

(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2012-75746

(P2012-75746A)

(43) 公開日 平成24年4月19日(2012.4.19)

(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 A 4 C 0 6 1
 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2010-225054 (P2010-225054) | (71) 出願人 | 304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 |
| (22) 出願日 | 平成22年10月4日 (2010.10.4) | (74) 代理人 | 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 |
| | | (74) 代理人 | 100091351 弁理士 河野 哲 |
| | | (74) 代理人 | 100088683 弁理士 中村 誠 |
| | | (74) 代理人 | 100109830 弁理士 福原 淑弘 |
| | | (74) 代理人 | 100075672 弁理士 峰 隆司 |
| | | (74) 代理人 | 100095441 弁理士 白根 俊郎 |

最終頁に続く

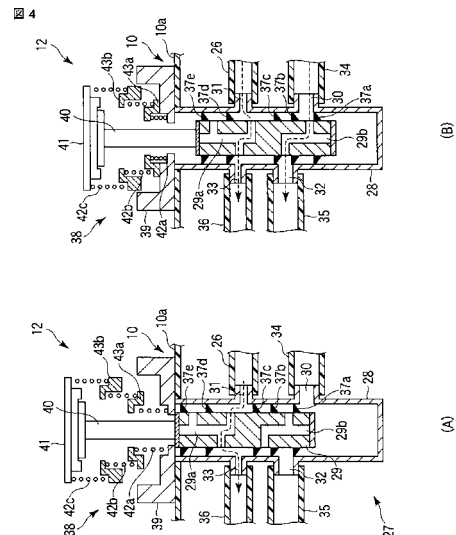
(54) 【発明の名称】 内視鏡と内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、従来と同様に内視鏡を両手で操作しながら、腸壁吸着部からの吸引操作を行うことができる内視鏡と内視鏡システムを提供することである。

【解決手段】 挿入部2の先端に設けられた吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9と、挿入部2の外周に設けられた腸壁吸着部20と、前記先端開口部9及び腸壁吸着部20と接続されている吸引機18と、前記先端開口部9による吸引及び前記腸壁吸着部20による腸壁の吸着を切り替え操作する吸引操作切り替え部27と、を備えた内視鏡1であって、前記吸引操作切り替え部27は、少なくとも先端開口部9と吸引機18が連通された第1の吸引状態と、腸壁吸着部20と吸引機18が連通された第2の吸引状態と、を選択的に切り替え可能である。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部と、
 前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、
 前記挿入部の外周に設けられた腸壁吸着部と、
 前記吸引孔及び前記腸壁吸着部と接続されている吸引機と、
 前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作する吸引操作切り替え部と、を備えた内視鏡であって、
 前記吸引操作切り替え部は、
 少なくとも前記吸引孔と前記吸引機が連通された第 1 の吸引状態と、
 前記腸壁吸着部と前記吸引機が連通された第 2 の吸引状態と、
 を選択的に切り替え可能である内視鏡。

10

【請求項 2】

前記第 1 の吸引状態は、前記吸引孔と前記吸引機が連通され、かつ前記腸壁吸着部と前記挿入部の外部に開口する外部開放孔とが連通された状態、
 前記第 2 の吸引状態は、前記腸壁吸着部と前記吸引機が連通され、前記吸引孔および前記外部開放孔は遮断された状態にそれぞれ設定され、
 前記吸引操作切り替え部は、
 前記吸引孔と前記腸壁吸着部と前記吸引機とが互いに遮断され、かつ前記腸壁吸着部と前記外部開放孔とが連通された操作なし状態と、
 前記第 1 の吸引状態と、
 前記第 2 の吸引状態と、
 前記外部開放孔は遮断され、前記吸引孔と前記腸壁吸着部とが同時に前記吸引機と連通された同時吸引状態とに切り替え可能である請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 3】

前記吸引操作切り替え部は、
 前記吸引孔と連通する第 1 ポートと、前記腸壁吸着部と連通する第 2 ポートと、前記吸引機と連通する第 3 ポートと、前記開放孔と連通する第 4 ポートとを有する円筒状のシリンダと、
 前記シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状のピストンと、
 前記ピストン内部に形成された内部通路と、
 前記ピストンの外周に設けられ、前記シリンダの内周面に圧接される複数のガスケットとを備え、
 前記シリンダに対する前記ピストンの位置を変更することにより、前記操作なし状態と、前記第 1 の吸引状態と、前記第 2 の吸引状態と、前記同時吸引状態とを切り替え操作する請求項 2 に記載の内視鏡。

30

【請求項 4】

前記吸引操作切り替え部は、
 前記シリンダに対する前記ピストンの軸方向の押し込み位置を 3 段階に変更する押しボタン機構を有し、
 前記押しボタン機構は、非押し込み位置では前記操作なし状態、1 段階の押し込み位置では前記第 1 の吸引状態、2 段階の押し込み位置では前記第 2 の吸引状態、3 段階の押し込み位置では前記同時吸引状態に切り替え操作する請求項 2 に記載の内視鏡。

40

【請求項 5】

挿入部と、
 前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、
 前記吸引孔と接続されている吸引機と、
 前記吸引孔による吸引を切り替え操作する吸引操作切り替え部と、を備え、
 前記吸引操作切り替え部は、前記吸引孔と連通する第 1 ポートと、前記吸引機と連通する第 2 ポートとを有する円筒状の第 1 シリンダと、

50

前記第 1 シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状の第 1 ピストンと、
 前記第 1 シリンダに対する前記第 1 ピストンの位置を変更することにより、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、
 前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、
 前記内視鏡の前記第 1 シリンダから前記第 1 ピストンを取り外した状態で、前記第 1 シリンダに着脱可能に組み付けられ、前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作する第 2 の吸引操作切り替え部と、
 を具備する内視鏡システム。

【請求項 6】

挿入部と、
 前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、
 前記吸引孔と接続されている吸引機と、
 前記吸引孔と前記吸引機との間の吸引管路に介挿され、前記吸引孔と前記吸引機との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第 1 の吸引操作切り替え部と、を具備し、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、
 前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、
 前記内視鏡の操作部に着脱可能に組み付けられるとともに、前記腸壁吸着部と吸引源との間の吸引管路に介挿され、前記腸壁吸着部と前記吸引源との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第 2 の吸引操作切り替え部と、
 を具備する内視鏡システム。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、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内視鏡と内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、医療用内視鏡を体腔内の深部消化管腔、例えば小腸へ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。

30

【0003】

そこで、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したダブルバルーン式内視鏡システムが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。ここでは、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パチューブ（スライディングチューブ）の先端部にオーパチューブ用バルーンを設けている。

【0004】

そして、内視鏡の使用時には、術者は内視鏡の挿入部を右手で持ち、内視鏡の挿入部の挿入を押し進める。このとき、オーパチューブは、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。この内視鏡の挿入作業時には、内視鏡用バルーンにエアを供給して膨張させ、バルーンを腸管に固定した状態でオーパチューブを挿入する操作と、オーパチューブ用バルーンにエアを供給して膨張させ、バルーンを腸管に固定した状態で、内視鏡用バルーンをしぼませて内視鏡を挿入する操作とが交互に行われる。そして、オーパチューブ用バルーンを膨らましてバルーンを腸管に固定した状態で、オーパ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。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 4 4 7 2 3 7 5 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1のように、バルーンで腸を固定するためには、エア供給源や、エア供給源のリモコンに設けられたスイッチを操作する必要がある。この時、術者は、スイッチを操作するために内視鏡の挿入部から右手を離さなければならない。そうすると、せっかく挿入した内視鏡が少し体外に戻ってきたり、先端位置が移動することにより画面で捉えていた管腔を見失ったりしてしまう場合がある。

【0007】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、従来と同様に内視鏡を両手で操作しながら、腸壁吸着部からの吸引操作を行うことができる内視鏡と内視鏡システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一局面の態様の内視鏡は、挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記挿入部の外周に設けられた腸壁吸着部と、前記吸引孔及び前記腸壁吸着部と接続されている吸引機と、前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作する吸引操作切り替え部と、を備えた内視鏡であって、前記吸引操作切り替え部は、少なくとも前記吸引孔と前記吸引機が連通された第1の吸引状態と、前記腸壁吸着部と前記吸引機が連通された第2の吸引状態と、を選択的に切り替え可能である。

20

そして、上記構成では、内視鏡の吸引操作切り替え部の操作により、少なくとも吸引孔と吸引機が連通された第1の吸引状態と、腸壁吸着部と吸引機が連通された第2の吸引状態と、を選択的に切り替え可能である。これにより、従来と同様に内視鏡を両手で操作しながら、1つの吸引操作切り替え部の操作により、挿入部の先端の吸引孔からの吸引と、腸壁吸着部による腸壁の吸着とを選択的に切り替えて吸引操作を行うことができる。そのため、従来の内視鏡と同様の吸引操作切り替え部の操作で、挿入部の先端の吸引孔からの吸引と、腸壁吸着部による腸壁の吸着とを行うことができるので、腸壁吸着部による腸壁の吸着時に術者が内視鏡の挿入部から右手を離す必要がなく、せっかく挿入した内視鏡が少し体外に戻ってきたり、先端位置が移動することにより画面で捉えていた管腔を見失ったりしてしまうことを防止できるようにしたものである。

