

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5140458号  
(P5140458)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 2 B  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 0 0 A  
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-44403 (P2008-44403)  
 (22) 出願日 平成20年2月26日(2008.2.26)  
 (65) 公開番号 特開2009-201563 (P2009-201563A)  
 (43) 公開日 平成21年9月10日(2009.9.10)  
 審査請求日 平成22年7月13日(2010.7.13)

(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  
 (74) 代理人 100115107  
 弁理士 高松 猛  
 (74) 代理人 100151194  
 弁理士 尾澤 俊之  
 (74) 代理人 100164758  
 弁理士 長谷川 博道  
 (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  
 審査官 樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡およびそれに用いる連結部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作部と、該操作部に延設され内部にチャンネル孔が形成された挿入部と、を備える内視鏡であって、

前記操作部に設けられ前記チャンネル孔に連通する吸引口と、

吸引用チューブを接続する吸引コネクタおよびボタンならびに該ボタンの押下動作に連動して開閉する開閉弁が一体に形成された吸引スイッチユニットと、

前記吸引口に前記吸引スイッチユニットを着脱自在に連結する連結部材と、を備え、

前記連結部材が、円周上の一部を軸線方向に分断して拡径自在となる弾性リング基体を有し、該弾性リング基体の内周面には前記吸引口および前記吸引スイッチユニットと係合して、前記吸引スイッチユニットと前記吸引口を回転自在に連結する係合部が設けられ、前記弾性リング基体の分断部を挟む双方の端面に、半径方向外側に突出して突出方向に向かって相互に離反する一対の係合解除片を有する内視鏡。

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡であって、

前記開閉弁が、

前記吸引コネクタから突出して前記吸引口に回動自在に気密挿嵌されるシリンダ部と、

前記ボタンの押下方向下側に垂設され該シリンダ部で軸線方向に移動自在なピストン部と、

該ピストン部の外側面に形成され前記シリンダ部に配置されるとともに前記ボタンの押

下で前記吸引口と前記シリンダ部に渡って配置され前記吸引口と前記吸引用チューブとを  
 連通させる切欠部と、  
 を備えた内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記連結部材の弾性リング基体内周面に、前記吸引コネクタに係合する第 1 の係合爪と  
 、前記吸引口に係合する第 2 の係合爪とが突設された内視鏡。

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡であって、

前記第 1 の係合爪が、前記吸引コネクタの外周に形成された円周方向の係合凹部に係合  
 し、

前記第 2 の係合爪が、前記吸引口に突設されたフランジの周縁に回動自在に係合する内  
 視鏡。

10

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 記載の内視鏡であって、

前記連結部材が、前記第 1 の係合爪、前記第 2 の係合爪の少なくともいずれかを、前記  
 弾性リング基体内周面の周方向に複数形成したものである内視鏡。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡における、前記吸引口に前記吸引スイ  
 ッチユニットを着脱自在に連結する前記連結部材。

20

【請求項 7】

請求項 6 記載の連結部材であって、

前記弾性リング基体が、前記吸引スイッチユニットに係合された後、軸線方向に押圧さ  
 れて前記吸引口に係合され、かつ前記吸引スイッチユニットに係合したまま拡径されて前  
 記吸引口から脱着される連結部材。

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 記載の連結部材であって、

前記係合部の前記吸引口に対向する面に、先端に向かって軸線から離反する傾斜当接面  
 が形成された連結部材。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸引用チューブを、操作部の吸引口に接続するための吸引スイッチユニット  
 を備える内視鏡およびそれに用いる連結部材に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用の内視鏡の操作部には体内の空所に挿入される挿入部が延設され、この挿入部の  
 内部に、例えば体腔内の体液などを吸引するチャンネル孔の形成されたものがある（特許文  
 献 1 参照）。挿入部に形成されたチャンネル孔は、操作部に吸引口となって開口される。こ  
 の吸引口には、吸引装置により負圧が作用する吸引用チューブが接続される。吸引用チュ  
 ーブは吸引コネクタを介して操作部に接続される。従来、この吸引コネクタは操作部と一  
 体に設けられていた。一方、吸引用チューブには吸引ボタンが設けられ、吸引ボタンは吸  
 引コネクタと着脱自在とされた。

40

【0003】

吸引用チューブに接続された吸引ボタンが、操作部の吸引コネクタに装着され、吸引ボ  
 タンが押下されると、吸引装置の負圧が吸引用チューブ、吸引コネクタ、吸引口を介して  
 チャンネル孔に作用し、体液の吸引が可能となる。吸引ボタンは、感染防止のため、洗浄、  
 交換されるので、上記のように操作部からの脱着が必要となる。一方で、使用時に吸引ボ  
 タンが外れないように、確実な固定構造であることが要求される。また、更なる感染予防  
 のために、吸引用チューブ取付部も吸引ボタンと一体化され、ディスプレイ（使い捨

50

て)化されたものも提案されている。

【特許文献1】特開2006-271890号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来より内視鏡では、主に感染防止の理由から吸引ボタンが使い捨てとされていたが、吸引コネクタは操作部本体に一体化されていたため、その洗浄に手間のかかる問題があった。そこで、吸引ボタンと吸引コネクタとを一体化して、それらをまとめてディスプレイに示す図8(a)に示す構成が提案された。

吸引ボタン1と吸引コネクタ3とを一体化した、この吸引スイッチユニット5は、操作部本体の吸引口7に連結して使用されるが、取り付けを確実にするため、まず、吸引スイッチユニット5の突起9を、吸引口7の切欠11に方向決めして挿入し、吸引スイッチユニット5を回転させることにより、図8(b)に示すように突起9を吸引口縁部13に係止し、吸引スイッチユニット5を吸引口7に締結していた。なお、図中、15は吸引コネクタ3と一体的に設けられ、吸引用チューブ(不図示)の接続されるチューブ接続管を示す。

