

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5120449号
(P5120449)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年11月2日 (2012. 11. 2)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 17/34 (2006. 01)

A 6 1 B 17/34

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-505325 (P2010-505325)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月23日 (2009. 3. 23)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2009/001258
 (87) 国際公開番号 W02009/119053
 (87) 国際公開日 平成21年10月1日 (2009. 10. 1)
 審査請求日 平成22年6月21日 (2010. 6. 21)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-75345 (P2008-75345)
 (32) 優先日 平成20年3月24日 (2008. 3. 24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000002141
 住友ベークライト株式会社
 東京都品川区東品川2丁目5番8号
 (74) 代理人 100110928
 弁理士 速水 進治
 (72) 発明者 浅井 秀昭
 東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友
 ベークライト株式会社内
 (72) 発明者 原田 新悦
 秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-
 4 秋田住友ベーク株式会社内
 (72) 発明者 豊田 芳樹
 秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-
 4 秋田住友ベーク株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーバーチューブ用脱気防止弁ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

前記係止部が、前記フレーム部の周囲に互いに離間して二箇所以上に設けられていることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 2】

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブであって、前記体腔内に挿入されるチューブ本体と、前記チューブ本体よりも大径に形成された基端部と、前記チューブ本体から前記基端部にかけて径が拡大する拡径部と、を有する前記オーバーチューブの前記基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

10

20

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、
前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、
前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

前記係止部が、前記フレーム部の内側に向かって突き出した係止手段によって前記拡張部の外周面に係脱可能に係止し、

10

前記係止部が、前記係止手段と一体に形成されて、前記係止手段を前記拡張部に対して係止可能な閉状態または前記拡張部から脱離可能な開状態に開閉操作する指掛け部をさらに有することを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 3】

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

20

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

前記内視鏡挿入部が、前記弁体部の厚み方向に延在する直管部を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 4】

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

30

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

前記弁体部を前記フレーム部に固定する略リング状の固定部材を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 5】

40

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

50

前記伸縮手段が、平坦な傾斜部および隣接する前記傾斜部同士の間の折り返し部で構成される蛇腹部を含み、

前記折り返し部が前記傾斜部に比べて肉薄であることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 6】

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有し、

前記内視鏡挿入部の外周縁部と、前記伸縮手段の内周縁部との間に補強部材を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 7】

前記補強部材がリング状に形成されている請求項 6 に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 8】

前記内視鏡挿入部の内径は、前記内視鏡の外径より 0 mm 以上、5 mm 以下の範囲で小さい請求項 1 から 7 のいずれかに記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 9】

第二の内視鏡挿入部および第二の伸縮手段を有する第二の弁体部が、前記弁体部の先端側に離間して更に設けられている請求項 1 から 8 のいずれかに記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【請求項 10】

前記第二の内視鏡挿入部は、前記内視鏡が遊挿可能な孔またはスリットである請求項 9 に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オーバーチューブ用脱気防止弁ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

オーバーチューブは、内視鏡を体腔内に安全且つスムーズに挿入抜去するために使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。通常、オーバーチューブの基端部には、体腔内に送気した空気が漏れないように脱気防止弁が装着されている。

【0003】

一般的に、オーバーチューブに用いられる脱気防止弁は、内視鏡の動作に対して追従性を有するゴムもしくはシリコンゴム等の部材が用いられ、オーバーチューブの一部もしくはグリップに固定されている。（例えば、特許文献 2 参照）

【0004】

従来より、内視鏡的に食道、胃、大腸等の粘膜を切除する内視鏡的粘膜切除術（Endoscopic Mucosal Resection: EMR）施行時には、大きな病変部位に対してはスネアで病変組織を分割して切除することが行われているが、切除された病変組織は比較的小さいために、従来の脱気防止弁の内視鏡挿入部の構造・形状であっても病変を破損もなく、取り出すことが可能であった。