30

【0009】

好ましくは、前記第1の吸引状態は、前記吸引孔と前記吸引機が連通され、かつ前記腸壁吸着部と前記挿入部の外部に開口する外部開放孔とが連通された状態、前記第2の吸引状態は、前記腸壁吸着部と前記吸引機が連通され、前記吸引孔および前記外部開放孔は遮断された状態にそれぞれ設定され、前記吸引操作切り替え部は、前記吸引孔と前記腸壁吸着部と前記吸引機とが互いに遮断され、かつ前記腸壁吸着部と前記外部開放孔とが連通された操作なし状態と、前記第1の吸引状態と、前記第2の吸引状態と、前記外部開放孔は遮断され、前記吸引孔と前記腸壁吸着部とが同時に前記吸引機と連通された同時吸引状態とに切り替え可能である。

そして、上記構成では、内視鏡の吸引操作切り替え部の操作により、操作なし状態と、第1の吸引状態と、第2の吸引状態と、同時吸引状態と、を選択的に切り替え可能である。これにより、従来と同様に内視鏡を両手で操作しながら、1つの吸引操作切り替え部の操作により、挿入部の先端の吸引孔からの吸引と、腸壁吸着部による腸壁の吸着とを選択的に切り替えて吸引操作を行うこととともに、操作なし状態と、吸引孔と腸壁吸着部との同時吸引を選択的に切り替えて吸引操作を行うことができる。

40

【0010】

好ましくは、前記吸引操作切り替え部は、前記吸引孔と連通する第1ポートと、前記腸壁吸着部と連通する第2ポートと、前記吸引機と連通する第3ポートと、前記開放孔と連通する第4ポートとを有する円筒状のシリンダと、前記シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状のピストンと、前記ピストン内部に形成された内部通路と、前記ピストンの外周に

50

設けられ、前記シリンダの内周面に圧接される複数のガスケットとを備え、前記シリンダに対する前記ピストンの位置を変更することにより、前記操作なし状態と、前記第 1 の吸引状態と、前記第 2 の吸引状態と、前記同時吸引状態とを切り替え操作する。

そして、上記構成では、吸引操作切り替え部のシリンダ内でピストンを軸方向へ摺動させて、シリンダに対するピストンの位置を変更することにより、操作なし状態と、第 1 の吸引状態と、第 2 の吸引状態と、同時吸引状態とを切り替え操作するようにしたものである。

【0011】

好ましくは、前記吸引操作切り替え部は、前記シリンダに対する前記ピストンの軸方向の押し込み位置を 3 段階に変更する押しボタン機構を有し、前記押しボタン機構は、非押し込み位置では前記遮断状態、1 段階の押し込み位置では前記第 1 の吸引状態、2 段階の押し込み位置では前記第 2 の吸引状態、3 段階の押し込み位置では前記同時吸引状態に切り替え操作する。

そして、上記構成では、吸引操作切り替え部の押しボタン機構によってシリンダに対するピストンの軸方向の押し込み位置を 3 段階に変更する。このとき、押しボタン機構は、非押し込み位置では前記遮断状態、1 段階の押し込み位置では前記第 1 の吸引状態、2 段階の押し込み位置では前記第 2 の吸引状態、3 段階の押し込み位置では前記同時吸引状態に切り替え操作するようにしたものである。

【0012】

本発明の他の局面の態様は、挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記吸引孔と接続されている吸引機と、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する吸引操作切り替え部と、を備え、前記吸引操作切り替え部は、前記吸引孔と連通する第 1 ポートと、前記吸引機と連通する第 2 ポートとを有する円筒状の第 1 シリンダと、前記第 1 シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状の第 1 ピストンと、前記第 1 シリンダに対する前記第 1 ピストンの位置を変更することにより、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、前記内視鏡の前記第 1 シリンダから前記第 1 ピストンを取り外した状態で、前記第 1 シリンダに着脱可能に組み付けられ、前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作する第 2 の吸引操作切り替え部と、を具備する内視鏡システムである。

そして、上記構成では、腸壁吸着部の非使用時には、内視鏡の吸引操作切り替え部の第 1 シリンダ内で第 1 ピストンを軸方向へ摺動させ、第 1 シリンダに対する第 1 ピストンの位置を変更することにより、挿入部の先端の吸引孔と、吸引機との接続状態を切替えることで、吸引孔による吸引を切り替え操作する。また、腸壁吸着部の使用時には、挿入部の外周に腸壁吸着部を着脱可能に取り付けるとともに、内視鏡の第 1 シリンダから第 1 ピストンを取り外した状態で、第 1 シリンダに第 2 の吸引操作切り替え部を着脱可能に組み付ける。これにより、腸壁吸着部による腸壁の吸着操作を行うことができる。そして、第 1 シリンダに第 1 ピストンを装着した状態と、第 1 シリンダに第 2 の吸引操作切り替え部を組み付ける状態とを切替えることにより、吸引孔による吸引及び腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作することができる。

【0013】

本発明の他の局面の態様は、挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記吸引孔と接続されている吸引機と、前記吸引孔と前記吸引機との間の吸引管路に介挿され、前記吸引孔と前記吸引機との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第 1 の吸引操作切り替え部と、を具備し、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、前記内視鏡の操作部に着脱可能に組み付けられるとともに、前記腸壁吸着部と吸引源との間の吸引管路に介挿され、前記腸壁吸着部と前記吸引源との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第 2 の吸引操作切り替え部と、を具備する内視鏡システムである。

そして、上記構成では、腸壁吸着部の非使用時には、内視鏡の第 1 の吸引操作切り替え部により、挿入部の先端の吸引孔と、吸引機との接続状態を切替えることで、吸引孔によ

10

20

30

40

50

る吸引を切り替え操作する。また、腸壁吸着部の使用時には、挿入部の外周に腸壁吸着部を着脱可能に取り付けるとともに、第2の吸引操作切り替え部を内視鏡に着脱可能に組み付ける。これにより、第2の吸引操作切り替え部の操作によって腸壁吸着部による腸壁の吸着操作を行うことができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、従来と同様に内視鏡を両手で操作しながら、腸壁吸着部からの吸引操作を行うことができる内視鏡と内視鏡システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すもので、(A)は内視鏡の全体の概略構成を示す側面図、(B)は内視鏡の先端部の先端面を示す平面図。

【図2】第1の実施の形態の内視鏡の腸壁吸着部の周辺部分の内部構成を示す要部の縦断面図。

【図3】(A)は第1の実施の形態の内視鏡の腸壁吸着部の横断面図、(B)は腸壁吸着部の吸引仕切り部材を示す斜視図。

【図4】第1の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンを示し、(A)は非操作時の状態を示す縦断面図、(B)は1段押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図5】第1の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンを示し、(A)は2段押し込み操作時の状態を示す縦断面図、(B)は3段押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図6】第1の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンの切り替え時の動作状態を簡略的に示すもので、(A)は非操作時の状態を示す概略構成図、(B)は1段押し込み操作時の状態を示す概略構成図、(C)は2段押し込み操作時の状態を示す概略構成図、(D)は3段押し込み操作時の状態を示す概略構成図。

【図7】本発明の第2の実施の形態の内視鏡システム全体の概略構成を示す側面図。

【図8】第2の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンに腸壁吸着ボタンユニットを装着した状態を示し、(A)は非操作時の状態を示す縦断面図、(B)は1段押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図9】第2の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンに腸壁吸着ボタンユニットを装着した状態を示し、(A)は2段押し込み操作時の状態を示す縦断面図、(B)は3段押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図10】第2の実施の形態の内視鏡の吸引ボタンに通常の吸引ボタンユニットを装着した状態を示し、(A)は非操作時の状態を示す縦断面図、(B)は押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図11】本発明の第3の実施の形態の内視鏡システム全体の概略構成を示す側面図。

【図12】第3の実施の形態の内視鏡の腸壁吸着ボタンユニットを示す正面図。

【図13】第3の実施の形態の内視鏡の腸壁吸着ボタンユニットの内部構成を示し、(A)は非操作時の状態を示す縦断面図、(B)は押し込み操作時の状態を示す縦断面図。

【図14】本発明の第4の実施の形態の内視鏡システム全体の概略構成を示す側面図。

【図15】第4の実施の形態の内視鏡の腸壁吸着ボタンユニットを示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[第1の実施の形態]

(構成)

図1(A)、(B)乃至図6は、本発明の第1の実施の形態を示す。図1(A)は、内視鏡1の全体の概略構成を示す。内視鏡1は、体腔内に挿入される細長い軟性の挿入部2と、この挿入部2の基端部に連結された操作部3とを有する。挿入部2の先端側には、湾曲部4を介して先端構成部5が設けられている。図1(B)に示すように先端構成部5の先端面5aには、観察窓6と、2つの照明窓7と、送気送水ノズル8と、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9とが配設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

操作部 3 には、術者が把持するための把持部 1 0 を備えるとともに、アングル操作ノブ 1 1 と、吸引ボタン 1 2 と、送気送水ボタン 1 3 などが設けられている。そして、アングル操作ノブ 1 1 の回転操作にともない湾曲部 4 が湾曲操作され、先端構成部 5 を任意の方向に向けることができる。さらに、把持部 1 0 には、処置具挿入部 1 4 が設けられている。この処置具挿入部 1 4 には、挿入部 2 の内部に配設された処置具挿通チャンネルの基端部が連結されている。

