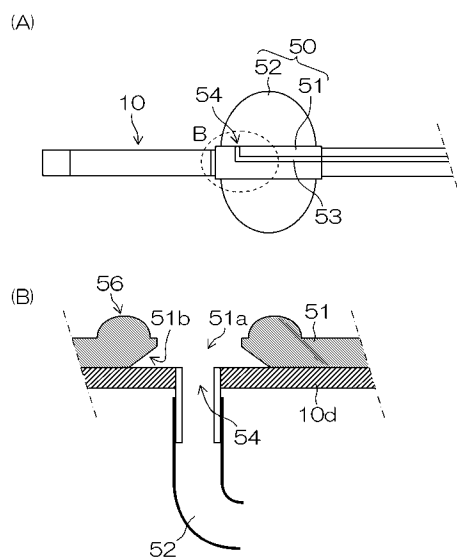
【 図 4 】



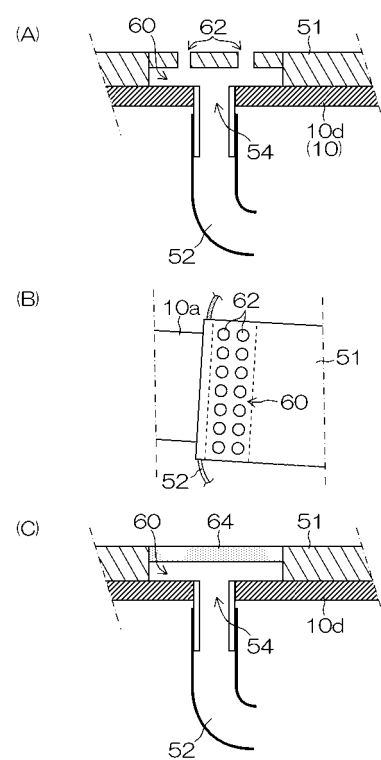
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 多田 拓司
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 小向 牧人
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 山本 誠一
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 BA24 DA57
4C061 FF36 HH02 JJ06

专利名称(译)	当膨胀和收缩构件收缩时的开口闭锁防止结构和具有该开口和收缩工具的内窥镜和插入辅助工具		
公开(公告)号	JP2010279422A	公开(公告)日	2010-12-16
申请号	JP2009133094	申请日	2009-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	仲村 貴行 芦田 毅 山川 真一 多田 拓司 小向 牧人 山本 誠一		
发明人	仲村 貴行 芦田 毅 山川 真一 多田 拓司 小向 牧人 山本 誠一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.C G02B23/24.Z A61B1/00.715 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA57 4C061/FF36 4C061/HH02 4C061/JJ06 4C161/FF36 4C161/HH02 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP5296605B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止膨胀和收缩构件的流体注入 - 抽吸开口在膨胀和收缩构件的收缩中被膨胀和收缩构件关闭而不会使膨胀和收缩构件所附接的内窥镜变厚并且限制膨胀和收缩构件的连接位置。

ŽSOLUTION：在用于防止开口的膨胀和收缩构件收缩的开口闭合防止结构中，其相对于形成于膨胀和收缩构件扩张的构件表面的膨胀和收缩构件供应或吸入流体或者通过相对于膨胀和收缩构件的内部供应或抽吸流体而收缩，以便容纳在膨胀和收缩构件中，使其在膨胀和收缩构件收缩时被膨胀和收缩构件封闭突出部分24设置在连接有膨胀和收缩构件的构件表面的开口部分22的附近。Ž

