

(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2011-10952

(P2011-10952A)

(43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20)

(51) Int.Cl. F 1 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 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-159086 (P2009-159086)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成21年7月3日 (2009.7.3)		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
		(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

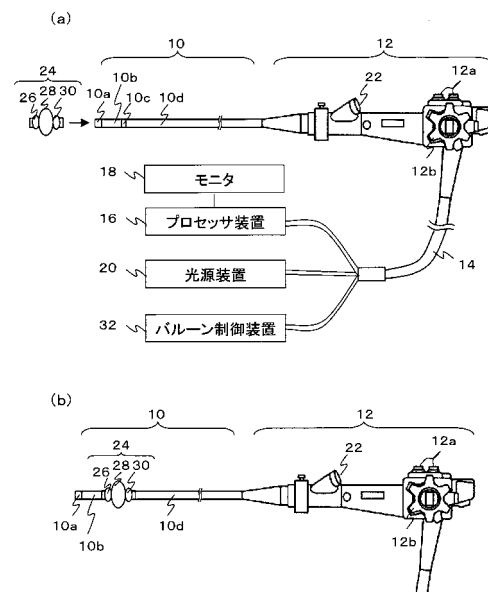
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置用バルーンユニットおよび内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】複数のバルーンを内視鏡の挿入部に装着するにあたり流体の給排管路口とバルーンの対応関係を誤って装着することを防止できる内視鏡装置用バルーンユニットおよび内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】本発明の内視鏡装置用バルーンユニットは、複数のバルーンと、当該複数のバルーンが取り付けられ内視鏡装置の挿入部が挿通可能な筒体と、を有し、前記筒体の内周面には、前記複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が前記筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、を特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のバルーンと、
当該複数のバルーンが取り付けられ内視鏡装置の挿入部が挿通可能な筒体と、を有し、
前記筒体の内周面には、前記複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が前記筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、
を特徴とする内視鏡装置用バルーンユニット。

【請求項 2】

前記筒体の内周面には、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凹部と嵌合する凸部、または、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凸部と嵌合する凹部が備わること、
を特徴とする請求項 1 の内視鏡装置用バルーンユニット。

10

【請求項 3】

前記筒体は、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部に締結される締結部を備え、
前記ユニット管路口は、前記締結部に設けられていること、
を特徴とする請求項 1 または 2 の内視鏡装置用バルーンユニット。

【請求項 4】

前記筒体は弾性体であって前記筒体に前記挿入部が挿通されていないときの前記締結部の内径は、前記挿入部の外径よりも小さいこと、
を特徴とする請求項 3 の内視鏡装置用バルーンユニット。

20

【請求項 5】

体腔内に挿入される挿入部と、
流体を供給排出する給排手段と、
前記挿入部の表面に複数形成されるものであって前記給排手段に連通し前記流体が供給排出される管路口である複数の給排管路口と、を有し、
前記複数の給排管路口は、前記挿入部の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、
を特徴とする内視鏡装置。

【請求項 6】

前記複数の給排管路口が前記挿入部の軸方向について略同じ位置に設けられていること、
を特徴とする請求項 5 の内視鏡装置。

30

【請求項 7】

複数のバルーンと、当該複数のバルーンが取り付けられ前記挿入部が挿通された筒体と、を備える内視鏡装置用バルーンユニットを有し、
前記筒体の内周面には、前記複数の給排管路口が設けられた位置に対応するように、前記複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が前記筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、
を特徴とする請求項 5 または 6 の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記筒体の内周面には、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凹部と嵌合する凸部、または、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凸部と嵌合する凹部が備わること、
を特徴とする請求項 7 の内視鏡装置。

40

【請求項 9】

前記内視鏡用バルーンユニットの前記挿入部への装着状態を検出する装着状態検出手段を有すること、
を特徴とする請求項 7 または 8 の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記筒体は、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部に締結される締結部を備え、

50

前記ユニット管路口は、前記締結部に設けられていること、
を特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 つの内視鏡装置。

【請求項 11】

前記筒体は弾性体であって前記筒体に前記挿入部が挿通されていないときの前記締結部の内径は、前記挿入部の外径よりも小さいこと、

を特徴とする請求項 10 の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置用バルーンユニットおよび内視鏡装置に係り、特に、複数のバルーンを備えた内視鏡装置用バルーンユニットおよび内視鏡装置の技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 では、バルーンを均一厚みの筒状に成型し、内視鏡装置の挿入部との締結部である端部を硬質材にする技術が開示されている。

【0003】

また、特許文献 2 では、挿入部の外周面においてバルーンの端部が固定される位置に指標を形成しておき、バルーンの端部をこの指標に合わせて位置させることにより、バルーンの端部を所望の位置に配置できるとする技術が開示されている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 118375 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 137413 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、複数のバルーンを内視鏡装置の挿入部に取り付ける場合には、各バルーンを 1 つずつ取り付ける必要があり手間がかかる。

【0006】

30

特に、特許文献 1 では、各バルーンの締結部である端部は硬質材で形成されているためこの端部が各バルーン間に位置することになるので、各バルーンの装着がし難くなり、所定の位置に装着できないおそれがある。

【0007】

また、特許文献 2 では、内視鏡に指標や凸凹を設けており、内視鏡の軸方向の位置決めは容易に行うことができるが、軸周り方向に位置決めをすることはできない。

【0008】

ここで、複数のバルーンに流体の給排管路を接続するためには、給排管路口を複数設ける必要がある。そして、特許文献 2 のように、バルーンの位置決めを内視鏡の軸方向のみ行なうことができる場合、バルーンと給排管路口の対応を確実に行なうため、内視鏡の軸方向に給排管路口を設けることが考えられる。しかし、これでは内視鏡の挿入部の構造が複雑化してしまう。

40

【0009】

そこで、内視鏡の周方向に複数の給排管路口を設け、各バルーンに連通する管路口を対応する各給排管路口に接続させることが考えられる。

【0010】

しかしながら、各バルーンに連通する管路口を対応する各給排管路口に接続させながら、各バルーンを内視鏡の挿入部に装着するのは非常に手間がかかる。特に、バルーンに連通する管路口と給排管路口の対応関係を誤って各バルーンを挿入部に装着してしまうおそれがある。

50

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、複数のバルーンを内視鏡の挿入部に装着するにあたり流体の給排管路口とバルーンに対応関係を誤って装着することを防止できる内視鏡装置用バルーンユニットおよび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 】

