

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5051585号
(P5051585)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年8月3日(2012.8.3)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 2 B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-57342 (P2008-57342)	(73) 特許権者	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20年3月7日(2008.3.7)	(74) 代理人	100098372 弁理士 緒方 保人
(65) 公開番号	特開2009-213524 (P2009-213524A)	(72) 発明者	山根 健二 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324 番地 フジノン株式会社内
(43) 公開日	平成21年9月24日(2009.9.24)	審査官	宮川 哲伸
審査請求日	平成22年6月18日(2010.6.18)	(56) 参考文献	特開平06-336910 (JP, A) 特開平07-265260 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸引シリンジ及びこの吸引シリンジを用いた内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端側に吸引口を形成した筒体と、

この筒体内面に密着して往復動し、筒体内空気が排出される第1通気路を形成したピストン体と、

このピストン体と上記筒体との間に配置され、往動した該ピストン体を元の位置へ復動させる第1付勢部材と、

上記ピストン体に対し往復動するように連結され、該ピストン体の押部となる押体を有し、この押体の往動時に開状態、復動時に閉状態となり、この開状態のとき、上記第1通気路からの筒体内空気が外部へ排出される第2通気路を形成した押操作部と、

この押操作部の押体と上記ピストン体との間に配置され、押し操作で往動させた該押体を元の位置へ復動させる第2付勢部材と、を含んでなり、

上記押操作部の押体が押されたとき、開状態となった第2通気路と第1通気路を介して上記筒体内空気を外部へ排気しながら上記ピストン体を往動させ、上記押体の押し操作が解除されたとき、上記第2通気路を閉状態とし、上記第1付勢部材によってピストン体を元の位置へ復動させながら吸引口から流体を吸引する吸引シリンジ。

【請求項2】

請求項1記載の吸引シリンジを内視鏡装置の吸引機器として用い、内視鏡の吸引ポートに管接続された流体貯留タンクに、上記筒体の吸引口を管接続する吸引シリンジを用いた内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の吸引シリンジを、吸引管開閉機構を持つ吸引操作部により吸引管が開閉制御される内視鏡装置の吸引機器として用い、

上記吸引操作部に連結される吸引ポートに流体貯留タンクを管接続すると共に、この流体貯留タンクに上記筒体の吸引口を管接続し、上記ピストン体の復動時に上記吸引操作部の操作で吸引を実行する吸引シリンジを用いた内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体を吸引することができる吸引シリンジ、及び内視鏡内の吸引管に接続して被観察体内の流体を吸引することができ、かつ携帯できる内視鏡装置の吸引シリンジの構成に関する。

10

【背景技術】

【0002】

図 8 には、従来の内視鏡装置の構成が示されており、内視鏡（スコープ）は、例えば対物光学系や固体撮像素子等を備えた先端部 1 A、湾曲部を介して設けられた操作部 1 B を有する。この操作部 1 B には、鉗子栓を有する鉗子口（処置具挿通チャンネル導入口）3 が設けられ、この鉗子口 3 から先端部 1 A の先端面まで、処置具挿通チャンネル 4 が配設される。この処置具挿通チャンネル 4 には、被観察体内の流体（内容物）等を吸引するための吸引管 5 が接続されており、上記処置具挿通チャンネル 4 は吸引管としても機能するようになっている。

20

【0003】

また、上記操作部 1 B には、吸引ボタン（機械式又は電気式）7 a、送気送水ボタン 7 b、カメラシャッターボタン 7 c 等が配置されている。上記吸引管 5 は、例えば機械式の場合は、上記吸引ボタン 7 a が配置される管接続部を介して液体貯留タンク 8 に接続されており、この貯留タンク 8 に、吸引用のポンプ 9 が接続される。

【0004】

このような内視鏡装置によれば、上記吸引ボタン 7 a を操作すると、吸引用ポンプ 9 の吸引動作によって処置具挿通チャンネル 4 と吸引管 5 を介して被観察体の液体（内容物）等を吸引し、この液体等を貯留タンク 8 へ排出することができる。なお、鉗子口 3 から処置具を先端部 1 A まで導き、被観察体内の各種の処置を行うこともできる。