【0005】

近年、内視鏡的に食道、胃、大腸等の粘膜下層を剥離する内視鏡的粘膜下層剥離術（Endoscopic Submucosal Dissection：ESD）が急速に普及してきている。ESDは、一般に、体腔内に挿入されたオーバーチューブの内腔に内視鏡を挿通した状態でおこなう。そして、高周波処置具を内視鏡の鉗子孔から遠位端側に突出させ、内視鏡をオーバーチューブに対して前進後退、上下左右または回転方向に動かしながら高周波処置具を操作する。このため、オーバーチューブの基端部に装着された脱気防止弁の弁体と内視鏡の近位端部との間には隙間が生じ易い。ここで、脱気防止弁の弁体と内視鏡との間に隙間が生じると、体腔内に送気した空気がこの隙間から漏れ出して体腔が収縮し、内視鏡の視野が悪くなるという問題点がある。更に、処置部位への空気の送気が不十分であると、処置部位の膨らみが悪く、術者にとって処置が困難になることもある。

10

【0006】

また、ESDにおいては病変部位を一括切除する傾向にあり、摘出する病変部位が一般にEMRよりも大きい。これに対し、オーバーチューブに脱気防止弁を装着した状態では、この脱気防止弁の内視鏡挿入孔が比較的小径であるため、特にESDの実施に際して、病変部位を摘出する作業性に問題があった。具体的には、脱気防止弁がオーバーチューブの基端部に装着されていることにより、脱気防止弁を内視鏡が通過する時に病変組織が破損したり、全量を取り出すことができなかつたりする問題があった。

【0007】

【特許文献1】特開2005-046273号公報

【特許文献2】実用新案登録第3129543号公報

20

【発明の開示】**【0008】**

本発明は、EMRやESDなどの内視鏡切除術において、切除した病変組織を容易に体腔から摘出できるとともに、内視鏡をオーバーチューブに対して任意方向に動かしても体腔内に送気した空気の漏れを防止できる脱気防止弁ユニットを提供するものである。

【0009】

本発明によれば、

内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、

30

前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、

前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、

を有し、

前記弁体部は、

前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、

を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットが提供される。

【0010】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記係止部が、前記フレーム部の周囲に互いに離間して二箇所以上に設けられていてもよい。

40

【0011】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットは、前記体腔内に挿入されるチューブ本体と、前記チューブ本体よりも大径に形成された前記基端部と、前記チューブ本体から前記基端部にかけて径が拡大する拡径部と、を有する前記オーバーチューブに装着され、

前記係止部が、前記フレーム部の内側に向かって突き出した係止手段によって前記拡径部の外面側に係脱可能に係止してもよい。

【0012】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の

50

態様として、前記係止部が、

前記係止手段と一体に形成されて、前記係止手段を前記拡張部に対して係止可能な閉状態または前記拡張部から脱離可能な開状態に開閉操作する指掛け部をさらに有してもよい。

【0013】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記内視鏡挿入部が、前記弁体部の厚み方向に延在する直管部を有していてもよい。

【0014】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記弁体部を前記フレーム部に固定する略リング状の固定部材を有していてもよい。

10

【0015】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記伸縮手段が蛇腹部を含んでもよい。

【0016】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記内視鏡挿入部の外周縁部と、前記伸縮手段の内周縁部との間に補強部材を有していてもよい。

【0017】

20

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記補強部材がリング状に形成されてもよい。

【0018】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記内視鏡挿入部の内径は、前記内視鏡の外径より0 mm以上、5 mm以下の範囲で小さくてもよい。

【0019】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、第二の内視鏡挿入部および第二の伸縮手段を有する第二の弁体部が、前記弁体部の先端側に離間して更に設けられていてもよい。

30

【0020】

また本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットにおいては、より具体的な実施の態様として、前記第二の内視鏡挿入部は、前記内視鏡が遊挿可能な孔またはスリットであってもよい。

