

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に中空部が形成されるシリンダー部と、

前記中空部に挿入された状態で前記シリンダー部に取付けられ、シリンダー径方向について前記シリンダー部との間に複数の空間部が形成された状態で移動軸に沿って延設される軸部であって、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って移動可能で、前記シリンダー部に対して前記移動軸を中心として回動可能な軸部と、

前記中空部に向かって第 1 の流体を送る第 1 の上流側流路であって、前記空間部の 1 つである第 1 の空間部に、下流側端部が連通可能な第 1 の上流側流路と、

前記中空部を通った前記第 1 の流体を送る第 1 の下流側流路であって、前記空間部の 1 つであり、前記第 1 の空間部と連通可能な第 2 の空間部に、上流側端部が連通する第 1 の下流側流路と、

前記第 1 の空間部と外部との間を連通させ、開口部で前記外部に対して開口する連通路を前記軸部に規定する通路規定部と、

前記シリンダー部に対して前記軸部と一体に回動可能な状態で前記シリンダー径方向について前記シリンダー部と前記軸部との間に設けられるシール部材であって、第 1 の入力モードにおいて前記第 1 の上流側流路と前記第 1 の空間部との間の連通を遮断し、前記第 1 の入力モードから前記移動軸を中心として前記軸部を所定の回動角度だけ回動させた第 2 の入力モードにおいて前記第 1 の上流側流路と前記第 1 の空間部との間を連通させるシール部材と、

前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間に設けられ、前記第 2 の入力モードにおいて前記連通路の前記開口部が閉塞された場合に、前記第 1 の上流側流路を通して前記第 1 の空間部に送られた前記第 1 の流体を前記第 2 の空間部に送る第 1 の流路開閉部と、

を具備する内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 2】

前記中空部に向かって前記第 1 の流体とは別の第 2 の流体を送る第 2 の上流側流路であって、前記複数の空間部の 1 つであり、前記第 1 の空間部及び前記第 2 の空間部に対して連通が遮断される第 3 の空間部に下流側端部が連通する第 2 の上流側流路と、

前記中空部を通った前記第 2 の流体を送る第 2 の下流側流路であって、前記第 3 の空間部に上流側端部が連通する第 2 の下流側流路と、

前記 1 の入力モード及び第 2 の入力モードにおいて前記第 3 の空間部での前記第 2 の上流側流路と前記第 2 の下流側流路との間の連通を遮断し、前記第 1 の入力モード又は前記第 2 の入力モードから前記移動軸に沿って前記軸部が所定の距離だけ移動した第 3 の入力モードにおいて、前記第 3 の空間部で前記第 2 の上流側流路と前記第 2 の下流側流路との間を連通させる第 2 の流路開閉部と、

をさらに具備する請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 3】

前記第 1 の流路開閉部は、前記第 3 の入力モードにおいて、前記連通路の前記開口部の閉塞状態に関係なく、前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間の連通を遮断する、請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 4】

移動軸回り方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して前記第 1 の入力モードでの基準位置に位置する場合にのみ前記シリンダー部に対して前記軸部が着脱可能な状態に、前記シリンダー部への前記軸部の着脱位置を設定する着脱位置設定部をさらに具備する、請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 5】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回動可能な中継部材をさらに具備し、

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に前記移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

10

20

30

40

50

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に着脱する部材側係合部であって、前記シリンダー部に対して前記軸部が前記基準位置に位置する状態でのみ、前記移動軸回り方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置する部材側係合部と、

を備える、請求項 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 6】

前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回転することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネをさらに具備し、

10

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記ねじりバネの一端に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部を前記シリンダー部に対して着脱するバネ側係合部であって、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部が前記シリンダー部に対して前記基準位置に位置する状態でのみ、前記移動軸回り方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置するバネ側係合部と、

を備える、請求項 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

20

【請求項 7】

前記第 1 の入力モードでの基準位置と前記基準位置から前記所定の回転角度だけ回転した前記第 2 の入力モードでの最大回転位置との間で、移動軸回り方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して回転する状態に、前記軸部の回転範囲を規制する回転範囲規制部をさらに具備する、請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 8】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回転可能な中継部材をさらに具備し、

前記回転範囲規制部は、

前記シリンダー部に前記移動軸回り方向に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

30

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸回り方向に移動することにより、前記移動軸を中心として前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に回転させる部材側係合部であって、前記移動軸回り方向について前記軸部が前記基準位置に位置する第 1 の係合位置と前記軸部が前記最大回転位置に位置する第 2 の係合位置との間の移動範囲でのみ、前記シリンダー側係合部と係合する部材側係合部と、

を備える、請求項 7 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 9】

前記回転範囲規制部は、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回転することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネであって、前記基準位置から離れる方向に前記最大回転位置から前記軸部が回転しない状態に、前記軸部に前記付勢力を作用させるねじりバネを備える、請求項 7 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

40

【請求項 10】

前記軸部は、前記外部に対して露出し、前記軸部を前記移動軸に沿って移動させる移動操作及び前記移動軸を中心として前記軸部を回転させる回転操作を入力する操作入力部を備え、

前記操作入力部は、前記移動軸に平行な方向の一方である軸平行外方向から見て前記移動軸を中心として点対称に形成される入力本体部と、前記移動軸に垂直な平面において前

50

記移動軸から離れる方向である径外周方向に向かって前記入力本体部から突出しする入力突出部であって、前記入力突出部により、前記軸平行外方向から見て前記移動軸を中心として非対称な形状に前記操作入力部となる入力突出部と、を備える、請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項11】

前記操作入力部は、前記軸平行外方向を向く第1の露出表面と、前記径外周方向を向く第2の露出表面と、を備え、

前記連通路の前記開口部は、前記入力突出部において前記第2の露出表面で前記外部に対して開口している、請求項10の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項12】

前記第1の流路開閉部は、前記第2の入力モードにおいて前記連通路の前記開口部が閉塞された場合に、前記第1の上流側流路を通過して前記第1の空間部に送られた前記第1の流体の圧力によって、前記第1の空間部と前記第2の空間部との間を連通させる弁部材を備える、請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項13】

請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニットと、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットの前記シリンダー部が固定状態で取付けられる保持ケーシングを備える操作部と、

前記操作部の先端方向側に長手軸に沿って延設される挿入部と、

を具備する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内部に中空部が形成されるシリンダー部を備え、前記中空部より下流方向側で、中空部を通った流体を送る流路を切替える内視鏡用流路切替弁ユニットに関する。また、この内視鏡用流路切替弁ユニットを備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1及び特許文献2には、気体（空気、二酸化炭素）及び水を流体として挿入部の先端部に送る内視鏡が開示されている。それぞれの内視鏡では、操作部の保持ケーシングに、内視鏡用流路切替弁ユニットが取付けられている。内視鏡用流路切替弁ユニットは、保持ケーシングに固定状態で取付けられるシリンダー部と、シリンダー部に形成される中空部に挿入される状態でシリンダー部に取付けられる軸部と、を備える。軸部は、シリンダー部に対して移動軸に沿って移動可能である。そして、中空部には、上流側送気路の下流側端部及び下流側送気路の上流側端部が連通し、上流側送水路の下流側端部及び下流側送水路の上流側端部が連通している。また、軸部には中空部と保持ケーシングの外部とを連通させる連通路が形成され、連通路は開口部で保持ケーシングの外部に対して開口している。中空部では、上流側送気路、下流側送気路及び連通路は、上流側送水路及び下流側送気路に対して、連通が遮断されている。

【0003】

特許文献1では、第1の入力モードと第2の入力モードとの間で、移動軸に沿ってシリンダー部に対して軸部が移動可能である。第1の入力モードでは、中空部で上流側送水路と下流側送水路との間の連通が遮断される。したがって、第1の入力モードでは、上流側送水路から下流側送水路に水が送られない。また、第1の入力モードでは、中空部で上流側送気路が下流側送気路及び連通路に対して、連通している。ここで、第1の入力モードにおいて連通路の開口部が術者の指等で閉塞されない場合は、上流側送気路を通った空気は、連通路を通過して、開口部から保持ケーシングの外部に流出する。この場合、上流側送気路から下流側送気路に空気が送られない。一方、第1の入力モードにおいて連通路の開口部が術者の指等で閉塞された場合は、上流側送気路から下流側送気路に空気が送られ、下流側送気路で空気が送られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

そして、軸部を第1の入力モードから軸平行内方向へ移動させることにより、第2の入力モードとなる。第2の入力モードでは、中空部で、上流側送気路の下流側送気路及び連通路に対する連通が、遮断される。したがって、第2の入力モードでは、上流側送気路から下流側送気路及び連通路に空気が送られない。また、第2の入力モードでは、中空部で上流側送水路と下流側送水路との間が連通している。したがって、第2の入力モードでは、上流側送水路から下流側送水路に水が送られ、下流側送水路で水が送られる。

【 0 0 0 5 】

特許文献2の内視鏡用流路切替弁ユニットでは、2つの伸縮バネが、互いに対して並列に、移動軸に沿って延設されている。2つの伸縮バネは、互いに対して弾性定数が異なり、シリンダー部と軸部との間を接続している。2つの伸縮バネが設けられているため、軸部は、第1の入力モードと第2の入力モードとの間、及び、第2の入力モードと第3の入力モードとの間で、シリンダー部に対して移動軸に沿って移動可能である。

10

【 0 0 0 6 】

第1の入力モードでは、中空部で上流側送水路と下流側送水路との間の連通が遮断される。したがって、第1の入力モードでは、上流側送水路から下流側送水路に水が送られない。また、第1の入力モードでは、中空部で、上流側送気路の下流側送気路及び連通路に対する連通が、遮断される。したがって、第1の入力モードでは、上流側送気路から下流側送気路及び連通路に二酸化炭素が送られない。この場合、開口部から保持ケーシングの外部に、二酸化炭素が流出しない。

20

【 0 0 0 7 】

そして、軸部を第1の入力モードから軸平行内方向へ移動させることにより、第2の入力モードとなる。第2の入力モードでは、中空部で上流側送水路と下流側送水路との間の連通が遮断される。したがって、第2の入力モードでは、上流側送水路から下流側送水路に水が送られない。また、第2の入力モードでは、中空部で上流側送気路が下流側送気路及び連通路に対して、連通している。第2の入力モードにおいて連通路の開口部が術者の指等で閉塞された場合は、上流側送気路から下流側送気路に二酸化炭素が送られ、下流側送気路で二酸化炭素が送られる。

【 0 0 0 8 】

そして、軸部を第2の入力モードからさらに軸平行内方向へ移動させることにより、第3の入力モードとなる。第3の入力モードでは、中空部で、上流側送気路の下流側送気路及び連通路に対する連通が、遮断される。したがって、第3の入力モードでは、上流側送気路から下流側送気路及び連通路に二酸化炭素が送られない。また、第3の入力モードでは、中空部で上流側送水路と下流側送水路との間が連通している。したがって、第3の入力モードでは、上流側送水路から下流側送水路に水が送られ、下流側送水路で水が送られる。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 3 - 5 2 6 2 1 号 公 報

40

【 特許文献 2 】 特開 昭 6 4 - 2 6 2 0 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

例えば、電気メスを用いて患部を処置する場合は、挿入部の先端部に送られる気体として、可燃性の空気ではなく不燃性の二酸化炭素が用いられる。前記特許文献1では、下流側送気路に気体を送られず、かつ、下流側送水路に水が送らない状態（第1の入力モードにおいて連通路の開口部が閉塞されない状態）において、気体（二酸化炭素）が開口部から保持ケーシングの外部に流出する。処置を行う術者への影響の観点から、保持ケーシングの外部（検査室）に二酸化炭素が流出することは、好ましくない。

50

【 0 0 1 1 】

前記特許文献 2 では、下流側送気路に気体を送られず、かつ、下流側送水路に水が送らない第 1 の入力モードにおいて、気体（二酸化炭素）が開口部から保持ケーシングの外部に流出しない。ただし、この内視鏡用流路切替弁ユニットでは、第 1 の入力モードから軸部を軸平行内方向へ移動させることにより、下流側送気路に気体を送られる第 2 の入力モードとなり、第 2 の入力モードから軸部を軸平行内方向へさらに移動させることにより、下流側送水路に水が送られる第 3 の入力モードとなる。このため、軸部を第 2 の入力モードの位置で停止させ難い。したがって、中空部の下流方向側で中空部を通った流体を送る流路を切替える操作が、行い難くなる。

【 0 0 1 2 】

本発明は前記課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、保持ケーシングの外部への気体の流出が有効に防止され、流体を送る流路を切替える操作を行い易い内視鏡用流路切替弁ユニット及び内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