【 0 0 1 8 】

また、操作部 3 には、ユニバーサルコード 1 5 の一端部が接続されている。このユニバーサルコード 1 5 の他端部には、図示しない光源装置に接続されるコネクタ 1 6 が連結されている。コネクタ 1 6 には、吸引口金 1 7 が突設されている。この吸引口金 1 7 には、吸引ポンプなどの常時駆動される吸引機 1 8 が吸引チューブ 1 9 を介して接続されている。

10

【 0 0 1 9 】

また、本実施の形態の内視鏡 1 には、挿入部 2 の湾曲部 4 の後端部に、腸を吸引で把持するための吸引開口部である腸壁吸着部 2 0 が設けられている。腸壁吸着部 2 0 は、図 2 に示すように挿入部 2 の湾曲部 4 の後端部に固定された円筒状の吸引開口部構成ユニット 2 1 を有する。

【 0 0 2 0 】

この吸引開口部構成ユニット 2 1 は、吸引仕切り部材 2 2 と、円筒状の吸引筒体 2 3 と、円筒状のカバー部材 2 4 と、吸引口金 2 5 とを有する。吸引仕切り部材 2 2 は、図 3 (B) に示すように、円筒状のベース部材 2 2 a の両端にフランジ 2 2 b を設けた形状を有している。フランジ 2 2 b の外周面が吸引筒体 2 3 の内周面に当接する状態で吸引仕切り部材 2 2 の外側に吸引筒体 2 3 が固定されている。吸引筒体 2 3 には、周面に複数の吸引用の穴部 2 3 a が形成されている。吸引仕切り部材 2 2 のベース部材 2 2 a と、フランジ 2 2 b と、吸引筒体 2 3 とで囲まれた空間には、環状の管路 2 2 c が形成されている。

20

【 0 0 2 1 】

また、ベース部材 2 2 a の後端側のフランジ 2 2 b には、吸引口金 2 5 の先端が固定されている。この吸引口金 2 5 の後端部には、吸引チューブ 2 6 の先端が連結されている。このため、吸引筒体 2 3 に吸引用の穴部 2 3 a が複数設けられている場合でも、吸引仕切り部材 2 2 の環状の管路 2 2 c を介して 1 本の吸引チューブ 2 6 により吸引が行える構成となっている。

30

【 0 0 2 2 】

吸引筒体 2 3 の外周面上には、カバー部材 2 4 が装着されている。このカバー部材 2 4 には、メッシュ状の多数の小孔 2 4 a が形成されている。これにより、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着時に腸壁が、吸引筒体 2 3 の吸引用の穴部 2 3 a に吸引されることが防止されている。

【 0 0 2 3 】

また、図 4 (A) は、本実施の形態の内視鏡 1 の吸引ボタン 1 2 の内部構成を示す。吸引ボタン 1 2 は、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部 9 による吸引と、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着を切り替え操作する吸引操作切り替え部 2 7 に連結されている。

40

【 0 0 2 4 】

吸引操作切り替え部 2 7 は、円筒状のシリンダ 2 8 と、前記シリンダ 2 8 内を軸方向へ摺動可能な円柱状のピストン 2 9 とを有する。シリンダ 2 8 の上端部は、把持部 1 0 のケーシング 1 0 a に固定されている。シリンダ 2 8 の周壁部には、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部 9 と連通する第 1 ポート 3 0 と、前記腸壁吸着部 2 0 と連通する第 2 ポート 3 1 と、前記吸引機 1 8 と連通する第 3 ポート 3 2 と、操作部 3 の外部に開口する外部開放孔 1 1 1 (図 1 (A) 参照) と連通する第 4 ポート 3 3 とが設けられている。なお、外部開放孔 1 1 1 は、必ずしも操作部 3 に設ける必要はなく、内視鏡 1 の外部

50

に開口していればどこでもよい。

【0025】

ここで、第1ポート30には、先端開口部9に連結された処置具挿通チャンネルと分岐チューブを介して連結された先端吸引チューブ34の基端部が連結されている。第2ポート31には、腸壁吸着部20に連結された前記吸引チューブ26の基端部が連結されている。第3ポート32には、コネクタ16の吸引口金17に一端が連結された吸引機18側の吸引チューブ35の他端部が連結されている。第4ポート33には、操作部3の外部に開口する外部開放孔111と連通するチューブ36が連結されている。

【0026】

ピストン29には、上下2段の内部通路（上段内部通路29aと下段内部通路29b）が形成されている。さらに、ピストン29の外周には、複数、本実施の形態では5つのガスケット（下から順に第1ガスケット37a、第2ガスケット37b、第3ガスケット37c、第4ガスケット37d、第5ガスケット37e）が設けられている。これら第1～第5ガスケット37a～37eの外周部は、シリンダ28の内周面に圧接されている。

10

【0027】

そして、吸引操作切り替え部27は、シリンダ28に対するピストン29の位置を変更することにより、次の(1)の操作なし状態と、(2)の第1の吸引状態と、(3)の第2の吸引状態と、(4)の同時吸引状態とに選択的に切り替え可能である。なお、図6は、吸引ボタン12の切り替え時の動作状態を簡略的に示すもので、(A)は非操作時（操作なし）の状態を示す概略構成図、(B)は1段押し込み操作時の状態を示す概略構成図、(C)は2段押し込み操作時の状態を示す概略構成図、(D)は3段押し込み操作時の状態を示す概略構成図である。

20

(1)操作なし状態は、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9と連通する第1ポート30と、腸壁吸着部20と連通する第2ポート31と、吸引機18と連通する第3ポート32との連通が遮断された状態である。このとき、第2ポート31は、図4(A)中に点線矢印で示すようにピストン29の上段内部通路29aを介して操作部3の外部に開口する外部開放孔111と連通する第4ポート33と連通されている（図6(A)参照）。

【0028】

(2)第1の吸引状態は、図4(B)中に点線矢印で示すように第1ポート30がピストン29の下段内部通路29bを介して第3ポート32と連通される。同時に、第2ポート31は、ピストン29の上段内部通路29aを介して第4ポート33と連通される。これにより、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9と吸引機18とが連通される。このとき、腸壁吸着部20は、操作部3の外部に開口する外部開放孔111と連通されている（図6(B)参照）。

30

【0029】

(3)第2の吸引状態は、図5(A)中に点線矢印で示すように第2ポート31がピストン29の上段内部通路29aを介して第3ポート32と連通される。これにより、腸壁吸着部20と吸引機18とが連通される。このとき、第1ポート30と第4ポート33は、それぞれ遮断状態で保持される（図6(C)参照）。

40

【0030】

(4)同時吸引状態は、図5(B)中に点線矢印で示すように第1ポート30と第2ポート31がピストン29の上段内部通路29aを介して第3ポート32と連通される。これにより、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9と、腸壁吸着部20とが同時に吸引機18と連通される。このとき、第4ポート33は、他のポート30～32とはそれぞれ遮断状態で保持される（図6(D)参照）。

【0031】

また、本実施の形態の吸引ボタン12は、シリンダ28に対するピストン29の軸方向の押し込み位置を3段階に変更する3段階押し込み式の押しボタン機構38を有する。この押しボタン機構38には、把持部10のケーシング10aの外面に固定されている台座3

50

9と、ピストン29に固定された軸部40と、この軸部40の頭部に固定された押しボタン本体41とが設けられている。さらに、押しボタン本体41と台座39との間には、3段の圧縮コイルばね（下から順に第1ばね42aと、第2ばね42bと、第3ばね42c）が配設されている。第1ばね42aと、第2ばね42bとの間には、第1ばね座43aが配設されている。同様に、第2ばね42bと、第3ばね42cとの間には、第2ばね座43bが配設されている。なお、第1ばね42aのばね力F1と、第2ばね42bのばね力F2と、第3ばね42cのばね力F3との関係は、 $F1 < F2 < F3$ の関係に設定されている。

【0032】

そして、押しボタン機構38は、図4(A)に示すように非押し込み位置では、3つのばね42a～42cがそれぞれ非圧縮状態で保持され、押しボタン本体41が台座39から最も離れた位置で保持されている。このとき、吸引操作切り替え部27は、(1)の操作なし状態で保持されている。

10

【0033】

また、図4(B)に示すように押しボタン本体41の第1ばね座43aが台座39に突き当たるまで1段押し込み操作された場合は、第1ばね42aが最も多く圧縮され、主に第1ばね42aの圧縮ストロークの分だけピストン29が図4(B)中で下向きに移動する。このとき、吸引操作切り替え部27は、(2)の第1の吸引状態に切替え操作される。

【0034】

また、図5(A)に示すように押しボタン本体41の第2ばね座43bが台座39に突き当たるまで2段押し込み操作された場合は、第2ばね42bが最も多く圧縮され、主に第2ばね42bの圧縮ストロークの分だけピストン29が図5(A)中で下向きに移動する。このとき、吸引操作切り替え部27は、(3)の第2の吸引状態に切替え操作される。

20

【0035】

さらに、図5(B)に示すように押しボタン本体41が第2ばね座43bに突き当たるまで3段押し込み操作された場合は、第3ばね42cが圧縮され、第3ばね42cの圧縮ストロークの分だけピストン29が図5(B)中で下向きに移動する。このとき、吸引操作切り替え部27は、(4)の同時吸引状態に切替え操作される。

30

【0036】

(作用)