【0021】

なお、本発明の各種の構成要素は、個々に独立した存在である必要はなく、複数の構成要素が一個の部材として形成されていること、一つの構成要素が複数の部材で形成されていること、ある構成要素が他の構成要素の一部であること、ある構成要素の一部と他の構成要素の一部とが重複していること、等でもよい。

【0022】

40

本発明によれば、内視鏡的粘膜切除術において、病変組織を傷つけることなく摘出できると共に、前進後退回転等に内視鏡を動作させても送気した空気の漏れを防止でき、更にオーバーチューブに容易に着脱可能なオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

上述した目的、および、その他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、および、それに付随する以下の図面によって、さらに明らかになる。

【0024】

【図1】本発明の実施形態に係る脱気防止弁ユニットを内視鏡用オーバーチューブに装着

50

した正面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る脱気防止弁ユニットを内視鏡用オーバーチューブに装着した斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る脱気防止弁ユニットの正面図である。

【図4】本発明の実施形態に係る脱気防止弁ユニットの平面図である。

【図5】図4のB-B断面図である。

【図6】本発明の実施形態に係る脱気防止弁ユニットの背面図である。

【図7】本発明の第一変形例に係る脱気防止弁ユニットの断面図である。

【図8】本発明の第二変形例に係る脱気防止弁ユニットの断面図である。

【図9】本発明の第三変形例に係る脱気防止弁ユニットの断面図である。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット（以下、単に「脱気防止弁ユニット」ということがある）の実施の形態について、図面を用いて説明する。なお、すべての図面において、共通する構成要素には同一符号を付し、以下の説明において詳細な説明を適宜省略する。

【0026】

本実施形態の脱気防止弁ユニット1は、内視鏡（図示せず）を挿入抜去自在に挿通する内腔42を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブ4の基端部43に対して着脱自在に装着される。

20

オーバーチューブ4の基端部43の外周面44に装着されるフレーム部3と、フレーム部3に設けられて基端部43の外周面44に係脱可能に係止する係止部2と、フレーム部3の内側に設けられた弁体部5と、を有している。

そして、本実施形態の弁体部5は、弁体部5の略中央部に設けられて内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部6と、内視鏡挿入部6に周設された可撓性の伸縮手段8と、を有している。

【0027】

以下、本実施形態の脱気防止弁ユニット1について、より詳細に説明する。

図1に示すように、本実施形態の脱気防止弁ユニット1は、体腔内に挿入されるチューブ本体45と、チューブ本体45よりも大径に形成された基端部43と、チューブ本体45から基端部43にかけてオーバーチューブ4の径が拡大する拡径部41と、を有するオーバーチューブ4に装着される。

30

そして、脱気防止弁ユニット1の係止部2は、フレーム部3の内側に向かって突き出した係止手段21によって拡径部41の外周面44に係脱可能に係止する。

【0028】

オーバーチューブ4のチューブ本体45は人体等の体腔内に挿通される細径部であり、遠位端は開口している。

基端部43は体腔外に保持される所定の長さの太径部であり、内腔42がオーバーチューブ4の近位端側に向かって開口している。

したがって、オーバーチューブ4は、チューブ本体45から基端部43に向かって拡径する。

40

基端部43の形状は種々を採りうるが、内視鏡挿入部6の挿通性の観点から、典型的には円形の漏斗状をなしている。

すなわち、図1に示すように、本実施形態の脱気防止弁ユニット1が装着されるオーバーチューブ4の基端部43には、チューブ本体45の径が滑らかに拡大するテーパ状の拡径部41が形成されている。

なお、本実施形態においてオーバーチューブ4の基端部43は所定の長さをもつ近位端側の領域であり、基端部43はテーパ状の拡径部41を含んでいる。

【0029】

ただし、脱気防止弁ユニット1が装着されるオーバーチューブ4は上記に限られるもの

50

ではない。たとえば、チューブ本体 4 5 と基端部 4 3 とが同径であってもよく、またはチューブ本体 4 5 から基端部 4 3 にかけて径が不連続に拡大する段部を有していてもよい。