前記目的を達成するために、本発明のある態様の内視鏡用流路切替弁ユニットは、内部に中空部が形成されるシリンダー部と、前記中空部に挿入された状態で前記シリンダー部に取付けられ、シリンダー径方向について前記シリンダー部との間に複数の空間部が形成された状態で移動軸に沿って延設される軸部であって、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って移動可能で、前記シリンダー部に対して前記移動軸を中心として回動可能な軸部と、前記中空部に向かって第 1 の流体を送る第 1 の上流側流路であって、前記空間部の 1 つである第 1 の空間部に、下流側端部が連通可能な第 1 の上流側流路と、前記中空部を通った前記第 1 の流体を送る第 1 の下流側流路であって、前記空間部の 1 つであり、前記第 1 の空間部と連通可能な第 2 の空間部に、上流側端部が連通する第 1 の下流側流路と、前記第 1 の空間部と外部との間を連通させ、開口部で前記外部に対して開口する連通通路を前記軸部に規定する通路規定部と、前記シリンダー部に対して前記軸部と一体に回動可能な状態で前記シリンダー径方向について前記シリンダー部と前記軸部との間に設けられるシール部材であって、第 1 の入力モードにおいて前記第 1 の上流側流路と前記第 1 の空間部との間の連通を遮断し、前記第 1 の入力モードから前記移動軸を中心として前記軸部を所定の回動角度だけ回動させた第 2 の入力モードにおいて前記第 1 の上流側流路と前記第 1 の空間部との間を連通させるシール部材と、前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間に設けられ、前記第 2 の入力モードにおいて前記連通通路の前記開口部が閉塞された場合に、前記第 1 の上流側流路を通して前記第 1 の空間部に送られた前記第 1 の流体を前記第 2 の空間部に送る第 1 の流路開閉部と、を備える。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、保持ケーシングの外部への気体の流出が有効に防止され、流体を送る流路を切替える操作を行い易い内視鏡用流路切替弁ユニット及び内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】第 1 の実施形態に係る内視鏡の構成を示す概略図である。

【図 2】第 1 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 1 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 3】第 1 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 2 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 4】第 1 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 3 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 5】図 2 の V - V 線断面図である。

【図 6】図 4 の V I - V I 線断面図である。

10

20

30

40

50

【図 7】第 1 の実施形態に係るシリンダー部に接続口金を着脱する構成を説明する概略図である。

【図 8】図 7 の V I I I - V I I I 線断面図である。

【図 9】図 7 の I X - I X 線断面図である。

【図 10】第 2 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 1 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 11】第 2 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 2 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 12】第 2 の実施形態に係る内視鏡用流路切替弁ユニットの第 3 の入力モードでの構成を概略的に示す断面図である。

【図 13】第 2 の実施形態に係るシリンダー部とピストン部との間を、ねじりバネによって接続する構成を示す概略図である。

【図 14】第 3 の実施形態に係るピストン部の操作入力ボタンを、軸平行外方向から見た概略図である。

【図 15】第 3 の実施形態に係るピストン部の操作入力ボタンを、径外周方向から見た概略図である。

【図 16】第 3 の実施形態の変形例に係るピストン部の操作入力ボタンを、軸平行外方向から見た概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態について、図 1 乃至図 9 を参照して説明する。図 1 は、第 1 の実施形態に係る内視鏡 1 を示す図である。図 1 に示すように、内視鏡 1 は、長手軸 C を有する。長手軸 C に平行な方向の一方が先端方向 (図 1 の矢印 C 1 の方向) となり、先端方向とは反対方向が基端方向 (図 1 の矢印 C 2 の方向) となる。

【0017】

内視鏡 1 は、長手軸 C に沿って延設される挿入部 2 と、挿入部 2 より基端方向側に設けられる操作部 3 と、を備える。操作部 3 は、外装となる保持ケーシング 5 を備える。操作部 3 には、ユニバーサルコード 6 の一端が接続されている。ユニバーサルコード 6 の他端には、スコープコネクタ 7 が設けられている。

【0018】

挿入部 2 の先端部には、CCD 等の撮像素子 11 が内蔵されている。撮像素子 11 は、挿入部 2 の先端面に設けられる観察窓 12 を通して、被写体を撮像する。撮像素子 11 には、撮像ケーブル 13 の一端が接続されている。撮像ケーブル 13 は、挿入部 2 の内部、操作部 3 の内部、及び、ユニバーサルコード 6 の内部を通過して、延設されている。撮像ケーブル 13 の他端は、スコープコネクタ 7 で画像処理ユニットである画像プロセッサ 15 に接続されている。また、画像プロセッサ 15 は、表示部であるモニタ 17 に電氣的に接続されている。撮像素子 11 により撮像された被写体像は、画像プロセッサ 15 によって画像処理が行われ、モニタ 17 に表示される。

【0019】

挿入部 2 の内部には、長手軸 C に沿ってライトガイド 21 が延設されている。ライトガイド 21 の一端は、挿入部 2 の先端面に設けられる照明窓 22 に、光学的に接続されている。ライトガイド 21 は、挿入部 2 の内部、操作部 3 の内部、及び、ユニバーサルコード 6 の内部を通過して、延設されている。ライトガイド 21 の他端は、スコープコネクタ 7 でライトガイドチューブ 23 の一端に、光学的に接続されている。ライトガイドチューブ 23 の他端は、光源 25 に接続されている。光源 25 から出射された光は、ライトガイドチューブ 23 及びライトガイド 21 を通して、照明窓 22 から被写体に照射される。

【0020】

操作部 3 の保持ケーシング 5 には、内視鏡用流路切替弁ユニット 30 が取付けられている。内視鏡用流路切替弁ユニット 30 は、保持ケーシング 5 に固定状態で取付けられるシ

10

20

30

40

50

リンダー部 3 1 と、シリンダー部 3 1 に取付けられる軸部であるピストン部 3 2 と、を備える。

【 0 0 2 1 】

挿入部 2 の内部には、第 1 の下流側流路である下流側送気路 3 5 と、第 2 の下流側流路である下流側送水路 3 6 と、が長手軸 C に沿って延設されている。下流側送気路 3 5 及び下流側送水路 3 6 は内視鏡用流路切替弁ユニット 3 0 の一部であり、下流側送気路 3 5 及び下流側送水路 3 6 の上流側端部は、シリンダー部 3 1 まで延設されている。

【 0 0 2 2 】

また、操作部 3 の内部及びユニバーサルコード 6 の内部には、第 1 の上流側流路である上流側送気路 3 7 と、第 2 の上流側流路である上流側送水路 3 8 と、が延設されている。上流側送気路 3 7 及び上流側送水路 3 8 は内視鏡用流路切替弁ユニット 3 0 の一部であり、上流側送気路 3 7 及び上流側送水路 3 8 の下流側端部は、シリンダー部 3 1 まで延設されている。

10

【 0 0 2 3 】

上流側送気路 3 7 の上流側端部は、スコープコネクタ 7 で送気チューブ 4 1 の下流側端部に接続されている。送気チューブ 4 1 の上流側端部は、送気源 4 2 に接続されている。送気源 4 2 は、空気、二酸化炭素等の気体が貯められる気体タンク 4 3 と、開閉弁 4 5 と、を備える。開閉弁 4 5 を開くことにより、気体タンク 4 3 から送気チューブ 4 1 及び上流側送気路 3 7 を通して、第 1 の流体である気体が送られる。

【 0 0 2 4 】

上流側送水路 3 8 の上流側端部は、スコープコネクタ 7 で送水チューブ 4 6 の下流側端部に接続されている。送水チューブ 4 6 の上流側端部は、送水源 5 0 に接続されている。送水源 5 0 は、水が貯められる水タンク 5 1 と、ポンプ 5 2 と、を備える。ポンプ 5 2 を駆動することにより、水タンク 5 1 から送水チューブ 4 6 及び上流側送水路 3 8 を通して、第 1 の流体とは異なる第 2 の流体である水が送られる。

20

【 0 0 2 5 】

挿入部 2 の先端部には、下流側送気路 3 5 及び下流側送水路 3 6 が合流する合流流路 5 3 が設けられている。上流側送気路 3 7 から下流側送気路 3 5 に送られた気体は、合流流路 5 3 を通って、挿入部 2 の先端面に設けられるノズル 5 5 から出射される。また、上流側送水路 3 8 から下流側送水路 3 6 に送られた水は、合流流路 5 3 を通って、ノズル 5 5 から出射される。なお、上流側送気路 3 7、下流側送気路 3 5 及び送気チューブ 4 1 では、ノズル 5 5 に向かう方向が下流方向となり、送気源 4 2 に向かう方向が上流方向となる。また、上流側送水路 3 8、下流側送水路 3 6 及び送水チューブ 4 6 では、ノズル 5 5 に向かう方向が下流方向となり、送水源 5 0 に向かう方向が上流方向となる。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 乃至図 4 は、内視鏡用流路切替弁ユニット 3 0 の構成を示す図である。図 2 乃至図 4 に示すように、シリンダー部 3 1 は、パッキン部材 5 7 を介して、保持ケーシング 5 に固定される。シリンダー部 3 1 の内部には、中空部 5 8 が形成されている。シリンダー部 3 1 には、筒状の中継部材である接続口金 6 0 を介して、軸部であるピストン部 3 2 が取付けられている。ピストン部 3 2 は、移動軸 M に沿って延設されている。また、ピストン部 3 2 は、中空部 5 8 に挿入された状態で、シリンダー部 3 1 に取付けられている。

40

【 0 0 2 7 】

ここで、移動軸 M に平行な方向の一方が軸平行外方向（図 2 乃至図 4 の矢印 M 1 の方向）となり、移動軸 M に平行な方向の他方が軸平行内方向（図 2 乃至図 4 の矢印 M 2 の方向）となる。すなわち、軸平行外方向は移動軸 M に沿って保持ケーシング 5 の外部に向かう方向であり、軸平行内方向は移動軸 M に沿って保持ケーシング 5 の内部に向かう方向である。また、移動軸 M に垂直な平面において移動軸 M から離れる方向が径外周方向（図 2 乃至図 4 の矢印 R 1 の方向）となり、移動軸 M に垂直な平面において移動軸 M に向かう方向が径内周方向（図 2 乃至図 4 の矢印 R 2 の方向）となる。そして、径外周方向及び径内周方向がシリンダー径方向となる。

50

【 0 0 2 8 】

図 5 は、図 2 の V - V 線断面図である。図 2 乃至図 5 に示すように、接続口金 6 0 には、径内周方向に向かって突出する係合突起 6 1 A , 6 1 B が設けられている。係合突起 6 1 A , 6 1 B は、移動軸回り方向（シリンダー部 3 1 の周方向）について、互いに対して略 1 8 0 ° 離れて配置されている。また、ピストン部 3 2 には、移動軸 M に沿って係合溝 6 2 A , 6 2 B が、設けられている。係合溝 6 2 A , 6 2 B は、移動軸回り方向について、互いに対して略 1 8 0 ° 離れて配置されている。それぞれの係合溝 6 2 A , 6 2 B に対応する係合突起 6 1 A , 6 1 B が係合することにより、ピストン部 3 2 が接続口金 6 0 に取付けられる。また、係合突起 6 1 A , 6 1 B 及び係合溝 6 2 A , 6 2 B により、ピストン部 3 2 の接続口金 6 0 に対する移動軸回り方向についての位置が、設定される。

10

【 0 0 2 9 】

係合溝 6 2 A , 6 2 B は、係合突起 6 1 A , 6 1 B に対して、移動軸 M に沿って移動可能である。このため、軸部であるピストン部 3 2 は、シリンダー部 3 1 及び接続口金 6 0 に対して、移動軸 M に沿って移動可能となる。また、ピストン部 3 2 は、移動軸 M を中心としてシリンダー部 3 1 に対して回動可能である。ここで、それぞれの係合溝 6 2 A , 6 2 B に対応する係合突起 6 1 A , 6 1 B が係合した状態では、接続口金 6 0 のピストン部 3 2 に対する移動軸 M を中心とする回動が、規制される。したがって、接続口金 6 0 は、移動軸 M を中心としてピストン部 3 2 と一体に、シリンダー部 3 1 に対して回動可能である。

20

【 0 0 3 0 】

ピストン部 3 2 の軸平行外方向側の部位には、操作入力部である操作入力ボタン 6 5 が設けられている。操作入力ボタン 6 5 は、保持ケーシング 5 の外部に対して露出している。操作入力ボタン 6 5 を軸平行内方向に向かって押圧することにより、ピストン部 3 2 を移動軸 M に沿って移動させる移動操作が入力される。また、移動軸 M を中心に操作入力ボタン 6 5 を回動することにより、移動軸 M を中心としてピストン部 3 2 を回動させる回動操作が入力される。操作入力ボタン 6 5 は、軸平行外方向を向く第 1 の露出表面 6 7 と、径外周方向を向く第 2 の露出表面 6 8 と、を備える。