しかしながら、この種の回転締結構造を有した内視鏡は、使用時に、術者によりあらゆる向きで操作がなされると、吸引用チューブに捩れによる大きな外力が加わり、締結部に緩みの生じることが危惧された。回転締結構造では回転方向に緩みが生じれば、汚染が生じたり、最悪の場合には吸引口7から吸引スイッチユニット5が外れる虞があった。

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、確実な連結を簡単な操作で行うことのできる内視鏡およびそれに用いる連結部材を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 操作部と、該操作部に延設され内部にチャンネル孔が形成された挿入部と、を備える内視鏡であって、

前記操作部に設けられ前記チャンネル孔に連通する吸引口と、

吸引用チューブを接続する吸引コネクタおよびボタンならびに該ボタンの押下動作に連動して開閉する開閉弁が一体に形成された吸引スイッチユニットと、

前記吸引口に前記吸引スイッチユニットを着脱自在に連結する連結部材と、を備え、

前記連結部材が、円周上の一部を軸線方向に分断して拡径自在となる弾性リング基体を有し、該弾性リング基体の内周面には前記吸引口および前記吸引スイッチユニットと係合して、前記吸引スイッチユニットと前記吸引口を回転自在に連結する係合部が設けられ、前記弾性リング基体の分断部を挟む双方の端面に、半径方向外側に突出して突出方向に向かって相互に離反する一対の係合解除片を有する内視鏡。

【0006】

この内視鏡によれば、連結部材の係合部が吸引スイッチユニットと吸引口に係合し、吸引スイッチユニットと吸引口が連結部材を介して安定して固定される。また、連結部材を拡径することで、吸引スイッチユニットが吸引口から容易に取り外しできる。さらに、吸引スイッチユニットが吸引口に回動自在に連結されるので、回転方向に規制がなく、操作部の手持ち操作時、吸引装置に接続される吸引用チューブからの反力により回転方向の力が加わっても、吸引スイッチユニットが回動し、操作部に不要な力が加わらず、術者は、無理なく内視鏡の向きを変えることが可能となる。

また、この内視鏡によれば、係合解除片が弾性リング基体の半径方向内側に押圧されると、弾性リング基体が分断部を離反させて拡径し、吸引口および吸引スイッチユニットに対する係合部の係合が容易に解除可能となる。

【0007】

(2) (1)記載の内視鏡であって、

前記開閉弁が、

10

20

30

40

50

前記吸引コネクタから突出して前記吸引口に回動自在に気密挿嵌されるシリンダ部と、前記ボタンの押下方向下側に垂設され該シリンダ部で軸線方向に移動自在なピストン部と、

該ピストン部の外側面に形成され前記シリンダ部に配置されるとともに前記ボタンの押下で前記吸引口と前記シリンダ部に渡って配置され前記吸引口と前記吸引用チューブとを連通させる切欠部と、  
を備えた内視鏡。

【0008】

この内視鏡によれば、ボタンの非押下状態ではピストン部の切欠部がシリンダ部に收容され、吸引用チューブと吸引口が遮断され、吸引用チューブからの負圧が吸引口に作用しない。一方、ボタンが押下されると、ピストン部の切欠部がシリンダ部と吸引口に渡って配置され、シリンダ部に作用している吸引用チューブからの負圧が切欠部を介して吸引口に作用することとなる。これにより、チャンネル孔が吸引用チューブ、吸引コネクタ、吸引口を介して吸引される。

10

【0011】

(3) (1)または(2)記載の内視鏡であって、

前記連結部材の弾性リング基体内周面に、前記吸引コネクタに係合する第1の係合爪と、前記吸引口に係合する第2の係合爪とが突設された内視鏡。

【0012】

この内視鏡によれば、弾性リング基体の内周面に係合爪が突設されることで、本構成とは逆に係合爪の係合する凹部などを内周面に形成する構造よりも、弾性リング基体が薄厚に形成可能となり、材料コストが低減され、軽量化が可能となる。また、第1、第2の係合爪の係合高さを変えることが可能となり、拡張時の係合解除箇所に順番を付与することが可能となる。例えば、拡張量に応じ、最初に吸引口との係合が解除され、後に吸引スイッチユニットとの係合が解除されるように係合高さを設定すれば、係合解除時に、2箇所

20

【0013】

(4) (3)記載の内視鏡であって、

前記第1の係合爪が、前記吸引コネクタの外周に形成された円周方向の係合凹部に係合し、

30

前記第2の係合爪が、前記吸引口に突設されたフランジの周縁に回動自在に係合する内視鏡。

【0014】

この内視鏡によれば、第1の係合爪が吸引コネクタの係合凹部に対し軸線方向に移動不能に係合するとともに、第2の係合爪が吸引口のフランジに回動自在かつ軸線方向に移動自在に係合し、その結果、吸引スイッチユニットが吸引口に対し、弾性リング基体を介して回動自在に連結される。

【0015】

(5) (3)または(4)記載の内視鏡であって、

40

前記連結部材が、前記第1の係合爪、前記第2の係合爪の少なくともいずれかを、前記弾性リング基体内周面の周方向に複数形成したものである内視鏡。

【0016】

この内視鏡によれば、係合爪が、弾性リング基体内周面の全周に渡って連続形成される構成よりも、吸引口や吸引スイッチユニットに対する係合爪の係合解除性が良好となる。換言すれば、弾性リング基体の拡張量との相関により最適位置で係合爪の配置設計が可能となる。

【0017】

(6) (1)～(5)のいずれか1項記載の内視鏡における、前記吸引口に前記吸引スイッチユニットを着脱自在に連結する前記連結部材。

50

## 【 0 0 1 8 】

この連結部材によれば、弾性リング基体に設けられた係合部が、吸引口に回動自在に係合し、吸引口に対して吸引スイッチユニットを回動自在に連結できる。また、弾性リング基体が、分断部により拡径されることで、係合部の係合が容易に解除可能となる。