【0030】

図 1 から 3 に示すように、脱気防止弁ユニット 1 のフレーム部 3 は、基端部 4 3 の外周面 4 4 に装着される枠体である。

フレーム部 3 は、オーバーチューブ 4 の基端部 4 3 の形状に応じて種々の形状をとることができるが、本実施形態では略円筒状をなしている。また、フレーム部 3 には、内向きフランジ状の固定部 3 1 が所定幅で一体に形成されている。

【0031】

弁体部 5 は、内視鏡に気密に密着する可撓性の部材であり、フレーム部 3 の内面に設けられている。より具体的には、弁体部 5 はフレーム部 3 と別部材として略円板形状に作製され、円筒状のフレーム部 3 の内部に装着されて固定部 3 1 に固定される。

10

【0032】

弁体部 5 の略中央部には、略円形の挿通孔 6 2 を有する環状の内視鏡挿入部 6 が設けられている。内視鏡挿入部 6 は弾性的に伸縮変形可能であり、内視鏡が挿入抜去自在に挿通孔 6 2 に挿通されるとともに、内視鏡挿入部 6 は内視鏡の周囲に気密に密着する。

【0033】

内視鏡挿入部 6 の外周縁部には伸縮手段 8 が形成されている。伸縮手段 8 は、内視鏡挿入部 6 を径方向（図 3 における左右方向）、進退方向（同図における上下方向）および回転方向（内視鏡の振れ方向または首振り方向）に移動可能とする柔軟な部材である。本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 によれば、伸縮手段 8 を備えることにより、弁体部 5 が内視鏡に追従して変形する。このため、オーバーチューブ 4 の内腔 4 2 に挿通された内視鏡を術者が動かす際に、内視鏡の操作性が損なわれることがない。

20

弁体部 5 の外周縁部には、オーバーチューブ 4 の内腔 4 2 の近位端側の開口と嵌合して当該開口を気密に封止する閉止栓部 5 4（図 3、6 を参照）が伸縮手段 8 と一体に形成されている。

【0034】

本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 は、係止部 2 の操作によってオーバーチューブ 4 の基端部 4 3 に対して着脱可能に装着される。

係止部 2 は、フレーム部 3 の外縁の円周上に設けられている。

30

【0035】

本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 は、オーバーチューブ 4 の遠位端側から近位端側に向かってテーパ状に拡張する拡張部 4 1 に対して、フレーム部 3 の内側に向かって突き出した係止手段（係止爪）2 1 を掛合させることにより装着される。

本実施形態の係止手段 2 1 は、円筒状のフレーム部 3 より軸方向に突出した係止部 2 の先端部に形成されている。

ただし、本発明はこれに限られるものではなく、係止手段 2 1 は、たとえば円筒状のフレーム部 3 の内周面上に形成されてもよい。

【0036】

また、本発明における係止手段 2 1 は、オーバーチューブ 4 の拡張部 4 1 に掛合する係止爪に限られない。たとえば係止手段 2 1 は、所定の摩擦係数を有するシリコンゴムなどの摩擦要素と、この摩擦要素をオーバーチューブ 4 の外周面 4 4 に付勢するバネなどの付勢手段とを組み合わせ用いてもよい。

40

かかる係止手段 2 1 によれば、係止爪が掛合可能な拡張部 4 1 が存在しないオーバーチューブ 4 に対しても、その基端部 4 3 の外周面 4 4 に脱気防止弁ユニット 1 を固定することができる。

【0037】

本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 は、オーバーチューブ 4 の基端部 4 3 に係脱可能に係止する係止部 2 を用いて、オーバーチューブ 4 の外周面 4 4 に対して着脱自在に装着される。すなわち、本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 はオーバーチューブ 4 の外部に装着

50

される。このため、脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 に装着したとしても、オーバーチューブ 4 の内腔 4 2 における内視鏡の可動域を狭めることがなく、内視鏡の操作性を損なうことがない。

