

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6223081号
(P6223081)

(45) 発行日 平成29年11月1日(2017.11.1)

(24) 登録日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 7 1 6
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-187532 (P2013-187532)
 (22) 出願日 平成25年9月10日 (2013.9.10)
 (65) 公開番号 特開2015-53978 (P2015-53978A)
 (43) 公開日 平成27年3月23日 (2015.3.23)
 審査請求日 平成28年3月16日 (2016.3.16)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 樋野 和彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 審査官 磯野 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡通気口金

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を構成する内視鏡構成部材に設けられ、漏水検査装置から延出する管路が接続される口金本体と、前記口金本体内に設けられる弁体と、を備える内視鏡通気口金において、

前記弁体に、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高い状態、及び、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高い状態において、内視鏡の内外を連通させ、内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とを同圧とするときに水密を保持する連通機構であって、

前記連通機構は、

前記弁体の長手軸方向に設けられた第1通気孔と、

前記第1通気孔の周囲に少なくとも1つ設けられた第2通気孔と、

前記第1通気孔内に摺動自在に配置される棒体と、

前記棒体の一端側に設けられ、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高い状態及び前記内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧である状態において前記第1通気孔の内視鏡外部側開口を閉塞する第1弁部材と、

前記棒体に摺動自在に配置され、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高い状態及び前記内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧である状態において前記第2通気孔の内視鏡内部側開口を閉塞する第2弁部材が一面側に設けられる押圧リングと、

前記押圧リングの他面側に一面側が当接配置され、前記棒体の他端側に固設された環状の保持部材の一面側に他面側が配置されて、前記棒体及び前記押圧リングを予め定め力量

10

20

で付勢する付勢部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡通気口金。

【請求項 2】

前記連通機構は、

前記弁体の長手軸方向に設けられた弁体貫通孔と、

前記貫通孔の内視鏡外部側開口に設けられた雌ネジ部を有し、該貫通孔の径寸法より大径な凹部の底面に配置される多孔質膜部材と、

前記凹部に螺合固定されて前記多孔質膜部材を固定保持する、前記多孔質膜を通じて前記弁体貫通孔に連通する固定部材貫通孔を有する、固定部材と、

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡通気口金。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に設けられた内視鏡通気口金に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、胃、大腸などの体管内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に設けられた操作部と、この操作部の側部から延出するユニバーサルコードとを備えて主に構成されている。ユニバーサルコードの基端部には内視鏡コネクタが設けられている。内視鏡コネクタは、光源装置、カメラコントロールユニット等、外部装置に接続される。

20

【0003】

内視鏡の操作部、或いは、内視鏡コネクタには、漏水検査の際に挿入部及び操作部等の内視鏡内部に空気を送気するための通気口金が設けられているものがある。通気口金は、通常閉塞状態であって、漏水検査の際、気体を供給する漏水検査装置から延出する管路を接続することによって開放され、送気を行って加圧することによって水密試験を行える。

【0004】

また、通気口金には内視鏡内部を大気に開放する連通キャップが着脱自在である。連通キャップは、内視鏡を陰圧下に放置する際、例えば内視鏡を滅菌処理する、或いは、内視鏡を航空機輸送する場合等において、湾曲部の外周を構成する湾曲ゴム等が膨張されて破裂することを防止するために装着される。

30

しかし、連通キャップを付け忘れることによって湾曲ゴム等が膨張し、破裂する虞れがある。

【0005】

特許文献 1 には、内視鏡を陰圧下に放置する際、連通キャップを付け忘れても膨張、破裂を防止できる内視鏡装置が示されている。この内視鏡装置においては、内視鏡に、圧力調整部として内視鏡の外部の圧力が内視鏡内部の圧力より低いときに開いて内視鏡内外を連通する、逆止弁を設けている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

40

【特許文献 1】 2004 - 216174 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、滅菌処理終了後、内視鏡内部空間は、陰圧である。このため、特許文献 1 の内視鏡においても、滅菌処理の際、逆止弁を有する口金に圧力を調整するための開放キャップを取り付け、滅菌処理終了後、開放キャップを取り外す際に弁を押し下げて内視鏡内部を大気に対して開放して内視鏡内部圧力と大気圧とを略同圧に戻すようにしていた。

【0008】

50

したがって、作業者は、開放キャップを付け忘れた場合、滅菌処理終了後に陰圧の内視鏡内部を大気開放するために開放キャップを取り付け、取り外す必要が生じる。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、外部の圧力が内視鏡内部の圧力よりも低いときに内視鏡内外を連通するとともに、外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高いときにも内視鏡内外を連通する内視鏡通気口金を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の内視鏡通気口金は、内視鏡を構成する内視鏡構成部材に設けられ、漏水検査装置から延出する管路が接続される口金本体と、前記口金本体内に設けられる弁体と、を備える内視鏡通気口金において、前記弁体に、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高い状態、及び、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高い状態において、内視鏡の内外を連通させ、内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とを同圧とするときに水密を保持する連通機構であって、前記連通機構は、前記弁体の長手軸方向に設けられた第1通気孔と、前記第1通気孔の周囲に少なくとも1つ設けられた第2通気孔と、前記第1通気孔内に摺動自在に配置される棒体と、前記棒体の一端側に設けられ、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高い状態及び前記内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧である状態において前記第1通気孔の内視鏡外部側開口を閉塞する第1弁部材と、前記棒体に摺動自在に配置され、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高い状態及び前記内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧である状態において前記第2通気孔の内視鏡内部側開口を閉塞する第2弁部材が一面側に設けられる押圧リングと、前記押圧リングの他面側に一面側が当接配置され、前記棒体の他端側に固設された環状の保持部材の一面側に他面側が配置されて、前記棒体及び前記押圧リングを予め定め力量で付勢する付勢部材と、を具備する。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、外部の圧力が内視鏡内部の圧力よりも低いときに内視鏡内外を連通するとともに、外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高いときにも内視鏡内外を連通する内視鏡通気口金を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図1】通気口金を内視鏡コネクタに備える内視鏡と、カメラコントロールユニットとを備える内視鏡装置を説明する図