## 【 0 0 1 9 】

( 7 ) ( 6 ) 記載の連結部材であって、

前記弾性リング基体が、前記吸引スイッチユニットに係合された後、軸線方向に押圧されて前記吸引口に係合され、かつ前記吸引スイッチユニットに係合したまま拡径されて前記吸引口から脱着される連結部材。

## 【 0 0 2 0 】

この連結部材によれば、吸引口に対する吸引スイッチユニットの装着時、先ず、吸引スイッチユニットに連結部材が取り付けられ、吸引スイッチユニットに装着された連結部材が吸引口に押し込まれることで、個々が独立した単純な単一動作となって容易な装着が可能となる。また、脱着時には、連結部材を拡径することで、連結部材を装着したまま、吸引スイッチユニットが吸引口から脱着可能となる。これにより、連結部材がディスプレイの場合には、使用済み吸引スイッチユニットと共に連結部材が一度に廃棄可能となり、汚染を生じ難くできる。

## 【 0 0 2 1 】

( 8 ) ( 6 ) または ( 7 ) 記載の連結部材であって、

前記係合部の前記吸引口に対向する面に、先端に向かって軸線から離反する傾斜当接面が形成された連結部材。

## 【 0 0 2 2 】

この連結部材によれば、弾性リング基体が吸引口に対して軸線方向へ移動されると、係合爪の傾斜当接面が吸引口（例えば吸引口に設けられるフランジの周縁）に当接し、その反力が弾性リング基体の拡径力として作用する。つまり、連結部材を吸引口へ押し込むワンアクションにて吸引スイッチユニットが吸引口に連結可能となる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 3 】

本発明に係る内視鏡によれば、吸引用チューブを接続する吸引コネクタおよびボタンならびにボタンの押下動作に連動して開閉する開閉弁が一体に形成された吸引スイッチユニットと、吸引口に吸引スイッチユニットを着脱自在に連結する連結部材とを備え、連結部材は、拡径自在となる弾性リング基体を有し、弾性リング基体の内周面には吸引口および吸引スイッチユニットに係合する係合部を設けたので、連結部材の係合部が吸引スイッチユニットと吸引口に係合し、吸引スイッチユニットと吸引口が連結部材を介して安定して固定できる。また、分断部を拡げて連結部材を拡径することで、係合部の係合を解除して、吸引口から吸引スイッチユニットを容易に外すことができる。さらに、吸引スイッチユニットが吸引口に回動自在に連結されるので、吸引用チューブに対して操作部が回動自在となり、操作性を向上させることができる。

## 【 0 0 2 4 】

本発明に係る内視鏡に用いる連結部材によれば、吸引口と、この吸引口に対して軸線方向に挿嵌される吸引スイッチユニットを、回動自在に連結することができるとともに、弾性リング基体の分断部を拡げて拡径することにより、係合部を係合解除して、吸引口と吸引スイッチユニットの連結を容易に解除することができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 5 】

以下、本発明に係る内視鏡およびそれに用いる連結部材の好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る内視鏡の外観斜視図である。

本実施の形態による内視鏡 100 は、操作部 21 と、この操作部に延設され内部にチャンネル孔が形成された挿入部 23 と、操作部 21 に接続されるライトガイド ( L G ) 軟性部

10

20

30

40

50

25と、ライトガイド(LG)コネクタ27と、中継コード軟性部29と、ビデオコネクタ31とに大別構成される。

【0026】

操作部21には鉗子等の処置具が挿入される鉗子口33が設けられるとともに、FRスイッチ35、上下アングルレバー41、吸引スイッチユニット43が設けられる。

【0027】

挿入部23は、軟性部49、湾曲部51、先端部53から構成され、湾曲部51は、操作部21に設けられた上下アングルレバー41を操作することにより遠隔的に湾曲操作され、先端部53が所望の方向に向けられる。

【0028】

図2は図1に示した操作部の拡大斜視図である。

操作部21は、把持ケース61と、本体部63を有する。本体部63には、鉗子口33と同一側の面に、上記吸引スイッチユニット43が着脱自在に取り付けられている。

【0029】

図3は図2に示した吸引スイッチユニットの分解斜視図である。

操作部21の本体部63には、挿入部23に内設されるチャンネル孔と連通する吸引口67が開口される。吸引スイッチユニット43は、この吸引口67に挿嵌され、吸引口67と吸引スイッチユニット43との双方に係合する連結部材69にて回動自在となって吸引口67に連結される。

【0030】

図4は吸引スイッチユニットの軸線を含む面の断面図である。

図3および図4に示すように、吸引スイッチユニット43は、吸引用チューブ(不図示)を接続する吸引コネクタ71、およびボタン73、ならびにこのボタン73の押下動作に連動して開閉する開閉弁75が一体に形成されている。

【0031】

吸引スイッチユニット43の挿嵌される吸引口67は、本体部63に埋設された固定ナット77に、雄ネジ79の形成された吸引開口管81を螺着してなる。吸引開口管81の基端にはチャンネルチューブ83が接続される。吸引開口管81の先端の雄ネジ79にはフランジ85が螺着され、フランジ85の周縁には係合段部87が形成されている。この係合段部87には、連結部材69の後述する第2の係合爪が係合される。

【0032】

吸引コネクタ71は、筒状に形成され、吸引口67の吸引開口管81内に摺動自在に気密挿嵌されるシリンダ部89が、接続側に突出して形成される。シリンダ部89と吸引開口管81の間は、シリンダ部89の外周溝に装着されたOリング91によって摺動自在に気密シールされる。