【 0 0 1 2 】

前記目的を達成するために本発明の内視鏡装置用バルーンユニットは、複数のバルーンと、当該複数のバルーンが取り付けられ内視鏡装置の挿入部が挿通可能な筒体と、を有し、前記筒体の内周面には、前記複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が前記筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、を特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、筒体の内周面には、複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられているので、複数のバルーンを内視鏡の挿入部に装着するにあたり流体の給排管路口とバルーンに対応関係を誤って装着することを防止できる。

【 0 0 1 4 】

本発明の一態様として、前記筒体の内周面には、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凹部と嵌合する凸部、または、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凸部と嵌合する凹部が備わること、を特徴とする。

20

【 0 0 1 5 】

本発明の一態様として、前記筒体は、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部に締結される締結部を備え、前記ユニット管路口は、前記締結部に設けられていること、を特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明の一態様として、前記筒体は弾性体であって前記筒体に前記挿入部が挿通されていないときの前記締結部の内径は、前記挿入部の外径よりも小さいこと、を特徴とする。

【 0 0 1 7 】

前記目的を達成するために本発明の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部と、流体を供給排出する給排手段と、前記挿入部の表面に複数形成されるものであって前記給排手段に連通し前記流体が供給排出される管路口である複数の給排管路口と、を有し、前記複数の給排管路口は、前記挿入部の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、を特徴とする。

30

【 0 0 1 8 】

本発明の一態様として、前記複数の給排管路口が前記挿入部の軸方向について略同じ位置に設けられていること、を特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明の一態様として、複数のバルーンと、当該複数のバルーンが取り付けられ前記挿入部が挿通された筒体と、を備える内視鏡装置用バルーンユニットを有し、前記筒体の内周面には、前記複数の給排管路口が設けられた位置に対応するように、前記複数のバルーンに連通する管路口である複数のユニット管路口が前記筒体の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられていること、を特徴とする。

40

【 0 0 2 0 】

本発明の一態様として、前記筒体の内周面には、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凹部と嵌合する凸部、または、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部の表面に備わる凸部と嵌合する凹部が備わること、を特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の一態様として、前記内視鏡用バルーンユニットの前記挿入部への装着状態を検出する装着状態検出手段を有すること、を特徴とする。

【 0 0 2 2 】

50

本発明の一態様として、前記筒体は、前記挿入部が挿通された状態で当該挿入部に締結される締結部を備え、前記ユニット管路口は、前記締結部に設けられていること、を特徴とする。

【 0 0 2 3 】

本発明の一態様として、前記筒体は弾性体であって前記筒体に前記挿入部が挿通されていないときの前記締結部の内径は、前記挿入部の外径よりも小さいこと、を特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、複数のバルーンを内視鏡の挿入部に装着するにあたり流体の給排管路口とバルーンに対応関係を誤って装着することを防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】内視鏡装置の一例を示すシステム構成図である。

【図 2】バルーンの流体の供給排出を行なうための構成を示すブロック図である。

【図 3】バルーンユニットと内視鏡装置の挿入部の外観斜視図である。

【図 4】バルーンユニットを装着した内視鏡装置の挿入部の断面図である。

【図 5】図 4 の A 部分における拡大断面図である。

【図 6】挿入部および筒体の周方向についての各管路口が設けられた位置の比較例を示す図である。

【図 7】挿入部および筒体の周方向についての各管路口が設けられた位置の本発明における実施例を示す図である。

20

【図 8】装着状態検出部を備えるバルーン制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 9】第 1 給排管路口、第 2 給排管路口、第 3 給排管路口がポケット状に形成されている例を示す図である。

【図 10】筒体の締結部の内周面に凸部（または凹部）を設け、挿入部の給排部に凹部（または凸部）を設ける例を示す図である。

【図 11】筒体の両端部に締結部を有する例を示す図である。

【図 12】装着ジグを示す斜視図である。

【図 13】装着ジグの平面図である。

【図 14】バルーンユニットの装着方法の概要を表す図である。

30

【図 15】ネジ溝を備える締結部を有する内視鏡装置用ユニットを示す断面図である。

【図 16】締付用バルーンを備える締結部を有する内視鏡装置用ユニットを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

以下添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳述する。

【 0 0 2 7 】

〔電子内視鏡の説明〕

図 1 は、内視鏡装置の一例を示すシステム構成図である。図 1 (a) はバルーンユニットを取り付ける前の状態を示し、図 1 (b) はバルーンユニットを取り付けた後の状態を示している。

40

【 0 0 2 8 】

図 1 (a) に示すように、内視鏡装置 1 は、体腔内の大腸や小腸などの管内に挿入され当該管内を移動する管内移動体である挿入部 10 と、この挿入部 10 の基端部分に連設された操作部 12 とを備えている。挿入部 10 の先端に連設された先端部 10 a には、体腔内の被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（いずれも不図示）が内蔵されている。撮像素子により取得された体腔内の画像は、コード 14 に接続されたプロセッサ装置 16 に接続されたモニタ 18 に内視鏡画像として表示される。

【 0 0 2 9 】

また、先端部 10 a には、被観察部位に光源装置 20 からの照明光を照射するための照

50

明窓（不図示）が設けられる。さらに、先端部 10 a には、鉗子口 22 と連通した鉗子出口（不図示）、送気・送水ボタン 12 a 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が噴射されるノズル（不図示）なども設けられている。

【0030】

先端部 10 a の後方には、複数の湾曲駒を連結した湾曲部 10 b が設けられている。湾曲部 10 b は、操作部 12 に設けられたアングルノブ 12 b 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 10 a が体腔内の所望の方向に向けられる。

【0031】

湾曲部 10 b の後方には、流体の供給排出を行なう管路口が形成された給排部 10 c が設けられている。給排部 10 c の詳細については、後述する。

【0032】

給排部 10 c の後方には、可撓性を有する軟性部 10 d が設けられている。軟性部 10 d は、先端部 10 a が被観察部位に到達可能なように、且つ術者が操作部 12 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、1～数mの長さを有する。

【0033】

そして、図 1 (b) に示すように、給排部 10 c (図 1 (a) 参照) から軟性部 10 d の先端部 10 a 側の部分にかけて、内視鏡装置用バルーンユニットとして複数のバルーンが集約されたバルーンユニット 24 が装着されている。本実施例では、バルーンユニット 24 には、第 1 バルーン 26、第 2 バルーン 28、第 3 バルーン 30 (以下、まとめて表現するときは各バルーン 26, 28, 30 という) が設けられている。各バルーン 26, 28, 30 は、挿入部 10 が大腸内や小腸内などを移動する際の進行方向に並べて配置されている。