30

【特許文献 1】特開 2006 - 280537 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の内視鏡装置において吸引を行う場合は、上述のように吸引用ポンプ 9 が必要となり、この吸引用ポンプ 9 を配置した施設以外の場所では、内視鏡を使用することが困難であるという問題があった。このような問題を解決し、携帯性に優れた内視鏡を得るために、従来では、上記特許文献 1 に示されるように、気体圧縮ポンベとノズルユニットを用い、気体の噴出しによって吸引力を発生させるようにすることも提案されている。しかし、この場合でも、気体圧縮ポンベやノズルユニットを用いることから、装置が大きくなるし、構造も複雑になっている。

40

【0006】

内視鏡装置の携帯化は、設備の整った施設以外の各種場所での使用、ベッドサイドでの使用、緊急時の使用等を可能にし、また構成の簡易化は、コストの低減に繋がり、吸引に関する機器の携帯化、簡易化ができれば、利便性の高い内視鏡装置を提供できることになる。

【0007】

また、一般に用いられるシリンジでは、手動でピストンを引っ張り操作することで吸引が行われているが、シリンジ筒内の容量の一回限りの吸引しかできず、量の制限のない連

50

続した吸引を容易に行うことはできなかつた。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、吸引量に制限のない連続した吸引を容易に行うことができる吸引シリンジ及び内視鏡装置の携帯化、簡易化に繋がる吸引に関する機器の携帯化、簡易化を図ることができる吸引シリンジを用いた内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明に係る吸引シリンジは、先端側に吸引口を形成した筒体と、この筒体内面に密着して往復動し、筒体内空気が排出される第 1 通気路を形成したピストン体と、このピストン体と上記筒体との間に配置され、往動した該ピストン体を元の位置へ復動させる第 1 付勢部材と、上記ピストン体に対し往復動するように連結され、該ピストン体の押部となる押体を有し、この押体の往動時に開状態、復動時に閉状態となり、この開状態のとき、上記第 1 通気路からの筒体内空気が外部へ排出される第 2 通気路を形成した押操作部と、この押操作部の押体と上記ピストン体との間に配置され、押し操作で往動させた該押体を元の位置へ復動させる第 2 付勢部材と、を含んでなり、上記押操作部の押体が押されたとき、開状態となった第 2 通気路と第 1 通気路を介して上記筒体内空気を外部へ排気しながら上記ピストン体を往動させ、上記押体の押し操作が解除されたとき、上記第 2 通気路を閉状態とし、上記第 1 付勢部材によってピストン体を元の位置へ復動させながら吸引口から流体を吸引することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明に係る吸引シリンジを用いた内視鏡装置は、請求項 1 記載の吸引シリンジを内視鏡装置の吸引機器として用い、内視鏡の吸引ポートに管接続された流体貯留タンクに、上記筒体の吸引口を管接続することを特徴とする。

請求項 3 の発明に係る吸引シリンジを用いた内視鏡装置は、請求項 1 記載の吸引シリンジを、吸引管開閉機構を持つ吸引操作部により吸引管が開閉制御される内視鏡装置の吸引機器として用い、上記吸引操作部に連結される吸引ポートに流体貯留タンクを管接続すると共に、この流体貯留タンクに上記筒体の吸引口を管接続し、上記ピストン体の復動時に上記吸引操作部の操作で吸引を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の構成によれば、第 2 付勢部材に抗して押操作部の押体を親指等で押し、該押体を往動させると（第 1 段押し操作）、押操作部内の第 2 通気路が開状態となり、次いで第 1 付勢部材に抗して押体でピストン体を押し（第 2 段押し操作）、第 1 通気路と第 2 通気路を介して筒体内空気が外部まで排気されながら、ピストン体が往動し先端側へ移動する。その後、押し操作を解除すると、第 2 付勢部材により押体が復動し、押操作部内の第 2 通気路が閉状態となって第 1 通気路と第 2 通気路からの排気が停止するが、同時に、第 1 付勢部材によってピストン体が復動することになり、この結果、吸引口から外側空気が吸引される。即ち、吸引口が配置された部分の流体を吸引することができる。

【 0 0 1 2 】

また、上記押し操作時には、筒体内の空気が外側へ自動的に排気されるので、押操作部の繰返しの操作によって、筒体内の容量に関係なく、連続して吸引を実行することが可能となる。