【 0 0 3 1 】

ここで、図 2 は、操作入力ボタン 6 5 で回動操作及び移動操作が行われない第 1 の入力モードを示している。また、図 3 は、操作入力ボタン 6 5 での回動操作によって第 1 の入力モードから移動軸 M を中心としてピストン部 3 2 を所定の回動角度だけ回動させた第 2 の入力モードを、示している。本実施形態では、軸平行外方向から見て時計回り方向に略 9 0 ° だけ第 1 の入力モードからピストン部 3 2 をシリンダー部 3 1 に対して回動させることにより、第 2 の入力モードとなる。さらに、図 4 は、操作入力ボタン 6 5 での移動操作によって第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードから移動軸 M に沿ってピストン部 3 2 が所定の距離だけ移動した第 3 の入力モードを、示している。本実施形態では、第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードからピストン部 3 2 をシリンダー部 3 1 に対して軸平行内方向へ移動させることにより、第 3 の入力モードとなる。なお、図 4 は、第 2 の入力モードからピストン部 3 2 が軸平行内方向へ移動した状態である。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 乃至図 4 に示すように、内視鏡用流路切替弁ユニット 3 0 には、伸縮バネ 7 0 が移動軸 M に沿って延設されている。伸縮バネ 7 0 は、ピストン部 3 2 の径外周方向側に位置している。伸縮バネ 7 0 の一端は、ピストン部 3 2 の操作入力ボタン 6 5 に接続されている。また、伸縮バネ 7 0 の他端は、接続口金 6 0 に接続されている。第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードからシリンダー部 3 1 及び接続口金 6 0 に対してピストン部 3 2 を軸平行内方向へ移動させることにより、伸縮バネ 7 0 は収縮する。これにより、伸縮バネ 7 0 からピストン部 3 2 に、軸平行外方向への付勢力が作用する。このため、操作入力ボタン 6 5 を軸平行内方向に向かって押圧した後に操作入力ボタン 6 5 の押圧を解除することにより、伸縮バネ 7 0 からの付勢力によって、移動軸 M に平行な方向について第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードの位置にピストン部 3 2 が戻る。

40

50

【 0 0 3 3 】

シリンダー径方向についてシリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間には、複数の空間部 7 1 A ~ 7 1 D が形成されている。また、ピストン部 3 2 には、複数のシール部材 7 2 A , 7 2 B、シール部材 7 3 及び弁部材 7 5 が取付けられている。シール部材 7 2 A , 7 2 B、シール部材 7 3 及び弁部材 7 5 は、ピストン部 3 2 と一体に、シリンダー部 3 1 及び接続口金 6 0 に対して移動軸 M に沿って移動可能である。また、シール部材 7 2 A , 7 2 B、シール部材 7 3 及び弁部材 7 5 は、ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 と一体に、シリンダー部 3 1 に対して移動軸 M を中心に回転可能である。

【 0 0 3 4 】

シール部材 7 2 A は弁部材 7 5 より軸平行外方向側に位置している。また、シール部材 7 2 B は弁部材 7 5 より軸平行内方向側に位置している。そして、シール部材 7 3 はシール部材 7 2 B より軸平行内方向側に位置している。それぞれのシール部材 7 2 A , 7 2 B では、常時、シリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間が気密及び水密に保たれている。

10

【 0 0 3 5 】

移動軸 M に平行な方向について弁部材 7 5 とシール部材 7 2 B との間には、空間部 7 1 A ~ 7 1 D の 1 つである第 1 の空間部 7 1 A が形成されている。第 1 の空間部 7 1 A には、第 1 の上流側流路である上流側送気路 3 7 の下流側端部が連通可能である。このため、上流側送気路 3 7 では、中空部 5 8 の第 1 の空間部 7 1 A に向かって第 1 の流体である気体が送られる。

【 0 0 3 6 】

移動軸 M に平行な方向について弁部材 7 5 とシール部材 7 2 A との間には、空間部 7 1 A ~ 7 1 D の 1 つである第 2 の空間部 7 1 B が形成されている。したがって、弁部材 7 5 は、第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間に位置している。第 2 の空間部 7 1 B は、弁部材 7 5 を通して、第 1 の空間部 7 1 A と連通可能である。第 2 の空間部 7 1 B には、第 1 の下流側流路である下流側送気路 3 5 の上流側端部が連通している。このため、下流側送気路 3 5 では、中空部 5 8 の第 2 の空間部 7 1 B を通った第 1 の流体である気体が送られる。

20

【 0 0 3 7 】

シール部材 7 2 B より軸平行内方向側の部位には、空間部 7 1 A ~ 7 1 D の 1 つである第 3 の空間部 7 1 C が形成されている。第 3 の空間部 7 1 C は、シール部材 7 2 B によって、第 1 の空間部 7 1 A 及び第 2 の空間部 7 1 B に対して連通が遮断されている。第 3 の空間部 7 1 C には、第 2 の上流側流路である上流側送水路 3 8 の下流側端部が連通している。このため、上流側送水路 3 8 では、中空部 5 8 の第 3 の空間部 7 1 C に向かって第 2 の流体である水が送られる。また、第 3 の空間部 7 1 C には、第 2 の下流側流路である下流側送水路 3 6 の上流側端部が連通している。このため、下流側送水路 3 6 では、中空部 5 8 の第 3 の空間部 7 1 C を通った第 2 の流体である水が送られる。また、シール部材 7 3 は、第 3 の空間部 7 1 C に配置されている。

30

【 0 0 3 8 】

シール部材 7 2 A より軸平行外方向側の部位には、空間部 7 1 A ~ 7 1 D の 1 つである第 4 の空間部 7 1 D が形成されている。第 4 の空間部 7 1 D は、シール部材 7 2 A によって、第 1 の空間部 7 1 A 及び第 2 の空間部 7 1 B に対して連通が遮断されている。

40

【 0 0 3 9 】

図 6 は、図 4 の V I - V I 線断面図である。図 2 乃至図 4、及び、図 6 に示すように、軸部であるピストン部 3 2 には、通路規定部 7 7 によって連通路 7 8 が規定されている。連通路 7 8 によって、第 1 の空間部 7 1 A と保持ケーシング 5 の外部との間が連通している。連通路 7 8 は、移動軸 M に沿って延設される軸平行通路部 8 1 と、シリンダー径方向（図 2 乃至図 6 の矢印 R 1 の方向及び矢印 R 2 の方向）に沿って延設される径方向通路部 8 2 と、軸平行通路部 8 1 と径方向通路部 8 2 との間に設けられる屈曲部 8 3 と、を備える。径方向通路部 8 2 は、内部開口部 8 5 で第 1 の空間部 7 1 A に対して開口している。また、軸平行通路部 8 1 は、開口部 8 6 で保持ケーシング 5 の外部に対して開口し

50

ている。開口部 8 6 は、操作入力ボタン 6 5 の第 1 の露出表面 6 7 に設けられている。

【 0 0 4 0 】

軸部であるピストン部 3 2 には、シール部材 8 8 が取付けられている。シール部材 8 8 は、ピストン部 3 2 と一体に、シリンダー部 3 1 に対して移動軸 M を中心として回動可能である。シール部材 8 8 は、シリンダー径方向についてシリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間に位置している。また、シール部材 8 8 は、移動軸 M に平行な方向について弁部材 7 5 とシール部材 7 2 B との間に位置している。したがって、シール部材 8 8 は、第 1 の空間部 7 1 A に位置している。また、シール部材 8 8 は、移動軸回り方向（シリンダー部 3 1 の周方向）について、内部開口部 8 5 から離れた角度位置に配置されている。本実施形態では、軸平行外方向から視て内部開口部 8 5 から時計回り方向に略 9 0 ° だけ離れた角度位置に、シール部材 8 8 が配置されている。

10

【 0 0 4 1 】

図 2 に示すように、第 1 の入力モードでは、第 1 の空間部 7 1 A においてシール部材 8 8 が、上流側送気路 3 7 と対向して配置される。このため、第 1 の入力モードでは、上流側送気路 3 7 と第 1 の空間部 7 1 A との間の連通が、シール部材 8 8 によって遮断される。したがって、第 1 の入力モードでは、上流側送気路 3 7 から第 1 の空間部 7 1 A に気体が流入せず、上流側送気路 3 7 から下流側送気路 3 5 に気体が送られない。また、第 1 の入力モードでは、上流側送気路 3 7 から連通路 7 8 に気体が送られず、上流側送気路 3 7 を通る気体が開口部 8 6 から保持ケーシング 5 の外部に流出することはない。

【 0 0 4 2 】

図 3 に示すように、第 2 の入力モードでは、軸平行外方向から視て時計回り方向に略 9 0 ° だけ、第 1 の入力モードからピストン部 3 2 が、シリンダー部 3 1 に対して回動している。このため、第 2 の入力モードでは、第 1 の空間部 7 1 A において、内部開口部 8 5 が上流側送気路 3 7 と対向し、移動軸回り方向についてシール部材 8 8 は上流側送気路 3 7 とは離れた角度位置に配置される。したがって、第 2 の入力モードでは、上流側送気路 3 7 と第 1 の空間部 7 1 A との間が、連通している。これにより、第 2 の入力モードでは、上流側送気路 3 7 から内部開口部 8 5 を通して、連通路 7 8 に気体が送られる。

20

【 0 0 4 3 】

第 2 の入力モードでは、術者の指等によって連通路 7 8 の開口部 8 6 が閉塞されることにより、上流側送気路 3 7 を通る気体の開口部 8 6 から保持ケーシング 5 の外部への流出が、防止される。第 2 の入力モードにおいて連通路 7 8 の開口部 8 6 が閉塞されることにより、上流側送気路 3 7 を通って送られる気体によって、第 1 の空間部 7 1 A の圧力が高くなる。これにより、弁部材 7 5 が開き、第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間が連通する。すなわち、第 2 の入力モードにおいて連通路 7 8 の開口部 8 6 が閉塞された場合に、上流側送気路 3 7 を通って第 1 の空間部 7 1 A に送られた気体の圧力によって、第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間が連通する。

30

【 0 0 4 4 】

第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間が連通することにより、上流側送気路 3 7 を通って第 1 の空間部 7 1 A に送られた気体は、第 2 の空間部 7 1 B に送られる。すなわち、弁部材 7 5 は、第 2 の入力モードにおいて連通路 7 8 の開口部 8 6 が閉塞された場合に、上流側送気路 3 7 を通って第 1 の空間部 7 1 A に送られた気体（第 1 の流体）を第 2 の空間部 7 1 B に送る第 1 の流路開閉部となる。これにより、上流側送気路 3 7 から第 1 の空間部 7 1 A 及び第 2 の空間部 7 1 B を通して、下流側送気路 3 5 に気体が送られる。すなわち、中空部 5 8 より下流方向側で、第 1 の空間部 7 1 A 及び第 2 の空間部 7 1 B を通った気体を下流側送気路 3 5 が送る状態に、切替えられる。

40

【 0 0 4 5 】

なお、弁部材 7 5 は逆止弁である。このため、第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間が連通する状態でも、第 1 の空間部 7 1 A から第 2 の空間部 7 1 B へ気体は流入するが、第 2 の空間部 7 1 B から第 1 の空間部 7 1 A へ気体は流入しない。

【 0 0 4 6 】

50

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 の入力モード及び第 2 の入力モードでは、第 3 の空間部 7 1 C に配置されるシール部材 7 3 において、シリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間が気密及び水密に保たれる。このため、第 1 の入力モード及び第 2 の入力モードでは、シール部材 7 3 によって、第 3 の空間部 7 1 C での上流側送水路 3 8 と下流側送水路 3 6 との間の連通が遮断される。したがって、第 1 の入力モード及び第 2 の入力モードでは、第 2 の上流側流路である上流側送水路 3 8 から第 2 の下流側流路である下流側送水路 3 6 に、水が送られない。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、第 3 の入力モードでは、第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードから軸平行内方向に所定の距離だけ、ピストン部 3 2 がシリンダー部 3 1 に対して移動している。シリンダー部 3 1 には、シリンダー側傾斜面 9 1 が設けられている。また、弁部材 7 5 には、シリンダー側傾斜面 9 1 に対応する形状の弁側傾斜面 9 2 が設けられている。

10

【 0 0 4 8 】

第 3 の入力モードでは、弁側傾斜面 9 2 がシリンダー側傾斜面 9 1 に密着している。このため、第 3 の入力モードでは、弁部材 7 5 においてシリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間が気密及び液密に保たれる。そして、第 3 の入力モードでは、連通路 7 8 の開口部 8 6 の閉塞状態に関係なく、弁部材 7 5 は閉じられ、第 1 の空間部 7 1 A と第 2 の空間部 7 1 B との間の連通が遮断される。したがって、第 3 の入力モードでは、第 1 の空間部 7 1 A から第 2 の空間部 7 1 B に気体が流入しない。これにより、第 3 の入力モードでは、第 1 の上流側流路である上流側送水路 3 7 から第 1 の下流側流路である下流側送水路 3 5 に、気体が送られない。