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡1の使用時には、術者は内視鏡1の挿入部2を右手で持ち、内視鏡1の挿入部2の挿入を押し進める。例えば、内視鏡1の挿入部2を経肛門的に大腸内に挿入して大腸内を観察する大腸内視鏡では、腸壁を挿入部2の先端部の腸壁吸着部20に吸着し、内視鏡1の挿入部2に腸壁を固定した状態で、内視鏡1の挿入部2を後退させることにより、腸壁をたぐり寄せて腸管の撓みをとって腸を短縮しながら、内視鏡を大腸の奥に挿入していく作業が行われる。

【0037】

このとき、本実施の形態では、吸引ボタン12の操作により、腸壁吸着部20による吸引操作を行い、腸壁を挿入部2の先端部の腸壁吸着部20に吸着することができる。すなわち、吸引ボタン12は、押しボタン本体41の非押し込み位置では、先端開口部9および腸壁吸着部20からの吸引は行われない状態で保持される(図6(A)参照)。そして、押しボタン本体41を1段押し込み操作することにより、(2)の第1の吸引状態に切替え操作される。この状態では、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部9と吸引機18とが連通されることで、先端開口部9からの吸引操作のみが行われる(図6(B)参照)。

40

【0038】

また、押しボタン本体41が2段押し込み操作された場合は、吸引操作切り替え部27は、(3)の第2の吸引状態に切替え操作される。この状態では、腸壁吸着部20と吸引

50

機 1 8 とが連通されることで、腸壁吸着部 2 0 からの吸引操作のみが行われる（図 6（C）参照）。

また、押しボタン本体 4 1 が 3 段押し込み操作された場合は、吸引操作切り替え部 2 7 は、（4）の同時吸引状態に切替え操作される。この状態では、先端開口部 9 と腸壁吸着部 2 0 とが両方とも吸引機 1 8 とが連通されることで、先端開口部 9 からの吸引操作と腸壁吸着部 2 0 からの吸引操作とが同時に行われる（図 6（D）参照）。

【0039】

（効果）

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡 1 では、内視鏡の吸引ボタン 1 2 に 3 段押し込み式の押しボタン機構 3 8 を設けることで、吸引ボタン 1 2 の 2 段押し込み操作により挿入部 2 の先端部の腸壁吸着部 2 0 から吸引できるようにした。これにより、従来と同様に内視鏡 1 を両手で操作しながら、1 つの吸引操作切り替え部 2 7 の操作により、挿入部 2 の先端の先端開口部（吸引孔）9 からの吸引と、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着とを選択的に切り替えて吸引操作を行うことができる。そのため、従来の内視鏡と同様の吸引ボタン 1 2 の操作で、吸引操作切り替え部 2 7 を操作し、挿入部 2 の先端の先端開口部 9 からの吸引と、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着とを選択的に行うことができる。その結果、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着時に術者が内視鏡 1 の挿入部 2 から右手を離す必要がなく、せっかく挿入した内視鏡 1 が少し体外に戻ってきたり、先端位置が移動することにより画面で捉えていた管腔を見失ったりしてしまふことを防止することができる。

10

20

【0040】

特に、大腸内視鏡検査において、術者は内視鏡 1 により腸を短縮しながら、内視鏡 1 を大腸の奥に挿入していく作業時に、腸を短縮する時、術者は内視鏡 1 の挿入部 2 を持つ右手と、操作部 3 のアングル操作ノブ 1 1 の回転操作により湾曲操作を行う左手の協調操作が必要である。このように非常に難しい操作を行う際に、従来の内視鏡と同様の吸引ボタン 1 2 の操作で、腸壁吸着部 2 0 による腸壁の吸着を行うことができるので、内視鏡 1 を大腸の奥に挿入していく作業を容易に行うことができる。したがって、従来と同様に内視鏡 1 を両手で操作しながら、従来の内視鏡 1 と同様の吸引ボタン 1 2 のボタン操作により、腸壁吸着部 2 0 からの吸引操作を行うことができる内視鏡を提供することができる。

30

【0041】

さらに、本実施の形態では、吸引ボタン 1 2 は 3 段押しになっており、操作なし状態と、第 1 の吸引状態と、第 2 の吸引状態と、同時吸引状態とを切り替え操作することができる。特に、本実施の形態の押しボタン機構 3 8 は、非押し込み位置では、先端開口部 9 と腸壁吸着部 2 0 からの吸引が行われていない操作なし状態、1 段押し込み操作された場合は、先端開口部 9 からの吸引操作のみが行われる第 1 の吸引状態、2 段押し込み操作された場合は、腸壁吸着部 2 0 による吸引操作のみが行われる第 2 の吸引状態、3 段押し込み操作された場合は、先端開口部 9 からの吸引操作と腸壁吸着部 2 0 からの吸引操作とが同時に行われる。これにより、吸引ボタン 1 2 の押しボタン本体 4 1 を押す順番（段階）と吸引種類の関係を、使用頻度順（先端開口部 9 から吸引する頻度が最も高い。）に設定したので、使い勝手を高めることができる。このように、吸引ボタン 1 2 を押した時の吸引の順番が使用頻度順であるため、指が疲れにくい効果もある。

40

【0042】

さらに、吸引ボタン 1 2 が 3 段押し込み操作された場合は、先端開口部 9 と腸壁吸着部 2 0 の両方からの吸引が同時にできる。このように先端開口部 9 と腸壁吸着部 2 0 の両方から同時に吸引することで、腸内の空気を短時間で吸引できるため、腸を把持するまでの時間が短くなる。

【0043】

また、従来システムの吸引機 1 8 を使うことができるので、追加設備の準備が不要になる。さらに、従来の内視鏡 1 と同様の吸引ボタン 1 2 に 3 段押し込み式の押しボタン機構 3 8 を設けたので、従来の内視鏡 1 に腸壁吸着部 2 0 の操作用のボタンを一つ追加する必

50

要がない。そのため、操作部 3 が大きくなったり、重くなったりすることがないので、操作部 3 が持ちにくくなることを防止できる。さらに、送気・送水ボタン、吸引ボタン、腸壁吸着部用のボタンの 3 つを操作する場合のように、そのボタン操作が難しくなることを防止できる。

さらに、本実施の形態の吸引ボタン 1 2 は、腸壁吸着部 2 0 から吸引しない時（（１）の操作なし状態と（２）の第 1 の吸引状態）に腸壁吸着部 2 0 と外部開放孔 1 1 1 とを連通させている。これにより、腸壁吸着部 2 0 の管路内の圧力を短時間に大気圧に戻すことができ、腸壁吸着部 2 0 に吸着していた腸壁を短時間で開放する（腸壁吸着部 2 0 への吸着を止める）ことができる。そのため、術者は、腸壁吸着部 2 0 からの吸引を止める吸引ボタン 1 2 の操作時（（４）の同時吸引状態や（３）の第 2 の吸引状態から（２）の第 1 の吸引状態や（１）の操作なし状態に切替える操作時）に、腸壁を開放するまで待つことなく、タイムラグがない状態で次の操作に移ることができる。

【 0 0 4 4 】

[第 2 の実施の形態]

(構成)

図 7 乃至図 1 0 (A) , (B) は、本発明の第 2 の実施の形態を示す。図 7 は、本実施の形態の内視鏡システム全体の概略構成を示す。本実施の形態は、第 1 の実施の形態（図 1 (A) , (B) 乃至図 6 参照）の内視鏡 1 の構成を次の通り変更した変形例である。なお、図 7 乃至図 1 0 (A) , (B) 中で、図 1 (A) , (B) 乃至図 6 と同一部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

すなわち、本実施の形態の内視鏡システムは、内視鏡 1 の吸引ボタン 1 2 に腸壁吸着ボタンユニット 5 1 (図 8 (A) , (B) 、図 9 (A) , (B) 参照) 、または通常の吸引ボタンユニット 5 2 (図 1 0 (A) , (B) 参照) のいずれか一方を装着可能にしたものである。

本実施の形態の吸引ボタン 1 2 の吸引操作切り替え部 5 3 には、円筒状の第 1 シリンダ 5 4 が設けられている。この第 1 シリンダ 5 4 の上端部は、把持部 1 0 のケーシング 1 0 a に固定されている。第 1 シリンダ 5 4 の周壁部には、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部 9 と連通する第 1 ポート 5 5 と、吸引機 1 8 と連通する第 2 ポート 5 6 とが設けられている。第 1 ポート 5 5 には、先端開口部 9 に連結された処置具挿通チャンネルと分岐チューブを介して連結された先端吸引チューブ 3 4 の基端部が連結されている。第 2 ポート 5 6 には、吸引機 1 8 側の吸引チューブ 3 5 の他端部が連結されている。

【 0 0 4 6 】

通常の吸引ボタンユニット 5 2 には、図 1 0 (A) , (B) に示すように第 1 シリンダ 5 4 内を軸方向へ摺動可能な円柱状の第 1 ピストン 5 7 と、この第 1 ピストン 5 7 の操作ボタン 5 9 とが設けられている。第 1 ピストン 5 7 には、1 段の内部通路 5 7 a が形成されている。さらに、第 1 ピストン 5 7 の外周には、複数、本実施の形態では 2 つのガスケット（下から順に第 1 ガスケット 5 8 a 、第 2 ガスケット 5 8 b ）が設けられている。これら第 1 、第 2 ガスケット 5 8 a 、5 8 b の外周部は、第 1 シリンダ 5 4 の内周面に圧接されている。