また、脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 に装着した状態では、内視鏡に周着した弁体部 5 によって内腔 4 2 の近位端が気密に保持される。このため、内腔 4 2 に挿通された内視鏡を前後左右などに動かしたとしても、体腔内に送気された加圧空気がオーバーチューブ 4 の近位端側に漏れ出すことがない。よって、処置部位の視認性や切除術の作業性を良好とすることができる。

さらに、脱気防止弁ユニット 1 はオーバーチューブ 4 から脱離可能である。このため、EMR や ESD などの内視鏡切除術において切除した病変組織を体腔から摘出する際には、内視鏡を内腔 4 2 に挿通した状態のまま、脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 から外しておくことができる。これにより、病変組織を内腔 4 2 から近位端側に取り出す際には、弁体部 5 の内視鏡挿入部 6 をくぐらせることなく、これを外部に摘出することができる。なお、病変組織を摘出する際には処置部位への送気は一般に不要であるため、脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 から脱離して内腔 4 2 の近位端を開口させることに問題はない。

【0038】

これに対し、上記特許文献 2 に記載の脱気防止弁は、オーバーチューブの内腔の内部に押し込んで装着するものであるため、オーバーチューブの基端部には特別な環状溝部を要し、汎用性に乏しい。また、かかる環状溝部のない汎用のオーバーチューブに対して脱気防止弁を装着した場合には、脱気防止弁の先端の装着部材の肉厚分だけ内視鏡の可動域を狭めることとなる。

さらに、オーバーチューブの内腔の内部に押し込んで装着される上記特許文献 2 の脱気防止弁の場合、ひとたび内腔に押入装着されると、容易にはオーバーチューブから脱離することができない。したがって、切除された病変組織は弁体の孔部を通過させて取り出す必要があり、切除した病変組織を容易に体腔から摘出することはできない。

【0039】

係止部 2 は、係止手段 2 1 と一体に形成された指掛け部 2 2 を有している。指掛け部 2 2 は、係止手段 2 1 を拡張部 4 1 に対して係止可能な閉状態、または拡張部 4 1 から脱離可能な開状態に術者が開閉操作する部位である。

【0040】

図 3 に示すように、係止部 2 は下部に係止手段 2 1 を有し、上部には指掛け部 2 2 を有し、係止手段 2 1 と指掛け部 2 2 との中間にあたる接合部 2 3 にてフレーム部 3 と接合されている。接合部 2 3 は、フレーム部 3 に対して可動自在に接合されており、指掛け部 2 2 に外力を加えない状態（閉状態）では、向かい合う係止手段 2 1 がオーバーチューブ 4 の拡張部 4 1 の外面に嵌着し、脱気防止弁ユニット 1 がオーバーチューブ 4 に装着される。指掛け部 2 2 を指でフレーム部 3 の中心軸方向に倒し込むことで、向かい合う係止手段 2 1 の向かい合う対角の距離が広がり、オーバーチューブ 4 の拡張部 4 1 の外径よりも大きく開いた状態（開状態）となる。これにより、係止手段 2 1 がオーバーチューブ 4 の拡張部 4 1 を通過可能となり、脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 から取り外すことができる。

【0041】

係止部 2 の個数は特に限定されず、一箇所でも、二箇所以上でもよい。

本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 においては、図 2 に示すように、係止部 2 は、フレーム部 3 の周囲に互いに離間して二箇所以上に設けられている。

【0042】

より具体的には、本実施形態の係止部 2 は、円筒状のフレーム部 3 の中心軸に対して、互いに向かい合う二箇所に形成されている。このほか、フレーム部 3 の中心軸に対して互いに 120 度の角度間隔で 3 つの係止部 2 を形成してもよく、または中心軸に対して互いに 90 度の角度間隔で 4 つの係止部 2 を形成

してもよい。さらに、係止部 2 はフレーム部 3 の周上の一箇所のみに設けられてもよい。すなわち、一つの係止部 2 とフレーム部 3 とでオーバーチューブ 4 の基端部 4 3 に脱気防止弁ユニット 1 を固定し、当該係止部 2 の開放により脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 から脱離可能としてもよい。