【図2】通気口金の構成、及び通気口金の作用を説明する図であって内視鏡外部圧力と内視鏡内部圧力とが略同圧である状態における第1弁部材と第2弁部材とを説明する図

【図3】通気口金の作用を説明する図であって内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高い状態における第1弁部材と第2弁部材とを説明する図

【図4】通気口金の作用を説明する図であって内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高い状態における第1弁部材と第2弁部材とを説明する図

【図5】他の構成の弁体を備える通気口金の構成及び作用を説明する図

【図6】第1弁部材と第2弁部材と多孔室膜部材とを備える通気口金の構成及びその作用を説明する図

【図7】第1弁部材及び第2弁部材の動作と通気口金の作用の関係を説明する図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1に示すように内視鏡装置1は、内視鏡2と、外部装置である例えばカメラコントロールユニット（以下、CCUと記載する）3と、モニタ（不図示）と、を有して構成される。

【 0 0 1 4 】

内視鏡 2 は、挿入部 4 と、操作部 5 と、ユニバーサルケーブル 6 と、を有して構成されている。挿入部 4 は、観察対象部位へ挿入される細長な長尺部材である。挿入部 4 は、先端部 7 と、湾曲部 8 と、可撓管部 9 とを連設して構成されている。

【 0 0 1 5 】

操作部 5 は、把持部 5 a を備え、把持部 5 a は挿入部 4 の基端部に連設している。操作部 5 には、湾曲操作部 1 1、各種スイッチ 1 2、送気送水ボタン 1 3、吸引ボタン 1 4 などが設けられている。

【 0 0 1 6 】

湾曲操作部 1 1 は、湾曲部 8 の湾曲操作を行うための例えば上下操作ノブ 1 1 a 及び左右操作ノブ 1 1 b を有している。スイッチ 1 2 は、例えば、リリーススイッチ、フリーズスイッチ、及び、通常観察と蛍光観察との切替を行うための観察モード切替スイッチ等である。なお、符号 1 5 は処置具挿入口である。

【 0 0 1 7 】

ユニバーサルケーブル 6 は、操作部 5 の側部より延出している。ユニバーサルケーブル 6 の端部には内視鏡コネクタ 1 6 が設けられている。内視鏡コネクタ 1 6 からは信号伝達ケーブル 1 7 が延出されている。ケーブル端部には C C U 3 に着脱自在な電気コネクタ 1 8 が設けられている。本実施形態において、内視鏡構成部材である内視鏡コネクタ 1 6 の外表面には通気口金 2 0 が設けられている。

なお、通気口金 2 0 を内視鏡構成部材である操作部 5 の外表面に設ける構成であってもよい。

【 0 0 1 8 】

図 2 - 図 4 を参照して通気口金 2 0 の構成及び作用を説明する。

図 2 に示すように通気口金 2 0 は、内視鏡コネクタ 1 6 が取り付けられる口金本体 2 1 と、口金本体 2 1 内に設けられる回転リング 2 2、摺動部材 2 3、弁体 2 4、軸体 2 5、第 1 弁部材 2 6、第 2 弁部材 2 7、押圧リング 2 8、保持部材 2 9、及びコイルスプリング 3 0 と、を備えて主に構成されている。弁体 2 4、軸体 2 5、第 1 弁部材 2 6、第 2 弁部材 2 7、押圧リング 2 8、保持部材 2 9、及びコイルスプリング 3 0 は、連通機構を構成する。

【 0 0 1 9 】

口金本体 2 1 は、段付きパイプであって、内視鏡内部と外部とを連通する段付貫通孔 2 1 h を備えている。太径な一端部は、エアー口金が取り付けられるエアー口金取付部 2 1 c として構成されている。エアー口金取付部 2 1 c の外周面からカムピン 3 1 が突出している。

なお、エアー口金は、図示しない漏水検査装置から延出されている管路である送気チューブの先端に設けられている。カムピン 3 1 は、エアー口金のカム溝に係入される。

【 0 0 2 0 】

口金本体 2 1 の細径な他端部は、固定部 2 1 b である。固定部 2 1 b には雄ネジ部が設けられている。符号 3 2 は、締結用雌ネジである。締結用雌ネジ 3 2 は、内視鏡コネクタ 1 6 に形成された内視鏡内部と外部とを連通する取付孔 1 6 h から突出された固定部 2 1 b に螺合固定される。

【 0 0 2 1 】

この結果、口金本体 2 1 は、内視鏡コネクタ 1 6 に取り付けられる。

符号 5 1 は、第 1 O リングであって、締結用雌ネジ 3 2 と本体下段部 2 1 d とで形成された周状凹部 2 1 f に配置されて、口金本体 2 1 と取付孔 1 6 h との間の水密を保持する。

【 0 0 2 2 】

なお、取付孔 1 6 h の内視鏡外部側開口（以下、外部開口と略記する）の稜線及び内視鏡内部側開口（以下、内部開口と略記する）の稜線には、図示は省略しているが、面取りが施してある。

