

(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2012-120664

(P2012-120664A)

(43) 公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(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 3 2 B 4 C 0 6 1
 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-273228 (P2010-273228)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成22年12月8日(2010.12.8)	(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

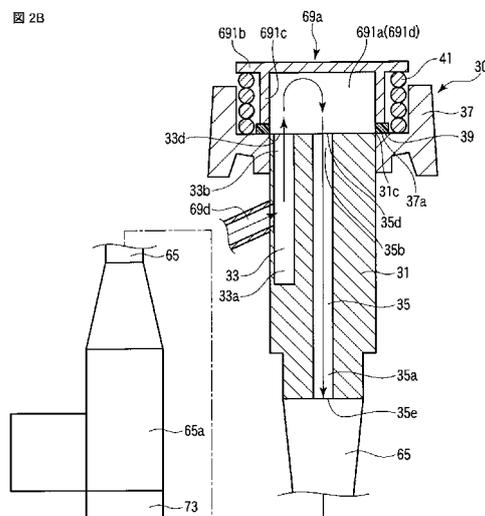
(54) 【発明の名称】 内視鏡吸引管路切換装置

(57) 【要約】

【課題】 摺動抵抗に影響されることなく効率的に吸引動作を行うことができ、高精度な加工が不要な内視鏡吸引管路切換装置を提供すること。

【解決手段】 内視鏡吸引管路切換装置30は、管路部材31と、キャップ状の操作部である吸引スイッチ69aとを有している。管路部材31は、挿入部10側に配設されている吸引チャンネル69dと連通する第1の管路部33と、内視鏡1と接続する吸引装置73側と連通する第2の管路部35とを有している。吸引スイッチ69aは、管路部材31の軸方向において管路部材31に対して移動可能で、移動によって吸引の切り換えを操作する。吸引スイッチ69aは、第2の管路部35と内視鏡1の外部とを連通させる第1の位置と、第2の管路部35と外部との連通を遮断し、第1の管路部33と第2の管路部35とを連通させる第2の位置とのいずれかに移動可能である。

【選択図】 図2B



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部側に配設されている吸引チャンネルと連通する第 1 の管路部と、前記内視鏡と接続する吸引装置側と連通する第 2 の管路部とを有する管路部材と、

前記管路部材の軸方向において前記管路部材に対して移動可能で、前記第 2 の管路部から前記第 1 の管路部へと前記吸引装置の吸引力が作用することを防止するために前記第 2 の管路部と前記内視鏡の外部とを連通させる第 1 の位置と、前記吸引装置が前記吸引チャンネルと前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とを介して吸引するために、前記第 2 の管路部と前記外部との連通を遮断し、前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とを連通させる第 2 の位置とのいずれかに移動し、移動によって吸引の切り換えを操作するキャップ状の操作部と、

を具備することを特徴とする内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 2】

前記第 1 の管路部は、一端側の側面にて前記吸引チャンネルと連通し、他端にてキャップ状の前記操作部の内部に対向し、

前記第 2 の管路部は、一端にて前記吸引装置と接続し、他端にてキャップ状の前記操作部の内部に対向していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 3】

前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とは、前記管路部材の軸方向に沿って配設され、互いに平行であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 4】

前記第 2 の管路部は、前記管路部材の軸方向において、前記管路部材を貫通していることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 5】

前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とは、前記管路部材の周面に螺旋状に配設されている請求項 2 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 6】

前記管路部材の周縁に配設され、前記操作部が配設される取付部と、

前記操作部が押圧された際に前記操作部が当接する前記取付部の当接面と、当接面に対向する前記操作部との間に配設され、前記操作部が前記第 2 の位置に移動して前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とが連通する際に、前記当接面と前記操作部とに密着し、前記第 2 の管路部と前記外部との連通を遮断し、前記第 1 の管路部の他端と前記第 2 の管路部の他端と連通している前記操作部の内部を封止する封止部材と、

前記操作部と前記取付部との間に配設され、前記操作部を前記第 1 の位置に移動させるために、前記操作部を前記管路部材の軸方向に沿って前記管路部材から離れるように付勢する弾性を有し、付勢によって前記当接面と前記操作部との間に前記第 2 の管路部と前記外部とを連通させる連通口を形成する弾性部材と、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 7】

前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とを連通させるために前記操作部の位置に応じて開閉する開口部を有し、前記第 1 の管路部の他端と前記第 2 の管路部の他端とを覆うように配設され、前記操作部が前記第 1 の位置に移動した際に畳まれて前記開口部を閉じ、前記操作部が前記第 2 の位置に移動した際に伸びて前記開口部を開く弾性体をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

【請求項 8】

前記操作部の位置に応じて分離または一体となり、前記操作部が前記第 1 の位置に移動した際に分離して前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部との連通を遮断し、前記操作部が前記第 2 の位置に移動した際に一体となり前記第 1 の管路部と前記第 2 の管路部とを連通させる分離一体管路部をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡吸引管路切換装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡における吸引動作を切り換える内視鏡吸引管路切換装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、体腔内から体液などを吸引するための管路部材と、管路部材における吸引動作を切り換えるための操作する操作部とを有している。

【0003】

管路部材は、シリンダと、シリンダの軸方向において摺動可能となるようにシリンダに収容されているシリンジ（ピストン）とを有している。

シリンジには、粘液や流体等が流れる管路部が形成されている。

シリンダには、吸引するための2つの吸引チューブが配設されている。一方の吸引チューブは、内視鏡の挿入部を挿通し、体液を吸引するために挿入部の先端部にて開口している。この一方の吸引チューブは、管路部と常に連通している。他方の吸引チューブは、吸引装置と接続している。また他方の吸引チューブは、シリンジの摺動に応じて管路部と連通している。

【0004】

操作部は、例えばキャップであり、吸引ボタンである。操作部は、シリンジの軸方向に摺動可能であり、摺動によってシリンダと接触する。

【0005】

操作部は、摺動してシリンダから離れ、シリンダにおける接触面と、操作部との間に隙間を形成する。同時に、操作部は、シリンジをシリンダに対して摺動させ、管路部と他方の吸引チューブとの連通を遮断し、隙間と他方の吸引チューブとを連通させる。これにより操作部は、吸引装置が外気を吸引するための吸引動作に、吸引動作を切り換える。