【 0 0 4 7 】

第 1 ピストン 5 7 の操作ボタン 5 9 は、第 1 ピストン 5 7 を図 1 0 (A) に示す非押し込み位置と、図 1 0 (B) に示す押し込み位置とに変更する押しボタン機構 6 0 を有する。この押しボタン機構 6 0 には、把持部 1 0 のケーシング 1 0 a の外面に固定されている台座 6 1 と、第 1 ピストン 5 7 に固定された軸部 6 2 と、この軸部 6 2 の頭部に固定された押しボタン本体 6 3 とが設けられている。さらに、押しボタン本体 6 3 と台座 6 1 との間には、圧縮コイルばね 6 4 が配設されている。

【 0 0 4 8 】

そして、通常の吸引ボタンユニット 5 2 の吸引操作切り替え部 5 3 は、押しボタン機構 6 0 の操作により、図 1 0 (A) に示す非作動状態と、図 1 0 (B) に示す吸引状態とに

10

20

30

40

50

切り替え可能である。非作動状態では、押しボタン本体 63 は圧縮コイルばね 64 によって台座 61 から離れた非押し込み位置で保持される。この状態では、第 1 ピストン 57 は図 10 (A) に示す非作動位置で保持され、吸引孔を兼ねる処置具挿通チャンネルの先端開口部 9 と連通する第 1 ポート 55 と、吸引機 18 と連通する第 2 ポート 56 との連通が遮断された状態である。

【0049】

また、押しボタン本体 63 が圧縮コイルばね 64 のばね力に抗して押し込み操作された場合は、第 1 ピストン 57 は図 10 (B) に示す吸引位置に押し込み操作される。この状態では、第 1 ポート 55 が第 1 ピストン 57 の内部通路 57a を介して第 2 ポート 56 と連通される。そのため、先端開口部 9 と吸引機 18 との間が連通される。

10

【0050】

また、腸壁吸着ボタンユニット 51 には、図 8 (A), (B) に示すように第 1 シリンダ 54 から第 1 ピストン 57 を取り外した状態で、第 1 シリンダ 54 に着脱可能に組み付けられる第 2 の吸引操作切り替え部 65 が設けられている。この第 2 の吸引操作切り替え部 65 には、第 1 シリンダ 54 に連結される第 2 シリンダ 66 と、第 1 シリンダ 54 および第 2 シリンダ 66 内を軸方向へ摺動可能な円柱状の第 2 ピストン 67 とを有する。

【0051】

第 2 シリンダ 66 には、後述する腸壁吸着部 70 と連通する第 3 ポート 68 と、外部に開口する外部開放孔 111 と連通する第 4 ポート 69 とが設けられている。前記腸壁吸着部 70 は、第 1 の実施の形態の腸壁吸着部 20 とほぼ同様に構成され、必要に応じて挿入部 2 の湾曲部 4 の後端部に、着脱可能に外付けされるようになっている。

20

【0052】

そして、第 2 シリンダ 66 の第 3 ポート 68 には、腸壁吸着部 70 に連結された外付けの吸引チューブ 71 の基端部が連結されている。吸引チューブ 71 は、図 7 に示すように挿入部 2 の外周面に螺旋状に巻回される状態で巻き付けられている。第 4 ポート 69 には、外部に開口する外部開放孔 111 と連通するチューブ 72 が連結されている。さらに、第 2 シリンダ 66 と、把持部 10 のケーシング 10a の取り付け凹部 73 との接合面には Oリングなどのシール部材 74 が装着されている。

【0053】

また、第 2 ピストン 67 は、第 1 の実施の形態のピストン 29 と同様に構成されている。すなわち、第 2 ピストン 67 には、上下 2 段の内部通路 (上段内部通路 29a と下段内部通路 29b) が形成されている。さらに、第 2 ピストン 67 の外周には、複数、本実施の形態では 5 つのガスケット (下から順に第 1 ガスケット 37a、第 2 ガスケット 37b、第 3 ガスケット 37c、第 4 ガスケット 37d、第 5 ガスケット 37e) が設けられている。これら第 1 ~ 第 5 ガスケット 37a ~ 37e の外周部は、第 1 シリンダ 54 および第 2 シリンダ 66 の内周面に圧接されている。

30

【0054】

そして、第 2 の吸引操作切り替え部 65 は、第 1 シリンダ 54 および第 2 シリンダ 66 に対する第 2 ピストン 67 の位置を変更することにより、第 1 の実施の形態と同様に (1) の操作なし状態と、(2) の第 1 の吸引状態と、(3) の第 2 の吸引状態と、(4) の同時吸引状態とに選択的に切り替え可能である。

40

【0055】

また、腸壁吸着ボタンユニット 51 は、第 1 の実施の形態と同様に 3 段押し込み式の押しボタン機構 38 を有する。そして、押しボタン機構 38 は、図 8 (A) に示すように非押し込み位置では、3 つのばね 42a ~ 42c がそれぞれ非圧縮状態で保持され、押しボタン本体 41 が台座 39 から最も離れた位置で保持されている。このとき、第 2 の吸引操作切り替え部 65 は、(1) の操作なし状態で保持されている。

【0056】

また、図 8 (B) に示すように押しボタン本体 41 の第 1 ばね座 43a が台座 39 に突き当たるまで 1 段押し込み操作された場合は、第 1 ばね 42a が最も多く圧縮され、主に

50

第 1 ばね 4 2 a の圧縮ストロークの分だけ第 2 ピストン 6 7 が図 8 (B) 中で下向きに移動する。このとき、第 2 の吸引操作切り替え部 6 5 は、(2) の第 1 の吸引状態に切替え操作される。

【 0 0 5 7 】

また、図 9 (A) に示すように押しボタン本体 4 1 の第 2 ばね座 4 3 b が台座 3 9 に突き当たるまで 2 段押し込み操作された場合は、第 2 ばね 4 2 b が最も多く圧縮され、主に第 2 ばね 4 2 b の圧縮ストロークの分だけ第 2 ピストン 6 7 が図 9 (A) 中で下向きに移動する。このとき、第 2 の吸引操作切り替え部 6 5 は、(3) の第 2 の吸引状態に切替え操作される。

【 0 0 5 8 】

さらに、図 9 (B) に示すように押しボタン本体 4 1 が第 2 ばね座 4 3 b に突き当たるまで 3 段押し込み操作された場合は、第 3 ばね 4 2 c が圧縮され、第 3 ばね 4 2 c の圧縮ストロークの分だけピストン 2 9 が図 9 (B) 中で下向きに移動する。このとき、第 2 の吸引操作切り替え部 6 5 は、(4) の同時吸引状態に切替え操作される。

【 0 0 5 9 】

(作用)

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡 1 の使用時に腸壁吸着部 7 0 を使用しない場合は、吸引ボタン 1 2 に通常の吸引ボタンユニット 5 2 が使用される。そして、腸壁吸着部 7 0 を使用する場合は、吸引ボタン 1 2 に腸壁吸着ボタンユニット 5 1 が使用される。

【 0 0 6 0 】

通常の吸引ボタンユニット 5 2 の使用時には、操作ボタン 5 9 の操作に応じて図 1 0 (A) に示す非作動状態と、図 1 0 (B) に示す吸引状態とに切り替えられる。そして、押しボタン本体 6 3 が圧縮コイルばね 6 4 のばね力に抗して押し込み操作された場合は、第 1 ピストン 5 7 は図 1 0 (B) に示す吸引位置に押し込み操作される。この状態では、第 1 ポート 5 5 が第 1 ピストン 5 7 の内部通路 5 7 a を介して第 2 ポート 5 6 と連通される。そのため、先端開口部 9 と吸引機 1 8 との間が連通され、先端開口部 9 からの吸引動作が行なわれる。

【 0 0 6 1 】

また、腸壁吸着部 7 0 を使用する場合は、吸引ボタン 1 2 に腸壁吸着ボタンユニット 5 1 が使用される。この場合は、腸壁吸着ボタンユニット 5 1 の 3 段押し込み式の押しボタン機構 3 8 の操作にともない第 1 の実施の形態と同様に (1) の遮断状態と、(2) の第 1 の吸引状態と、(3) の第 2 の吸引状態と、(4) の同時吸引状態とに選択的に切り替え操作される。

【 0 0 6 2 】

(効果)

そこで、本実施の形態では、腸壁吸着部 7 0 の非使用時には、内視鏡 1 の吸引ボタン 1 2 に通常の吸引ボタンユニット 5 2 が装着され、腸壁吸着部 7 0 の使用時には、挿入部 2 の外周に腸壁吸着部 7 0 を着脱可能に取り付けるとともに、内視鏡 1 の第 1 シリンダ 5 4 から第 1 ピストン 5 7 を取り外した状態で、内視鏡 1 の吸引ボタン 1 2 に腸壁吸着ボタンユニット 5 1 が装着される。そして、第 1 シリンダ 5 4 に第 2 の吸引操作切り替え部 6 5 が着脱可能に組み付けられる。これにより、腸壁吸着部 7 0 による腸壁の吸着操作を行うことができる。そして、第 1 シリンダ 5 4 に第 1 ピストン 5 7 を装着した状態と、第 1 シリンダ 5 4 に第 2 の吸引操作切り替え部 6 5 を組み付ける状態とを切替えることにより、吸引孔である先端開口部 9 による吸引のみの使用状態と、吸引孔である先端開口部 9 による吸引と腸壁吸着部 7 0 による腸壁の吸着の使用状態とを必要に応じて切り替えることができる。