【 0 0 2 3 】

回転リング 2 2 は、環状部材であって、先端部 2 1 f に形成された凹部の底面である本体上段部 2 1 u 上に回転自在に配置されている。回転リング 2 2 の内周面側には予め定められた形状のカム溝 2 2 g 1 と、周溝 2 2 g 2 が形成されている。

【 0 0 2 4 】

周溝 2 2 g 2 には第 2 オリング 5 2 が配置される。第 2 オリング 5 2 は、回転リング 2 2 と摺動部材 2 3 との間の水密を保持する。

【 0 0 2 5 】

摺動部材 2 3 は、細長いパイプ形状であって、回転リング 2 2 の貫通孔 2 2 h 内及び口金本体 2 1 の段付貫通孔 2 1 h 内に挿通配置される。摺動部材 2 3 の一端部側は、フランジ部 2 3 f であって、回転リング 2 2 の一端面に近接または載置される。摺動部材 2 3 は、口金本体 2 1 に対して図示されていない例えば固定ネジによって一体に固定されている。

10

【 0 0 2 6 】

摺動部材 2 3 の一端部側側面にはカムピンとなる雄ネジ 3 3 の頭部が突出して配置される貫通孔で構成された側孔 2 3 s が形成されている。一方、摺動部材 2 3 の他端部側面には第 3 オリング 5 3 が配置される周溝 2 3 g が形成されている。第 3 オリング 5 3 は、口金本体 2 1 と摺動部材 2 3 との間の水密を保持する。

【 0 0 2 7 】

符号 2 3 S は、収納空間であり、符号 2 3 h は連通孔である。

連通孔 2 3 h は、摺動部材 2 3 の長手軸に沿って形成され、収納空間 2 3 S と他端面側の外部とを連通する。収納空間 2 3 S には、連通機構を主に構成する弁体 2 4 が摺動自在に配設され、弁体 2 4 内には軸体 2 5 が摺動自在に設けられている。

20

【 0 0 2 8 】

弁体 2 4 は、第 1 空間 2 4 S 1 と第 2 空間 2 4 S 2 とを連通する第 1 通気孔 2 4 h 1 及び第 2 通気孔 2 4 h 2 と、ネジ穴 2 4 f と、周溝 2 4 g と、を備えて主に構成されている。

【 0 0 2 9 】

周溝 2 4 g には、第 4 オリング 5 4 が配置される。第 4 オリング 5 4 は、収納空間 2 3 S を構成する内面に形成された斜面に密着して摺動部材 2 3 と弁体 2 4 との間の水密を保持している。

30

【 0 0 3 0 】

ネジ穴 2 4 f は、雌ネジ部を有し、雄ネジ 3 3 が螺合配置される。ネジ穴 2 4 f は、側孔 2 3 s に対向するように弁体 2 4 の外周面に形成されている。

【 0 0 3 1 】

第 1 空間 2 4 S 1 は、第 1 通気孔 2 4 h 1 及び第 2 通気孔 2 4 h 2 の外部開口側に設けられ、斜面を有している。第 2 空間 2 4 S 2 は、第 1 通気孔 2 4 h 1 及び第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側に設けられ、平面を有している。

【 0 0 3 2 】

第 1 通気孔 2 4 h 1 は、一つであり、軸体 2 5 が摺動自在に配置される。第 2 通気孔 2 4 h 2 は、第 1 通気孔 2 4 h 1 の周囲に等間隔、例えば 1 2 0 度間隔で 3 つ形成されている。なお、第 2 通気孔 2 4 h 2 の数は、3 つに限定されるものではなく、3 つ以下であってもそれ以上であってもよい。

40

【 0 0 3 3 】

軸体 2 5 は、一端側にフランジ部 2 5 f を備え、フランジ部 2 5 f に対設して周溝 2 5 g を構成する周状凸部 2 5 b を備えている。周溝 2 5 g には第 1 弁部材 2 6 が配置される。第 1 弁部材 2 6 は、オリングであり、第 1 空間 2 4 S 1 の斜面に密着して第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口を閉塞する。

【 0 0 3 4 】

軸体 2 5 の他端部には雄ネジ部 2 5 m が設けられている。雄ネジ部 2 5 m には保持部材 2 9 が螺合固定されるようになっている。

50

【 0 0 3 5 】

保持部材 2 9 は、大径部と小径部とを有する凸形状であって、中央穴を有する。保持部材 2 9 の凸部にはスプリング 3 0 の他端側が係入配置される。中央穴には雌ネジ部 2 9 f が設けられ、雄ネジ部 2 5 m が螺合する。

【 0 0 3 6 】

第 2 弁部材 2 7 は、予め定めた厚み寸法で予め定めた弾性力を有するリング形状の弾性部材である。第 2 弁部材 2 7 は、第 2 空間 2 4 S 2 の平面に密着して第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口を閉塞する。

【 0 0 3 7 】

第 2 弁部材 2 7 の中央貫通孔の外径は、第 1 通気孔 2 4 h 1 の内径より予め定めた寸法大径である。この結果、第 2 弁部材 2 7 によって第 1 通気孔 2 4 h 1 の内部開口側の開口が閉塞されることを防止している。