【0006】

また操作部は、摺動してシリンダと密着して隙間を封止する。また操作部は、摺動と同時にシリンジを押圧し、シリンダに対してシリンジを摺動させ、摺動によってシリンジにおける管路部と他方の吸引チューブとを連通させる。これにより操作部は、吸引装置が体液を吸引するための吸引動作に、吸引動作を切り換える。

【0007】

例えば特許文献1には、シール部材をシリンジ部材とシリンダ部材との摺動面以外に設けることによって、シリンジ部材とシリンダ部材との摺動抵抗を減少させる内視鏡の管路切換バルブが開示されている。

【0008】

また例えば特許文献2には、シリンダ状部材内でシリンジ状部材を動作させる際の摺動抵抗が小さくて操作性がよく、しかも環状シール部材が破損することなく長期間にわたって使用することができる内視鏡の管路切換え装置が開示されている。

【0009】

また例えば特許文献3には、バルブ手段の非作動状態においては、バイパス通路を介して大気からの吸い込みを可能ならしめるとともに、付勢手段が設けられる空間の内部にごみ等の固体物や洗浄液などの液体が入り込んでも、容易に排出できる内視鏡の吸引操作装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2004-223121号公報

【特許文献2】特開2004-201866号公報

【特許文献3】特開平5-317245号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0011】**

上述したように操作部は、吸引動作のために、シリンダに対してシリンジを摺動させる必要がある。シリンジがシリンダに対して摺動する際に、必ず摺動抵抗が生じ、吸引動作の操作性は摺動抵抗によって効率的ではない。

【0012】

また水密と気密とがシリンジとシリンダとにおいて確保されるためには、シリンジの外径とシリンダの内径とは略同一となっている必要がある。これにより、シリンジとシリンダとは高精度に加工される必要があり、手間とコストがかかる。

【0013】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、摺動抵抗に影響されることなく効率的に吸引動作を行うことができ、高精度な加工が不要な内視鏡吸引管路切換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】**【0014】**

本発明は目的を達成するために、内視鏡の挿入部側に配設されている吸引チャンネルと連通する第1の管路部と、前記内視鏡と接続する吸引装置側と連通する第2の管路部とを有する管路部材と、前記管路部材の軸方向において前記管路部材に対して移動可能で、前記第2の管路部から前記第1の管路部へと前記吸引装置の吸引力が作用することを防止するために前記第2の管路部と前記内視鏡の外部とを連通させる第1の位置と、前記吸引装置が前記吸引チャンネルと前記第1の管路部と前記第2の管路部とを介して吸引するために、前記第2の管路部と前記外部との連通を遮断し、前記第1の管路部と前記第2の管路部とを連通させる第2の位置とのいずれかに移動し、移動によって吸引の切り換えを操作するキャップ状の操作部と、を具備することを特徴とする内視鏡吸引管路切換装置を提供する。

【発明の効果】**【0015】**

本発明によれば、摺動抵抗に影響されることなく効率的に吸引動作を行うことができ、高精度な加工が不要な内視鏡吸引管路切換装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

【図1】図1は、本発明に係る内視鏡の概略図である。

【図2A】図2Aは、第1の実施形態において吸引スイッチが第1の位置に移動した際の内視鏡吸引管路切換装置を示す図である。

【図2B】図2Bは、第1の実施形態において吸引スイッチが第2の位置に移動した際の内視鏡吸引管路切換装置を示す図である。

【図2C】図2Cは、図2Aに示す2C-2C線における図である。

【図3A】図3Aは、シリンダとシリンジとから構成される管路部材の分解図である。

【図3B】図3Bは、シリンジがシリンダに配設された状態の管路部材を示す図である。

【図4A】図4Aは、第2の実施形態において吸引スイッチが第1の位置に移動した際の内視鏡吸引管路切換装置を示す図である。

【図4B】図4Bは、第2の実施形態において吸引スイッチが第2の位置に移動した際の内視鏡吸引管路切換装置を示す図である。

【図4C】図4Cは、管路部材の上面図である。

【図4D】図4Dは、管路部材の断面斜視図である。

【図5A】図5Aは、各実施形態の第1の変形例を示し、吸引スイッチが第1の位置に移動し、弾性体が折り畳まれて、開口部が閉じた状態を示す図である。

【図5B】図5Bは、図5Aに示す状態から吸引スイッチが第2の位置に移動し、弾性体が引っ張られ、開口部が開いた状態を示す図である。

【図6A】図6Aは、各実施形態の第2の変形例を示し、吸引スイッチが第1の位置に移

10

20

30

40

50

動し、分離一体管路部が分離した状態を示す図である。

【図 6 B】図 6 B は、図 6 A に示す状態から吸引スイッチが第 2 の位置に移動し、分離一体管路部が一体となって状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図 1 と図 2 A と図 2 B と図 2 C とを参照して第 1 の実施形態について説明する。

図 1 に示すように内視鏡 1 には、患者の体腔内等に挿入される細長い挿入部 10 と、挿入部 10 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作部 60 とが配設されている。

【0018】

挿入部 10 は、挿入部 10 の先端部側から基端部側に向かって、先端硬質部 21 と、湾曲部 23 と、可撓管部 25 とを有している。先端硬質部 21 の基端部は湾曲部 23 の先端部と連結し、湾曲部 23 の基端部は可撓管部 25 の先端部と連結している。

【0019】

先端硬質部 21 は、挿入部 10 の先端部であり、硬い。

湾曲部 23 は、後述する湾曲操作部 67 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 23 が湾曲することにより、先端硬質部 21 の位置と向きとが変わり、観察対象物が観察視野内に捉えられ、照明光が観察対象物に照明される。

可撓管部 25 は、所望な可撓性を有しており、外力によって曲がる。可撓管部 25 は、操作部 60 における後述する本体部 61 から延出されている管状部材である。

【0020】

操作部 60 は、可撓管部 25 が延出している本体部 61 と、本体部 61 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作者によって把持される把持部 63 と、把持部 63 と接続しているユニバーサルコード 65 とを有している。

【0021】

把持部 63 には、湾曲部 23 を湾曲操作する湾曲操作部 67 が配設されている。湾曲操作部 67 は、湾曲部 23 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 67 a と、湾曲部 23 を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ 67 b と、湾曲した湾曲部 23 の位置を固定する固定ノブ 67 c とを有している。