20

【 0 0 4 9 】

また、第 3 の入力モードでは、第 3 の空間部 7 1 C に配置されるシール部材 7 3 がシリンダー部 3 1 と接触せず、シール部材 7 3 においてシリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間が気密及び水密に保たれない。このため、第 3 の入力モードでは、第 3 の空間部 7 1 C での上流側送水路 3 8 と下流側送水路 3 6 との間が、連通する。これにより、第 3 の入力モードでは、第 2 の上流側流路である上流側送水路 3 8 から第 3 の空間部 7 1 C を通して、第 2 の下流側流路である下流側送水路 3 6 に、水が送られる。すなわち、中空部 5 8 より下流方向側で、第 3 の空間部 7 1 C を通った水を下流側送水路 3 6 が送る状態に、切替えられる。

30

【 0 0 5 0 】

図 7 は、シリンダー部 3 1 に接続口金 6 0 を着脱する構成を説明する図である。図 7 にしめすように、中継部材である接続口金 6 0 は、軸部であるピストン部 3 2 が取付けられた状態で、シリンダー部 3 1 に着脱される。すなわち、接続口金 6 0 及びピストン部 3 2 は一体に、シリンダー部 3 1 に着脱される。このため、接続口金 6 0 に対する移動軸回り方向についてのピストン部 3 2 の位置が設定された状態で、ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 はシリンダー部 3 1 に着脱される。

【 0 0 5 1 】

図 8 は図 7 の V I I I - V I I I 線断面図であり、図 9 は図 7 の I X - I X 線断面図である。図 7 及び図 8 に示すように、シリンダー部 3 1 には、移動軸 M に沿ってシリンダー側係合部として軸平行係合溝（軸平行係合部）9 3 A , 9 3 B が延設されている。軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B は、移動軸回り方向（シリンダー部 3 1 の周方向）について、互いに対して離れた角度位置に位置している。本実施形態では、軸平行外方向（図 7 の矢印 M 1 の方向）から視て軸平行係合溝 9 3 A から時計回り方向に略 1 2 0 ° 離れた角度位置に、軸平行係合溝 9 3 B が位置している。

40

【 0 0 5 2 】

また、中継部材である接続口金 6 0 には、部材側係合部として係合突起 9 5 A , 9 5 B が設けられている。係合突起 9 5 A , 9 5 B は、移動軸回り方向について、互いに対して離れた角度位置に位置している。本実施形態では、軸平行外方向から視て係合突起 9 5 A から時計回り方向に略 1 2 0 ° 離れた角度位置に、係合突起 9 5 B が位置している。係合

50

突起 9 5 A は軸平行係合溝 9 3 A と係合可能であり、係合突起 9 5 B は軸平行係合溝 9 3 B と係合可能である。

【 0 0 5 3 】

それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B に係合した状態で、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B を軸平行内方向（図 7 の矢印 M 2 の方向）に向かって移動することにより、ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 がシリンダー部 3 1 に取付けられる。また、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B に係合した状態で、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B を軸平行外方向に向かって移動することにより、ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 がシリンダー部 3 1 から取外される。すなわち、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B に係合した状態で、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B を移動軸 M に沿って移動することにより、ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 を一体にシリンダー部 3 1 に対して着脱する。

10

【 0 0 5 4 】

ここで、第 1 の入力モードでのピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 の移動軸回り方向についてのシリンダー部 3 1 に対する角度位置を、基準位置とする。それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B は、移動軸回り方向についてピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 が基準位置に位置する状態でのみ、移動軸回り方向について対応する軸平行係合溝 9 3 A , 9 3 B と係合可能な角度位置に位置する。したがって、移動軸回り方向について第 1 の入力モードでの角度位置である基準位置にピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 が位置する場合のみ、シリンダー部 3 1 に対してピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 を着脱可能である。すなわち、軸平行係合溝（シリンダー側係合部）9 3 A , 9 3 B 及び係合突起（部材側係合部）9 5 A , 9 5 B が、移動軸回り方向についてピストン部 3 2 がシリンダー部 3 1 に対して第 1 の入力モードでの基準位置に位置する場合にのみシリンダー部 3 1 に対してピストン部 3 2 が着脱可能な状態に、シリンダー部 3 1 へのピストン部 3 2 の着脱位置を設定する着脱位置設定部となる。

20

【 0 0 5 5 】

図 7 及び図 9 に示すように、シリンダー部 3 1 には、移動軸回り方向（シリンダー部 3 1 の周方向）に沿ってシリンダー側係合部として周方向係合溝（周方向係合部）9 6 A , 9 6 B が延設されている。周方向係合溝 9 6 A は、軸平行係合溝 9 3 A と連続し、移動軸回り方向について軸平行係合溝 9 3 A から所定の角度範囲に渡って設けられている。本実施形態では、軸平行外方向から視て軸平行係合溝 9 3 A から時計回り方向に略 9 0 ° の角度範囲に渡って、周方向係合溝 9 6 A が延設されている。また、周方向係合溝 9 6 B は、軸平行係合溝 9 3 B と連続し、移動軸回り方向について軸平行係合溝 9 3 B から所定の角度範囲に渡って設けられている。本実施形態では、軸平行外方向から視て軸平行係合溝 9 3 B から時計回り方向に略 9 0 ° の角度範囲に渡って、周方向係合溝 9 6 B が延設されている。

30

【 0 0 5 6 】

ピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 がシリンダー部 3 1 に取付けられた状態では、係合突起 9 5 A が周方向係合溝 9 6 A と係合し、係合突起 9 5 B は周方向係合溝 9 6 B と係合している。それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する周方向係合溝 9 6 A , 9 6 B と係合した状態で、それぞれの係合突起 9 5 A , 9 5 B が対応する周方向係合溝 9 6 A , 9 6 B を移動軸回り方向に移動することにより、移動軸 M を中心としてピストン部 3 2 及び接続口金 6 0 がシリンダー部 3 1 に対して一体に回転する。

40

【 0 0 5 7 】

係合突起 9 5 A は、第 1 の係合位置 P 1 と第 2 の係合位置 P 2 との間の移動範囲でのみ、周方向係合溝 9 6 A を移動可能である。すなわち、係合突起 9 5 A は、第 1 の係合位置 P 1 と第 2 の係合位置 P 2 との間の移動範囲でのみ、周方向係合溝 9 6 A と係合可能である。ここで、第 1 の係合位置 P 1 は軸平行外方向から視て周方向係合溝 9 6 A の反時計回

50

り方向側の端に位置し、第2の係合位置P2は軸平行外方向から見て周方向係合溝96Aの時計回り方向側の端に位置している。また、係合突起95Bは、第1の係合位置P'1と第2の係合位置P'2との間の移動範囲でのみ、周方向係合溝96Bを移動可能である。すなわち、係合突起95Bは、第1の係合位置P'1と第2の係合位置P'2との間の移動範囲でのみ、周方向係合溝96Bと係合可能である。ここで、第1の係合位置P'1は軸平行外方向から見て周方向係合溝96Bの反時計回り方向側の端に位置し、第2の係合位置P'2は軸平行外方向から見て周方向係合溝96Bの時計回り方向側の端に位置している。

【0058】

係合突起95Aが第1の係合位置P1に位置する状態では、係合突起95Bは第1の係合位置P'1に位置している。また、係合突起95Aが第2の係合位置P2に位置する状態では、係合突起95Bは第2の係合位置P'2に位置している。係合突起95Aが第1の係合位置P1に位置し、係合突起95Bが第1の係合位置P'1に位置する状態では、移動軸回り方向について第1の入力モードでの角度位置である基準位置に、ピストン部32及び接続口金60が位置している。また、第2の入力モードでのピストン部32及び接続口金60の移動軸回り方向についてのシリンダー部31に対する角度位置を、最大回動位置とする。すなわち、最大角度位置は、基準位置からピストン部32及び接続口金60がシリンダー部31に対して、移動軸回り方向に所定の回動角度だけ回動した位置である。係合突起95Aが第2の係合位置P2に位置し、係合突起95Bが第2の係合位置P'2に位置する状態では、移動軸回り方向について第2の入力モードでの角度位置である最大回動位置に、ピストン部32及び接続口金60が位置している。

10

20

【0059】

前述のように、係合突起95Aは第1の係合位置P1と第2の係合位置P2との間の移動範囲でのみ周方向係合溝96Aと係合可能であり、係合突起95Bは第1の係合位置P'1と第2の係合位置P'2との間の移動範囲でのみ周方向係合溝96Bと係合可能である。このため、ピストン部32及び接続口金60は、第1の入力モードでの角度位置である基準位置と第2の入力モードでの角度位置である最大回動位置との間で、シリンダー部31に対して移動軸回り方向に回動可能である。これにより、ピストン部32の回動範囲が、基準位置と最大回動位置との間に規制される。すなわち、周方向係合溝(シリンダー側係合部)96A, 96B及び係合突起(部材側係合部)95A, 95Bが、基準位置と最大回動位置との間で、移動軸回り方向について軸部であるピストン部32がシリンダー部31に対して回動する状態に、ピストン部32の回動範囲を規制する回動範囲規制部となる。

30

【0060】

次に、内視鏡用流路切替弁ユニット30及び内視鏡1の作用及び効果について説明する。内視鏡1の挿入部2の先端部に気体又は水を送る際には、送気源42から送気チューブ41及び上流側送気路37を通して、気体を送る。また、送水源50から送水チューブ46及び上流側送水路38を通して、水を送る。

【0061】

操作入力ボタン65で回動操作及び移動操作が行われない状態では、第1の入力モードとなる。第1の入力モードでは、上流側送気路37と第1の空間部71Aとの間の連通が、シール部材88によって遮断される。したがって、第1の入力モードでは、上流側送気路37から第1の空間部71Aに気体が入らず、上流側送気路37から下流側送気路35に気体を送られない。また、第1の入力モードでは、上流側送気路37から連通路78に気体が入らず、上流側送気路37を通る気体(二酸化炭素)が開口部86から保持ケーシング5の外部に流出しない。

40

【0062】

また、第1の入力モードでは、シール部材73によって、第3の空間部71Cでの上流側送水路38と下流側送水路36との間の連通が遮断される。このため、第1の入力モードでは、第2の上流側流路である上流側送水路38から第2の下流側流路である下流側送

50

水路 36 に、水が送られない。前述のように、第 1 の入力モードでは、挿入部 2 の先端部（合流流路 53）に気体及び水が送られない。

【0063】

そして、操作入力ボタン 65 での回動操作によって第 1 の入力モードから移動軸 M を中心としてピストン部 32 を所定の回動角度だけ回動させることにより、第 2 の入力モードとなる。第 2 の入力モードでは、上流側送気路 37 と第 1 の空間部 71A との間が、連通している。これにより、第 2 の入力モードでは、上流側送気路 37 から内部開口部 85 を通して、連通路 78 に気体を送られる。第 2 の入力モードでは、術者の指等によって連通路 78 の開口部 86 が閉塞されることにより、上流側送気路 37 を通る気体の開口部 86 から保持ケーシング 5 の外部への流出が、防止される。第 2 の入力モードにおいて連通路 78 の開口部 86 が閉塞されることにより、上流側送気路 37 を通って第 1 の空間部 71A に送られた気体の圧力によって、第 1 の空間部 71A と第 2 の空間部 71B との間が連通する。第 1 の空間部 71A と第 2 の空間部 71B との間が連通することにより、上流側送気路 37 を通って第 1 の空間部 71A に送られた気体は、第 2 の空間部 71B に送られる。これにより、上流側送気路 37 から第 1 の空間部 71A 及び第 2 の空間部 71B を通して、下流側送気路 35 に気体を送られる。

10

【0064】

また、第 2 の入力モードでは、シール部材 73 によって、第 3 の空間部 71C での上流側送水路 38 と下流側送水路 36 との間が連通が遮断される。このため、第 2 の入力モードでは、第 2 の上流側流路である上流側送水路 38 から第 2 の下流側流路である下流側送水路 36 に、水が送られない。前述のように、第 2 の入力モードでは、連通路 78 の開口部 86 を閉塞することにより、挿入部 2 の先端部（合流流路 53）に気体を送られる。すなわち、連通路 78 の開口部 86 を閉塞することにより、中空部 58 より下流方向側で、第 1 の空間部 71A 及び第 2 の空間部 71B を通った気体を下流側送気路 35 が送る状態に、切替えられる。この際、挿入部 2 の先端部（合流流路 53）に水は送られない。