10

【 0 0 3 8 】

押圧リング 2 8 は、大径部と小径部とを有する凸形状であって、中央貫通孔を有する。押圧リング 2 8 の凸部にはスプリング 3 0 の一端側が係入配置される。中央貫通孔の外径は、第 1 通気孔 2 3 h 1 の内径より予め定めた寸法大径である。この結果、押圧リング 2 8 は、軸体 2 5 に対してスムーズに摺動する。

なお、第 2 弁部材 2 7 は、押圧リング 2 8 に例えば接着で一体に固定されている。

【 0 0 3 9 】

保持部材 2 9 は、軸体 2 5 の他端部が第 1 通気孔 2 4 h 1 から突出された状態で、且つ、突出された軸体 2 5 に第 2 弁部材 2 7、押圧リング 2 8、及びコイルスプリング 3 0 を摺動自在に配置した状態で螺合される。

20

【 0 0 4 0 】

コイルスプリング 3 0 は、保持部材 2 9 の凸部に他端側を配置して押圧リング 2 8 の凸部に一端側を配置して直立状態に配置されている。そして、コイルスプリング 3 0 の一面側は、押圧リング 2 8 の太径部の他面側に当接配置され、コイルスプリング 3 0 の他面側は保持部材 2 9 の太径部の一面側に当接配置されている。

【 0 0 4 1 】

コイルスプリング 3 0 は、予め定めた付勢力を有して以下に示すように弁部材 2 6、2 7 を動作させるように構成されている。

30

具体的に、内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧、或いは、該内部と該外部とが予め定めた圧力差内である場合、図 2 に示すようにコイルスプリング 3 0 の付勢力によって、第 1 弁部材 2 6 は、第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口を閉塞し、第 2 弁部材 2 7 は第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口を閉塞した状態になる。この結果、内視鏡内部と外部とが連通すること無く水密状態に保持される。

【 0 0 4 2 】

一方、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より予め設定された圧力より高くなった場合、図 3 に示すように第 1 弁部材 2 6 を有する軸体 2 5 及び軸体 2 5 に一体な保持部材 2 9 は、コイルスプリング 3 0 の付勢力に抗して押し上げられて、第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口が開放される。一方、第 2 弁部材 2 7 は、コイルスプリング 3 0 の付勢力によって、第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口を閉塞した状態に保持される。

40

【 0 0 4 3 】

また、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より予め設定された圧力より高くなった場合、図 4 に示すように第 2 弁部材 2 7 及び押圧リング 2 8 は、コイルスプリング 3 0 の付勢力に抗して押し下げられて、第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口が開放される。一方、第 1 弁部材 2 6 は、コイルスプリング 3 0 の付勢力によって、第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口を閉塞した状態に保持される。

【 0 0 4 4 】

上述した通気口金 2 0 を備える内視鏡の作用を説明する。

本実施形態の通気口金 2 0 を備えている内視鏡 2 を航空機輸送する場合、連通キャップ

50

を装着すること無く内視鏡 2 を陰圧下に放置したとする。この陰圧下において、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より予め設定した圧力より高くなっても、上述したように第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口が開放されて、湾曲部 8 の外周を構成する湾曲ゴム等が膨張されて破裂することが防止される。

【 0 0 4 5 】

一方、本実施形態の通気口金 2 0 を備えている内視鏡 2 をガス滅菌（滅菌処理）する場合において、連通キャップを装着すること無く、内視鏡 2 をチャンバー内に放置したとする。放置された内視鏡 2 は、チャンバー内圧力が大気圧よりも予め定めた圧力値だけ低いプレバキューム工程、チャンバー内圧力が大気圧と同程度となるガス滅菌工程、チャンバー内圧力が大気圧よりも予め定めた圧力値だけ低い乾燥工程を経てガス滅菌処理される。

10

【 0 0 4 6 】

プレバキューム工程においては、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高くなる。このとき、第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口だけが開放されて、湾曲部 8 の外周を構成する湾曲ゴム等が膨張されて破裂することが防止される。

【 0 0 4 7 】

ガス滅菌工程においては、内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力差は、予め定めた圧力差内になる。このとき、第 1 弁部材 2 6 が第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口を閉塞し、且つ、第 2 弁部材 2 7 が第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口を閉塞する。この結果、内視鏡内部が水密状態に保持される。

【 0 0 4 8 】

20

乾燥工程においては、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より高くなる。このとき、第 1 通気孔 2 4 h 1 の外部開口側の開口だけが開放されて、湾曲部 8 の外周を構成する湾曲ゴム等が膨張されて破裂することが防止される。

【 0 0 4 9 】

ガス滅菌終了後、内視鏡 2 は、大気中に放置される。このとき、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より高くなる。このとき、第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口だけが開放されて、内視鏡内部と外部とが連通されて内視鏡内部圧力と大気圧とが略同圧になる。

【 0 0 5 0 】

なお、図示されていないエア一口金を通気口金 2 0 の口金本体 2 1 に取り付ける際、作業者は、エア一口金のカム溝内にカムピン 3 1 を配置し、口金本体 2 1 をカム溝に沿って回転させる。すると、弁体 2 4 が摺動部材 2 3 に対して図中上方に移動されて従来の内視鏡と同様な通気状態、すなわち、第 1 弁部材 2 6、第 2 弁部材 2 7 によって流体の供給が妨げられること無く水密試験可能状態になる。

30

【 0 0 5 1 】

このように、本実施形態の通気口金 2 0 を備えた内視鏡 2 によれば、連通キャップを装着すること無く、内視鏡 2 を陰圧下に放置した場合であっても、湾曲部 8 の外周を構成する湾曲ゴム等が膨張されて破裂することを防止することができると共に、陰圧下に放置された内視鏡 2 を再び大気中に放置した場合には、内視鏡内部圧力と大気圧とを略同圧にすることができる。