【0022】

また、把持部 63 には、吸引スイッチ 69 a と、送気・送水スイッチ 69 b とを有するスイッチ部 69 が配設されている。スイッチ部 69 は、把持部 63 が操作者に把持された際に、操作者の手によって操作される。吸引スイッチ 69 a は、先端硬質部 21 に配設される図示しない吸引開口部から後述する吸引チャンネル 69 d を介して、粘液や流体等を内視鏡 1 が吸引するときに操作される。吸引チャンネル 69 d は、先端硬質部 21 から把持部 63 に渡って内視鏡 1 の内部に配設されている。送気・送水スイッチ 69 b は、先端硬質部 21 において図示しない撮像ユニットの観察視野を確保するために図示しない送気・送水チャンネルから流体を送気・送水するときに操作される。流体は、水や気体を含む。

【0023】

また、把持部 63 には、内視鏡撮影用の各種ボタン 71 が配設されている。

【0024】

ユニバーサルコード 65 は、図示しないビデオプロセッサや光源装置や吸引装置 73 に接続する接続部 65 a を有している。吸引装置 73 は、例えば内視鏡 1 の外部に配設されており、接続部 65 a と接続する例えば吸引ポンプである。

【0025】

次に図 2 A と図 2 B と図 2 C とを参照して、本実施形態における内視鏡吸引管路切換装置 30 について説明する。

内視鏡吸引管路切換装置 30 は、把持部 63 に配設される。内視鏡吸引管路切換装置 30 は、把持部 63 の内部に配設されている管路部材 31 と、管路部材 31 の軸方向におい

10

20

30

40

50

て管路部材 3 1 に対して移動可能で、移動によって吸引の切り換えを操作するキャップ状の操作部である吸引スイッチ 6 9 a とを有している。

【 0 0 2 6 】

管路部材 3 1 は、吸引スイッチ 6 9 a の移動に影響されることなく、位置を固定されている。管路部材 3 1 は、例えば金属であり、中実部材である。

【 0 0 2 7 】

図 2 A と図 2 B とに示すように、管路部材 3 1 は、内視鏡 1 の挿入部 1 0 側に配設されている吸引チャンネル 6 9 d と連通する第 1 の管路部 3 3 と、ユニバーサルコード 6 5 と接続部 6 5 a とを介して内視鏡 1 と接続する吸引装置 7 3 側と連通する第 2 の管路部 3 5 とを有している。管路部材 3 1 の一端は、ユニバーサルコード 6 5 と連通しており、ユニ
10

【 0 0 2 8 】

図 2 A と図 2 B と図 2 C とに示すように、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは、管路部材 3 1 の軸方向に沿って配設されており、互いに平行である。

【 0 0 2 9 】

第 1 の管路部 3 3 は、管路部材 3 1 に側面側に配設されている。第 1 の管路部 3 3 は、管路部材 3 1 よりも短く、管路部材 3 1 の軸方向において管路部材 3 1 を貫通していない。第 1 の管路部 3 3 は、一端 3 3 a 側の側面にて吸引チャンネル 6 9 d と連通し、他端 3 3 b にてキャップ状の吸引スイッチ 6 9 a の内部 6 9 1 a に対向している。一端 3 3 a は
20

【 0 0 3 0 】

第 1 の管路部 3 3 は、吸引スイッチ 6 9 a の移動位置に影響されることなく、常に、一端 3 3 a 側の側面にて吸引チャンネル 6 9 d と連通し、連通口 3 3 d によって吸引スイッチ 6 9 a の内部 6 9 1 a 側と連通している。

【 0 0 3 1 】

第 2 の管路部 3 5 は、管路部材 3 1 と同じ長さを有し、管路部材 3 1 の軸方向において管路部材 3 1 を貫通している。第 2 の管路部 3 5 は、一端 3 5 a にて吸引装置 7 3 側と接続し、他端 3 5 b にてキャップ状の吸引スイッチ 6 9 a の内部 6 9 1 a に対向している。
30

【 0 0 3 2 】

第 2 の管路部 3 5 の開口面積は、第 1 の管路部 3 3 の開口面積と同一、または第 1 の管路部 3 3 の開口面積よりも大きい。

【 0 0 3 3 】

第 2 の管路部 3 5 は、吸引スイッチ 6 9 a の移動位置に影響されることなく、常に、一端 3 5 a 側の連通口 3 5 e によって吸引装置 7 3 側と接続し、他端 3 5 b 側の連通口 3 5
40

【 0 0 3 4 】

吸引スイッチ 6 9 a は、底 6 9 1 b を有する円筒形状を有している。詳細には、吸引スイッチ 6 9 a は、底 6 9 1 b と、底 6 9 1 b から立設している円筒形状の壁部 6 9 1 c とを有している。壁部 6 9 1 c は、底 6 9 1 b の周縁に配設されるのではなく、周縁よりも中心側且つ管路部材 3 1 の他端の周縁 3 1 c よりも外側に配設されている。吸引スイッチ 6 9 a の中心軸は、例えば、管路部材 3 1 の中心軸と同軸である。

【 0 0 3 5 】

吸引スイッチ 6 9 a は、底 6 9 1 b と壁部 6 9 1 c とによって形成される空間部 6 9 1
50

d (窪み部) を有することとなる。空間部 691d は、連通口 33d 側に向かって開口している。また空間部 691d における底 691b は、連通口 33d, 35d と対向している。吸引スイッチ 69a は、例えば金属である。

【0036】

吸引スイッチ 69a は、第 2 の管路部 35 から第 1 の管路部 33 へと吸引装置 73 の吸引力が作用することを防止するために第 2 の管路部 35 と内視鏡 1 の外部とを連通させる図 2A に示すような第 1 の位置と、吸引装置 73 が吸引チャンネル 69d と第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 とを介して体液等を吸引するために、第 2 の管路部 35 と外部との連通を遮断し、第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 とを連通させる図 2B に示すような第 2 の位置とのいずれかに移動可能である。このとき吸引スイッチ 69a は、管路部材 31 の軸方向に沿って移動する。

10

【0037】

図 2A と図 2B とに示すように、内視鏡吸引管路切換装置 30 は、周縁 31c に配設され、吸引スイッチ 69a が配設され、把持部 63 に取り付けられる取付部 37 と、封止部材 39 と、弾性部材 41 とを有している。