20

【0065】

そして、操作入力ボタン 65 での移動操作によって第 1 の入力モード又は第 2 の入力モードから軸平行内方向に（移動軸 M に沿って）所定の距離だけピストン部 32 を移動させることにより、第 3 の入力モードとなる。第 3 の入力モードでは、連通路 78 の開口部 86 の閉塞状態に関係なく、弁部材 75 は閉じられ、第 1 の空間部 71A と第 2 の空間部 71B との間が連通が遮断される。したがって、第 3 の入力モードでは、第 1 の空間部 71A から第 2 の空間部 71B に気体が入り込まない。これにより、第 3 の入力モードでは、第 1 の上流側流路である上流側送気路 37 から第 1 の下流側流路である下流側送気路 35 に、気体を送られない。

30

【0066】

また、第 3 の入力モードでは、第 3 の空間部 71C での上流側送水路 38 と下流側送水路 36 との間が、連通する。これにより、第 3 の入力モードでは、第 2 の上流側流路である上流側送水路 38 から第 3 の空間部 71C を通して、第 2 の下流側流路である下流側送水路 36 に、水が送られる。前述のように、第 3 の入力モードでは、挿入部 2 の先端部（合流流路 53）に水が送られる。すなわち、中空部 58 より下流方向側で、第 3 の空間部 71C を通った水を下流側送水路 36 が送る状態に、切替えられる。この際、挿入部 2 の先端部（合流流路 53）に気体は送られない。

40

【0067】

前述のように、第 1 の入力モードでは、上流側送気路 37 と第 1 の空間部 71A との間が連通がシール部材 88 によって遮断されるため、上流側送気路 37 を通る気体（二酸化炭素）が開口部 86 から保持ケーシング 5 の外部へ流出しない。また、操作入力ボタン 65 で回動操作が行われる第 2 の入力モード、及び、操作入力ボタン 65 で移動操作が行われる第 3 の入力モードでは、術者の指によって連通路 78 の開口部 86 が閉塞される。このため、第 2 の入力モード及び第 3 の入力モードにおいて、上流側送気路 37 を通る気体（二酸化炭素）の開口部 86 から保持ケーシング 5 の外部への流出が、有効に防止され

50

る。したがって、内視鏡用流路切替弁ユニット30では、気体として二酸化炭素を挿入部2の先端部に送る場合でも、連通路78の開口部86から保持ケーシング5の外部(検査室)への二酸化炭素の流出を、有効に防止することができる。

【0068】

また、内視鏡用流路切替弁ユニット30では、第1の入力モードから移動軸Mを中心としてピストン部32を所定の回動角度だけ回動させることにより、第2の入力モードとなる。そして、第1の入力モード又は第2の入力モードから移動軸Mに沿って所定の距離だけピストン部32を移動させることにより、第3の入力モードとなる。すなわち、下流側送気路35に気体を送られる第2のモードに切替える回動操作は、下流側送水路36に水が送られる第3のモードに切替える移動操作に対して、ピストン部32を移動させる方向が異なる。したがって、中空部58の下流方向側で中空部58を通った流体(気体又は水)を送る流路を切替える操作を、術者は容易に行うことができる。

10

【0069】

また、内視鏡用流路切替弁ユニット30では、移動軸回り方向について第1の入力モードでの角度位置である基準位置にピストン部32及び接続口金60が位置する場合のみ、シリンダー部31に対してピストン部32及び接続口金60を着脱可能である。このため、シリンダー部31に対してピストン部32及び接続口金60が着脱される角度位置が、ピストン部32の第1の入力モードでの角度位置(基準位置)であると、術者によって認識される。したがって、術者は、第1の入力モードでのピストン部32の移動軸回り方向についての角度位置である基準位置を、容易に認識することができる。これにより、術者は、操作入力ボタン65において、容易に回動操作を行うことができる。

20

【0070】

さらに、内視鏡用流路切替弁ユニット30では、ピストン部32及び接続口金60は、第1の入力モードでの角度位置である基準位置と第2の入力モードでの角度位置である最大回動位置との間で、シリンダー部31に対して移動軸回り方向に回動可能である。これにより、ピストン部32の回動範囲が、基準位置と最大回動位置との間に規制される。第1の入力モードでの基準位置と第2の入力モードでの最大回動位置との間にピストン部32の回動範囲が規制されるため、術者は、第1の入力モードと第2の入力モードとの間の切替えを容易に行うことができる。すなわち、術者は、操作入力ボタン65において、容易に回動操作を行うことができる。

30

【0071】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について、図10乃至図13を参照して説明する。第2の実施形態は、第1の実施形態の構成を次の通り変形したものである。なお、第1の実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0072】

図10乃至図12は、本実施形態の内視鏡用流路切替弁ユニット30を示す図である。ここで、図10は、操作入力ボタン65で回動操作及び移動操作が行われない第1の入力モードを示している。また、図11は、操作入力ボタン65での回動操作によって第1の入力モードから移動軸Mを中心としてピストン部32を所定の回動角度だけ回動させた第2の入力モードを、示している。本実施形態では、軸平行外方向から見て時計回り方向に略90°だけ第1の入力モードからピストン部32をシリンダー部31に対して回動させることにより、第2の入力モードとなる。さらに、図12は、操作入力ボタン65での移動操作によって第1の入力モードから移動軸Mに沿ってピストン部32が所定の距離だけ移動した第3の入力モードを、示している。本実施形態では、第1の入力モードからピストン部32をシリンダー部31に対して軸平行内方向へ移動させることにより、第3の入力モードとなる。

40

【0073】

図10乃至図12に示すように、本実施形態では、第1の実施形態の接続口金60の代わりに、接続口金100が設けられている。接続口金100は、シリンダー部31に対し

50

て固定されている。本実施形態では、ピストン部 3 2 は、シリンダー部 3 1 及び接続口金 1 0 0 に対して、移動軸 M を中心として回動可能である。したがって、接続口金 1 0 0 は、第 1 の実施形態の接続口金 6 0 とは異なり、ピストン部 3 2 と一体に回動しない。ただし、接続口金 6 0 と同様に、接続口金 1 0 0 は、ピストン部 3 2 と一体に、シリンダー部 3 1 に対して着脱される。また、本実施形態では、伸縮バネ 7 0 は、一端がピストン部 3 2 の操作入力ボタン 6 5 に接続され、他端が接続口金 1 0 0 に接続されている。

【 0 0 7 4 】

また、本実施形態では、ねじりバネ 1 0 1 が設けられている。ねじりバネ 1 0 1 は、シリンダー径方向についてシリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間に位置し、第 4 の空間部 7 1 D に位置している。シリンダー部 3 1 にピストン部 3 2 が取付けられた状態では、ねじりバネ 1 0 1 によって、シリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間が接続されている。

10

【 0 0 7 5 】

第 1 の入力モードでの角度位置である基準位置にピストン部 3 2 が位置する状態では、ねじりバネ 1 0 1 からピストン部 3 2 に付勢力は作用していない。シリンダー部 3 1 に取付けられたピストン部 3 2 が基準位置から移動軸 M を中心としてシリンダー部 3 1 に対して回動することにより、ピストン部 3 2 を基準位置に戻す付勢力がねじりバネ 1 0 1 から作用する。すなわち、第 2 の入力モードでの角度位置である最大回動位置に向かって基準位置からピストン部 3 2 が回動することにより、基準位置に向かう方向にピストン部 3 2 に付勢力が作用する。ねじりバネ 1 0 1 を設けることにより、操作入力ボタン 6 5 で回動操作が行われたい状態では、ピストン部 3 2 は移動軸回り方向について第 1 の入力モードでの角度位置である基準位置に、位置している。

20

【 0 0 7 6 】

図 1 3 は、シリンダー部 3 1 とピストン部 3 2 との間をねじりバネ 1 0 1 によって接続する構成を示す図である。図 1 0 乃至図 1 3 に示すように、シリンダー部 3 1 には、移動軸 M に沿ってシリンダー側係合部として係合溝 1 0 2 が延設されている。ねじりバネ 1 0 1 の一端には、係合溝 1 0 2 と係合可能なバネ側係合部として係合突起 1 0 3 が設けられている。ねじりバネ 1 0 1 の他端には、ピストン部 3 2 に固定されるピストン固定部 1 0 5 が設けられている。ピストン部 3 2 に取付けられたねじりバネ 1 0 1 の係合突起 1 0 3 がシリンダー部 3 1 の係合溝 1 0 2 と係合した状態で、係合突起 1 0 3 が係合溝 1 0 2 を移動軸 M に沿って移動することにより、ピストン部 3 2 がシリンダー部 3 1 に対して着脱される。この際、ねじりバネ 1 0 1 からピストン部 3 2 に付勢力は、作用していない。

30

【 0 0 7 7 】

係合突起 1 0 3 は、ねじりバネ 1 0 1 から付勢力が作用しないピストン部 3 2 が移動軸回り方向について基準位置に位置する状態でのみ、移動軸回り方向について係合溝 1 0 2 と係合可能な角度位置に位置する。したがって、移動軸回り方向について第 1 の入力モードでの角度位置である基準位置にピストン部 3 2 が位置する場合のみ、シリンダー部 3 1 に対してピストン部 3 2 及びねじりバネ 1 0 1 を着脱可能である。すなわち、係合溝（シリンダー側係合部）1 0 2 及び係合突起（バネ側係合部）1 0 3 が、移動軸回り方向についてピストン部 3 2 がシリンダー部 3 1 に対して第 1 の入力モードでの基準位置に位置する場合にのみシリンダー部 3 1 に対してピストン部 3 2 が着脱可能な状態に、シリンダー部 3 1 へのピストン部 3 2 の着脱位置を設定する着脱位置設定部となる。

40

【 0 0 7 8 】

また、第 2 の入力モードでの角度位置である最大回動位置までピストン部 3 2 が回動した状態では、ねじりバネ 1 0 1 からの付勢力によって、基準位置から離れる方向にピストン部 3 2 は回動しない。すなわち、ねじりバネ 1 0 1 は、基準位置から離れる方向に最大回動位置からピストン部 3 2 が回動しない状態に、ピストン部 3 2 に付勢力を作用させる。例えば、基準位置から離れる方向に最大回動位置からピストン部 3 2 が回動しない状態に、ねじりバネ 1 0 1 の弾性定数、材料、巻数等を調整している。

【 0 0 7 9 】

50

前述のように、ねじりバネ 101 を設けることにより、ピストン部 32 は、第 1 の入力モードでの角度位置である基準位置と第 2 の入力モードでの角度位置である最大回動位置との間で、シリンダー部 31 に対して移動軸回り方向に回動可能である。これにより、ピストン部 32 の回動範囲が、基準位置と最大回動位置との間に規制される。すなわち、ねじりバネ 101 が、基準位置と最大回動位置との間で、移動軸回り方向について軸部であるピストン部 32 がシリンダー部 31 に対して回動する状態に、ピストン部 32 の回動範囲を規制する回動範囲規制部となる。

【0080】

本実施形態でも、第 1 の実施形態と同様の作用及び効果を有する。すなわち、気体として二酸化炭素を挿入部 2 の先端部に送る場合でも、連通路 78 の開口部 86 から保持ケーシング 5 の外部（検査室）への二酸化炭素の流出を、有効に防止することができる。また、下流側送気路 35 に気体を送られる第 2 のモードに切替える回動操作は、下流側送水路 36 に水を送られる第 3 のモードに切替える移動操作に対して、ピストン部 32 を移動させる方向が異なる。したがって、中空部 58 の下流方向側で中空部 58 を通った流体（気体又は水）を送る流路を切替える操作を、術者は容易に行うことができる。そして、術者は、第 1 の入力モードでのピストン部 32 の移動軸回り方向についての角度位置である基準位置を、容易に認識することができる。さらに、第 1 の入力モードでの基準位置と第 2 の入力モードでの最大回動位置との間にピストン部 32 の回動範囲が規制されるため、術者は、第 1 の入力モードと第 2 の入力モードとの間の切替えを容易に行うことができる。

【0081】

（第 3 の実施形態）

次に、本発明の第 3 の実施形態について、図 14 及び図 15 を参照して説明する。第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態の構成を次の通り変形したものである。なお、第 1 の実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0082】

図 14 及び図 15 は、ピストン部 32 の操作入力ボタン 65 の構成を示す図である。図 14 は操作入力ボタン 65 を軸平行外方向から見た図であり、図 15 は操作入力ボタン 65 を径外周方向の中のある 1 つの方向から見た図である。図 14 及び図 15 に示すように、操作入力ボタン 65 は、第 1 の実施形態と同様に、軸平行外方向を向く第 1 の露出表面 67 と、径外周方向を向く第 2 の露出表面 68 と、を備える。また、本実施形態では、操作入力ボタン 65 は、入力本体部 107 と、入力本体部 107 から径外周方向（移動軸 M に垂直な平面において移動軸 M から離れる方向）に向かって突出する入力突出部 108 と、を備える。