【 0 0 1 3 】

更に、請求項 2 又は 3 に係る内視鏡装置の場合は、上記吸引口に貯留タンクが連結管で接続され、貯留タンク内が減圧状態となるので、被観察体内の液体等が内視鏡内の処置具挿通チャンネル、吸引管、吸引ポートを介して吸引され、この流体等は貯留タンクへ収納される。

また、請求項 3 の構成では、吸引口を吸引ポートに接続した後、ピストン体を押した状態にしておけば、吸引ボタンの操作で必要に応じた量の吸引が適宜かつ容易に行えることになる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の吸引シリンジによれば、押体による２段階の押し操作を繰り返すことで、吸引量に制限のない連続した吸引を容易に行うことができるという効果がある。

また、吸引シリンジを用いた内視鏡装置によれば、吸引に関する機器の携帯化、簡易化、ひいては内視鏡装置の携帯化、簡易化が可能となり、設備の整った施設以外の各種場所、ベッドサイド、緊急時等における内視鏡の使用が容易となり、利便性の高い内視鏡装置が得られるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図１乃至図３には、実施例に係る吸引シリンジが示され、図４乃至図７には、図１乃至図３の吸引シリンジを内視鏡装置に適用した場合の構成が示されており、図１において、吸引シリンジは、円筒状の筒体１１、ピストン体（スライダ）１２、第１バネ１３及び押操作部１４を有してなる。上記筒体１１には、その先端部に吸引口（孔）１５が設けられる。一方、ピストン体１２は、上記筒体１１の内面に密着しながら摺動（往復動）する所定厚さの円板状のピストン部（摺動部）１２ａ、このピストン部１２ａを支持する円柱棒状の軸部１２ｂを備え、この軸部１２ｂの径方向中心部に、軸部１２ｂの先端口１６Ｆから後端口１６Ｒまでの第１通気路（管路）１６が形成される。

【0016】

また、この軸部１２ｂの後端部に、上記押操作部１４が一体的に設けられており、この押操作部１４は、図３にも示されるように、ピストン体１２側の支持円板部１２ｃ、第２通気路１８を形成するための小円板部１２ｄ、リング１９、円形冠状の押体２０、第２バネ（スプリング）２１を有してなる。即ち、上記小円板部１２ｄには、その下側（先端側）に形成された段差部に、リング１９が取り付けられ、また図２（Ａ）、（Ｂ）に示されるように、第２通気路１８の一部を構成するための通気溝 E_1 が小円板部１２ｄの外周の複数箇所（例えば４箇所）に切込み形成される。

【0017】

上記冠状押体２０には、その下側（先端側）の中心部に上記小円板部１２ｄの半径よりも少し小さな半径の円形空洞を形成する円形皿状体で、その中心位置に円形開口２２ａを開けた囲い体２２が設けられ、この囲い体２２内に上記小円板部１２ｄが配置される。また、この囲い体２２には、図２（Ｃ）、（Ｄ）に示されるように、その底面部（先端側）の円周方向の複数箇所（例えば４箇所）に、円形開口２２ａから外周側へ向けて形成された通気溝 E_2 が設けられる。そして、この押体２０を後端方向へ付勢するように、冠状押体２０と上記支持円板部１２ｃとの間に第２バネ２１が配置される。

【0018】

このような押操作部１４の構成によれば、図３（Ａ）に示されるように、押体２０の操作解除時では、第２バネ２１の付勢によって押体２０が後端側へ移動し、その囲い体２２の内面（皿形底面部の内面）が小円板部１２ｄ下側のリング１９に密着するので、第２通気路１８が閉状態となる。一方、図３（Ｂ）に示されるように、押体２０の押し操作時では、押体２０が先端側のピストン体側へ移動し、囲い体２２の内面がリング１９から離れるので、第１通気路１６から連通する第２通気路１８が開状態となる。即ち、第２通気路１８は、第１通気路１６に連通する囲い体２２内の空間、通気溝 E_1 、円形開口２２ａ、通気溝 E_2 からなり、この通気溝 E_2 から外部へ空気が排気される。

【0019】

更に、上記第１バネ（スプリング）１３は、上記筒体１１の後側のフランジ部１１ａと押操作部１４の支持円板部１２ｃとの間に（それぞれに係合する状態で）配置され、押されたピストン体１２を元の位置へ復帰（復動）させることができる。