【0034】

各バルーン 26, 28, 30 は各々挿入部 10 の周方向に周全体に形成され、互いに隣接して配置されている。この各バルーン 26, 28, 30 は、おもに膨張収縮自在なラテックスゴムからなり、バルーン内の圧力を制御するバルーン制御装置 32 に接続されている。

【0035】

図 2 は、各バルーン 26, 28, 30 の流体の供給排出を行なう構成をまとめたブロック図である。図 2 に示すように、バルーン制御装置 32 には主に、ポンプ 34、三方弁 36、第 1 電磁弁 38、第 2 電磁弁 40、第 3 電磁弁 42 (以下、まとめて表現するときは各電磁弁 38, 40, 42 という)、CPU 44 などが構成されている。

【0036】

ポンプ 34 に接続された三方弁 36 には、各バルーン 26, 28, 30 の流体を供給排出するための第 1 給排管路 46、第 2 給排管路 48、第 3 給排管路 50 (以下、まとめて表現するときは各給排管路 46, 48, 50 という) が接続されている。

【0037】

この各給排管路 46, 48, 50 の管路途中に、各電磁弁 38, 40, 42 が設けられている。そして、各給排管路 46, 48, 50 は、バルーン制御装置 32 を出た後、コード 14、操作部 12、挿入部 10 (図 1 参照) 内にわたって設けられている。

【0038】

そして、挿入部 10 の給排部 10 c の表面に各給排管路 46, 48, 50 の開口部である第 1 給排管路口 52、第 2 給排管路口 54、第 3 給排管路口 56 (以下、まとめて表現するときは各給排管路口 52, 54, 56 という) が形成されている。そして、各給排管路口 52, 54, 56 は、挿入部 10 に装着されたバルーンユニット 24 の各バルーン 26, 28, 30 に連通している。

【0039】

このような構成のもと、CPU 44により、ポンプ34の駆動のON/OFFや、三方弁36、各電磁弁38, 40, 42の開閉を制御することにより、各バルーン26, 28, 30の内部の流体を個別に供給排出させる。これにより、各バルーン26, 28, 30の内圧を個別に制御して膨脹または収縮させることができる。

【0040】

以上のように構成された内視鏡装置1で、例えば、体腔内の大腸や小腸のように複雑に屈曲した管路の内壁面を観察する場合には、まず、各バルーン26, 28, 30を収縮させた状態で挿入部10を管路内に挿入する。

【0041】

そして、例えば、管路内の任意の位置で各バルーン26, 28, 30のうちの任意のバルーンを膨脹させて、内視鏡装置1の挿入部10を管路に係止させた状態にする。

10

【0042】

あるいは、第2バルーン28を膨脹させて管路の内壁面に接触させた状態で、第1バルーン26または第3バルーン30を収縮状態から膨脹させて第2バルーン28を押圧させる。これにより、第2バルーン28の表面がキャタピラ（登録商標）（無限軌道）のように管路の内壁面に対して繰り出すようにさせて推進力を発生させ、挿入部10を管路内で推進させる。

【0043】

そして、照明窓を点灯して管路内を照明しながら、撮像素子により得られる管路の内壁面が映し出された内視鏡画像をモニタ18で観察する。

20

【0044】

〔バルーンユニットと挿入部の説明〕

<バルーンユニットと挿入部の構成>

図3は、バルーンユニット24と挿入部10の外観斜視図である。図4は、バルーンユニット24を装着した挿入部10の断面図である。

【0045】

図3、図4に示すように、バルーンユニット24は、筒体58に各バルーン26, 28, 30が取り付けられることにより形成されている。筒体58は、ウレタンゴムなどの弾性体であって円筒状に形成されている。

【0046】

なお、各バルーン26, 28, 30の筒体58への取り付け方法としては、以下の方法が考えられる。

30

【0047】

例えば、各バルーン26, 28, 30は両端部が絞られた略筒状に形成されており小径の両端部と、両端部よりも内径が大きい中央部とによって構成されているとする。そして、挿入部10を各バルーン26, 28, 30内に挿通させ、各バルーン26, 28, 30の両端部に糸を巻回させることによって、各バルーン26, 28, 30を筒体58へ取り付けることが考えられる。

【0048】

または、各バルーン26, 28, 30は同様に小径の両端部と中央部とによって構成されているものとし、さらに両端部が熱収縮部材により形成されているものとする。そして、挿入部10を各バルーン26, 28, 30内に挿通させ、各バルーン26, 28, 30の両端部に熱を加えて収縮させて挿入部10の表面に密着させることにより、各バルーン26, 28, 30を筒体58へ取り付けることも考えられる。

40

【0049】

筒体58には、軸方向について一端側（バルーンユニット24を挿入部10に装着したときに先端部10a側に位置する側）に締結部58aが設けられている。

【0050】

前記のように筒体58は弾性体であり、締結部58aの内径は、挿入部10が筒体58に挿通されていないときには、挿入部10の外径（詳しくは給排部10cの外径）よりも

50

小さくなるように形成されている。また、締結部 58a の内径は、締結部 58a 以外の筒体 58 の部分における内径よりも小さく形成されている。

【0051】

そのため、挿入部 10 を筒体 58 に挿通させてバルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着させたときには、締結部 58a の内径を拡げて締結部 58a を給排部 10c に取り付けるが、このとき、締結部 58a は自らの収縮力により給排部 10c に締結される。

【0052】

また、筒体 58 には、各バルーン 26, 28, 30 の内部の流体（例えば、エア）を供給排出させるための管路が一体成形されている。本実施例では図 3 に示すように、第 1 ユニット管路 60、第 2 ユニット管路 62、第 3 ユニット管路 64（以下、まとめて表現するときは各ユニット管路 60, 62, 64 という）が形成されている。

10

【0053】

そして、締結部 58a の内周面に、各ユニット管路 60, 62, 64 の開口部が筒体 58 の周方向について位相をずらして設けられている。本実施例では図 3 に示すように、第 1 ユニット管路口 66、第 2 ユニット管路口 68、第 3 ユニット管路口 70（以下、まとめて表現するときは各ユニット管路口 66, 68, 70 という）が設けられている。

【0054】

また、図 3、図 4 に示すように、各ユニット管路口 66, 68, 70 は、締結部 58a において筒体 58 の軸方向について略同じ位置に集約されて設けられている。

【0055】

20

このように、第 1 バルーン 26 は第 1 ユニット管路 60 を介して第 1 ユニット管路口 66 に、第 2 バルーン 28 は第 2 ユニット管路 62 を介して第 2 ユニット管路口 68 に、第 3 バルーン 30 は第 3 ユニット管路 64 を介して第 3 ユニット管路口 70 に連通する。