40

この結果、キャップの付け忘れによる内視鏡の破損を防止することができると共に、作業性を向上させて取り扱いが容易になる。

【 0 0 5 2 】

なお、図 5 に示すように弁体 2 4 に第 2 通気孔 2 4 h 2 を形成する代わりに第 2 通気孔 2 4 h 3 を形成して、内視鏡内部側の開口を平面ではなく側面に設け、その側面に第 2 弁部材 4 2 を設けるようにして、上述した実施形態と同様の構成及び作用を得るようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

具体的に、第 2 弁部材 4 2 は、第 2 弁機構部 4 0 に設けられている。第 2 弁機構部 4 0 は、円形或いは角形のパイプ部材 4 1 と、第 2 弁部材 4 2 と、リング 4 3 と、を備えて

50

構成されている。

【 0 0 5 4 】

パイプ部材 4 1 は、弁体 2 4 の平面に例えば接着によって一体固定される。第 2 弁部材 4 2 は、予め定めた厚み寸法で予め定めた弾性力を有する L 字形状の弾性部材である。第 2 弁部材 4 2 は、パイプ部材 4 1 の内面に接着によって一体固定されている。O リング 4 3 は、パイプ部材 4 1 の当接面と第 2 通気孔 2 4 h 3 の開口周りとの間の水密を保持する。

【 0 0 5 5 】

図に示すように第 2 弁部材 4 2 は、通常、弾性力によって実線に示すように第 2 通気孔 2 4 h 3 の内視鏡内部側側面開口を塞ぐように構成されている。そして、第 2 弁部材 4 2 は、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より予め設定された圧力より高くなった場合、破線に示すように弾性変形されて第 2 通気孔 2 4 h 2 の内部開口側の開口が開放される。

10

この結果、上述した実施形態と同様な作用効果を得ることができる。

【 0 0 5 6 】

また、図 6 に示す通気口金 2 0 A を構成して、上述した実施形態と同様の構成及び作用を得るようにしてもよい。なお、上述した実施形態と同様の構成部材には同符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように通気口金 2 0 A は、口金本体 2 1 と、口金本体 2 1 内に設けられる回転リング 2 2、摺動部材 2 3、弁体 6 1、多孔質膜 6 2、固定部材 6 3、第 1 弁部材 6 4、及び第 2 弁部材 6 5 を備えて主に構成されている。

20

【 0 0 5 8 】

弁体 6 1 は、段付貫通孔 6 1 h と、周溝 2 4 g と、を備えて主に構成されている。段付貫通孔 6 1 h は、凹部 6 1 h 1 と、該凹部 6 1 h 1 と他端側外部とを連通する連通孔 6 1 h 2 とを有している。

【 0 0 5 9 】

凹部 6 1 h 1 の底面には、多孔質膜 6 2 が載置され、多孔質膜 6 2 が配設された凹部 6 1 h 1 には固定部材 6 3 が例えば螺合によって固定される。連通孔 6 1 h 2 の他端開口側には取付部 6 1 a、及び逃がし凹部 6 1 b が形成されている。

30

【 0 0 6 0 】

多孔質膜 6 2 は、液体を透過せず、気体のみが内視鏡の内外を相互に透過できるように構成されている。多孔質膜 6 2 は、リング形状であって、連通孔 6 1 h 2 の内径より大径な径寸法の中央貫通孔を備えている。

【 0 0 6 1 】

固定部材 6 3 は、リング形状の例えば雌ネジであって、中央貫通孔の内径よりも大径な径寸法の通気口を備えている。

【 0 0 6 2 】

第 1 弁部材 6 4 は、予め定めた厚み寸法で予め定めた弾性力を有する L 字形状の弾性部材であって、支持部 6 4 a、当接部 6 4 b、及び貫通孔 6 4 c を備えて構成されている。

40

支持部 6 4 a は、連通孔 6 1 h 2 の取付部 6 1 a に例えば接着によって一体に固定されている。この固定状態において、当接部 6 4 b は、逃がし凹部 6 1 b の底面に弾性力によって密着配置されるように構成されている。貫通孔 6 4 c は、連通孔 6 1 h 2 と収納空間 2 3 S とを連通する。

【 0 0 6 3 】

第 2 弁部材 6 5 は、予め定めた厚み寸法で予め定めた弾性力を有する板状の弾性部材である。第 2 弁部材 6 5 は、第 1 弁部材 6 4 に一端部側が固定支持され、弾性力によって貫通孔 6 4 c を閉塞する。

【 0 0 6 4 】

50

ここで、弁部材 6 4、6 5 の作用を説明する。

内視鏡外部の圧力と内視鏡内部の圧力とが同圧、或いは、該内部と該外部とが予め定めた圧力差内である場合、図 7 の (A) に示すように第 1 弁部材 6 4 は、連通孔 6 1 h 2 の外部開口側の開口を閉塞する。一方、第 2 弁部材 6 5 は第 1 弁部材 6 4 の貫通孔 6 4 c を閉塞した状態になる。

【 0 0 6 5 】

一方、内視鏡内部の圧力が内視鏡外部の圧力より予め設定された圧力より高くなった場合、図 7 の (B) に示すように第 1 弁部材 6 4 は、第 2 弁部材 6 5 が第 1 弁部材 6 4 の貫通孔 6 4 c を閉塞した状態で、支持部 6 4 a を支点到弾性力に抗して多孔質膜 6 2 側に押し曲げられて当接部 6 4 b が逃がし凹部 6 1 b の底面から離間されて、連通孔 6 1 h 2 の外部開口側の開口が開放される。