【0083】

入力本体部 107 は、軸平行外方向から視て移動軸 M を中心とする真円状に形成されている。すなわち、入力本体部 107 は、軸平行外方向から視て移動軸 M を中心と点対称に形成されている。そして、操作入力ボタン 65 では、移動軸 M を中心として点対称な入力本体部 107 から径外周方向に向かって、入力突出部 108 が突出している。入力突出部 108 が設けられることにより、操作入力ボタン 65 は、軸平行外方向から視て移動軸 M を中心として非対称な形状となる。

【0084】

また、本実施形態では、操作入力ボタン 65 の内部に、連通路 78 が屈曲する屈曲部 110 が設けられている。本実施形態では、連通路 78 は、屈曲部 110（移動軸 M）からシリンダー径方向に沿って延設される径方向通路部 111 を備える。連通路 78 では、軸平行通路部 81 と径方向通路部 111 との間に、屈曲部 110 が位置している。径方向通路部 111 は、移動軸 M から入力突出部 108 に向かって延設されている。また、本実施形態では、連通路 78 の開口部 86 が第 1 の露出表面 67 に位置していない。すなわち、連通路 78 の開口部 86 は、径方向通路部 111 に設けられている。そして、連通路 78 の開口部 86 は、入力突出部 108 において第 2 の露出表面 68 で、保持ケ

ーシング5の外部に対して開口している。

【0085】

本実施形態では、第1の実施形態と同様の作用及び効果に加えて、以下の作用及び効果を有する。本実施形態の内視鏡用流路切替弁ユニット30の操作入力ボタン65では、移動軸Mを中心として点対称な入力本体部107から径外周方向に向かって、入力突出部108が突出している。操作入力ボタン65に入力突出部108を設けることにより、術者は移動軸Mを中心としてピストン部32を回動させ易くなる。すなわち、術者は、操作入力ボタン65において、さらに容易に回動操作を行うことができる。

【0086】

また、連通路78の開口部86は、入力突出部108において第2の露出表面68で保持ケーシング5の外部に対して開口している。入力突出部108において第2の露出表面68に開口部86を設けることにより、入力突出部108を備える操作入力ボタン65での回動操作及び移動操作において、術者は連通路78の開口部86を指で容易に閉塞することができる。

【0087】

(第3の実施形態の変形例)

第3の実施形態の変形例として図16に示すように、入力突出部108が、移動軸回り方向について第3の実施形態とは異なる角度位置に、位置してもよい。本変形例では、軸平行外方向から視て第3の実施形態から時計回り方向に略45°離れた角度位置に、入力突出部108が位置している。本変形例でも、入力本体部107から径外周方向(移動軸Mに垂直な平面において移動軸Mから離れる方向)に向かって、入力突出部108が突出している。そして、入力突出部108が設けられることにより、操作入力ボタン65は、軸平行外方向から視て移動軸Mを中心として非対称な形状となる。

【0088】

(その他の変形例)

前述の実施形態及び変形例から、内視鏡用流路切替弁ユニット30では、シリンダー部31に対してピストン部(軸部)32と一体に回動可能な状態で、シリンダー径方向についてシリンダー部31とピストン部32との間に、シール部材88が設けられていればよい。そして、第1の入力モードにおいて上流側送気路(第1の上流側流路)37と第1の空間部71Aとの間の連通がシール部材88によって遮断され、第1の入力モードから移動軸Mを中心としてピストン部72を所定の回動角度だけ回動させた第2の入力モードにおいて、上流側送気路37と第1の空間部71Aとの間が連通すればよい。また、第1の空間部71Aと第2の空間部71Bとの間に弁部材(第1の流路開閉部)75が設けられていればよい。そして、第2の入力モードにおいて連通路78の開口部86が閉塞された場合に、上流側送気路(第1の上流側流路)37を通過して第1の空間部71Aに送られた気体(第1の流体)が、弁部材75によって第2の空間部71Bに送られればよい。

【0089】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記の実施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の変形ができることは勿論である。