【0056】

なお、各ユニット管路 60, 62, 64 は、別体のチューブであって、当該チューブを筒体 58 に接着などにより貼り付けたものであってもよい。

【0057】

図 3、図 4 に示すように、挿入部 10 には、湾曲部 10b と軟性部 10d の間に給排部 10c が設けられている。給排部 10c は、前記のバルーンユニット 24 の締結部 58a が締結されるため、挿入部 10 におけるその他の部分に比べて硬度の高い材質で形成されている。

30

【0058】

この給排部 10c には、図 2 において説明した各給排管路口 52, 54, 56 が周方向に位相をずらして設けられている。各給排管路口 52, 54, 56 が設けられる位相の配置は、各ユニット管路口 66, 68, 70 が設けられる位相の配置と合わせている。

【0059】

このように、給排部 10c は、バルーンユニット 24 の各バルーン 26, 28, 30 の流体の供給排出を行なうための管路口を集約した給排部分である。

【0060】

また、挿入部 10 の内部にはマルチルーメンチューブ 72 が設けられ、このマルチルーメンチューブ 72 内に図 2 において説明した各給排管路 46, 48, 50 が設けられている。そして各給排管路 46, 48, 50 は、給排部 10c の位置または給排部 10c の近傍の位置で分岐し、給排部 10c の表面に形成された各給排管路口 52, 54, 56 に接続されている。

40

【0061】

このように各給排管路口 52, 54, 56 を、給排部 10c に集約させて挿入部 10 の軸方向の略同じ位置に集約させ、挿入部 10 の周方向に位相をずらして設けられている。そのため、流体の給排管路の管路口を挿入部 10 の軸方向に並べて複数設ける場合と異なり、挿入部 10 の構造が複雑にならない。

【0062】

50

また、前記のように、バルーンユニット 24 の各ユニット管路口 66, 68, 70 も、締結部 58a において筒体 58 の軸方向の略同じ位置に集約されて設けられている。そのため、バルーンユニット 24 と挿入部 10 の締結、および各ユニット管路口 66, 68, 70 と各給排管路口 52, 54, 56 の締結は、締結部 58a と給排部 10c の部分で一括して行なうことができる。したがって、バルーンユニット 24 の挿入部 10 への装着が容易になり、手間をかけずに短時間で行なうことができる。

【0063】

図 5 は、図 4 の A 部分の部分における拡大断面図である。図 5 (a) に示すように、第 1 ユニット管路口 66 は、ポケット状に形成され、結合受けの空間を形成している。そして、図 5 (b) (図 5 (a) の A - A 断面図) に示すように、第 1 ユニット管路口 66 の開口面積は第 1 給排管路口 52 の開口面積よりも大きい。詳細には、第 1 ユニット管路口 66 の幅 W1 は、第 1 ユニット管路 60 の管径 d よりも大きな幅 W を有している。

10

【0064】

また、第 1 ユニット管路口 66 の幅 W1, W2 は第 1 給排管路口 52 の口径 D よりも大きく、第 1 ユニット管路口 66 は第 1 給排管路口 52 に対して、バルーンユニット 24 の軸方向および周方向に亘って広がった形状を有している。

【0065】

そのため、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着させる際に、各ユニット管路口 66, 68, 70 に対応させるべき各給排管路口 52, 54, 56 との位置関係の精度は厳しく要求されない。したがって、バルーンユニット 24 の挿入部 10 への装着を容易に行なうことができる。

20

【0066】

ここで、挿入部 10 および筒体 58 の周方向について、各給排管路口 52, 54, 56 および各ユニット管路口 66, 68, 70 が設けられる位置について説明する。

【0067】

図 6 は、給排部 10c および締結部 58a における挿入部 10 および筒体 58 の断面図であり、挿入部 10 および筒体 58 の周方向についての各給排管路口 52, 54, 56 および各ユニット管路口 66, 68, 70 が設けられた位置の比較例を示す図である。

【0068】

図 6 に示す比較例では、各給排管路口 52, 54, 56 (の中心軸) が挿入部 10 の周方向について中心角度 120° の等分間隔で配置されている。また、各ユニット管路口 66, 68, 70 (の中心軸) も、各給排管路口 52, 54, 56 が設けられた位置に対応するように、筒体 58 の周方向について中心角度 120° の等分間隔で配置されている。

30

【0069】

このとき、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着させる際には、筒体 58 の周方向について各ユニット管路口 66, 68, 70 を各給排管路口 52, 54, 56 が設けられた位置に対応するように装着させる必要がある。すなわち、図 6 (a) に示すように、第 1 給排管路口 52 と第 1 ユニット管路口 66、第 2 給排管路口 54 と第 2 ユニット管路口 68、第 3 給排管路口 56 と第 3 ユニット管路口 70 が対応するように装着させる必要がある。

40

【0070】

しかしながら、図 6 に示す比較例では、各給排管路口 52, 54, 56 および各ユニット管路口 66, 68, 70 (以下、各管路口という) が当分間隔で配置されている。そのため、図 6 (b) に示すように、誤って、第 1 給排管路口 52 と第 2 ユニット管路口 68、第 2 給排管路口 54 と第 3 ユニット管路口 70、第 3 給排管路口 56 と第 1 ユニット管路口 66 を対応させてしまうおそれがある。

【0071】

そのため、第 1 バルーン 26、第 2 バルーン 28、第 3 バルーン 30 の内圧を本来の制御工程で制御できなくなってしまう。そのため、例えば、管路内の任意の位置で所定のバルーンを膨脹させて適切に内視鏡装置 1 の挿入部 10 を管路に係止させることができなく

50

なる。また、第 1 バルーン 26、第 2 バルーン 28、第 3 バルーン 30 の膨脹収縮を所定の制御工程で制御して適切に挿入部 10 を管路内で推進させることができなくなる。

【0072】

しかし、このように誤って対応させたとしても、各給排管路口 52, 54, 56 に流体を供給すれば各ユニット管路口 66, 68, 70 へ流体が供給されてしまうので、誤って対応させたことが認識できない。

【0073】

そこで、図 7 (a) に示すように、挿入部 10 および筒体 58 の周方向について各管路口を非等間隔に (すなわち等分間隔でなく) 位相をずらして設けることが望ましい。

【0074】

これにより、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着させる際に、図 7 (b) に示すように、仮に誤って、第 1 給排管路口 52 と第 2 ユニット管路口 68、第 2 給排管路口 54 と第 3 ユニット管路口 70 を対応させてしまっても、第 3 給排管路口 56 と第 1 ユニット管路口 66 が接続されない。