【 0 0 6 3 】

したがって、必要な時だけ、腸壁吸着部 7 0 を内視鏡 1 に外付けで取り付けられる。そして、腸壁吸着部 7 0 を使用する時には、従来と同様に内視鏡 1 を両手で操作しながら、

10

20

30

40

50

吸引ボタン 12 の腸壁吸着ボタンユニット 51 により腸壁吸着部 70 からの吸引操作を行うことができ、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0064】

また、腸壁吸着部 70 が必要ない時は、腸壁吸着部 70 が付いていない状態の内視鏡 1 として使える。そのため、腸壁吸着部 70 が必要ない時に、腸壁吸着部 70 が内視鏡 1 の挿入の邪魔になることを防止できる。

[第 3 の実施の形態]

(構成)

図 11 乃至図 13 (A), (B) は、本発明の第 3 の実施の形態を示す。図 11 は、本実施の形態の内視鏡システム全体の概略構成を示す。本実施の形態は、第 1 の実施の形態 (図 1 (A), (B) 乃至図 6 参照) の内視鏡 1 の構成を次の通り変更した変形例である。なお、図 11 乃至図 13 (A), (B) 中で、図 1 (A), (B) 乃至図 6、図 7 乃至図 10 (A), (B) と同一部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

10

【0065】

すなわち、本実施の形態の内視鏡システムは、内視鏡 1 の吸引ボタン 12 の横に外付けで取り付けられる腸壁吸着ボタンユニット (第 2 の吸引操作切り替え部) 81 を設けたものである。腸壁吸着ボタンユニット 81 は、ボタンユニット本体 82 と、このボタンユニット本体 82 を内視鏡 1 の操作部 3 に着脱可能に取り付けるクリップ 83 とを有する。クリップ 83 には、ボタンユニット本体 82 側から延出される本体アーム 83a と、本体アーム 83a に回転ピン 83b を中心に回転可能に連結されたクリップアーム 83c と、クリップアーム 83c を本体アーム 83a に対して閉じる方向に付勢するばね部材 83d とが設けられている。

20

【0066】

ボタンユニット本体 82 には、図 13 (A), (B) に示すようにシリンダ 84 内を軸方向へ摺動可能な円柱状のピストン 85 と、このピストン 85 の操作ボタン 86 とが設けられている。シリンダ 84 の周壁部には、外付け型の吸引機 18A と連通する第 1 ポート 84a と、第 2 の実施の形態と同様の構成の外付け型の腸壁吸着部 70 と連通する第 2 ポート 84b と、外部に開口する第 3 ポートである大気圧開放口 84c とが設けられている。第 1 ポート 84a には、外付け型の吸引機 18A 側の吸引チューブ 112 の他端部が連結されている。第 2 ポート 84b には、腸壁吸着部 70 に連結された外付けの吸引チューブ 71 の基端部が連結されている。吸引チューブ 71 は、図 11 に示すように挿入部 2 の外周面に螺旋状に巻回される状態で巻き付けられている。

30

【0067】

ピストン 85 には、1 段の内部通路 85a が形成されている。さらに、ピストン 85 の外周には、複数、本実施の形態では 2 つのガスケット (下から順に第 1 ガスケット 87a、第 2 ガスケット 87b) が設けられている。これら第 1、第 2 ガスケット 87a、87b の外周部は、シリンダ 84 の内周面に圧接されている。

【0068】

ピストン 85 の操作ボタン 86 は、ピストン 85 を図 13 (A) に示す非押し込み位置と、図 13 (B) に示す押し込み位置とに変更する押しボタン機構 88 を有する。この押しボタン機構 88 には、ピストン 85 に固定された軸部 89 と、この軸部 89 の頭部に固定された押しボタン本体 90 とが設けられている。さらに、押しボタン本体 90 とシリンダ 84 の上端部との間には、圧縮コイルばね 91 が配設されている。

40

【0069】

そして、本実施の形態の腸壁吸着ボタンユニット 81 は、押しボタン機構 88 の操作により、図 13 (A) に示す非作動状態と、図 13 (B) に示す腸壁吸着部 70 の吸引状態とに切り替え可能である。非作動状態では、押しボタン本体 90 は圧縮コイルばね 91 によってシリンダ 84 の上方に突設された非押し込み位置で保持される。この状態では、ピストン 85 は図 13 (A) に示す非作動位置で保持され、腸壁吸着部 70 と連通する第 2 ポート 84b がピストン 85 の内部通路 85a を通して大気圧開放口 84c と連通される

50

状態で保持される。そのため、この状態では腸壁吸着部 70 からの吸引は動作しない。

【0070】

また、図 13 (B) に示すように押しボタン本体 90 が押し込み操作された場合は、圧縮コイルばね 91 が圧縮され、ピストン 85 が図 13 (B) 中で下向きに移動する。このとき、腸壁吸着部 70 と連通する第 2 ポート 84 b がピストン 85 の内部通路 85 a を通して吸引機 18 と連通する第 1 ポート 84 a と連通される状態に切替え操作される。そのため、この状態では腸壁吸着部 70 からの吸引動作が行われる。

【0071】

(作用・効果)

そこで、本実施の形態では、内視鏡 1 の吸引ボタン 12 の横に外付けで取り付けられる腸壁吸着ボタンユニット 81 を設け、腸壁吸着部 70 の使用時だけ腸壁吸着部 70 と、腸壁吸着ボタンユニット 81 と、吸引チューブ 71 と、外付け型の吸引機 18 A とを内視鏡 1 に外付けできる構成にしている。そして、腸壁吸着部 70 を使用する時には、従来と同様に内視鏡 1 を両手で操作しながら、腸壁吸着ボタンユニット 81 により腸壁吸着部 70 からの吸引操作を行うことができ、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

10

【0072】

また、吸引ボタン 12 と、腸壁吸着ボタンユニット 81 とを同時に操作することにより、先端開口部 9 と腸壁吸着部 70 の両方から同時に吸引することで、腸内の空気を短時間で吸引できるため、腸を把持するまでの時間が短くなる。

【0073】

また、腸壁吸着部 70 が必要ない時は、腸壁吸着部 70 が付いていない状態の内視鏡 1 として使える。そのため、腸壁吸着部 70 が必要ない時に、腸壁吸着部 70 が内視鏡 1 の挿入の邪魔になることを防止できる。

20

【0074】

[第 4 の実施の形態]

(構成)

図 14 および図 15 は、本発明の第 4 の実施の形態を示す。本実施の形態は第 3 の実施の形態 (図 11 乃至図 13 (A), (B) 参照) の腸壁吸着ボタンユニット 81 の変形例である。

すなわち、本実施の形態の腸壁吸着ボタンユニット 101 のボタンユニット本体 102 は、第 3 の実施の形態のボタンユニット本体 82 とほぼ同様に構成されている。そして、本実施の形態では、腸壁吸着ボタンユニット 101 のボタンユニット本体 102 を内視鏡 1 の操作部 3 に着脱可能に取り付けるクリップ 103 は、図 15 に示すようにほぼ U 字状の挟持部材 104 を有する。

30

【0075】

(効果・効果)

そこで、上記構成のものにあつては第 3 実施形態と同様に内視鏡 1 の吸引ボタン 12 の横に外付けで取り付けられる腸壁吸着ボタンユニット 101 を設け、腸壁吸着部 70 の使用時だけ腸壁吸着部 70 と、腸壁吸着ボタンユニット 101 と、吸引チューブ 71 と、外付け型の吸引機 18 A とを内視鏡 1 に外付けできる構成にしている。そして、腸壁吸着部 70 を使用する時には、従来と同様に内視鏡 1 を両手で操作しながら、腸壁吸着ボタンユニット 101 により腸壁吸着部 70 からの吸引操作を行うことができ、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。そして、必要な時だけ、腸壁吸着部 70 を従来スコープ (腸壁吸着部 70 が付いていない状態の内視鏡 1) に取り付けられる。

40

また、吸引ボタン 12 と、腸壁吸着ボタンユニット 101 とを同時に操作することにより、先端開口部 9 と腸壁吸着部 70 の両方から同時に吸引することで、腸内の空気を短時間で吸引できるため、腸を把持するまでの時間が短くなる。

【0076】

また、腸壁吸着部 70 が必要ない時は、腸壁吸着部 70 が付いていない状態の内視鏡 1 として使える。そのため、腸壁吸着部 70 が必要ない時に、腸壁吸着部 70 が内視鏡 1 の

50

挿入の邪魔になることを防止できる。

【0077】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項1) 挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記挿入部の外周に設けられた腸壁吸着部と、前記吸引孔及び前記腸壁吸着部と接続されている吸引ポンプと、前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を操作する操作ボタンと、を備えた内視鏡であって、前記操作ボタンは、前記吸引孔、前記腸壁吸着部、前記吸引ポンプ及び前記挿入部の外部に開口する開放孔どうしの連通が遮断された第1の状態と、前記吸引孔と前記吸引ポンプが連通された第2の状態と、前記腸壁吸着部と前記吸引ポンプが連通された第3の状態と、前記吸引孔及び前記腸壁吸着部並びに前記吸引ポンプが連通された第4の状態と、を切り替え可能である内視鏡。