【0020】

このような吸引シリンジによれば、図１（Ａ）の基本（不操作）状態から、押体２０（押操作部１４）を親指等で第２バネ２１の付勢力に抗して押すと（第１段目押し）、図３

10

20

30

40

50

(B)にも示されるように、押体20がピストン体側へ移動することで、囲い体22の内面がリング19から離れ、囲い体22内空間、通気溝E₁、円形開口22a、通気溝E₂からなる第2通気路18が開状態となる。次いで、押体20を第1バネ13の付勢力に抗して押すと(第2段目押し)、筒体11内の空気が第1通気路16(先端口16F、後端口16R)を通り、第2通気路18を介して外部へ排出されることで、吸引口15から排気することなく、ピストン体12を先端側位置まで往動させることができ、図1(B)の状態となる。

【0021】

この図1(B)の状態、押体20の操作を解除すると、図3(A)にも示されるように、囲い体22内面がリング19に密着し、第2通気路18が閉状態となって、筒体11内の空気が第1通気路16を介して外部へ排出されなくなり、吸引口15から外側空気が筒体11内部へ吸引される。従って、この吸引口15又はこれに接続したチューブの先端口を目的の流体中に配置すれば、その流体を吸引することができる。

10

【0022】

上記押体20による2段階の押し操作は、吸引後に繰り返して行うことができ、連続した複数回の操作で、量に制限のない流体吸引を行うことができる。

【0023】

図4及び図5は、上記の吸引シリンジを内視鏡装置に適用したときの構成であり、図4及び図5に示されるように、内視鏡操作部26には、例えば吸引ポート(吸引管接続口)27を備えた吸引操作部28が設けられ、この吸引操作部28の吸引ポート27に、連結チューブ30aを介して吸引物を貯留するタンク31(一方の接続口)が接続配置される。また、このタンク31(他方の接続口)に、上記吸引シリンジの吸引口15が連結チューブ30bを介して接続される。

20

【0024】

図6及び図7には、上記内視鏡操作部26に設けられた吸引操作部28の内部構成が示されている。この吸引操作部28は、上記吸引ポート27の管路に連結されかつ内視鏡内の吸引管33に連結された中心通路34、この中心通路34内を上下動するように配置されたピストン部材35、このピストン部材35の上部において、該ピストン部材35を上側に付勢する弾性体(ゴム部材)を配置して構成された吸引ボタン36を備え、上記ピストン部材35に、上側開口35a、内部通路35b、下側開口35cを形成しており、これらにより吸引管開閉機構が構成される。

30

【0025】

上記の吸引操作部28によれば、図6に示されるように、ピストン部材35の下側開口35cを中心通路34で塞ぎ、かつピストン部材35の最下部(外周)が中心通路33の下部(内面)に密着することで、吸引管33が閉じられ、図7に示されるように、吸引ボタン36を押してピストン部材35が下側へ移動したとき、ピストン部材35の下側開口35cと最下部が中心通路34から離れることで、吸引管33が開けられる。

【0026】

このような内視鏡装置によれば、吸引シリンジにおいて、図4の基本状態から親指等で押体20の第1段目の押し操作をすると、図3(B)で説明したように、押体20がピストン体側へ移動して囲い体22の内面がリング19から離れ、囲い体22内空間、通気溝E₁、円形開口22a、通気溝E₂からなる第2通気路18が開状態となる。次いで、押体20の第2段目の押し操作をすると、筒体11内の空気が第1通気路16、第2通気路18を介して外部へ排出されることで、図5のようにピストン体12が先端側位置まで移動し、吸引が可能な状態となる。即ち、吸引シリンジの吸引力によって、タンク31内が減圧状態となる。

40

【0027】

そして、内視鏡操作部26において、図6の状態から吸引操作部28の吸引ボタン36を押すと、図7のように、ピストン部材35が下側へ移動して吸引管33が開状態となるので、上記吸引シリンジによる吸引力が働き、タンク31内が減圧されることで、被観察