【0075】

そのため、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着した後、装着状態の確認作業として、各給排管路口 52, 54, 56 に流体を供給すれば、第 3 給排管路口 56 へ流体が供給されないことが認識できる。これにより、各管路口の対応関係が誤っていることを確認することができ、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に誤装着させた状態のまま内視鏡装置 1 を駆動させることを防止することができる。

【0076】

なお、この装着状態の確認作業を半自動化させるため、図 8 に示すように、バルーン制御装置 32 内に装着状態検出部 73 を構成していてもよい。図 8 に示すように、装着状態検出部 73 は、CPU 44 と各給排管路 46, 48, 50 に接続されている。

【0077】

このような構成のもと、装着状態検出部 73 により、以下のようにバルーンユニット 24 の挿入部 10 への誤装着を検出することができる。

【0078】

まず、バルーンユニット 24 を挿入部 10 に装着した後、ユーザがバルーン制御装置 32 に備わる不図示のインターフェイス手段 (入力ボタンなど) により、バルーンユニット 24 の装着確認動作の開始を指示する。

【0079】

すると、インターフェイス手段からの装着確認動作の開始信号を受信した装着状態検出部 73 は、CPU 44 に動作開始信号を送信する。これにより、CPU 44 は流体を送出または吸引させるようにポンプ 34 および三方弁 36 を駆動させるとともに、電磁弁 38, 40, 42 を開弁させる。

【0080】

次に、装着状態検出部 73 は、各給排管路 46, 48, 50 内の流体の流量や圧力などから、各バルーン 26, 28, 30 の流体が適切に供給または排出されているかを判断して、バルーンユニット 24 の挿入部 10 への誤装着の有無を検出する。

【0081】

そして、各給排管路 46, 48, 50 の少なくとも 1 つの管路において流体が適切に供給または排出されておらず、バルーンユニット 24 の挿入部 10 への誤装着が検出されたときには、例えば、前記のモニタ 18 (図 1 参照) に誤装着の表示を行なう。

【0082】

これにより、ユーザは内視鏡装置 1 による診断の前に、バルーンユニット 24 の挿入部 10 への誤装着を事前に防止することができる。

【0083】

以上が、装着状態検出部 73 によりバルーンユニット 24 の挿入部 10 への誤装着を検出する方法についての説明である。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

なお、本実施例ではバルーンを3つ備える例を示したが、バルーンを2つまたは4つ、またはそれ以外の数を備える例においても、各管路口を等分間隔で配置しないことにより、同様に、バルーンユニット24の挿入部10への誤装着を事前に防止できる。

【 0 0 8 5 】

また、図7では、各ユニット管路口66, 68, 70をポケット形状にして、その開口幅が、各給排管路口52, 54, 56の開口径よりも大きくした例を示した。しかし、これに限定されず、各ユニット管路口66, 68, 70の開口幅と各給排管路口52, 54, 56の開口径が略等しい場合においても、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 8 6 】

また、各ユニット管路口66, 68, 70の形状は、図3や図5(b)に示すような楕円形状に限定されず、円形や長方形や正方形など様々な形状にしてもよい。

【 0 0 8 7 】

また、各ユニット管路60, 62, 64の断面形状や管路径の大きさ、および各ユニット管路口66, 68, 70の開口形状や開口の大きさは互いに異なってもよい。

【 0 0 8 8 】

例えば、連通させるバルーンの体積の大きさによって異ならせてもよい。

【 0 0 8 9 】

具体的には、本実施例では図3に示すように、第2バルーン28は第1バルーン26や第3バルーン30と比較して体積が大きい。

【 0 0 9 0 】

そこで、第2ユニット管路口68の開口を、第1ユニット管路口66や第3ユニット管路口70の開口よりも大きくすることが考えられる。また、第2ユニット管路62の管路径を、第1ユニット管路60や第3ユニット管路64の管路径よりも大きくすることが考えられる。

【 0 0 9 1 】

これにより、第2バルーン28内の流体を迅速に供給排出させることができる。

【 0 0 9 2 】

また、図9に示すように、各給排管路口52, 54, 56がポケット状に形成され、結合受けの空間を形成していてもよい。この場合、各給排管路口52, 54, 56が各ユニット管路口66, 68, 70の開口面積よりも大きく形成されていることになる。

【 0 0 9 3 】

また、図10に示すように、締結部58aの内周面に凸部80aを設け、給排部10cに凹部80bを設ける仕様も考えられる。

【 0 0 9 4 】

そして、バルーンユニット24を挿入部10に装着する際に、凸部80aと凹部80bを嵌合させる。これにより、バルーンユニット24と挿入部10について軸方向および周方向の位置関係を規制することができるので、容易に装着位置の位置だしが可能となる。

【 0 0 9 5 】

なお、反対に、締結部58aの内周面に凹部を設け、給排部10cに凸部を設ける仕様も考えられる。

【 0 0 9 6 】

また、以上の説明において、筒体58の片側端部にのみ締結部58aを有しているとしたが、図11に示すように、筒体58の両端部に締結部58a, 58bを有するバルーンユニット25も考えられる。この場合、締結部58bも締結部58aと同様に、締結部58bの内径は挿入部10の外径よりも小さく形成されている。そして、締結部58bは、軟性部10dに締結されている。

【 0 0 9 7 】

また、挿入部10における給排部10cが設けられる位置は特に限定されず、先端部10aと湾曲部10bの間、あるいは、湾曲部10b内や軟性部10d内に設けられていて

10

20

30

40

50

もよい。

【0098】

以上のように、本実施形態のバルーンユニット24によれば、各バルーン26, 28, 30と、挿入部10が挿通可能な筒体58と、を有し、筒体58の内周面には、各バルーン26, 28, 30に連通する各ユニット管路口66, 68, 70が筒体58の軸方向について略同じ位置に、かつ筒体58の周方向について非等間隔に位相をずらして設けられているので、挿入部10へのバルーンユニット24の誤装着を防止することができる。

【0099】

<バルーンユニットの装着方法>

このような構成からなるバルーンユニット24は、以下のように挿入部10に装着する。図12は、本発明に係る装着ジグ74を示す斜視図であり、図13は、図12の装着ジグ74の平面図である。

10

【0100】

図12、図13に示す装着ジグ74は、リング部材76と一对の爪部材78, 78とによって構成されている。

【0101】

リング部材76は、その内径D0が挿入部10(図1参照)の外径よりも若干大きく形成されている。また、リング部材76は、ゴム等の弾性体から成り、外力を加えることによって簡単に弾性変形するとともに、筒体58よりも大きな復元力で元の形状に戻るようになっている。

