【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第１部門第２区分
【発行日】平成25年10月17日(2013.10.17)

【公開番号】特開2013-116144(P2013-116144A)
【公開日】平成25年6月13日(2013.6.13)
【年通号数】公開・登録公報2013-030
【出願番号】特願2011-263839(P2011-263839)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　1/00　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　8/12　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　1/00　３３２Ｂ
Ａ６１Ｂ　1/00　３００Ｆ
Ａ６１Ｂ　8/12

【手続補正書】
【提出日】平成25年8月30日(2013.8.30)
【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】請求項３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項３】
前記端部パッキンは、少なくとも前記シリンダ内の管路内壁面と接触する表面部が前記耐摩耗性の高い材質で構成されている請求項１又は２に記載の内視鏡用管路切換装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
前記端部パッキンは、少なくとも前記シリンダ内の管路内壁面と接触する表面部が前記耐摩耗性の高い材質で構成されていることが好ましい。また、前記端部パッキンの前記表面部は、前記中間パッキンに比べて耐摩耗性を向上させるための表面処理が施されていることが好ましい。また、前記端部パッキンの前記表面部は、ダイヤモンドライクカーボンコーティングまたはシリコンコーティングによって表面処理が施されていることが好ましい。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】
本発明によれば、ピストンの側面に嵌着される複数のパッキンのうち、ピストンの傾きによって大きな負荷が掛かりやすい端部パッキンは中間パッキンよりも耐摩耗性の高い材質で構成されるので、端部パッキンの摩耗・劣化による気密不良を防止することができ、耐久性及び寿命を向上させることが可能となる。また、全てのパッキンを耐摩耗性の高い材質で構成する場合に比べて、操作キャップを押圧操作したときの摺動抵抗を小さくすることができ、操作感が軽快なものとなり、円滑な操作が可能となる。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４９】
本実施形態では、第１及び第４パッキン７４ａ、７４ｄはフッ素ゴムにより構成され、第２及び第３パッキン７４ｃ、７４ｄはシリコンゴムにより構成される。すなわち、軸本体部５１ｂの軸方向端部の両端（下端及び上端）に配置される端部パッキン（第１及び第４パッキン７４ａ、７４ｄ）は、軸方向端部以外に配置される中間パッキン（第２及び第３パッキン７４ｂ、７４ｃ）よりも耐摩耗性の高い材質により構成される。これにより、操作キャップ４７が押圧操作されたときに、ピストン５１の傾きによって端部パッキンに大きな負荷が掛かっても端部パッキンの摩耗・劣化が抑制される。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９３】
本実施形態では、ピストン５１の軸本体部５１ｂの側面に嵌着されている第１～第４パッキン７４ａ～７４ｄのうち、軸方向端部の両端に配置される端部パッキン（第１及び第４パッキン７４ａ、７４ｄ）はフッ素ゴムからなり、軸方向端部以外に配置される中間パッキン（第２及び第３パッキン７４ｂ、７４ｃ）を構成するシリコンゴムよりも耐摩耗性の高い材質により構成される。このため、操作キャップ４７が押圧操作されたときに、ピストン５１の傾きによって大きな負荷が掛かりやすい端部パッキンの摩耗・劣化が抑制される。これにより、選択的なパッキンの摩耗・劣化による気密不良を防止することができ、ボタンとしての耐久性及び寿命を向上させることが可能となる。また、全てのパッキン７４ａ～７４ｄを耐摩耗性の高い材質で構成する場合に比べて、操作キャップ４７を押圧操作したときの摺動抵抗を小さくすることができ、操作感が軽快なものとなり、円滑な操作が可能となる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９４】
なお、本実施形態では、耐摩耗性の高い材質により構成される端部パッキンは、軸本体部５１ｂの軸方向端部の両端に配置されているが、これに限らず、少なくとも一方（下端又は上端）に配置されていてもよい。例えば、第１パッキン７４ａがフッ素ゴムで構成され、第２～第４パッキン７４ｂ～７４ｄがシリコンゴムで構成される態様や、第４パッキン７４ｄがフッ素ゴムで構成され、第１～第３パッキン７４ｂ～７４ｄがシリコンゴムで構成される態様を採用することも可能である。但し、本実施形態のように、軸本体部５１ｂの軸方向端部の両端に配置される第１及び第４パッキン７４ａ、７４ｄが耐摩耗性の高い材質により構成される態様が好ましく、ピストン５１の傾きに変動が生じた場合でも選択的なパッキンの摩耗・劣化による気密不良を確実に防止することができる。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９５
【補正方法】変更
【補正の内容】

【００９５】
　また、本実施形態では、端部パッキンの少なくとも表面部（シリンダ管路５４の内壁面との接触部）が中間パッキンの表面部よりも耐摩耗性の高い材質により構成される態様として、例えば、所定の材質（例えばシリコンゴム）からなるパッキン本体の表面部に対してＤＬＣコーティング（ダイヤモンドライクカーボンコーティング）やシリコンコーティング等の表面処理を施す態様を好ましく採用することができる。これにより、操作キャップ４７が押圧操作されたときに、ピストン５１の傾きによって大きな負荷が掛掛かりやすい端部パッキンの摩耗・劣化が抑制される。その結果、選択的なパッキンの摩耗・劣化による気密不良を防止することができ、ボタンとしての耐久性及び寿命を向上させることが可能となる。また、全てのパッキンを表面処理する場合に比べて、一部のパッキンに対して選択的に表面処理を施すことによってコストダウンを図ることができる。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０８】
　第１～第５パッキン１５１ａ～１５１ｅのうち、軸本体部５１ｂの軸方向端部の両端に配置される端部パッキン（第１及び第５パッキン１５１ａ、１５１ｅ）はフッ素ゴムにより構成され、軸方向端部以外に配置される中間パッキン（第２～第４パッキン１５１ｂ～１５１ｄ）を構成するシリコンゴムに比べて耐摩耗性の高い材質により構成される。このため、操作キャップ４３が押圧操作されたときに、ピストン１３５の傾きによって大きな負荷が掛かりやすい端部パッキンの摩耗・劣化が抑制される。これにより、選択的なパッキンの摩耗・劣化による気密不良を防止することができ、ボタンとしての耐久性及び寿命を向上させることができる。また、全てのパッキン１５１ａ～１５１ｅを耐摩耗性の高い材質で構成する場合に比べて、操作キャップ４３を押圧操作したときの摺動抵抗を小さくすることができ、操作感が軽快なものとなり、円滑な操作が可能となる。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０９】
　なお、吸引ボタン２９と同様に、耐摩耗性の高い材質により構成される端部パッキンは、軸本体部５１ｂの軸方向端部の両端に限らず、少なくとも一方（下端又は上端）に配置されていてもよい。また、端部パッキンの少なくとも表面部（シリンダ管路１４０ａの内壁面との接触部）が中間パッキンの表面部よりも耐摩耗性の高い材質により構成されていればよく、例えばパッキン本体の表面部に対してＤＬＣコーティングやシリコンコーティング等の表面処理を施されていてもよい。