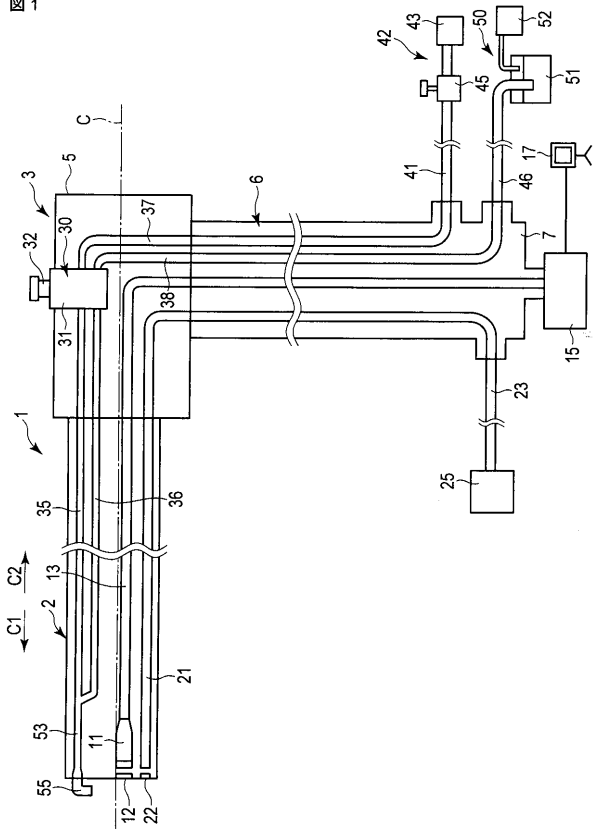
10

20

30

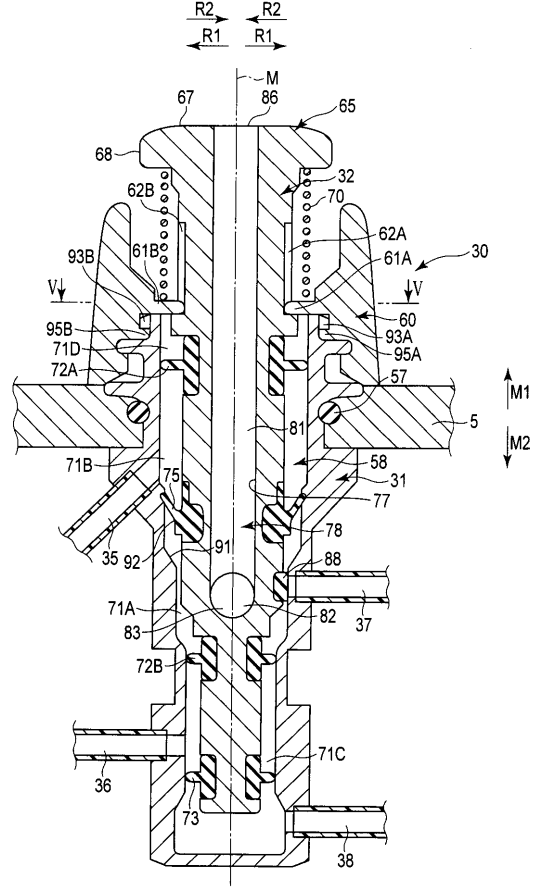
【 図 1 】

図 1



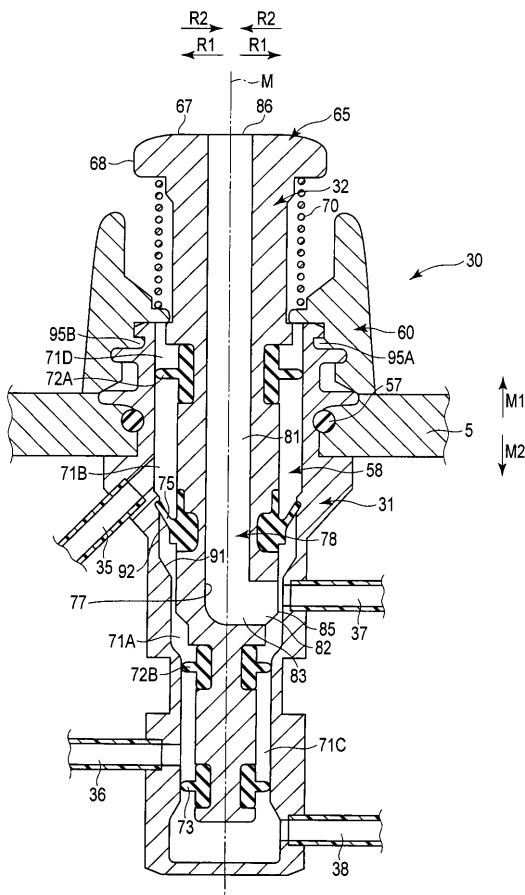
【 図 2 】

図 2



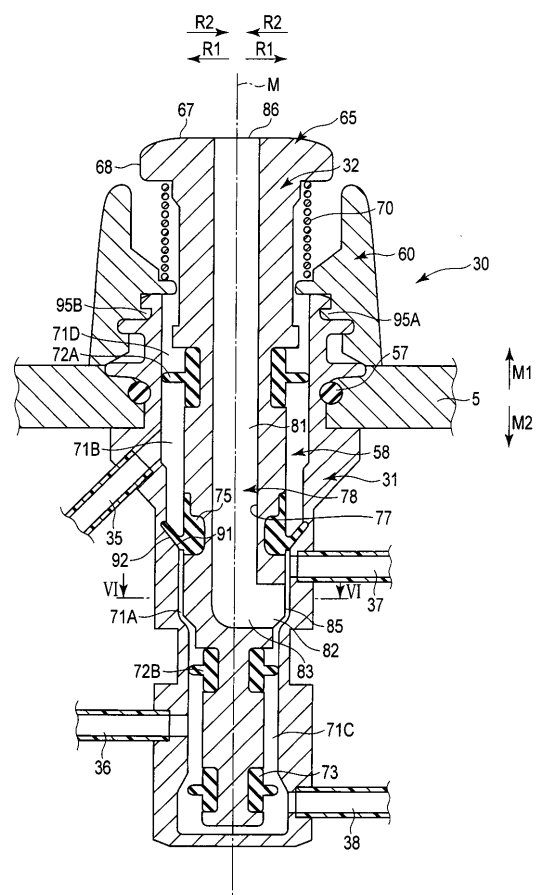
【 図 3 】

図 3



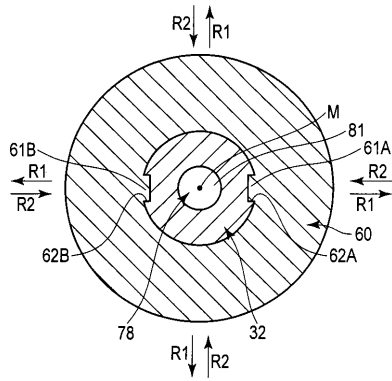
【 図 4 】

図 4



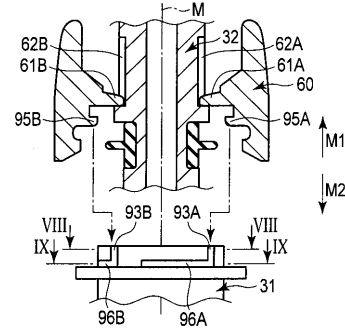
【 図 5 】

図 5



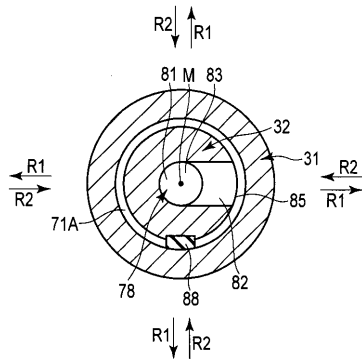
【 図 7 】

図 7



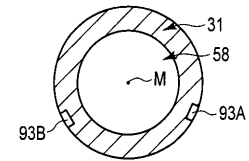
【 図 6 】

図 6



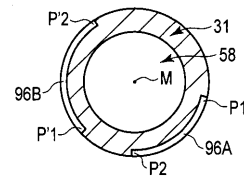
【 図 8 】

図 8



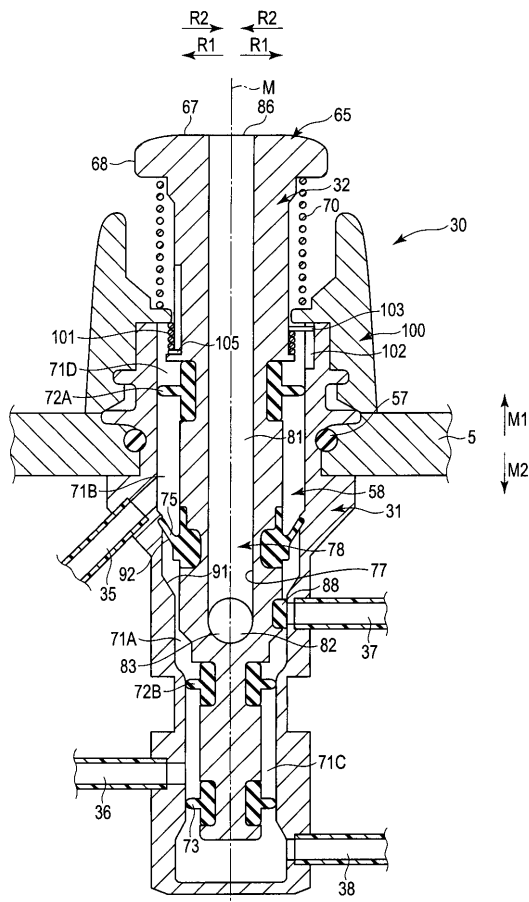
【 図 9 】

図 9



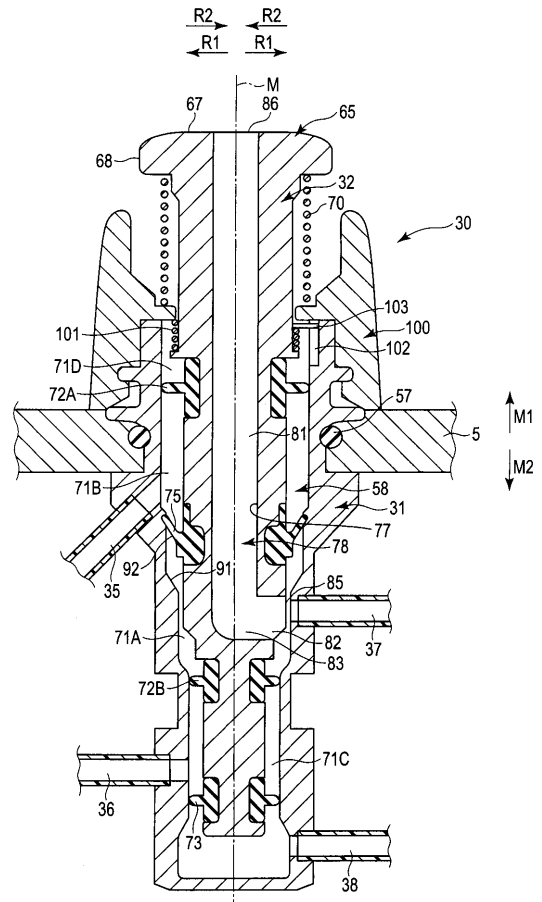
【 図 10 】

図 10



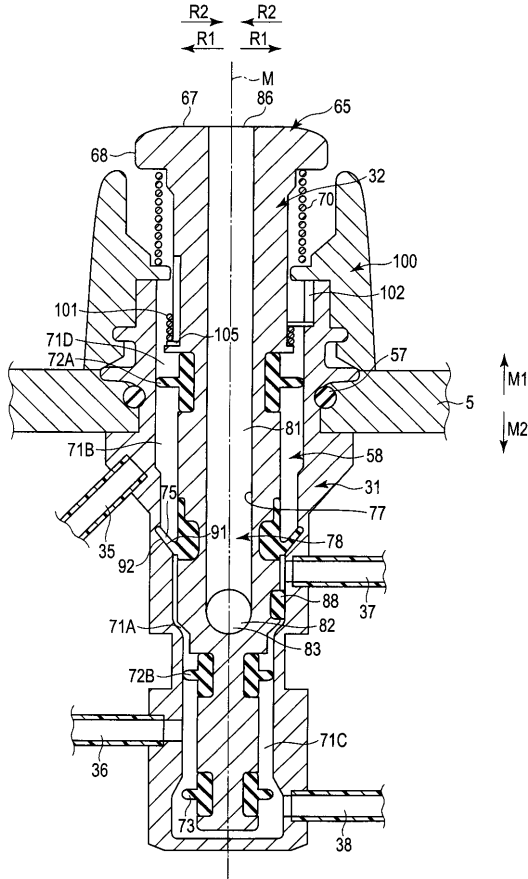
【 図 11 】

図 11



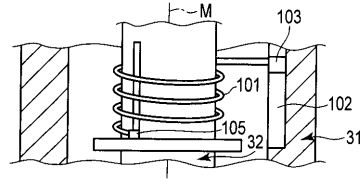
【 図 1 2 】

図 12



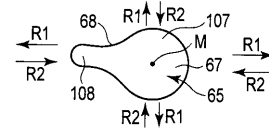
【 図 1 3 】

図 13



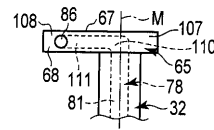
【 図 1 4 】

図 14



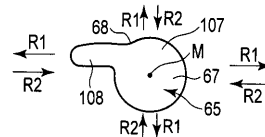
【 図 1 5 】

図 15



【 図 1 6 】

図 16



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成26年6月16日(2014.6.16)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

内部に中空部が形成されるシリンダー部と、

前記シリンダー部の内周面に下流側端部が位置し、前記下流側端部から前記中空部に第1の流体を送る第1の上流側流路と、

前記中空部に挿入された状態で移動軸に沿って延設され、内部に連通路が形成される軸部であって、前記連通路は、開口部で前記シリンダー部の外部に対して開口するとともに、前記軸部の外周面に位置する内部開口部で前記中空部に対して開口する軸部と、

前記移動軸を中心として回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部の周方向について前記内部開口部とは離れた角度位置に位置する第1のシール部材と、

前記第1のシール部材によって前記第1の上流側流路の前記下流側端部が閉塞される位置、及び、前記連通路の前記内部開口部が前記第1の上流側流路の前記下流端部と対向する位置に向かって、前記軸部及び前記第1のシール部材が前記移動軸を中心として前記シリンダー部に対して回動可能な状態に、前記軸部を前記シリンダー部に取付ける第2のシール部材と、

を具備する、内視鏡用流路切替弁ユニット。

【 請求項 2 】

前記第2のシール部材は、複数の第2のシール部材であり、

前記第2のシール部材は、前記中空部において前記シリンダー部と前記軸部との間に複数の空間部を形成し、

前記軸部は、前記第1のシール部材が前記第1の上流側流路の前記下流側端部を閉塞する位置に位置する第1の入力モードから前記移動軸を中心として前記第1のシール部材と一体に所定の回動角度だけ回動することにより、前記第1のシール部材が前記第1の上流側流路の前記下流側端部を閉塞しない位置に位置する第2の入力モードになり、

前記第1の上流側流路は、前記軸部の前記第2の入力モードにおいて、前記空間部の1つである第1の空間部に、前記下流側端部が連通する、

請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項3】

前記空間部は、前記第1の空間部と連通可能な第2の空間部を有し、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、前記第1の上流側流路の前記下流側端部から前記第1の空間部及び前記第2の空間部を通過した前記第1の流体が送られる第1の下流側流路を備える、

請求項2の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項4】

前記中空部において前記第1の空間部と前記第2の空間部との間に設けられ、前記軸部の前記第2の入力モードにおいて前記連通路の前記開口部が閉塞されることにより、前記第1の上流側流路を通過して前記第1の空間部に送られた前記第1の流体を前記第2の空間部に送る第1の流路開閉部をさらに具備する、請求項3の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項5】

前記空間部は、前記第1の空間部及び前記第2の空間部に対して連通が遮断される第3の空間部を有し、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、

下流側端部が前記第3の空間部に連通し、前記第1の流体とは別の第2の流体を前記第3の空間部に向かって送る第2の上流側流路と、

上流側端部が前記第3の空間部に連通し、前記第2の上流側端部の前記下流側端部から前記第3の空間部を通過した前記第2の流体が送られる第2の下流側流路と、

をさらに備える、請求項4の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項6】

前記軸部及び前記第1のシール部材は、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って一体に移動可能であり、

前記軸部は、前記第1の入力モード又は前記第2の入力モードから前記第1のシール部材と一体に前記移動軸に沿って所定の距離だけ移動することにより、第3の入力モードになり、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、前記軸部の前記第1の入力モード及び前記第2の入力モードにおいて、前記第3の空間部での前記第2の上流側流路と前記第2の下流側流路との間の連通を遮断するとともに、前記第3の入力モードにおいて、前記第3の空間部で前記第2の上流側流路と前記第2の下流側流路との間を連通させる第2の流路開閉部をさらに備える、

請求項5の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項7】

前記第1の流路開閉部は、前記第3の入力モードにおいて、前記連通路の前記開口部の閉塞状態に関係なく、前記第1の空間部と前記第2の空間部との間の連通を遮断する、請求項6の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項8】

前記第1の流路開閉部は、前記第2の入力モードにおいて前記連通路の前記開口部が閉塞された際に、前記第1の上流側流路を通過して前記第1の空間部に送られた前記第1の流体の圧力によって、前記第1の空間部と前記第2の空間部との間を連通させる弁部材を

備える、請求項 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 9】

前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して前記第 1 の入力モードでの基準位置に位置する場合にのみ前記シリンダー部に対して前記軸部が着脱可能な状態に、前記シリンダー部への前記軸部の着脱位置を設定する着脱位置設定部をさらに具備する、請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 10】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回動可能な中継部材をさらに具備し、

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に前記移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に着脱する部材側係合部と、

を備える、請求項 9 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 11】

前記部材側係合部は、前記シリンダー部に対して前記軸部が前記基準位置に位置する状態でのみ、前記シリンダー部の前記周方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置する、請求項 10 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 12】

前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回動することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネをさらに具備する、請求項 9 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 13】

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記ねじりバネの一端に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部を前記シリンダー部に対して着脱するバネ側係合部であって、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部が前記シリンダー部に対して前記基準位置に位置する状態でのみ、前記シリンダー部の前記周方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置するバネ側係合部と、

を備える、請求項 12 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 14】

前記第 1 の入力モードでの基準位置と前記基準位置から前記所定の回動角度だけ回動した前記第 2 の入力モードでの最大回動位置との間で、前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して回動する状態に、前記軸部の回動範囲を規制する回動範囲規制部をさらに具備する、請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 15】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回動可能な中継部材をさらに具備し、

前記回動範囲規制部は、

前記シリンダー部に前記周方向に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記シリンダー部の前記周方向に移動することにより、前記移動軸を中心として前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に回動させる部材側係合部と

を備える、請求項 14 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 16】

前記部材側係合部は、前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記基準位置に位置する第1の係合位置と前記軸部が前記最大回動位置に位置する第2の係合位置との間の移動範囲でのみ、前記シリンダー側係合部と係合する、請求項15の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 17】

前記回動範囲規制部は、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回動することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネであって、前記基準位置から離れる方向に前記最大回動位置から前記軸部が回動しない状態に、前記軸部に前記付勢力を作用させるねじりバネを備える、請求項14の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 18】

前記軸部及び前記第1のシール部材は、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って一体に移動可能であり、

前記軸部は、前記外部に対して露出し、前記軸部を前記移動軸に沿って移動させる移動操作及び前記移動軸を中心として前記軸部を回動させる回動操作を入力する操作入力部を備え、

前記操作入力部は、前記移動軸に平行な方向の一方である軸平行外方向から見て前記移動軸を中心として点対称に形成される入力本体部と、前記移動軸に垂直な平面において前記移動軸から離れる方向である径外周方向に向かって前記入力本体部から突出しする入力突出部であって、前記入力突出部により、前記軸平行外方向から見て前記移動軸を中心として非点対称な形状に前記操作入力部がなる入力突出部と、を備える、請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 19】

前記操作入力部は、前記軸平行外方向を向く第1の露出表面と、前記径外周方向を向く第2の露出表面と、を備え、

前記連通通路の前記開口部は、前記入力突出部において前記第2の露出表面で前記外部に対して開口している、請求項18の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 20】

請求項1の内視鏡用流路切替弁ユニットと、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットの前記シリンダー部が固定状態で取付けられる保持ケーシングを備える操作部と、

前記操作部の先端方向側に長手軸に沿って延設される挿入部と、
を具備する内視鏡。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

前記目的を達成するために、本発明のある態様の内視鏡用流路切替弁ユニットは、内部に中空部が形成されるシリンダー部と、前記シリンダー部の内周面に下流側端部が位置し、前記下流側端部から前記中空部に第1の流体を送る第1の上流側流路と、前記中空部に挿入された状態で移動軸に沿って延設され、内部に連通通路が形成される軸部であって、前記連通通路は、開口部で前記シリンダー部の外部に対して開口するとともに、前記軸部の外周面に位置する内部開口部で前記中空部に対して開口する軸部と、前記移動軸を中心として回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部の周方向について前記内部開口部とは離れた角度位置に位置する第1のシール部材と、前記第1のシール部材によって前記第1の上流側流路の前記下流側端部が閉塞される位置、及び、前記連通通