20

【0102】

一对の爪部材78, 78は、プラスチック等の硬質部材から成り、リング部材76を挟んで180°反対側に配置されている。また、一对の爪部材78, 78は、リング部材76の外周形状に倣って湾曲しており、爪部材78, 78の基端部分がリング部材76の外周面に接着固定されている。このため、爪部材78, 78は、一定の幅Wで形成された一定幅部分78aと、その一定幅部分78aの先端側に連設された先細部分78bがリング部材76から突出した状態になっている。

【0103】

一定幅部分78aは、その幅W0が挿入部10の外径よりも大きく形成されるとともに、長さL1が筒体58の締結部58aの長さよりも大きく形成されている。一方、先細部分78bは、先端に丸みを帯びた先細形状に形成されている。

30

【0104】

上記の如く構成された装着ジグ74を用いてバルーンユニット24を装着する方法について説明する。

【0105】

作業者は、まず、片方の手の親指と人差し指を爪部材78, 78に当てて押圧する。これにより、リング部材76は弾性変形し、一对の爪部材78, 78同士が近接した状態になる。

【0106】

次に、もう一方の手でバルーンユニット24の筒体58の締結部58aを把持し、この締結部58aの内部に、一对の爪部材78, 78を挿入する。

40

【0107】

筒体58の締結部58aが爪部材78の一定幅部分78aに完全に被さるまで爪部材78, 78の挿入を行った後、爪部材78, 78を押圧する力を弱めてリング部材76を復元させる。リング部材76の復元力は、バルーンユニット24の復元力よりも大きいので、リング部材76は図13に示すように元のリング形状に戻り、筒体58の締結部58aが一对の爪部材78, 78によって上げられる。爪部材78, 78の幅W0(図13参照)は挿入部10の外径よりも大きいので、筒体58の締結部58aは、挿入部10よりも大きく上げられる。

【0108】

50

このときの様子を、図 1 4 に示す。なお、図 1 4 は説明の便宜上、バルーンユニット 2 4 のうち筒体 5 8 のみを表示している。

【 0 1 0 9 】

次に、作業者は、一方の手で装着ジグ 7 4 を把持し、もう一方の手で挿入部 1 0 を把持して、挿入部 1 0 をリング部材 7 6 の内部に挿入していく。これにより、挿入部 1 0 をバルーンユニット 2 4 に挿通させることができる。

【 0 1 1 0 】

そして、図 1 4 の二点鎖線に示すように、バルーンユニット 2 4 が所望する装着位置に配置された際に、バルーンユニット 2 4 を押さえながら、装着ジグ 7 4 を締結部 5 8 a から引き抜く。これにより、締結部 5 8 a がその弾性力によって挿入部 1 0 の外周面に密着した状態で装着される。

10

【 0 1 1 1 】

このように装着ジグ 7 4 によれば、リング部材 7 6 を弾性変形させるだけで爪部材 7 8 , 7 8 を簡単にバルーンユニット 2 4 に挿入することができる。また、リング部材 7 6 を復元させるだけで、締結部 5 8 a を簡単に広げることができる。そのため、装着ジグ 7 4 によって広げられた締結部 5 8 a に挿入部 1 0 を挿入することによって、挿入部 1 0 をバルーンユニット 2 4 に簡単に挿通させることができ、バルーンユニット 2 4 の装着作業を容易に行うことができる。特に装着ジグ 7 4 は、片手で扱うことができるので、もう一方の手でバルーンユニット 2 4 を把持して締結部 5 8 a を広げることができ、作業をより簡単に行うことができる。

20

【 0 1 1 2 】

また、前記のように、各ユニット管路口 6 6 , 6 8 , 7 0 の開口面積は、各給排管路口 5 2 , 5 4 , 5 6 の開口面積よりも大きいので、容易に管路口同士の位置合わせができる。そのため、バルーンユニット 2 4 の挿入部 1 0 への装着を確実、かつ容易に行なうことができる。

【 0 1 1 3 】

< 変形例 >

また、前記のように締結部 5 8 a の内径を挿入部 1 0 の外径よりも小さくすることにより締結したが、これに限定されず、図 1 5 に示すような仕様のバルーンユニット 8 2 も考えられる。

30

【 0 1 1 4 】

図 1 5 に示すように、バルーンユニット 8 2 の筒体 8 4 において軸方向の一端部の内面にネジ溝を配した金属などをインサートする一方、挿入部 1 0 の表面にもネジ溝を形成させておく。そして、ネジ溝同士を結合させることにより、バルーンユニット 8 2 を挿入部 1 0 に締結させる。

【 0 1 1 5 】

一方、筒体 8 4 における軸方向の他端部は、チューブ 8 4 a を介して各バルーンに接続したコネクタ 8 6 により給排部 1 0 c に取り付けられる。なお、この場合、給排部 1 0 c は軟性部 1 0 d 内に設けられている。

【 0 1 1 6 】

40

また、図 1 6 に示すような仕様のバルーンユニット 8 8 も考えられる。図 1 6 に示すように、バルーンユニット 8 8 の筒体 9 0 の一端部の内周面に締付用バルーン 9 2 を備えておく。そして、当該締付用バルーン 9 2 を膨脹させて挿入部 1 0 を締め付けることにより、バルーンユニット 8 8 を挿入部 1 0 に締結させる。

【 0 1 1 7 】

一方、筒体 9 0 における軸方向の他端部は、チューブ 9 0 a を介して各バルーンに接続したコネクタ 9 4 により給排部 1 0 c に取り付けられる。なお、この場合、給排部 1 0 c は軟性部 1 0 d 内に設けられている。