【0043】

なお、術者が片方の手で内視鏡または内視鏡処理具を操作している場合は、もう片方の手で、本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 をオーバーチューブ 4 から取り外せることが好ましい、片手での取り外し易さを考慮すると係止部 2 は三箇所以下が好ましい。さらに、術者が指で摘むだけで係止部 2 を開状態にすることができるという観点から、係止部 2 はフレーム部 3 の周上で対向する二箇所に設けることが好ましい。

10

【0044】

以下、本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 をさらに詳細に説明する。

【0045】

係止部 2 は、フレーム部 3 と一体成形されていてもよく、またはフレーム部 3 と別部材として成形され、フレーム部 3 に対して可動に接合固定されてもよい。係止部 2 とフレーム部 3 とを一体成形する場合、これらの材質としては、例えば硬質塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、フッ素化ポリエチレン樹脂などの樹脂材料が利用できる。特に係止部 2 とフレーム部 3 とを一体成形する場合は、係止部 2 とフレーム部 3 との固定部にあたる接合部 2 3 のヒンジの耐久性の点からポリエチレン樹脂やポリアミド樹脂及びポリプロピレン樹脂が好ましい。

20

【0046】

係止部 2 とフレーム部 3 とを個別に成形する場合、係止部 2 の材質は特に限定されないが、指掛け部 2 2 に外力を加え係止部 2 全体を傾ける強度に耐える必要があるため、比較的硬質の材質が望ましい。係止部 2 には、例えば硬質塩化ビニル樹脂、硬質ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、フッ素化ポリエチレン樹脂などが利用できる。

【0047】

また係止部 2 とフレーム部 3 とが個別成形される場合、フレーム部 3 の材質は特に限定されないが、係止部 2 に与えられる外力に耐え変形を生じず、弁体部 5 を十分に固定できる強度を有することが好ましい。また、フレーム部 3 として比較的硬質の材質を用いることにより、内腔 4 2 の内径を十分に確保して内視鏡の操作性が良好となる。フレーム部 3 の材料としては、例えば硬質塩化ビニル樹脂、硬質ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、フッ素化ポリエチレン樹脂などが利用できる。

30

【0048】

係止部 2 とフレーム部 3 とを個別成形する場合、接合部 2 3 における係止部 2 とフレーム部 3 との固定は、両者を貫通する固定ピンによるヒンジ結合によりおこなうことができる。ここで、固定ピンには、係止手段 2 1 をオーバーチューブ 4 の外周面 4 4 に対して付勢するバネを取り付けてもよい。これにより、係止部 2 に対する外力を術者が付与しなくとも係止部 2 が閉状態を維持するため、オーバーチューブ 4 の外周面 4 4 に対して脱気防止弁ユニット 1 を安定して固定することができる。

40

【0049】

図 3 ないし図 5 に示すように、本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 は、フレーム部 3 の円筒の一方の開口端面に、弁体部 5 を固定する固定部 3 1 を内向きフランジ状に有している。弁体部 5 は固定部 3 1 に対して接着固定してもよく、または固定部 3 1 と他の部材とで弁体部 5 を挟持してもよい。

【0050】

本実施形態の脱気防止弁ユニット 1 は、弁体部 5 をフレーム部 3 に固定する略リング状の固定部材（固定リング 7）を有している。

50

固定リング7は、円筒状のフレーム部3の内部に収容される外形を有するリング状をなし、固定リング7と固定部31とで弁体部5の外周縁を圧接して挟持する。

フレーム部3の円筒の内側には、図6に示すように爪32が突出して形成されている。爪32は、固定リング7がフレーム部3から抜け落ちることを防止するストッパーである。

【0051】

固定リング7の材質は特に限定はしないが、脱気防止弁ユニット1全体を薄型化して内視鏡の操作性を高めつつ、弁体部5をフレーム部3に強固に固定して内視鏡と弁体部5との摩擦力に十分耐える強度を有することが好ましい。具体的には、固定リング7として、例えば硬質塩化ビニル樹脂、硬質ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、フッ素化ポリエチレン樹脂などの樹脂材料が利用できる。