10

【 0 0 6 6 】

また、内視鏡外部の圧力が内視鏡内部の圧力より予め設定された圧力より高くなった場合、図 7 の (C) に示すように第 1 弁部材 6 4 は、弾性力によって底面に密着配置されて連通孔 6 1 h 2 の外部開口側の開口を閉塞し続ける一方、第 2 弁部材 6 5 は、固定支持子部を支点到弾性力に抗して内視鏡内部側に押し曲げられて、貫通孔 6 4 c が開放される。

【 0 0 6 7 】

この結果、確実に液体が内視鏡内部空間に浸入することを常時防止した上で、上述した実施形態と同様な作用効果を得ることができる。

【 0 0 6 8 】

20

なお、上述した実施形態においては、多孔質膜 6 2 及び弁部材 6 4、6 5 を設けて通気口金 2 0 A を構成するとしている。しかし、多孔質膜 6 2 だけを設けて通気口金を構成する、或いは、多孔質膜 6 2 を不要にして弁部材 6 4、6 5 だけを設けて通気口金を構成するようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

1 ... 内視鏡装置 2 ... 内視鏡 3 ... カメラコントロールユニット 4 ... 挿入部 5 ... 操作部 30

5 a ... 把持部 6 ... ユニバーサルケーブル 6 ... ユニバーサルケーブル 7 ... 先端部

8 ... 湾曲部 9 ... 可撓管部 11 ... 湾曲操作部 11 a ... 上下操作ノブ

11 b ... 左右操作ノブ 12 ... スイッチ 13 ... 送気送水ボタン 14 ... 吸引ボタン

15 ... 処置具挿入口 16 ... 内視鏡コネクタ 16 h ... 取付孔 17 ... 信号伝達ケーブル

18 ... 電気コネクタ 20、20 A ... 通気口金 21 ... 口金本体 21 a ... 先端部

21 b ... 固定部 21 c ... エア口金取付部 21 d ... 本体下段部 21 f ... 周状凹部

21 h ... 段付貫通孔 21 u ... 本体上段部 22 ... 回転リング 22 g 1 ... カム溝

22 g 2 ... 周溝 22 h ... 貫通孔 23 ... 摺動部材 23 S ... 収納空間

23 f ... フランジ部 23 g ... 周溝 23 h ... 連通孔 23 s ... 側孔 24 ... 弁体 40

24 S 1 ... 第 1 空間 24 S 2 ... 第 2 空間 24 f ... ネジ穴 24 g ... 周溝

24 h 1 ... 第 1 通気孔 24 h 2、24 h 3 ... 第 2 通気孔 25 ... 軸体 25 b ... 周状凸部

部

25 f ... フランジ部 25 g ... 周溝 25 m ... 雄ネジ部 26 ... 第 1 弁部材

27 ... 第 2 弁部材 28 ... 押圧リング 29 ... 保持部材 29 f ... 雌ネジ部

30 ... コイルスプリング 31 ... カムピン 32 ... 締結用雌ネジ 33 ... 雄ネジ

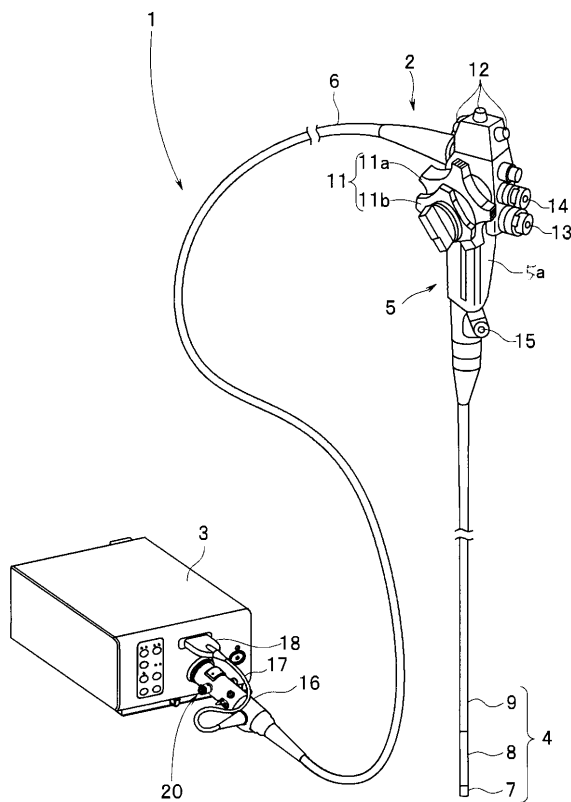
40 ... 弁機構部 41 ... パイプ部材 42 ... 弁部材 43 ... Oリング 61 ... 弁体