【0038】

図 2B に示すように、封止部材 39 は、例えば吸引スイッチ 69a が押圧された際に、吸引スイッチ 69a (壁部 691c) が当接する取付部 37 の当接面 37a に配設されている。なお封止部材 39 は、この当接面 37a と対向する吸引スイッチ 69a (壁部 691c の端部) に配設されていてもよい。このように、封止部材 39 は、当接面 37a と、当接面 37a に対向する吸引スイッチ 69a との間に配設されていればよい。封止部材 39 は、周縁 31c や壁部 691c に沿って全周に渡って配設されている。封止部材 39 は、例えば樹脂製のリングなどである。

20

【0039】

封止部材 39 は、図 2B に示すように、吸引スイッチ 69a が第 2 の位置に移動して第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 とが連通する際に、当接面 37a と吸引スイッチ 69a とに密着し、第 2 の管路部 35 と外部との連通を遮断し、第 1 の管路部 33 の他端 33b (連通口 33d) と第 2 の管路部 35 の他端 35b (連通口 35d) とに連通している吸引スイッチ 69a の内部である空間部 691d を封止する。封止部材 39 は、吸引スイッチ 69a が押圧された際に、吸引スイッチ 69a の内部 (空間部 691d) の水密及び気密を確保するために、吸引スイッチ 69a の内部を封止する。

30

【0040】

封止部材 39 によって封止された吸引スイッチ 69a の内部には、空間部 691d が気密及び水密に形成される。この空間部 691d は、外部と遮断されており、第 1 の管路部 33 における連通口 33d と第 2 の管路部 35 における連通口 35d とに連通する。またこのとき、第 1 の管路部 33 における連通口 33d と第 2 の管路部 35 における連通口 35d と空間部 691d とは水密及び気密を確保された状態で連通する。

【0041】

弾性部材 41 は、吸引スイッチ 69a と取付部 37 との間に配設されている。詳細には、弾性部材 41 は、底 691b の平面方向において底 691b と壁部 691c の周縁との間、且つ管路部材 31 の軸方向において吸引スイッチ 69a と取付部 37 との間に配設されている。弾性部材 41 は、壁部 691c を巻いている例えば金属製の巻きバネであり、伸縮可能となっている。

40

【0042】

弾性部材 41 は、図 2A に示すように、吸引スイッチ 69a を第 1 の位置に移動させるために、吸引スイッチ 69a を管路部材 31 の軸方向に沿って管路部材 31 から離れるように付勢する弾性力を有している。弾性部材 41 が吸引スイッチ 69a を付勢した際、弾性部材 41 は、管路部材 31 の軸方向において、付勢によって、吸引スイッチ 69a (壁部 691c の端部) と当接面 37a との間に、第 2 の管路部 35 (連通口 35d) と外部とを連通させる連通口 (隙間) 43 を形成する。この連通口 43 は、第 1 の管路部 33 (

50

連通口 3 3 d) と外部とも連通させる。連通口 4 3 は、封止部材 3 9 と同様に、周縁 3 1 c や壁部 6 9 1 c に沿って全周に渡って形成される。なお連通口 4 3 は、少なくとも第 2 の管路部 3 5 側に形成されていけばよい。

【 0 0 4 3 】

なお吸引チャンネル 6 9 d は、管路部材 3 1 と接続しており、第 1 の管路部 3 3 と連通する。

【 0 0 4 4 】

次に本実施形態の動作方法について説明する。

挿入部 1 0 は、体腔内に挿入される。図 2 A に示すように、弾性部材 4 1 が吸引スイッチ 6 9 a を管路部材 3 1 の軸方向に沿って管路部材 3 1 から離れるように付勢すると、吸引スイッチ 6 9 a は第 1 の位置に移動する。このとき、管路部材 3 1 は、移動及び他の部材に対して摺動せず位置を固定されたままである。そのため、水密と気密とは、管路部材 3 1 において確保される。またこのとき、連通口 4 3 が吸引スイッチ 6 9 a (壁部 6 9 1 c の端部) と当接面 3 7 a (封止部材 3 9) との間に形成される。これにより、第 2 の管路部 3 5 (連通口 3 5 d) と外部とは、連通口 4 3 を介して連通する。

【 0 0 4 5 】

次に吸引装置 7 3 は、外部から連通口 4 3 と連通口 3 5 d と第 2 の管路部 3 5 と連通口 3 5 e とユニバーサルコード 6 5 とを経由して外気を吸引する。このとき、図 2 A に示すように、外部と第 2 の管路部 3 5 とが連通しているために、第 2 の管路部 3 5 から第 1 の管路部 3 3 へと吸引装置 7 3 の吸引力が作用することが防止される。

【 0 0 4 6 】

また図 2 B に示すように、吸引スイッチ 6 9 a が押圧され第 2 の位置に移動すると、壁部 6 9 1 c が当接面 3 7 a に配設されている封止部材 3 9 に密着し、連通口 4 3 が閉じられる。これにより、第 2 の管路部 3 5 と外部との連通が封止部材 3 9 によって遮断され、第 1 の管路部 3 3 の他端 3 3 b (連通口 3 3 d) と第 2 の管路部 3 5 の他端 3 5 b (連通口 3 5 d) とに連通している空間部 6 9 1 d が封止され、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは空間部 6 9 1 d を介して連通する。なおこのとき、管路部材 3 1 は、移動及び摺動せず位置を固定されたままである。

【 0 0 4 7 】

次に図 2 B に示すように、吸引装置 7 3 は図示しない吸引開口部から吸引チャンネル 6 9 d と第 1 の管路部 3 3 と連通口 3 3 d と空間部 6 9 1 d と連通口 3 5 d と第 2 の管路部 3 5 と連通口 3 5 e とユニバーサルコード 6 5 とを経由して体液を吸引する。

【 0 0 4 8 】

このように本実施形態では、吸引動作のために、管路部材 3 1 を移動及び摺動させず、吸引スイッチ 6 9 a のみを移動させるだけであり、摺動抵抗に影響されることなく、効率的に吸引動作を行うことができる。また本実施形態では、管路部材 3 1 を移動及び摺動させないために、管路部材 3 1 において水密と気密とを常に確保できるため、管路部材 3 1 に対して高精度な加工を不要にでき、安価にすることができる。