50

体内の流体（内容物等）が、内視鏡先端部の処置具挿通チャンネルを介して、吸引管 3 3、中心通路 3 4、下側開口 3 5 c、内部通路 3 5 b、上側開口 3 5 a を通り、更に吸引ポート 2 7、連結チューブ 3 0 a を介して吸引され、タンク 3 1 内へ収納される。

【 0 0 2 8 】

このような吸引操作部 2 8 の操作によれば、必要な少量の吸引を適宜かつ容易に行うことができるという利点がある。また、吸引シリンジのピストン体 1 2 が完全に元の位置へ復帰したときには、押操作部 1 4 によるピストン体 1 2 の押し操作を繰り返すことで、量の制限のない吸引が可能となる。

【 0 0 2 9 】

上記実施例において、ピストン体 1 2 は第 1 バネ 1 3 の長さに相応した図 1 (A) 又は図 4 で示した基本位置で停止するが、この停止動作を確実とし、安定して行われるようにするためのストッパ機構を、筒体 1 1 と軸部 1 2 b との間等に設けることもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】本発明の実施例に係る吸引シリンジの構成を示し、図 (A) は不操作時の断面図、図 (B) は押し操作時の断面図である。

【 図 2 】実施例の吸引シリンジの押操作部の構成を示し、図 (A) は小円板部を後端側から見た図、図 (B) は小円板部の断面図、図 (C) は囲い体の断面図、図 (D) は囲い体を先端側から見た図である。

【 図 3 】実施例の吸引シリンジの押操作部を拡大したもので、図 (A) は不操作時の断面図、図 (B) は押し操作時の断面図である。

【 図 4 】実施例に係る吸引シリンジを用いた内視鏡装置の構成で不操作時の状態を示す斜視（一部断面）図である。

【 図 5 】実施例に係る吸引シリンジを用いた内視鏡装置の構成で押し操作時の状態を示す斜視（一部断面）図である。

【 図 6 】実施例に係る内視鏡装置の吸引操作部の構成で不操作時の状態を示す断面図である。

【 図 7 】実施例に係る内視鏡装置の吸引操作部の構成で押し操作時の状態を示す断面図である。

【 図 8 】従来の内視鏡装置の構成を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

5 , 3 3 ... 吸引管、	1 1 ... 筒体、
1 2 ... ピストン体、	1 2 a ... ピストン部（摺動部）、
1 2 b ... 軸部、	1 2 c ... 支持円板部、
1 2 d ... 小円板部、	1 3 ... 第 1 バネ、
1 4 ... 押操作部、	1 5 ... 吸引口、
1 6 ... 第 1 通気路、	1 8 ... 第 2 通気路、
1 9 ... Oリング、	2 0 ... 押体、
2 1 ... 第 2 バネ、	2 2 ... 囲い体、
2 7 ... 吸引ポート、	2 8 ... 吸引操作部、
3 1 ... 貯留タンク、	3 4 ... 中心通路、
3 5 ... ピストン部材、	3 6 ... 吸引ボタン、
E ₁ , E ₂ ... 通気溝。	

10

20

30

40

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

F 0 4 B 9 / 1 4

F 0 4 B 3 3 / 0 0

专利名称(译)	使用该吸引器的吸引注射器和内窥镜装置		
公开(公告)号	JP5051585B2	公开(公告)日	2012-10-17
申请号	JP2008057342	申请日	2008-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.B A61B1/015.512		
F-TERM分类号	4C061/FF12 4C061/HH05 4C161/FF12 4C161/HH05		
其他公开文献	JP2009213524A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：连续进行连续抽吸而不限制抽吸量，使其易于携带并简化与抽吸相关的设备，从而实现便携性和内窥镜设备的简化。前端侧与活塞体12形成的吸入口15的筒状体11，以形成第一空气通道16包括形成用于打开和闭合，按压操作部的第二空气通道18的按压操作部14如图14所示，设置由第二弹簧21恢复的按压体20，当按压按压体20时，第二空气通道18构造成为打开状态，并且按压活塞体12布置用于返回到原始位置的第一弹簧13。当按压主体20时，使活塞体12向前移动，同时经由处于打开状态的第二空气通道18和第一空气通道16将缸体中的空气排出到外部，当操作被取消时，第二通风路径18关闭，并且流体从吸入口15被吸入，同时活塞体12被第一弹簧13向后移动。点域1