【0033】

吸引コネクタ71の上部外周には、係合凹部93が一对の鍔板95、95の間で円周方向に沿って形成されている。この係合凹部93には連結部材69の後述する第1の係合爪133が係合される。吸引コネクタ71の内部には、上下に貫通する大径孔97と小径孔99が連設されている。この大径孔97および小径孔99には後述するピストン部113が挿入される。吸引コネクタ71の外周には、半径方向外側へ突出して、吸引用チューブの接続される吸引用チューブ接続管101(図3参照)が設けられる。この吸引用チューブ接続管101は大径孔97に連通している。

【0034】

吸引コネクタ71の上端外周には周溝103が形成され、この周溝103にはゴム等の弾性材料からなるボタンキャップ105の裾部が嵌め込まれている。ボタン73の押下方向下側の軸部111にはピストン部113が垂設され、ピストン部113はシリンダ部89で軸線方向(図4の上下方向)に移動自在となる。ピストン部113の外側面には軸線方向の溝である切欠部115が形成される。切欠部115は、ボタン73の押下されない通常時では、シリンダ部89の内部に収容されている。一方、ボタン73の押下により、

10

20

30

40

50

シリンダ部 8 9 の外側に突出して、切欠部 1 1 5 がシリンダ部 8 9 の内部空間に露出する。すると、吸引口 6 7 と大径孔 9 7 とが連通状態となり、その結果、吸引口 6 7 と吸引用チューブ接続管 1 0 1 とが連通される。

【 0 0 3 5 】

また、ピストン部 1 1 3 のさらに下端にはゲート軸 1 1 7 が垂設されている。ゲート軸 1 1 7 の下端は、大径の弁部が形成されており、大径の弁部の外周にはリング 1 2 1 が装着されている。このリング 1 2 1 はゲート部 1 1 9 の内周を気密シールする。このゲート軸 1 1 7 は、ピストン部 1 1 3 の上下動に伴ってゲート部 1 1 9 を開閉する。

【 0 0 3 6 】

シリンダ部 8 9、ピストン部 1 1 3、切欠部 1 1 5、ゲート軸 1 1 7、ゲート部 1 1 9 は開閉弁 7 5 を構成している。開閉弁 7 5 は、ボタン 7 3 の非押下状態ではピストン部 1 1 3 の切欠部 1 1 5 がシリンダ部 8 9 内に收容され、吸引用チューブと吸引口 6 7 とが遮断されて、吸引用チューブからの負圧が吸引口 6 7 に作用しない。一方、ボタン 7 3 が押下されると、ピストン部 1 1 3 の切欠部 1 1 5 がシリンダ部 8 9 から突出して、シリンダ部 8 7 の大径孔 9 7 と連通状態となり、同時に、ゲート軸 1 1 7 が下降されてゲート部 1 1 9 が開く。これにより、シリンダ部 8 9 の大径孔 9 7 に作用している吸引用チューブからの負圧が切欠部 1 1 5 を介して吸引口 6 7 に作用し、挿入部 2 1 の先端部 5 3 に繋がるチャンネル孔が吸引されることとなる。

【 0 0 3 7 】

なお、ボタンキャップ 1 0 5 の内部空間 1 0 7 には軸部 1 1 1 の周囲に環状の空隙部 1 2 3 が形成され、空隙部 1 2 3 はボタンキャップ 1 0 5 の外面に開口する外気吸引口 1 2 5 ( 図 3 参照 ) に連通している。この空隙部 1 2 3 は、ボタン 7 3 の押下に伴うボタンキャップ 1 0 5 の変形により狭窄して外気吸引口 1 2 5 との連通が遮断される。

【 0 0 3 8 】

図 5 は連結部材を軸線方向から見た正面図である。

連結部材 6 9 は、円周上の一部を軸線方向に分断して拡径自在となる弾性リング基体 1 2 7 を有する。弾性リング基体 1 2 7 の内周面 1 2 7 a には係合部 1 3 1 が設けられ、係合部 1 3 1 は吸引口 6 7 および吸引スイッチユニット 4 3 と係合して、相互を回転自在に連結する。なお、弾性リング基体 1 2 7 には吸引用チューブ接続管 1 0 1 を挿通するための挿通部 1 2 2 ( 図 2 参照 ) が軸線方向に切り欠かれている。

【 0 0 3 9 】

係合部 1 3 1 は、弾性リング基体 1 2 7 の内周面 1 2 7 a に突設された第 1 の係合爪 1 3 3 と第 2 の係合爪 1 3 5 ( 図 3 参照 ) とからなる。第 1 の係合爪 1 3 3 は吸引コネクタ 7 1 の係合凹部 9 3 に係合する。第 2 の係合爪 1 3 5 は吸引口 6 7 に設けられるフランジ 8 5 の係合段部 8 7 に係合する。

【 0 0 4 0 】

上記のように、弾性リング基体 1 2 7 の内周面 1 2 7 a にこれら係合爪 1 3 3 , 1 3 5 が突設されることで、本構成とは逆に係合爪の係合する凹部などを内周面 1 2 7 a に形成する構造よりも、弾性リング基体 1 2 7 が薄厚に形成可能となる。また、図 4 に例示するように、第 1、第 2 の係合爪 1 3 3 , 1 3 5 の係合高さ ( 弾性リング基体 1 2 7 の半径方向内側への突出高さ ) を変えることが可能となり、拡径時の係合解除箇所に順番を付与することが可能となる。例えば、拡径量に応じ、最初に吸引口 6 7 との係合が解除され、後に吸引スイッチユニット 4 3 との係合が解除されるように、係合高さを第 1 の係合爪 1 3 3 よりも第 2 の係合爪 1 3 5 を低く設定すれば、係合解除時に、2 箇所の係合部の何れかが予期することなく外れることを防ぎ、汚染等の生じることを防止できる。