【 0 0 4 9 】

また本実施形態では、吸引スイッチ 6 9 a を移動させるだけで、管路部材 3 1 を移動及び摺動させることなく、容易に吸引動作を切り換えることができる。

また本実施形態では、第 2 の管路部 3 5 のみが管路部材 3 1 を貫通することで、図 2 A に示すように、吸引スイッチ 6 9 a が第 1 の位置に移動した際に、吸引装置 7 3 の吸引力が第 1 の管路部 3 3 に直接的に作用することを防止できる。

【 0 0 5 0 】

また本実施形態では、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とを、管路部材 3 1 の軸方向に沿って配設し、互いに平行することで、管路部材 3 1 を容易に加工できる。

【 0 0 5 1 】

また本実施形態では、封止部材 3 9 を、当接面 3 7 a と当接面 3 7 a に対向する吸引スイッチ 6 9 a との間に配設することで、吸引スイッチ 6 9 a が第 2 の位置に移動した際に

10

20

30

40

50

、空間部 6 9 1 d を確実に封止でき、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 と空間部 6 9 1 d とにおいて気密と水密を確保した状態で、確実に連通できる。

【 0 0 5 2 】

なお本実施形態では、管路部材 3 1 は、移動及び摺動せず、位置を固定されていれば、上記のような構成に限定される必要は無い。

図 3 A と図 3 B とに示すように、例えば、管路部材 3 1 は、例えば、シリンダ 5 1 と、シリンダ 5 1 に配設され、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とを有するシリンジ 5 3 (ピストン) とから構成されてもよい。

【 0 0 5 3 】

シリンダ 5 1 は、第 1 の管路部 3 3 と吸引チャンネル 6 9 d とを連通させるために、開口部 5 1 d を側面に有している。シリンダ 5 1 は、例えば金属製である。

10

【 0 0 5 4 】

シリンジ 5 3 は、例えば金属製である。またシリンジ 5 3 は、第 1 の管路部 3 3 が吸引チャンネル 6 9 d と連通する状態で、例えば樹脂製のリングなどの封止部材 5 5 によって周面 5 3 c を覆われていてもよい。封止部材 5 5 は、2 色成形によってシリンジ 5 3 と一体として形成されてもよいし、シリンジ 5 3 とは別体であってもよい。封止部材 5 5 が配設される場合、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは、封止部材 5 5 によって蓋をされる溝部であってもよい。

【 0 0 5 5 】

これにより、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 との少なくとも一方が洗浄される場合に、シリンジ 5 3 をシリンダ 5 1 から取り外すことができ、他の清潔なシリンジ 5 3 をシリンダ 5 1 に配設することで、素早く次の吸引動作に移行できる。

20

【 0 0 5 6 】

またこれにより、封止部材 5 5 によって、確実に、シリンジ 5 3 とシリンダ 5 1 との間の気密と水密とを確保することができる。

【 0 0 5 7 】

また吸引スイッチ 6 9 a が移動しても、シリンジ 5 3 とシリンダ 5 1 を摺動しないため、互いの磨耗を防止でき、摺動抵抗が生じることを防止でき、摺動抵抗に影響されることなく効率的に吸引動作を行うことができる。

【 0 0 5 8 】

次に本発明に関わる第 2 の実施形態について図 4 A と図 4 B と図 4 C と図 4 D とを参照して説明する。

30

本実施形態の管路部材 3 1 は、上述したように、シリンダ 5 1 と、シリンダ 5 1 とは別体のシリンジ 5 3 とから構成されている。

【 0 0 5 9 】

第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは、管路部材 3 1 の周面に螺旋状に配設されている。このような第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは、例えばシリンジ 5 3 の周面 5 3 c に螺旋状に配設されている溝部である。第 2 の管路部 3 5 は、シリンジ 5 3 の一端 5 3 a と他端 5 3 b との間に配設されている。また第 1 の管路部 3 3 は、吸引チャンネル 6 9 d とシリンジ 5 3 の他端 5 3 b との間に配設されている。吸引チャンネル 6 9 d とシリンジ 5 3 の他端 5 3 b との間において、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とは、交差することなく、平行に配設されている。

40

【 0 0 6 0 】

シリンジ 5 3 の他端 5 3 b は、当接面 3 7 a よりも吸引スイッチ 6 9 a 側に突出している。シリンジ 5 3 は、第 1 の管路部 3 3 が吸引チャンネル 6 9 d と連通した状態で、例えばリングなどの封止部材 5 5 によって周面を覆われている。封止部材 5 5 は、溝部である第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とに蓋をし、溝部である第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とを管路として形成し、シリンダ 5 1 とシリンジ 5 3 との気密と水密とを確保する。なお封止部材 5 5 は、当接面 3 7 a よりも吸引スイッチ 6 9 a 側に突出しているシリンジ 5 3 の他端 5 3 b には配設されていなくてもよい。

50

【0061】

本実施形態では、第1の管路部33と第2の管路部35とをシリンジ53の周面53cに螺旋状に配設することで、第1の管路部33と第2の管路部35とが形成された状態で、シリンジ53の外径を太くすること無く、管路部材31（シリンジ53）の強度を確保できる。

【0062】

また本実施形態では、第1の管路部33と第2の管路部35とをシリンジ53の周面53cに螺旋状に配設し、シリンジ53の他端53bを当接面37aよりも突出させている。これにより本実施形態では、本実施形態のように当接面37aから突出し空間部691d側に接する第1の管路部33と第2の管路部35とにおける面積が、第1の実施形態のように空間部691d側に接する部分が連通口33d、35dのみの場合よりも大きくなり、吸引量を多く確保することができる。

10

【0063】

なお第1の管路部33と第2の管路部35とは、螺旋状に配設されていれば、シリンドラ51の内周面に配設されていてもよい。

【0064】

なお上述した各実施形態の第1の変形例として、図5Aと図5Bとに示すように、本変形例の第1の管路部33は管路部材31に側面側に配設されており、管路部材31は他端面31dに管路部材31の中心軸を通るように配設され且つ面形状に形成されている金属製の分離壁57を有している。分断壁57は、後述する弾性体59の頂部である一端59aを介して、第1の管路部33の連通口33d（他端33b）と第2の管路部35の連通口35d（他端35b）を分断する壁である。