【 0 1 1 8 】

以上、本発明の内視鏡装置用バルーンユニットおよび内視鏡装置について詳細に説明し

50

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。

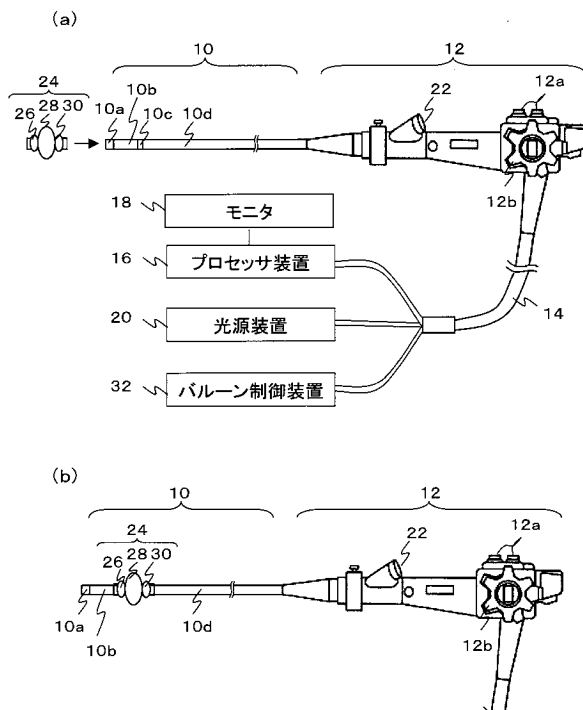
【符号の説明】

【0119】

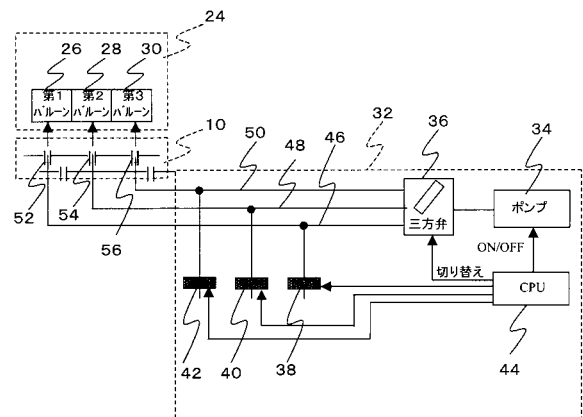
1 ... 内視鏡装置、10 ... 挿入部、10a ... 先端部、10b ... 湾曲部、10c ... 給排部、10d ... 軟性部、24 ... バルーンユニット、26 ... 第1バルーン、28 ... 第2バルーン、30 ... 第3バルーン、32 ... バルーン制御装置、46 ... 第1給排管路、48 ... 第2給排管路、50 ... 第3給排管路、52 ... 第1給排管路口、54 ... 第2給排管路口、56 ... 第3給排管路口、58 ... 筒体、58a, 58b ... 締結部、60 ... 第1ユニット管路、62 ... 第2ユニット管路、64 ... 第3ユニット管路、66 ... 第1ユニット管路口、68 ... 第2ユニット管路口、70 ... 第3ユニット管路口

10

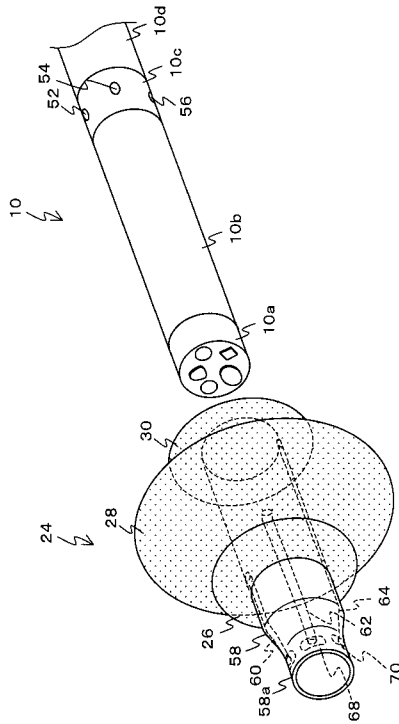
【図1】



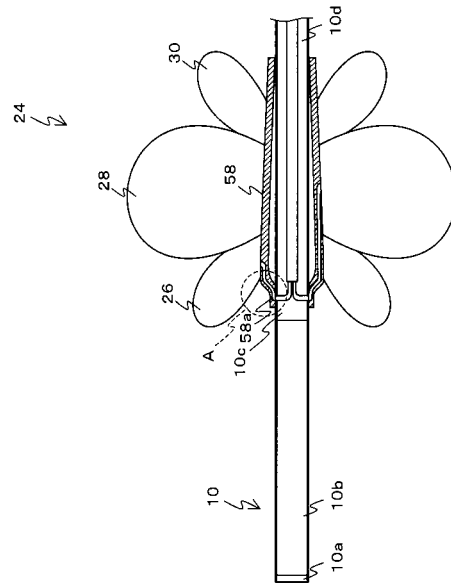
【図2】



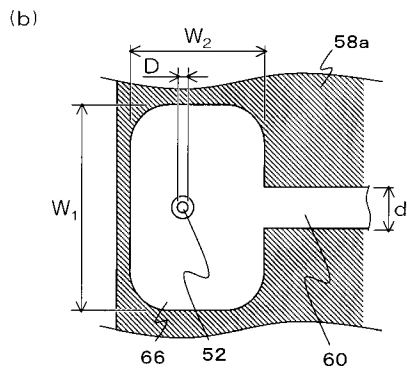
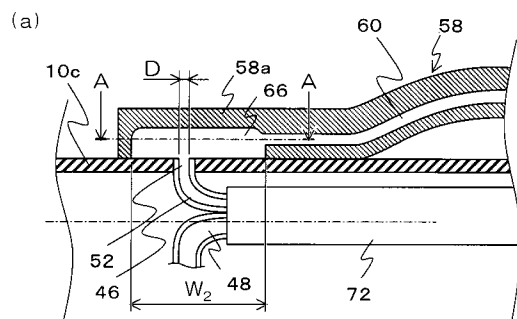
【図 3】



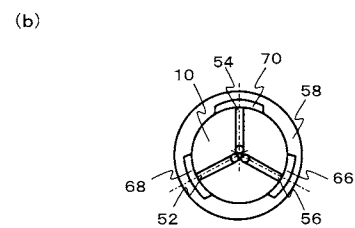
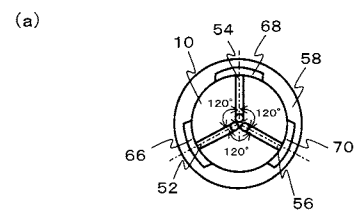
【図 4】