【 0 0 4 1 】

第 1 の係合爪 1 3 3 は、吸引コネクタ 7 1 の係合凹部 9 3 に係合する。また、第 2 の係合爪 1 3 5 は、吸引口 6 7 に突設されたフランジ 8 5 の周縁である係合段部 8 7 ( 図 4 参照 ) に回転自在に係合する。このように、第 1 の係合爪 1 3 3 が吸引コネクタ 7 1 に対して軸線方向に移動不能に係合するとともに、第 2 の係合爪 1 3 5 が吸引口 6 7 のフランジ

10

20

30

40

50

85に回動自在かつ軸線方向に移動自在に係合し、その結果、吸引スイッチユニット43が吸引口67に対し、弾性リング基体127を介して回動自在に連結される。なお、弾性リング基体127は吸引スイッチユニット43と共に回ることとなる。

【0042】

第1の係合爪133、第2の係合爪135は、少なくともいずれかが、弾性リング基体127の内周面127aの周方向に複数形成されることが好ましい。本実施の形態では、それぞれの係合爪133、135が周方向の対面する位置に一对が設けられている。これにより、係合爪133、135が、弾性リング基体127の内周面127aの全周に渡って連続形成される構成よりも、吸引口67や吸引スイッチユニット43に対する係合解除性が良好となる。換言すれば、弾性リング基体127の拡径量との相関により最適位置で係合爪133、135の配置設計が可能となる。

10

【0043】

連結部材69は、弾性リング基体127の分断部137(図5参照)を挟む双方の端面に、半径方向外側に突出して突出方向に向かって相互に離反する一对の係合解除片139、139を有する。この係合解除片139、139が弾性リング基体127の半径方向内側(図5の矢印a方向側)に押圧されると、弾性リング基体127が分断部137を矢印b方向に離反させて拡径し、吸引口67および吸引スイッチユニット43に対する係合爪133、135の係合が容易に解除可能となる。

【0044】

また、係合部131である第2の係合爪135の吸引口67に対向する面には、先端(第2の係合爪135の係合時に押し込む方向の先端)に向かって軸線から離反する傾斜当接面141(図3、図4参照)が形成されている。弾性リング基体127が吸引口67に対して軸線方向へ移動されると、第2の係合爪135の傾斜当接面141が吸引口67におけるフランジ85の周縁に当接し、その反力が弾性リング基体127の拡径力として作用する。つまり、連結部材69を吸引口67へ押し込むワンアクションにて吸引スイッチユニット43が吸引口67に連結可能となる。

20

【0045】

このように、連結部材69は、弾性リング基体127に設けられた係合部131が、吸引口67に回動自在に係合し、吸引口67に対して吸引スイッチユニット43を回動自在に連結できる。また、弾性リング基体127が、分断部137により拡径されることで、係合部131の係合が容易に解除可能となっている。

30

【0046】

次に、上記構成を有する内視鏡100の作用を説明する。

図6は吸引口と吸引スイッチユニットの装着手順を(a)~(d)で表した動作説明図である。

内視鏡100は、使用に先立ち、清浄状態の操作部21に、吸引スイッチユニット43が装着される。吸引スイッチユニット43の取り付けは、まず、図6(a)に示す新規の吸引コネクタ71に対し、図6(b)に示すように、連結部材69を装着する。連結部材69は、弾性リング基体127の挿通部122(図2参照)を吸引用チューブ接続管101に一致させ、係合解除片139、139(図5参照)を手指で押しながら、軸線方向上側へ挿入することで吸引コネクタ71の外周に装着される。

40

【0047】

つまり、係合解除片139、139が押されることで、弾性リング基体127が拡径され、第1の係合爪133、133が吸引コネクタ71の鍔板95、95を乗り越える。第1の係合爪133、133が係合凹部93に一致したときに係合解除片139、139から手指を離すことで、弾性リング基体127が弾性復元力で縮径するにより、第1の係合爪133、133が係合凹部93に係合し、連結部材69が吸引コネクタ71に係合完了する。

【0048】

連結部材69が、吸引スイッチユニット43に係合された後、図6(c)に示すように

50

、吸引スイッチユニット43と共に連結部材69が吸引口67へ向かって軸線方向に押圧されると、第2の係合爪135の傾斜当接面141がフランジ85の周縁に当接し、さらに吸引スイッチユニット43が押し込まれることで、弾性リング基体127が拡径される。これにより、第2の係合爪135がフランジ85を乗り越え、図6(d)に示すように、弾性リング基体127が弾性復元力で縮径することにより、フランジ85に係止する。なお、この際、第1の係合爪133の係合高さが第2の係合爪135の係合高さよりも高いので、第2の係合爪135がフランジ85を乗り越えるときに、第1の係合爪133が係合凹部93から外れることはない。

**【0049】**

このように、吸引口67に対する吸引スイッチユニット43の装着時、まず、吸引スイッチユニット43に連結部材69が取り付けられ、次いで、吸引スイッチユニット43に装着された連結部材69が吸引口67に押し込まれることで、個々が独立した単純な単一動作となって容易な装着が可能となる。

10

**【0050】**

次に、ボタン73の押下によるスイッチング動作を説明する。

図7はボタンの非押下状態を(a)、押下状態を(b)で表した作用説明図である。

吸引スイッチユニット43は、吸引用チューブ接続管101が吸引用チューブを介して吸引装置に接続されることで、吸引用チューブ接続管101に負圧が作用する。負圧が作用した状態で、図7(a)に示すボタン73の非押下時には、外気吸引口125から吸引された外気は、空隙部123、内部空間107、大径孔97、吸引用チューブ接続管101へ流れる。