20

【0065】

また本変形例の内視鏡吸引管路切換装置30は、第1の管路部33の連通口33d（他端33b）と第2の管路部35の連通口35d（他端35b）とを含む他端面31dを覆う傘状の弾性体59を有している。弾性体59は、吸引スイッチ69aの内部（空間部691d）側に配設されている。弾性体59は、第1の管路部33と第2の管路部35とを連通させるために、吸引スイッチ69aの移動位置に応じて開閉する開口部59cを周面に有している。弾性体59の頂部である一端59aと弾性体59の縁部である他端59bとのいずれか一方は、他方に対して相対的に移動する。本変形例では、一端59aは分離壁57に固定され、他端59bは壁部691cの例えば端部に固定されており、他端59bは吸引スイッチ69aの移動とともに一端59aに対して管路部材31の軸方向に移動する。

30

【0066】

図5Aに示すように、吸引スイッチ69aが第1の位置に移動した際、他端59bは吸引スイッチ69aとともに持ち上げられ、このとき弾性体59は縮み（折り畳まれて）、弾性体59の周面の一部は折り重なり、開口部59cは閉じられる。

また図5Bに示すように、吸引スイッチ69aが第2の位置に移動した際、他端59bは吸引スイッチ69aによって他端面31d側に引っ張られ、弾性体59は伸び、弾性体59の周面は広がり、開口部59cは開く。

40

【0067】

これにより本変形例では、開口部59cは、吸引スイッチ69aの移動位置（吸引スイッチ69aの操作）に応じて、開閉する。そのため本変形例では、弾性体59によって、吸引スイッチ69aが第2の位置に移動した際に、空間部691dを確実に封止でき、第1の管路部33と第2の管路部35と空間部691dとにおいて気密と水密を確保した状態で、第1の管路部33と第2の管路部35とを確実に連通できる。

【0068】

また上述した各実施形態の第2の変形例として、図6Aと図6Bとに示すように、本変形例の内視鏡吸引管路切換装置30は、吸引スイッチ69aの位置に応じて分離または一体となる分離一体管路部80をさらに有している。分離一体管路部80は、図6Aに示す

50

ように吸引スイッチ 69 a が第 1 の位置に移動した際に分離して第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 との連通を遮断し、図 6 B に示すように吸引スイッチ 69 a が第 2 の位置に移動した際に一体となり第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 とに連通し、第 1 の管路部 33 と第 2 の管路部 35 とを連通する。分離一体管路部 80 は例えば一方 80 a と他方 80 b とに分離し、分離一体管路部 80 の一方 80 a と他方 80 b とは、略同径である。

【0069】

図 6 A と図 6 B とに示すように、分離一体管路部 80 の一方 80 a は、例えば底 691 b と壁部 691 c とから離れて他端面 31 d に固定され、吸引スイッチ 69 a によって覆われている例えば金属製の第 1 のブロック 81 の内部に形成されている。第 1 のブロック 81 が固定されているため、分離一体管路部 80 の一方 80 a は、吸引スイッチ 69 a の移動位置に影響されることなく、第 1 の管路部 33 (連通口 33 d) と常に連通している。分離一体管路部 80 の一方 80 a は、第 1 の管路部 33 と例えば略同径である。

10

【0070】

第 1 のブロック 81 は、例えば他端面 31 d に固定される固定面 81 a において、連通している第 1 の管路部 33 と分離一体管路部 80 の一方 80 a とを封止する封止部材 83 を有している。なお封止部材 83 は、他端面 31 d に配設されていてもよく、固定面 81 a と固定面 81 a に対向する他端面 31 d との間に配設されていけばよい。

【0071】

分離一体管路部 80 の他方 80 b は、第 2 の管路部 35 と略同径である。分離一体管路部 80 の他方 80 b は、例えば金属製の第 2 のブロック 85 の内部に形成されている。第 2 のブロック 85 は、空間部 691 d の内部に配設され、底 691 b と壁部 691 c とに密着している。そのため図 6 A と図 6 B とに示すように、第 2 のブロック 85 は吸引スイッチ 69 a の移動に伴い管路部材 31 の長手方向に沿って移動し、これにより分離一体管路部 80 の他方 80 b も第 2 のブロック 85 と同様に移動する。なお図 6 A に示すように、第 2 のブロック 85 は、吸引スイッチ 69 a が第 1 の位置に移動した際に、連通口 43 が形成され、第 2 の管路部 35 (連通口 35 d) と外部とが連通するように、管路部材 31 の長手方向において壁部 691 c と略同一の長さを有している。

20

【0072】

また図 6 A に示すように、吸引スイッチ 69 a が第 1 の位置に移動した際に、第 2 のブロック 85 は吸引スイッチ 69 a と共に移動し (吸引スイッチ 69 a によって持ち上げられ)、分離一体管路部 80 の他方 80 b は、分離一体管路部 80 の一方 80 a と第 2 の管路部 35 とから離れ、分離一体管路部 80 の一方 80 a と第 2 の管路部 35 との連通を遮断される。このとき分離一体管路部 80 の一方 80 a と分離一体管路部 80 の他方 80 b とは連通を遮断されるため、分離一体管路部 80 は分離する。

30

【0073】

また図 6 B に示すように、吸引スイッチ 69 a が第 2 の位置に移動した際に、第 2 のブロック 85 は吸引スイッチ 69 a と共に移動し、分離一体管路部 80 の他方 80 b は、分離一体管路部 80 の一方 80 a と第 2 の管路部 35 とに連通する。このとき分離一体管路部 80 の一方 80 a と分離一体管路部 80 の他方 80 b とは連通するため、分離一体管路部 80 が形成される。

40

【0074】

第 2 のブロック 85 は、例えば他端面 31 d に対向する対向面 85 a において、連通する第 2 の管路部 35 と分離一体管路部 80 の他方 80 b とを封止する封止部材 87 を有している。なお封止部材 87 は、他端面 31 d に配設されていてもよく、対向面 85 a と対向面 85 a に対向する他端面 31 d との間に配設されていけばよい。

【0075】

また第 2 のブロック 85 は、例えば第 1 のブロック 81 に対向する対向面 85 b において、連通する分離一体管路部 80 の一方 80 a と他方 80 b とを封止する封止部材 89 を有している。なお封止部材 89 は、第 1 のブロック 81 側の対向面 81 b に配設されていてもよく、第 1 のブロック 81 側の対向面 81 b と第 2 のブロック 85 側の対向面 85 b