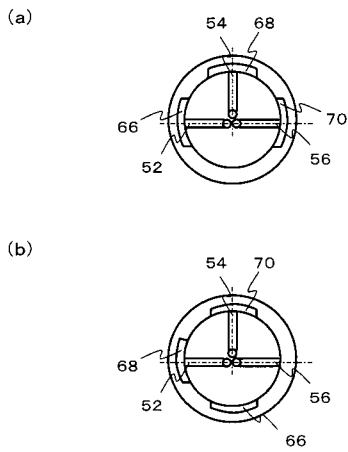
【図 5】



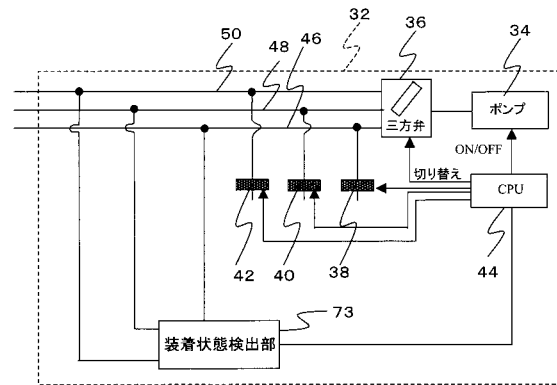
【図 6】



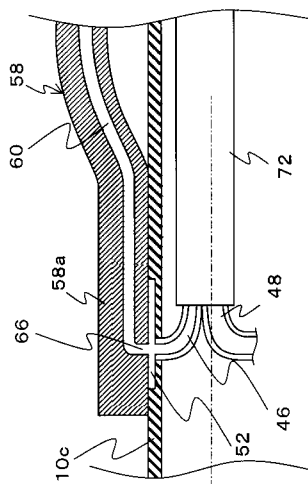
【図 7】



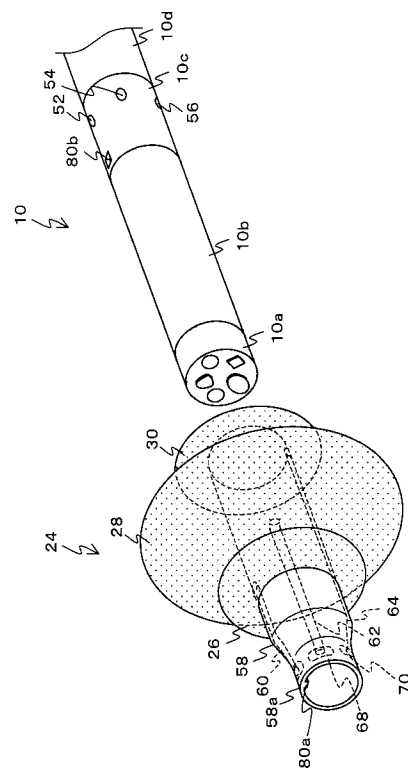
【図 8】



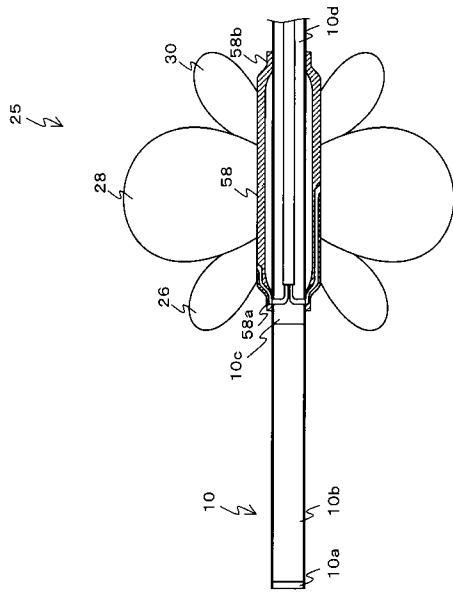
【図 9】



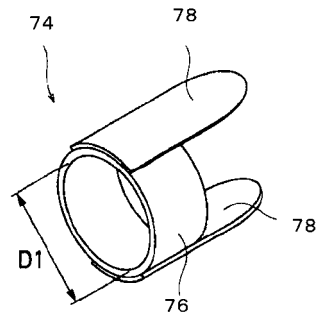
【図 10】



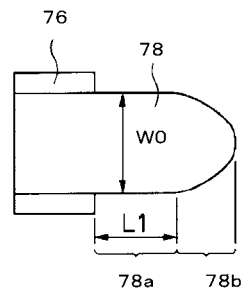
【図 1 1】



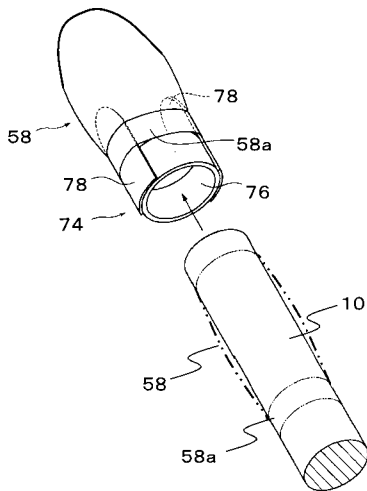
【図 1 2】



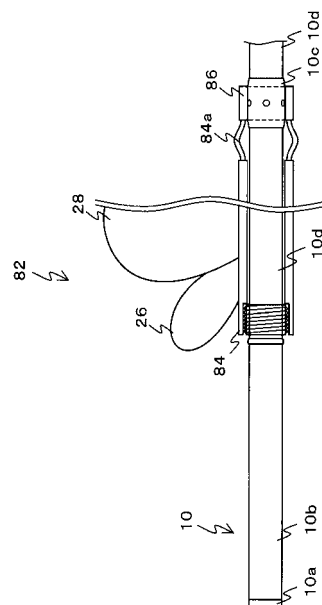
【図 1 3】



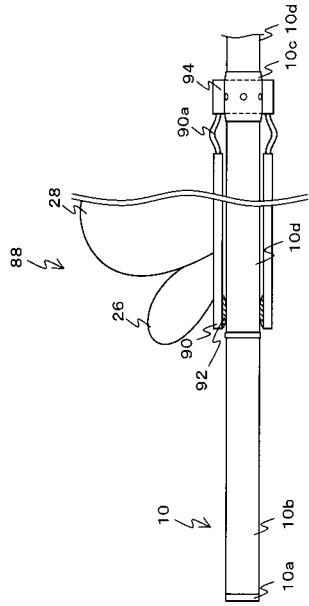
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 16】



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

F ターム(参考) 4C061 AA03 AA04 FF36 GG25 JJ06 JJ11

专利名称(译)	用于内窥镜装置和内窥镜装置的球囊单元		
公开(公告)号	JP2011010952A	公开(公告)日	2011-01-20
申请号	JP2009159086	申请日	2009-07-03
[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		
发明人	仲村 貴行 芦田 毅 山川 真一 多田 拓司 小向 牧人		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/FF36 4C061/GG25 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/FF36 4C161/GG25 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置球囊单元和内窥镜装置，其能够防止在多个球囊安装在内窥镜的插入部分上时错误地安装流体供给和排出导管端口与球囊之间的对应关系提供。根据本发明的用于内窥镜设备的气囊单元包括多个气球和管状体，所述多个气球所附着的内窥镜设备的插入部分可插入管状体中，多个单元导管端口是与多个气球连通的导管端口，在圆柱形主体的圆周方向上以不相等的间隔设置。点域1