61 a ... 取付部 61 b ... 凹部 61 h ... 段付貫通孔 61 h 1 ... 凹部 61 h 2 ... 連通孔

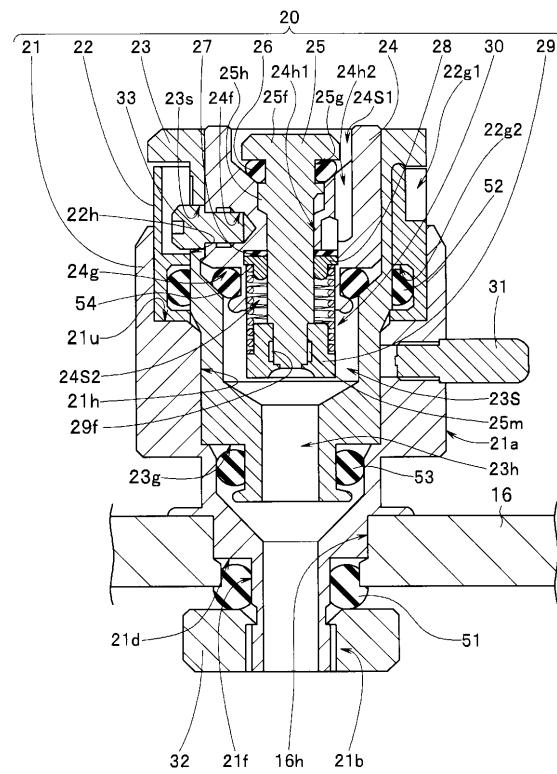
62 ... 多孔質膜 63 ... 固定部材 64 ... 第 1 弁部材 64 a ... 支持部 64 b ... 当接部 50