50

との間に配設されていればよい。この封止部材 8 9 は、図 6 A に示す状態において、一方 8 0 a の開口面を覆い封止している。なおこの封止部材 8 9 は、封止部材 8 7 と他端面 3 1 d との間に配設されていてもよい。

封止部材 8 3 , 8 7 , 8 9 は、例えば樹脂製のリングなどである。

【 0 0 7 6 】

このように本変形例では、分離一体管路部 8 0 は、吸引スイッチ 6 9 a の移動位置（吸引スイッチ 6 9 a の操作）に応じて、一体または分離する。また分離一体管路部 8 0 は、第 1 の管路部 3 3 と第 2 の管路部 3 5 とに直接連通する。そのため本変形例では、吸引スイッチ 6 9 a が第 2 の位置に移動した際に、体液を漏らすことなく吸引することができる。

10

【 0 0 7 7 】

また本変形例では、封止部材 8 3 , 8 7 , 8 9 によって、体液の漏れを確実に防止することが、外気を無駄なく吸引できる。

【 0 0 7 8 】

なお本変形例では、分離一体管路部 8 0 の一方 8 0 a が固定され、分離一体管路部 8 0 の他方 8 0 b が移動するが、これは逆であってもよい。また本変形例では、分離一体管路部 8 0 は、一方 8 0 a と他方 8 0 b とに分離したが、分離する数は特に限定されず、また少なくとも 1 つが分離一体管路部 8 0 における連通を遮断するために吸引スイッチ 6 9 a の移動にあわせて移動すればよい。

20

【 0 0 7 9 】

また本変形例では、分離一体管路部 8 0 は、第 1 のブロック 8 1 の内部と第 2 のブロック 8 5 の内部とに形成したが、これに限定する必要は無く、部材として配設されていてもよい。

【 0 0 8 0 】

本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【 符号の説明 】

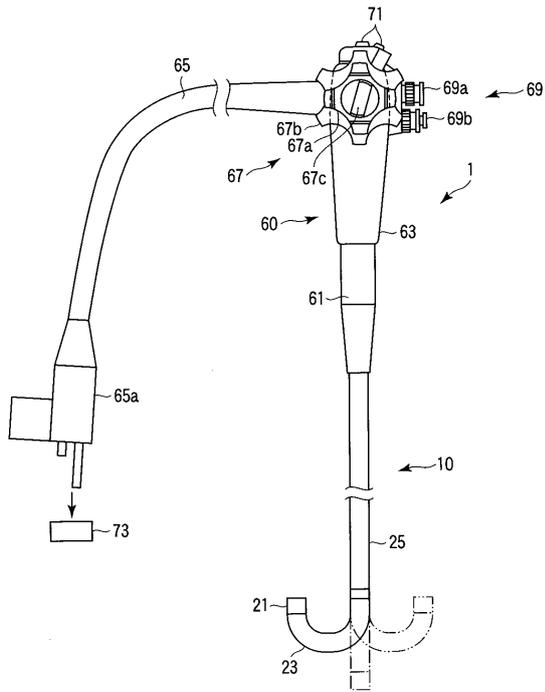
【 0 0 8 1 】

1 ... 内視鏡、 1 0 ... 挿入部、 3 0 ... 内視鏡吸引管路切換装置、 3 1 ... 管路部材、 3 3 ... 第 1 の管路部、 3 5 ... 第 2 の管路部、 3 7 ... 取付部、 3 9 ... 封止部材、 4 1 ... 弾性部材、 4 3 ... 連通口、 6 5 ... ユニバーサルコード、 6 9 a ... 吸引スイッチ、 6 9 d ... 吸引チャンネル、 7 3 ... 吸引装置、 6 9 1 a ... 内部、 6 9 1 b ... 底、 6 9 1 c ... 壁部、 6 9 1 d ... 空間部。