20

**【0051】**

一方、負圧が作用した状態で、図7(b)に示すように、ボタン73が押下されると、ボタン73の押下に伴うボタンキャップ105の変形により空隙部123が狭窄して、外気吸引口125との連通が遮断される。同時に、ボタン73に垂設されたピストン部113が押し下げられ、ピストン部113の切欠部115がシリンダ部89内から突出する。また、ピストン部113の下降に伴い、ゲート軸117が下降されてゲート部119が開かれる。これにより、シリンダ部89の大径孔97に作用している吸引用チューブからの負圧が切欠部115を介して吸引口67に作用し、チャンネル孔が吸引されることとなる。

30

**【0052】**

以上説明した内視鏡100の構成によれば、内視鏡100の使用後は、吸引スイッチユニット43が操作部21から外されて廃棄される。吸引スイッチユニット43の取り外しは、連結部材69の係合解除片139、139を手指で押すことでなされる。つまり、係合解除片139、139が押されると、弾性リング基体127が拡径されて、第2の係合爪135とフランジ85との係合が解除され、吸引口67から外れる。このように、吸引スイッチユニット43が連結部材69を装着したまま吸引口67から脱着可能となり、連結部材69がディスプレイの場合には、使用済み吸引スイッチユニット43と共に連結部材69が一度に廃棄可能となる。その結果、汚染を生じ難くできる。

**【0053】**

以上のように、上記構成の内視鏡100では、連結部材69の係合部131が吸引スイッチユニット43と吸引口67に係合し、吸引スイッチユニット43と吸引口67が連結部材69を介して安定して固定される。また、連結部材69を拡径することで、吸引スイッチユニット43が吸引口67から容易に取り外しできる。さらに、吸引スイッチユニット43が吸引口67に回動自在に連結されるので、回転方向に規制がなく、操作部21の手持ち操作時、吸引装置に接続される吸引用チューブからの反力により回転方向の力が加わっても、吸引スイッチユニット43が操作部21に対して相対回動し、操作部21に不要な力が加わらない。これにより、術者は無理なく内視鏡の向きを変えることが可能となる。

40

**【0054】**

したがって、上記構成の内視鏡100によれば、吸引用チューブを接続する吸引コネク

50

タ 7 1 およびボタン 7 3 ならびにボタン 7 3 の押下動作に連動して開閉する開閉弁 7 5 が一体に形成された吸引スイッチユニット 4 3 と、吸引口 6 7 に吸引スイッチユニット 4 3 を着脱自在に連結する連結部材 6 9 とを備え、連結部材 6 9 は、拡径自在となる弾性リング基体 1 2 7 を有し、弾性リング基体 1 2 7 の内周面 1 2 7 a には吸引口 6 7 および吸引スイッチユニット 4 3 に係合する係合部 1 3 1 を設けたので、連結部材 6 9 の係合部 1 3 1 が吸引スイッチユニット 4 3 と吸引口 6 7 に係合し、吸引スイッチユニット 4 3 と吸引口 6 7 が連結部材 6 9 を介して安定して固定できる。

【 0 0 5 5 】

また、分断部 1 3 7 を拡げて連結部材 6 9 を拡径することで、係合部 1 3 1 の係合を解除して、吸引口 6 7 から吸引スイッチユニット 4 3 を容易に外すことができる。さらに、吸引スイッチユニット 4 3 が吸引口 6 7 に回転自在に連結されるので、吸引用チューブに対して操作部 2 1 が回動自在となり、操作性を向上させることができる。

10

【 0 0 5 6 】

そして、連結部材 6 9 によれば、吸引口 6 7 と、この吸引口 6 7 に対して軸線方向に挿嵌される吸引スイッチユニット 4 3 を、回動自在に連結することができるとともに、弾性リング基体 1 2 7 の分断部 1 3 7 を拡げ、拡径することにより係合部 1 3 1 を係合解除して、吸引口 6 7 と吸引スイッチユニット 4 3 の連結を、容易に解除することができる。したがって、吸引スイッチユニット 4 3 と吸引口 6 7 を、簡単な構造で、確実に係合し、しかも、容易に係合解除できる。この結果、良好な着脱性を実現しつつ、低コストでの製造を可能にして経済性を損ねることなく、感染予防のためのディスプレイを安価に実現

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 本発明に係る内視鏡の外観斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示した操作部の拡大斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示した吸引スイッチユニットの分解斜視図である。

【 図 4 】 吸引スイッチユニットの軸線を含む面の断面図である。

【 図 5 】 連結部材を軸線方向から見た正面図である。

【 図 6 】 吸引口と吸引スイッチユニットの装着手順を ( a ) ~ ( d ) で表した動作説明図である。

30

【 図 7 】 ボタンの非押下状態を ( a )、押下状態を ( b ) で表した作用説明図である。

【 図 8 】 従来の吸引スイッチユニットの分解斜視を ( a )、係合部正面視を ( b ) で表した構成図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

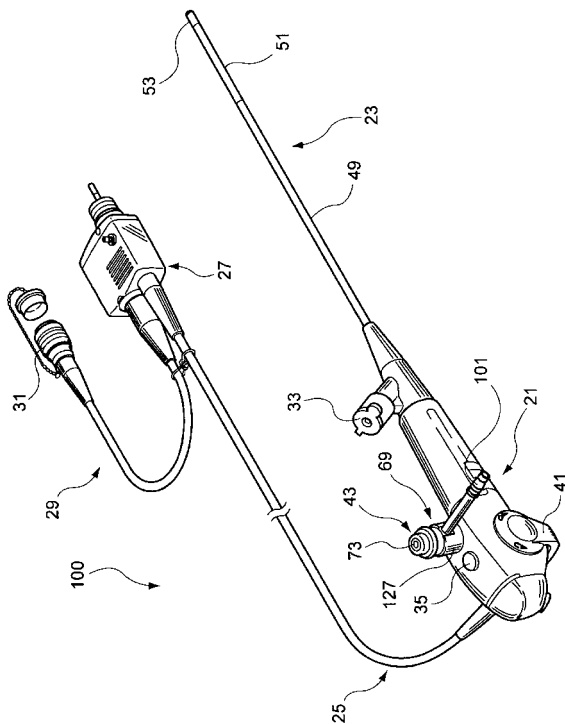
- 2 1 操作部
- 2 3 挿入部
- 4 3 吸引スイッチユニット
- 6 7 吸引口
- 6 9 連結部材
- 7 1 吸引コネクタ
- 7 3 ボタン
- 7 5 開閉弁
- 8 5 フランジ
- 8 9 シリンダ部
- 9 3 係合凹部
- 1 0 0 内視鏡
- 1 1 3 ピストン部
- 1 1 5 切欠部
- 1 2 7 弾性リング基体