6 4 c ... 貫通孔 6 5 ... 第 2 弁部材

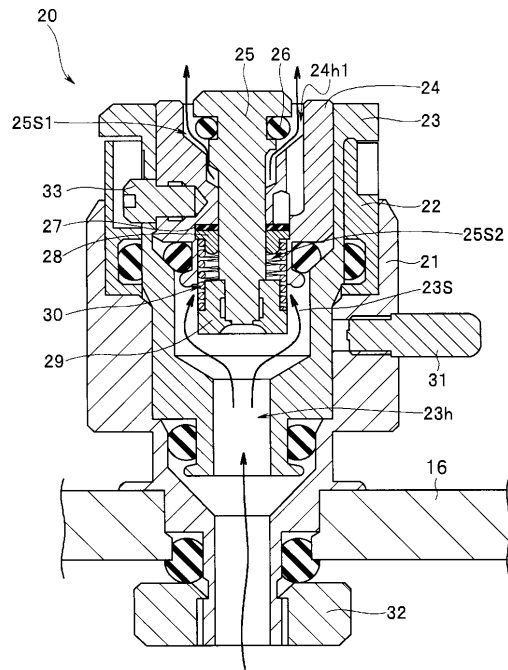
【図 1】



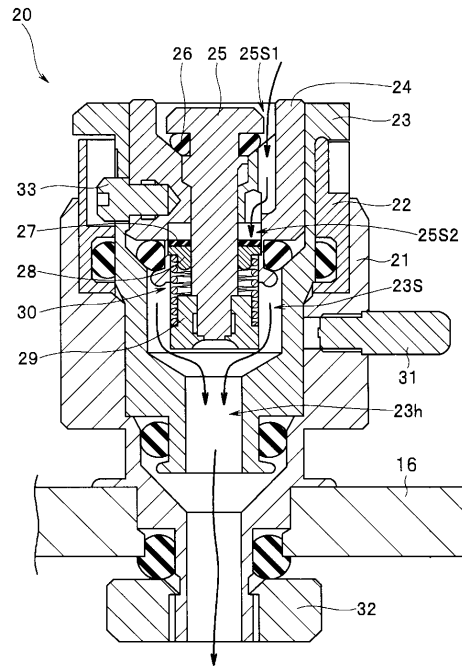
【図 2】



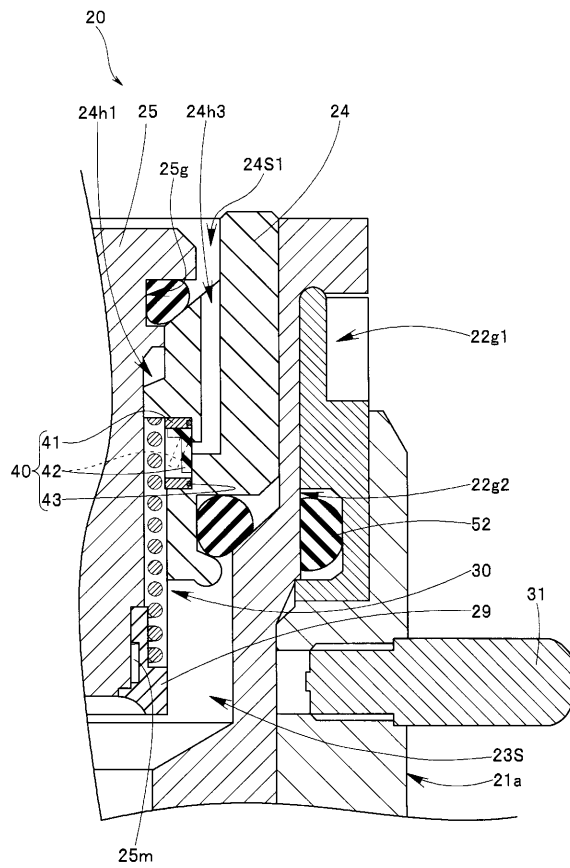
【図 3】



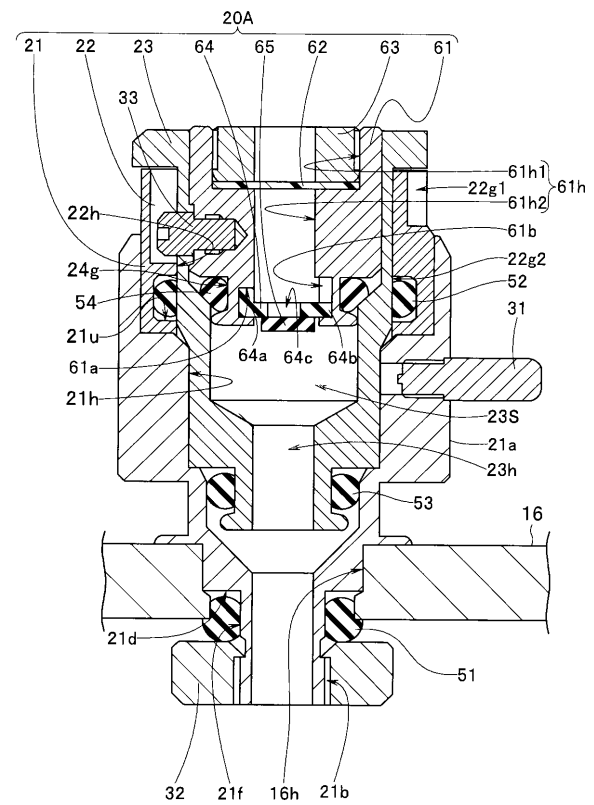
【図 4】



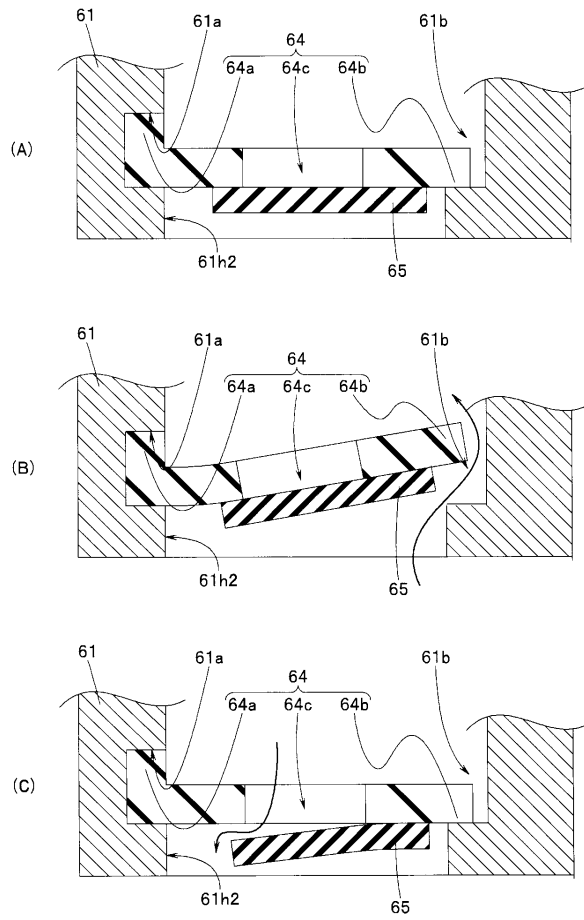
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 5 7 4 8 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 8 9 2 3 2 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 1 0 0 9 8 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 0 9 6 3 5 5 (U S , A 1)
特開 2 0 0 4 - 2 1 6 1 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 0 2 5 0 8 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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

专利名称(译)	内窥镜呼吸机		
公开(公告)号	JP6223081B2	公开(公告)日	2017-11-01
申请号	JP2013187532	申请日	2013-09-10
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.716 G02B23/24.A A61B1/00.300.A A61B1/00.650 A61B1/00.710 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP2015053978A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当外部压力低于内窥镜内的压力时以及当外部压力高于内窥镜内的压力时，提供内窥镜的内部和外部彼此连通的内窥镜，提供观察玻璃通风帽 解决方案：内窥镜2设置有吹嘴主体21，该吹嘴主体21设置在构成内窥镜2的内窥镜连接器16中并且连接有从漏泄检查装置延伸的导管，设置在吹嘴主体21中的阀体24，，内窥镜通气基座20以这样的状态安装在阀体24上，即内窥镜外的压力高于内窥镜内的压力，内窥镜内的压力高于内窥镜外的压力。内窥镜2的内部和外部彼此连通，并且在内窥镜外部的压力和内窥镜内的压力相等的状态下设置用于保持水密的连通机构。 .The

(19) 日本国特許庁(JP)		(12) 特 許 公 報(B2)		(11) 特許番号 特許第6223081号 (P6223081)	
(45) 発行日 平成29年11月1日(2017.11.1)		(24) 登録日 平成29年10月13日(2017.10.13)			
(51) Int. Cl.		F 1			
A 6 1 B 1/00 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)		A 6 1 B 1/00 G 0 2 B 23/24		7 1 6 A	
請求項の数 2 (全 13 頁)					
(21) 出願番号 特願2013-187532 (P2013-187532)		(73) 特許権者 000000376			
(22) 出願日 平成25年9月10日(2013.9.10)		オリンパス株式会社			
(65) 公開番号 特開2015-53978 (P2015-53978A)		東京都八王子市石川町2-9-5 1番地			
(43) 公開日 平成27年3月23日(2015.3.23)		(74) 代理人 100076233			
審査請求日 平成28年3月16日(2016.3.16)		弁理士 伊藤 進			
		(74) 代理人 100101661			
		弁理士 長谷川 靖			
		(74) 代理人 100135932			
		弁理士 藤浦 治			
		(72) 発明者 樋野 和彦			
		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4-3番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内			
		審査官 樋野 光司			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡通気口金					