30

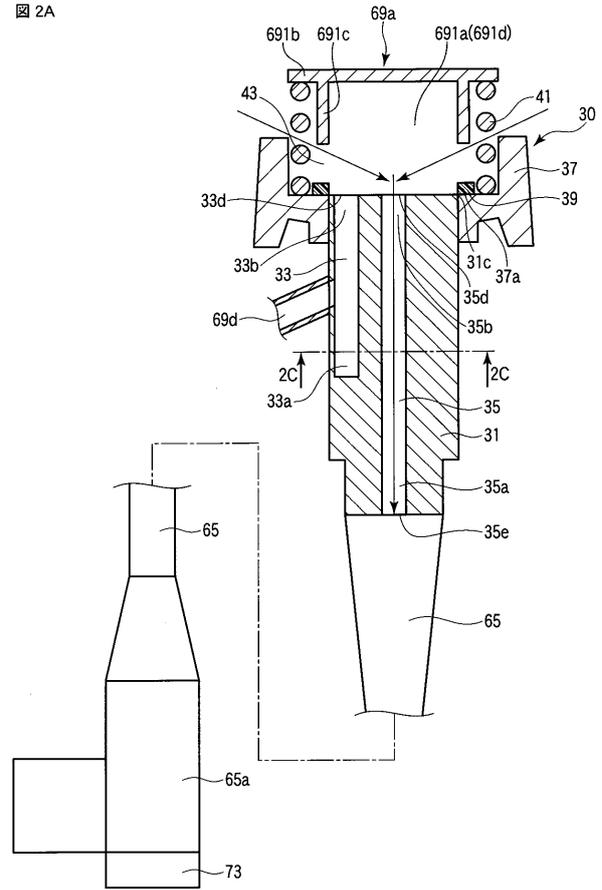
【 図 1 】

図 1



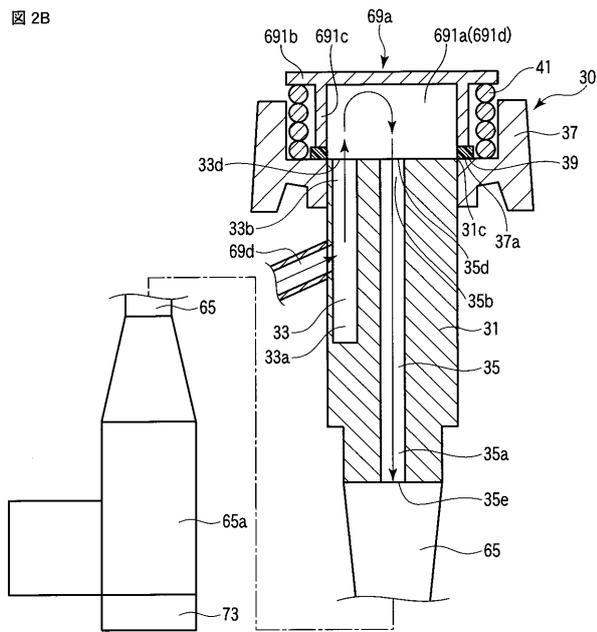
【 図 2 A 】

図 2A



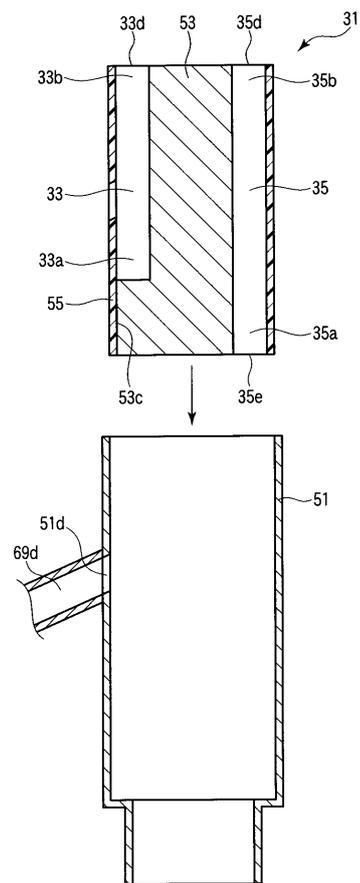
【 図 2 B 】

図 2B



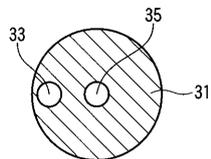
【 図 3 A 】

図 3A



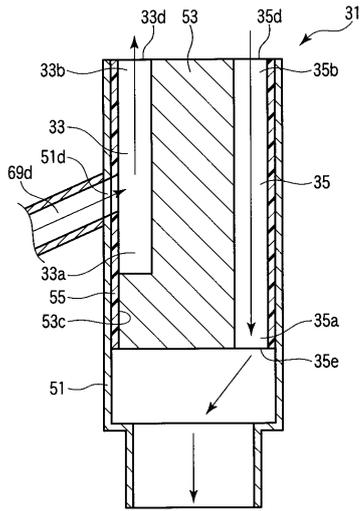
【 図 2 C 】

図 2C



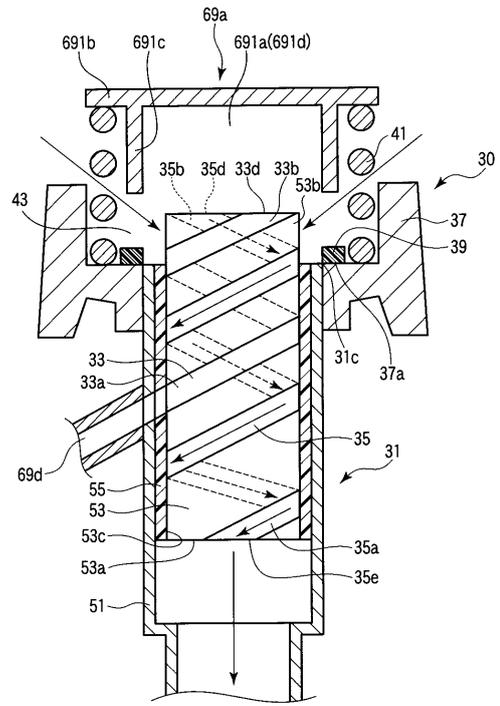
【 図 3 B 】

図 3B



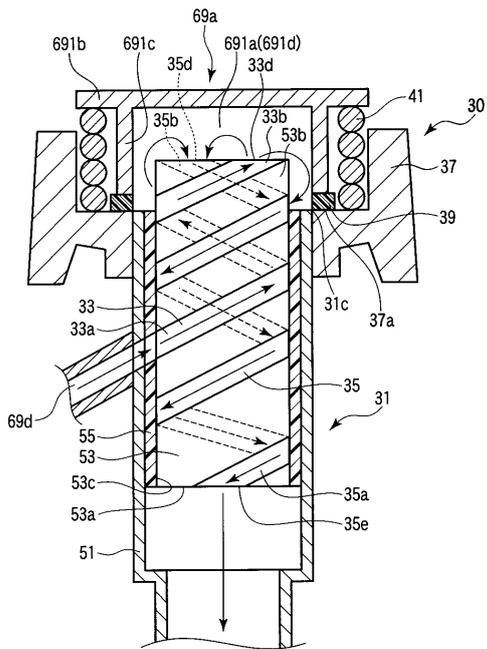
【 図 4 A 】

図 4A



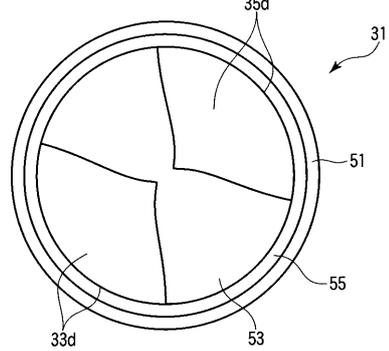
【 図 4 B 】

図 4B



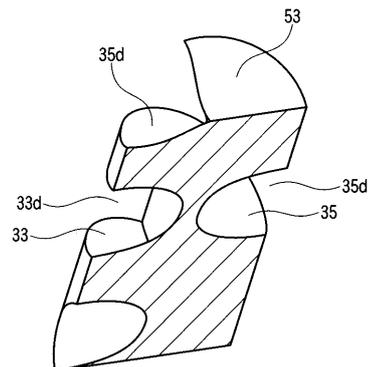
【 図 4 C 】

図 4C



【 図 4 D 】

図 4D



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 中出 俊彦
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内
- Fターム(参考) 4C061 DD03 HH05 HH12 HH14 HH15
4C161 DD03 HH05 HH12 HH14 HH15