40

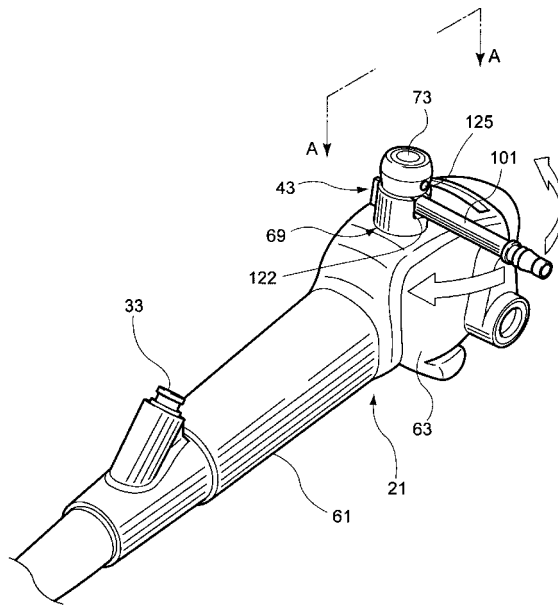
50

- 1 2 7 a 弾性リング基体の内周面
- 1 3 1 係合部
- 1 3 3 第 1 の係合爪
- 1 3 5 第 2 の係合爪
- 1 3 7 分断部
- 1 3 9 係合解除片
- 1 4 1 傾斜当接面