10

【0078】

(付記項2) 前記操作ボタンは、前記吸引孔、前記腸壁吸着部、前記吸引ポンプ及び前記開放孔のそれぞれと連通する円筒状のシリンダと、前記シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状のピストンと、前記ピストンの径方向を貫通するように形成された第1及び第2の連通路と、前記ピストンの外周に設けられたガスケットを備え、前記シリンダに対する前記ピストンの位置を変更することにより、前記第1乃至第4の状態を切り替える付記項1記載の内視鏡。

20

【0079】

(付記項3) 挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記吸引孔と接続されている吸引機と、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する吸引操作切り替え部と、を備え、前記吸引操作切り替え部は、前記吸引孔と連通する第1ポートと、前記吸引機と連通する第2ポートとを有する円筒状の第1シリンダと、前記第1シリンダ内を軸方向へ摺動可能な円柱状の第1ピストンと、前記第1シリンダに対する前記第1ピストンの位置を変更することにより、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、前記内視鏡の前記第1シリンダから前記第1ピストンを取り外した状態で、前記第1シリンダに着脱可能に組み付けられ、前記吸引孔による吸引及び前記腸壁吸着部による腸壁の吸着を切り替え操作する第2の吸引操作切り替え部と、を具備する内視鏡システム。

30

【0080】

(付記項4) 挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた吸引孔と、前記吸引孔と接続されている吸引機と、前記吸引孔と前記吸引機との間の吸引管路に介挿され、前記吸引孔と前記吸引機との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第1の吸引操作切り替え部と、を具備し、前記吸引孔による吸引を切り替え操作する内視鏡と、前記挿入部の外周に着脱可能に取り付けられる腸壁吸着部と、前記内視鏡の操作部に着脱可能に組み付けられるとともに、前記腸壁吸着部と吸引源との間の吸引管路に介挿され、前記腸壁吸着部と前記吸引源との間の連通状態と遮断状態とを切り替え操作する第2の吸引操作切り替え部と、を具備する内視鏡システム。

40

【産業上の利用可能性】

【0081】

本発明は、腸壁吸着部からの吸引操作を行うことができる内視鏡を使用する技術分野や、これを製造する技術分野に有効である。

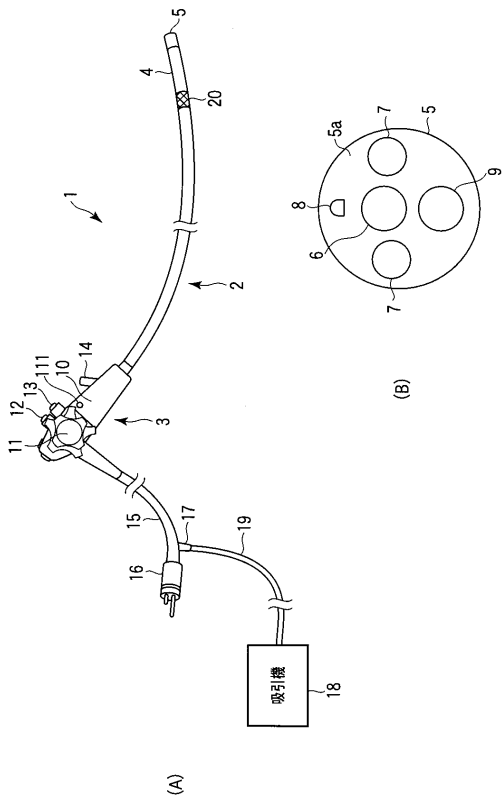
【符号の説明】

【0082】

1 ... 内視鏡、2 ... 挿入部、9 ... 先端開口部(吸引孔)、12 ... 吸引ボタン、18 ... 吸引機、20 ... 腸壁吸着部、27 ... 吸引操作切り替え部。