路の前記内部開口部が前記第 1 の上流側流路の前記下流端部と対向する位置に向かって、前記軸部及び前記第 1 のシール部材が前記移動軸を中心として前記シリンダー部に対して回動可能な状態に、前記軸部を前記シリンダー部に取付ける第 2 のシール部材と、を備える。

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月6日(2014.11.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に中空部が形成されるシリンダー部と、

前記シリンダー部の内周面に下流側端部が位置し、前記下流側端部から前記中空部に第 1 の流体を送る第 1 の上流側流路と、

前記中空部に挿入された状態で移動軸に沿って延設され、内部に連通路が形成される軸部であって、前記連通路は、開口部で前記シリンダー部の外部に対して開口するとともに、前記軸部の外周面に位置する内部開口部で前記中空部に対して開口する軸部と、

前記移動軸を中心として回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部の周方向について前記内部開口部とは離れた角度位置に位置する第 1 のシール部材と、

前記第 1 のシール部材によって前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部が閉塞される位置、及び、前記連通路の前記内部開口部が前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部と対向する位置に向かって、前記軸部及び前記第 1 のシール部材が前記移動軸を中心として前記シリンダー部に対して回動可能な状態に、前記軸部を前記シリンダー部に取付ける接続口金と、

前記シリンダー部に対して移動可能及び回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部と前記軸部との間を気密及び水密に保つ第 2 のシール部材と、

を具備する、内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 2】

前記第 2 のシール部材は、複数の第 2 のシール部材であり、

前記第 2 のシール部材は、前記中空部において前記シリンダー部と前記軸部との間に複数の空間部を形成し、

前記軸部は、前記第 1 のシール部材が前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部を閉塞する位置に位置する第 1 の入力モードから前記移動軸を中心として前記第 1 のシール部材と一体に所定の回動角度だけ回動することにより、前記第 1 のシール部材が前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部を閉塞しない位置に位置する第 2 の入力モードになり、

前記第 1 の上流側流路は、前記軸部の前記第 2 の入力モードにおいて、前記空間部の 1 つである第 1 の空間部に、前記下流側端部が連通する、

請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 3】

前記空間部は、前記第 1 の空間部と連通可能な第 2 の空間部を有し、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部から前記第 1 の空間部及び前記第 2 の空間部を通過した前記第 1 の流体が送られる第 1 の下流側流路を備える、

請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 4】

前記中空部において前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間に設けられ、前記軸部の前記第 2 の入力モードにおいて前記連通路の前記開口部が閉塞されることにより、前記第 1 の上流側流路を通過して前記第 1 の空間部に送られた前記第 1 の流体を前記第 2 の空

間部に送る第 1 の流路開閉部をさらに具備する、請求項 3 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 5】

前記空間部は、前記第 1 の空間部及び前記第 2 の空間部に対して連通が遮断される第 3 の空間部を有し、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、

下流側端部が前記第 3 の空間部に連通し、前記第 1 の流体とは別の第 2 の流体を前記第 3 の空間部に向かって送る第 2 の上流側流路と、

上流側端部が前記第 3 の空間部に連通し、前記第 2 の上流側流路の前記下流側端部から前記第 3 の空間部を通過した前記第 2 の流体が送られる第 2 の下流側流路と、

をさらに備える、請求項 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 6】

前記軸部及び前記第 1 のシール部材は、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って一体に移動可能であり、

前記軸部は、前記第 1 の入力モード又は前記第 2 の入力モードから前記第 1 のシール部材と一体に前記移動軸に沿って所定の距離だけ移動することにより、第 3 の入力モードになり、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットは、前記軸部の前記第 1 の入力モード及び前記第 2 の入力モードにおいて、前記第 3 の空間部での前記第 2 の上流側流路と前記第 2 の下流側流路との間の連通を遮断するとともに、前記第 3 の入力モードにおいて、前記第 3 の空間部で前記第 2 の上流側流路と前記第 2 の下流側流路との間を連通させる第 2 の流路開閉部をさらに備える、

請求項 5 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 7】

前記第 1 の流路開閉部は、前記第 3 の入力モードにおいて、前記連通通路の前記開口部の閉塞状態に関係なく、前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間の連通を遮断する、請求項 6 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 8】

前記第 1 の流路開閉部は、前記第 2 の入力モードにおいて前記連通通路の前記開口部が閉塞された際に、前記第 1 の上流側流路を通過して前記第 1 の空間部に送られた前記第 1 の流体の圧力によって、前記第 1 の空間部と前記第 2 の空間部との間を連通させる弁部材を備える、請求項 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 9】

前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して前記第 1 の入力モードでの基準位置に位置する場合にのみ前記シリンダー部に対して前記軸部が着脱可能な状態に、前記シリンダー部への前記軸部の着脱位置を設定する着脱位置設定部をさらに具備する、請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 10】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回動可能な中継部材をさらに具備し、

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に前記移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に着脱する部材側係合部と、

を備える、請求項 9 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 11】

前記部材側係合部は、前記シリンダー部に対して前記軸部が前記基準位置に位置する状態でのみ、前記シリンダー部の前記周方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置する、請求項 10 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 2】

前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回動することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネをさらに具備する、請求項 9 の内視鏡量流路切替弁ユニット。

【請求項 1 3】

前記着脱位置設定部は、

前記シリンダー部に移動軸に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記ねじりバネの一端に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記移動軸に沿って移動することにより、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部を前記シリンダー部に対して着脱するバネ側係合部であって、前記ねじりバネから前記付勢力が作用しない前記軸部が前記シリンダー部に対して前記基準位置に位置する状態でのみ、前記シリンダー部の前記周方向について前記シリンダー側係合部と係合可能な角度位置に位置するバネ側係合部と、

を備える、請求項 1 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 4】

前記第 1 の入力モードでの基準位置と前記基準位置から前記所定の回動角度だけ回動した前記第 2 の入力モードでの最大回動位置との間で、前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記シリンダー部に対して回動する状態に、前記軸部の回動範囲を規制する回動範囲規制部をさらに具備する、請求項 2 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 5】

前記移動軸を中心として前記軸部と一体に前記シリンダー部に対して回動可能な中継部材をさらに具備し、

前記回動範囲規制部は、

前記シリンダー部に前記周方向に沿って延設されるシリンダー側係合部と、

前記中継部材に設けられ、前記シリンダー側係合部と係合した状態で前記シリンダー側係合部を前記シリンダー部の前記周方向に移動することにより、前記移動軸を中心として前記軸部及び前記中継部材を前記シリンダー部に対して一体に回動させる部材側係合部と、

を備える、請求項 1 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 6】

前記部材側係合部は、前記シリンダー部の前記周方向について前記軸部が前記基準位置に位置する第 1 の係合位置と前記軸部が前記最大回動位置に位置する第 2 の係合位置との間の移動範囲でのみ、前記シリンダー側係合部と係合する、請求項 1 5 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 7】

前記回動範囲規制部は、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた状態で前記シリンダー部と前記軸部との間を接続し、前記シリンダー部に前記軸部が取付けられた前記状態で前記基準位置から前記軸部が前記シリンダー部に対して回動することにより、前記軸部を前記基準位置に戻す付勢力を前記軸部に作用させるねじりバネであって、前記基準位置から離れる方向に前記最大回動位置から前記軸部が回動しない状態に、前記軸部に前記付勢力を作用させるねじりバネを備える、請求項 1 4 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 1 8】

前記軸部及び前記第 1 のシール部材は、前記シリンダー部に対して前記移動軸に沿って一体に移動可能であり、

前記軸部は、前記外部に対して露出し、前記軸部を前記移動軸に沿って移動させる移動操作及び前記移動軸を中心として前記軸部を回動させる回動操作を入力する操作入力部を備え、

前記操作入力部は、前記移動軸に平行な方向の一方である軸平行外方向から見て前記移

動軸を中心として点対称に形成される入力本体部と、前記移動軸に垂直な平面において前記移動軸から離れる方向である径外周方向に向かって前記入力本体部から突出しする入力突出部であって、前記入力突出部により、前記軸平行外方向から見て前記移動軸を中心として非点対称な形状に前記操作入力部なる入力突出部と、を備える、請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 19】

前記操作入力部は、前記軸平行外方向を向く第 1 の露出表面と、前記径外周方向を向く第 2 の露出表面と、を備え、

前記連通通路の前記開口部は、前記入力突出部において前記第 2 の露出表面で前記外部に対して開口している、請求項 18 の内視鏡用流路切替弁ユニット。

【請求項 20】

請求項 1 の内視鏡用流路切替弁ユニットと、

前記内視鏡用流路切替弁ユニットの前記シリンダー部が固定状態で取付けられる保持ケーシングを備える操作部と、

前記操作部の先端方向側に長手軸に沿って延設される挿入部と、
を具備する内視鏡。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

前記目的を達成するために、本発明のある態様の内視鏡用流路切替弁ユニットは、内部に中空部が形成されるシリンダー部と、前記シリンダー部の内周面に下流側端部が位置し、前記下流側端部から前記中空部に第 1 の流体を送る第 1 の上流側流路と、前記中空部に挿入された状態で移動軸に沿って延設され、内部に連通通路が形成される軸部であって、前記連通通路は、開口部で前記シリンダー部の外部に対して開口するとともに、前記軸部の外周面に位置する内部開口部で前記中空部に対して開口する軸部と、前記移動軸を中心として回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部の周方向について前記内部開口部とは離れた角度位置に位置する第 1 のシール部材と、前記第 1 のシール部材によって前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部が閉塞される位置、及び、前記連通通路の前記内部開口部が前記第 1 の上流側流路の前記下流側端部と対向する位置に向かって、前記軸部及び前記第 1 のシール部材が前記移動軸を中心として前記シリンダー部に対して回動可能な状態に、前記軸部を前記シリンダー部に取付ける接続口金と、前記シリンダー部に対して移動可能及び回動可能に前記軸部の前記外周面に設けられ、前記シリンダー部と前記軸部との間を気密及び水密に保つ第 2 のシール部材と、を備える。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2013/080619
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 160968/1987(Laid-open No. 65004/1989) (Asahi Optical Co., Ltd.), 26 April 1989 (26.04.1989), page 5, line 3 to page 10, line 10; fig. 3 to 12 (Family: none)	1-13
A	JP 6-105802 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 19 April 1994 (19.04.1994), paragraphs [0011] to [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 December, 2013 (06.12.13)		Date of mailing of the international search report 17 December, 2013 (17.12.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/080619

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-135391 A (Pentax Corp.), 13 May 2003 (13.05.2003), paragraphs [0025] to [0028]; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-13
A	JP 61-143032 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 30 June 1986 (30.06.1986), page 3, lower left column, lines 1 to 17; fig. 7 (Family: none)	1-13

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 0 6 1 9									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2013年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2013年	日本国実用新案登録公報	1996-2013年	日本国登録実用新案公報	1994-2013年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2013年										
日本国実用新案登録公報	1996-2013年										
日本国登録実用新案公報	1994-2013年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	日本国実用新案登録出願62-160968号(日本国実用新案登録出願公開1-65004号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(旭光学工業株式会社)1989.04.26, 第5頁第3行目-第10頁第10行目, 第3-12図(ファミリーなし)	1-13									
A	JP 6-105802 A (旭光学工業株式会社) 1994.04.19, 【0011】-【0033】, 図1 (ファミリーなし)	1-13									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 06.12.2013		国際調査報告の発送日 17.12.2013									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 増潤 俊仁	2Q 4747								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 0 6 1 9
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-135391 A (ペンタックス株式会社) 2003.05.13, 【0025】 - 【0028】, 図 2-5 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 61-143032 A (旭光学工業株式会社) 1986.06.30, 第 3 頁左下欄 第 1-17 行目, 第 7 図 (ファミリーなし)	1-13

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正

(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

(72)発明者 大内 直哉
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA21 DA57
4C161 BB02 CC06 FF42 HH02 HH04 HH14

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜通道切换阀单元和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO20140807A1	公开(公告)日	2017-01-05
申请号	JP2014528755	申请日	2013-11-13
[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	大内直哉		
发明人	大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/00091 A61B1/00114 A61B1/00128 A61B1/015 A61B1/05 A61B1/07		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA57 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH14		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2012255561 2012-11-21 JP		
其他公开文献	JP5678238B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜用流体通道转换阀单元包括密封构件，该密封构件在第一输入模式下阻挡第一上游侧流体通道与第一空间部分之间的连通并且允许第一上游侧流体通道与第一空间部分之间的连通。第二输入模式，其中轴已经从第一输入模式绕移动轴旋转了预定的旋转角度。内窥镜用流体通道转换阀单元包括第一流体通道打开或关闭部分，该第一流体通道打开或关闭部分设置在第一空间部分和第二空间部分之间，并且向第二空间部分供应已经供应到第一空间部分的第一流体。当在第二输入模式下连通通道的开口被阻塞时，流体通过第一上游侧流体通道。