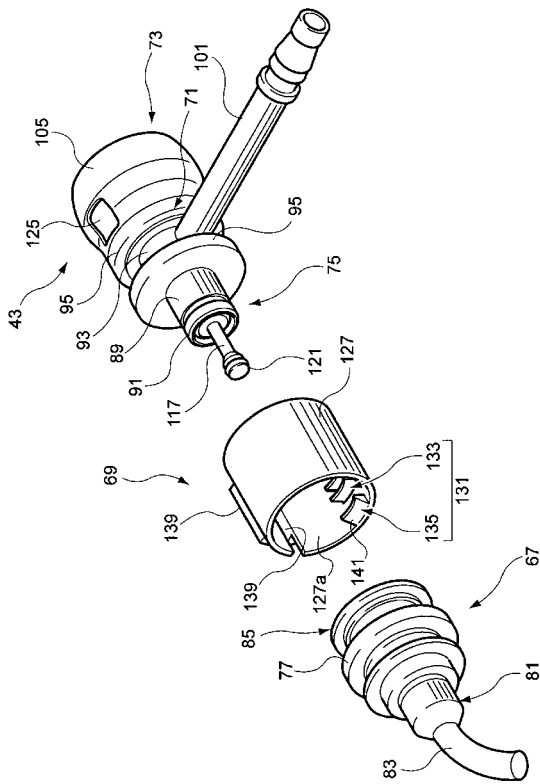
【 図 1 】



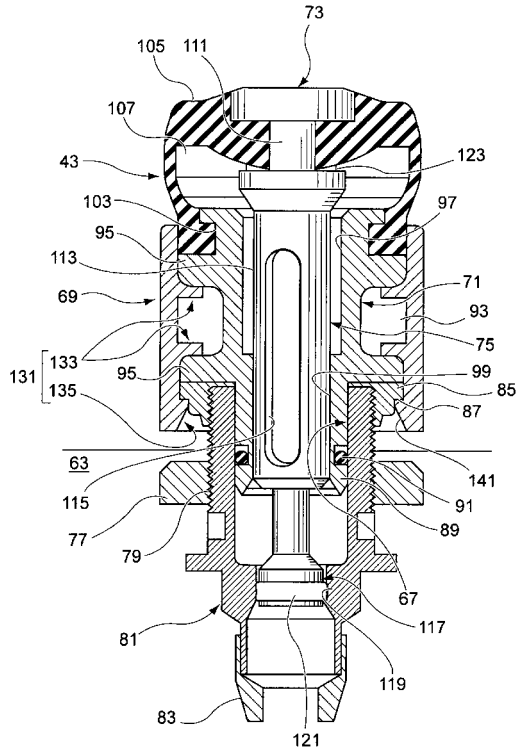
【 図 2 】



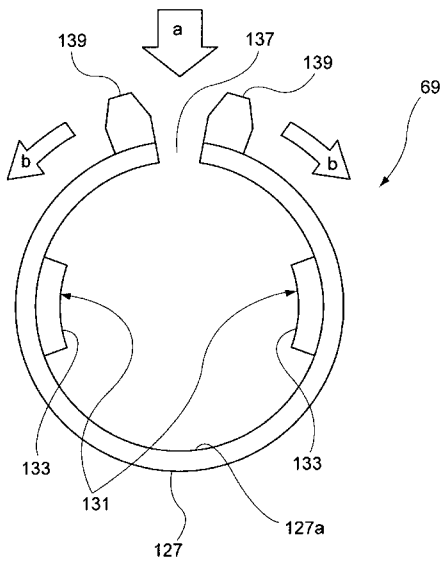
【 図 3 】



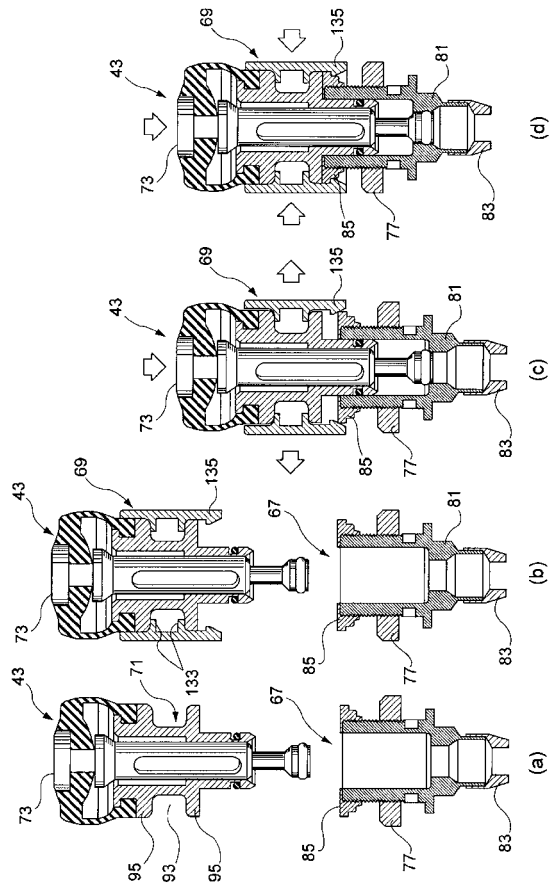
【 図 4 】



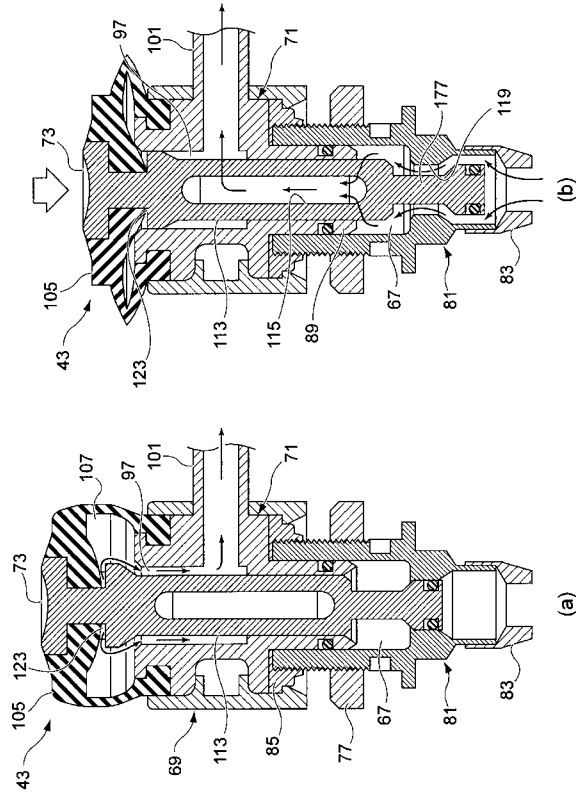
【 図 5 】



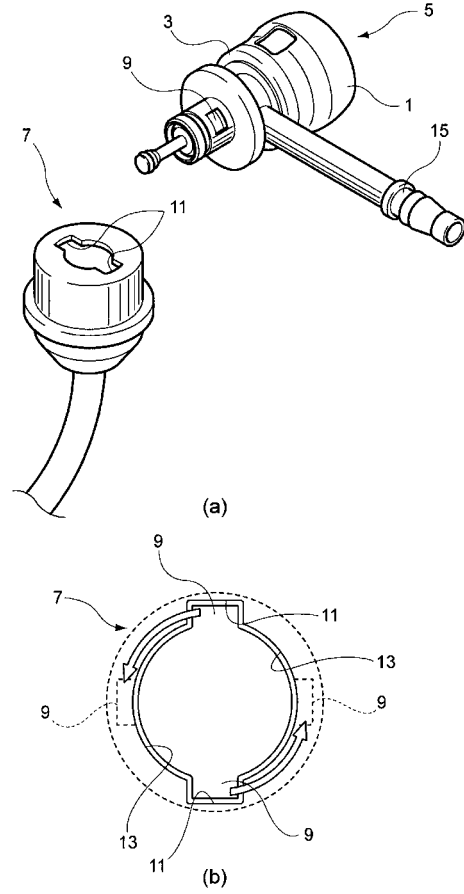
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-157663(JP,A)  
特開2004-166944(JP,A)  
特開平11-258522(JP,A)  
特開2007-252589(JP,A)  
特開2006-300093(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜和用于其的连接构件		
公开(公告)号	<a href="#">JP5140458B2</a>	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	JP2008044403	申请日	2008-02-26
[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 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.B A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/HH05 4C061/HH14 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH05 4C161/HH14 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	长谷川弘道		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2009201563A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中操作部分的抽吸口和抽吸开关单元可以通过简单的操作可靠地连接，以及用于该内窥镜的连接构件。

ŽSOLUTION：内窥镜100设置有设置在操作部分21中并与通道孔连通的抽吸口，抽吸开关单元43，其中用于连接抽吸管的抽吸连接器，按钮73和开关阀是与按钮73的按压操作联动地打开和关闭一体地形成，并且连接构件69用于将吸入开关单元43自由地可拆卸地连接到吸入口。连接构件69具有弹性环基体127，弹性环基体127的直径通过沿轴向方向分割圆周上的一部分而自由地扩大。在弹性环基体127的内周表面上，设置有与吸入口和吸入开关单元43接合的接合部分，以自由地可旋转地连接吸入开关单元43和吸入口。Ž

【图2】