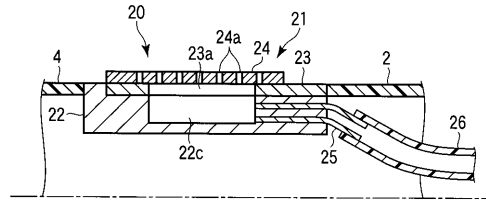
【図1】

図1



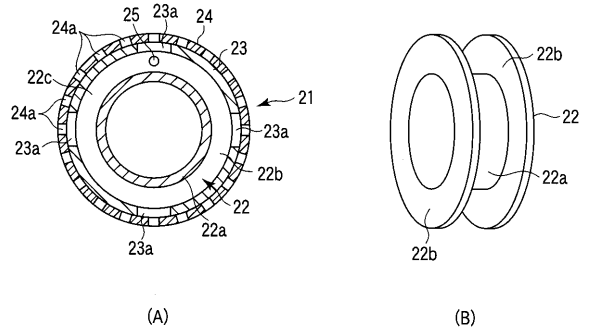
【図2】

図2



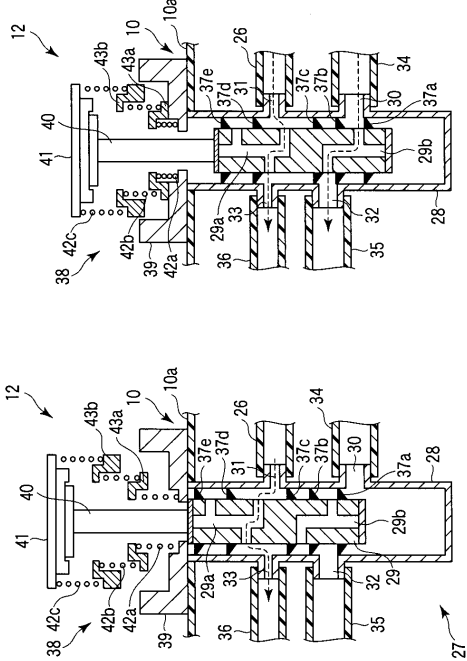
【図3】

図3



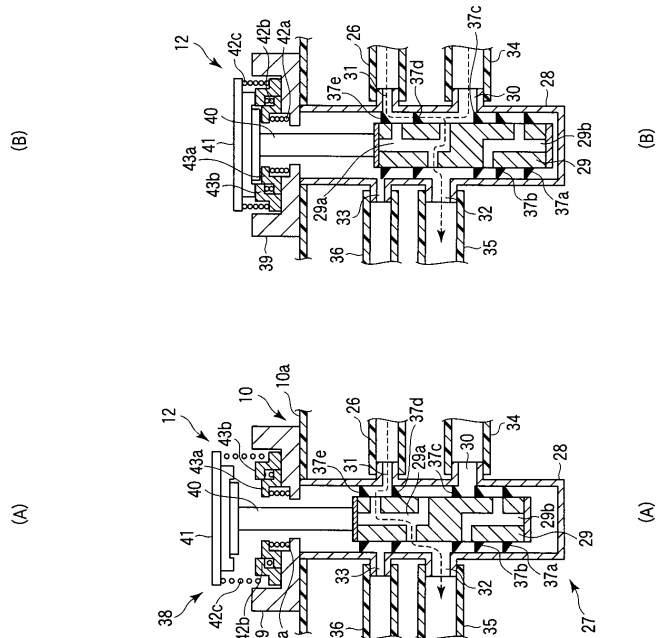
【図4】

図4

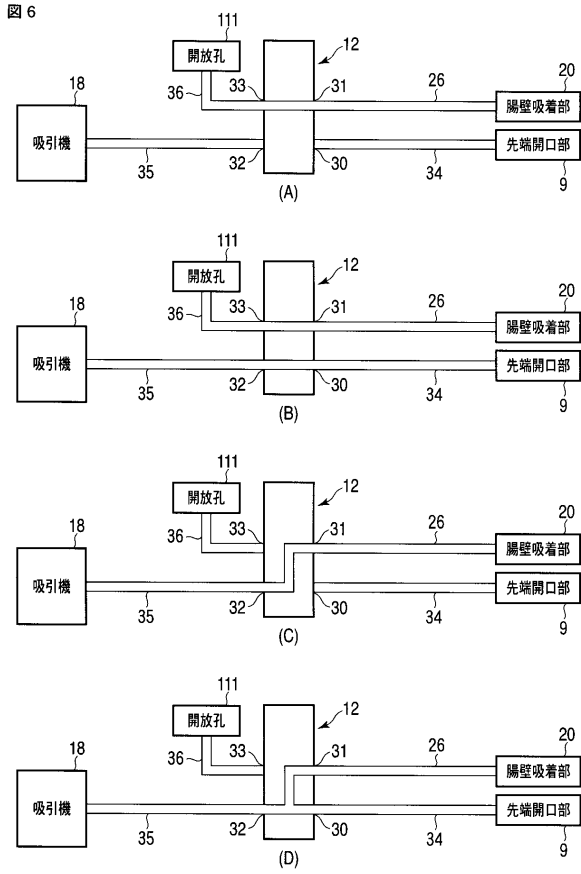


【図5】

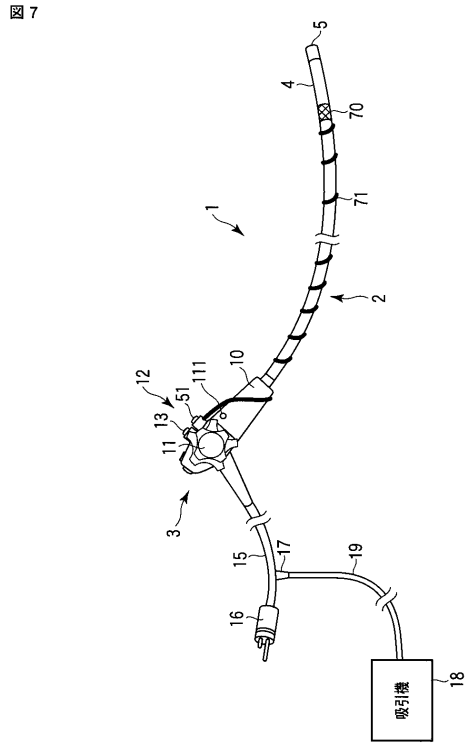
図5



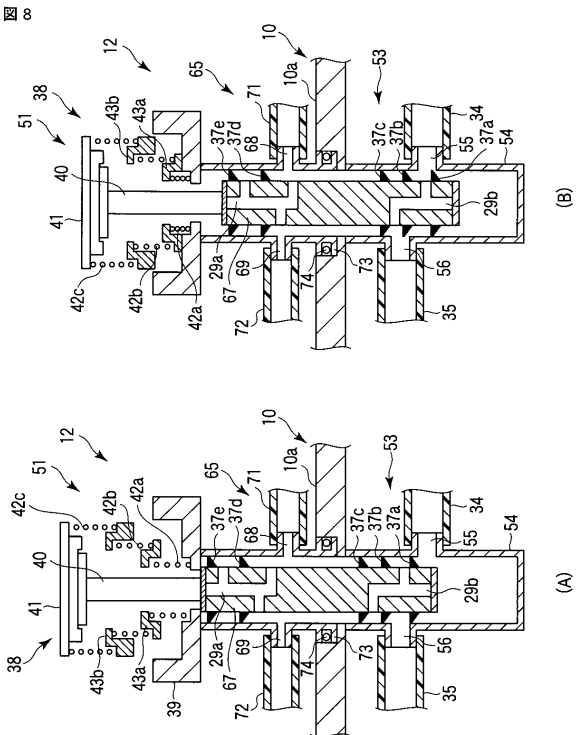
【 図 6 】



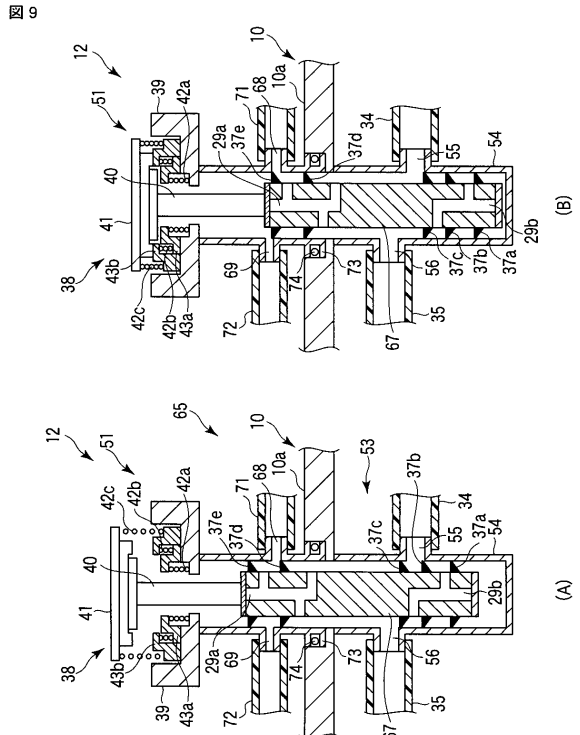
【 図 7 】



【 図 8 】

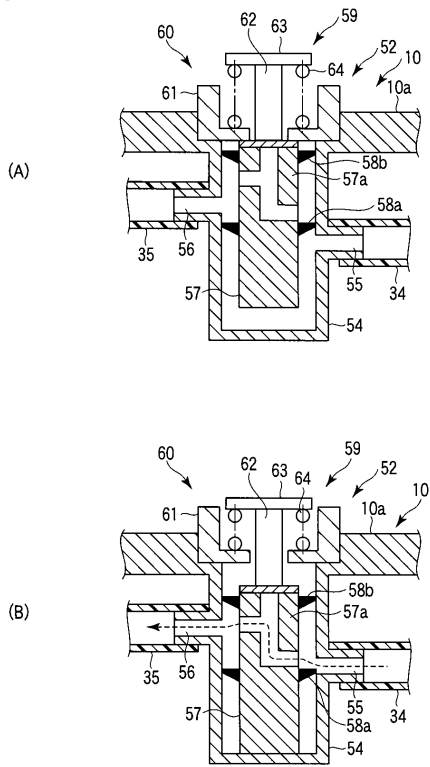


【 図 9 】



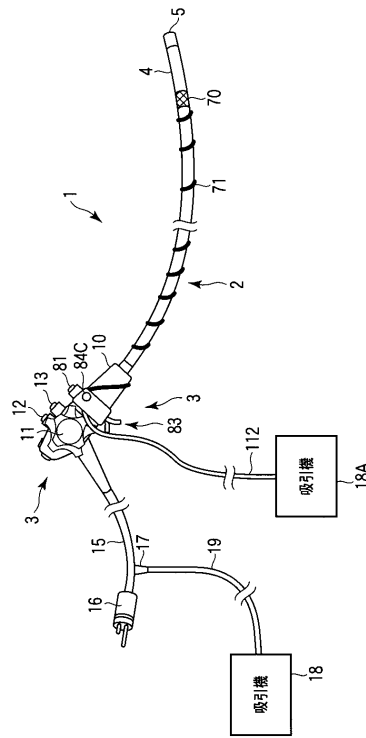
【 図 1 0 】

図 10



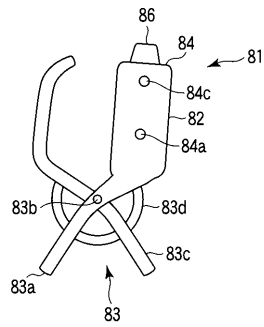
【 図 1 1 】

図 11



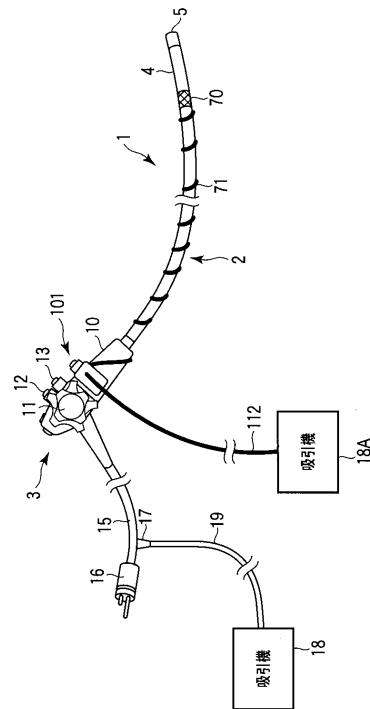
【 図 1 2 】

図 12



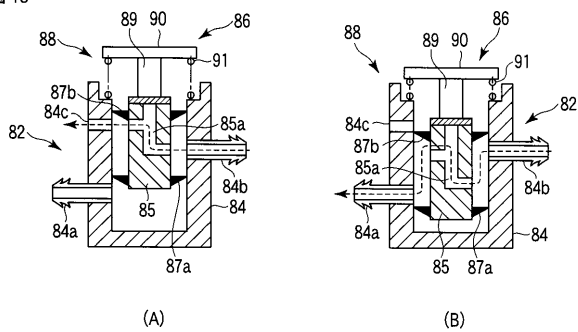
【 図 1 4 】

図 14



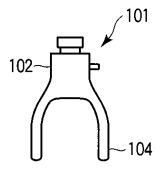
【 図 1 3 】

図 13



【 図 15 】

図 15



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 津丸 雅代

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C061 CC06 DD03 FF11 FF30 FF43 HH05 HH12 HH14 HH15
4C161 CC06 DD03 FF11 FF30 FF43 HH05 HH12 HH14 HH15

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内窥镜和内窥镜系统 | | |
| 公开(公告)号 | JP2012075746A | 公开(公告)日 | 2012-04-19 |
| 申请号 | JP2010225054 | 申请日 | 2010-10-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | オリンパスメディカルシステムズ株式会社 | | |
| [标]发明人 | 津丸雅代 | | |
| 发明人 | 津丸 雅代 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.320.A A61B1/00.715 A61B1/01 A61B1/015.512 A61B1/31 | | |
| F-TERM分类号 | 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/FF30 4C061/FF43 4C061/HH05 4C061/HH12 4C061/HH14 4C061/HH15 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF30 4C161/FF43 4C161/HH05 4C161/HH12 4C161/HH14 4C161/HH15 | | |
| 代理人(译) | 河野 哲 中村 诚 河野直树 冈田 隆 山下 元 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜和内窥镜系统，其能够在用常规情况下用双手操作内窥镜的同时从肠壁吸吮部件执行抽吸操作。处理器具插入通道的远端开口部分，也用作设置在插入部分2的远端的吸入孔，肠壁吸附部分20设置在插入部分2的外周上，连接到肠壁吸附部分20的抽吸装置18，和用于通过远端开口部分9切换抽吸和由肠壁吸附部分20吸附肠壁的抽吸操作切换部分27，内窥镜检查抽吸操作切换部分27设置有第一抽吸状态和第二抽吸状态，在第一抽吸状态中，至少远端开口部分9和抽吸装置18彼此连通，在第二抽吸状态下，抽吸装置18与肠壁吸附部分20连通。并且可以选择性地切换抽吸状态。点域4

图 4