10

【0052】

本実施形態の脱気防止弁ユニット1は、内視鏡挿入部6の外周縁部と、伸縮手段8の内周縁部との間に、補強部材9を有している。

補強部材9は、内視鏡挿入部6の弾性率を伸縮手段8よりも高め、内視鏡との密着性を向上するための部材である。

本実施形態の補強部材9は環状の内視鏡挿入部6と共通の材料にて一体成形されている。

【0053】

20

本実施形態の補強部材9は、Oリング状に形成されている。これにより、内視鏡挿入部6は内視鏡の周囲に均一に周着されるため、内視鏡を前進後退、上下左右および回転させても、内視鏡の外表面と内視鏡挿入部6と間に隙間が形成されることが防止される。

【0054】

伸縮手段8は、内視鏡挿入部6の挿通孔62の円周平面方向に拡張縮径する蛇腹部を有している。蛇腹部を伸縮手段8に付設することで、特に内視鏡の挿入抜去時に内視鏡挿入部6にかかる応力を緩和することができ、内視鏡をスムーズに挿入抜去できる。また、挿通孔62に挿入された内視鏡が内視鏡挿入部6を中心にして前進後退、上下左右および回転のあらゆる方向に操作されても、蛇腹部が収縮または伸展することで、内視鏡の自由な動きを妨げることが無い。さらに、蛇腹部が内視鏡挿入部6よりも可撓性が高いことにより、内視鏡挿入部6は内視鏡の外表面に密着した状態でフレーム部3に対して変位する。これにより、内視鏡挿入部6と内視鏡との隙間を最小にすることができ、内視鏡と脱気防止弁ユニット1との気密性を維持することができる。

30

【0055】

(第一変形例)

図7は、本実施形態の第一変形例に係る脱気防止弁ユニット1の断面図である。同図に示すように、本変形例では、第二の内視鏡挿入部61および第二の伸縮手段81を有する第二の弁体部51が、弁体部(第一の弁体部5)の先端側に離間して更に設けられている。

第二の弁体部51は、第二の固定リング71により第一の弁体部5に対して押圧保持されている。

40

このように、第二の内視鏡挿入部61を設けることで、内視鏡と内視鏡挿入部6との気密性を更に向上させることができる。この場合、第一の弁体部5と第二の弁体部51との間の第一の固定リング7の厚さを上記実施形態の場合(図5を参照)よりも大きくし、第一の弁体部5と第二の弁体部51との間に空間を拡大することで、弁体同士の動きが干渉することがない。これにより、第一の弁体部5と第二の弁体部51とがそれぞれ自由に変形可能となり、より内視鏡の動きに追従させることができるとともに、内視鏡と内視鏡挿入部6との気密性をより良く保つことが可能である。

【0056】

第二の内視鏡挿入部61は、内視鏡が遊挿可能な孔またはスリットである。本変形例の

50

ように2つの弁体部を設ける場合には、一方の弁体部における内視鏡挿入部（6または61）の内径を内視鏡の外径よりも大きくするとよい。これにより、当該一方の弁体部においてある程度の気密性を得つつ、術者による内視鏡の操作性を阻害することがない。

【0057】

（第二変形例）

図8は、本実施形態の第二変形例に係る脱気防止弁ユニット1の断面図である。同図に示すように、伸縮手段8は、蛇腹部の山部および谷部（折り返し部82）を、他の平坦部（傾斜部83）に比べて肉薄にすることができる。このようにすることで、蛇腹部の収縮または伸展がよりソフトになり内視鏡の挿入抜去及び内視鏡操作時に内視鏡との摩擦を低減できるため内視鏡の操作性が更に向上する。

10

【0058】

内視鏡は、内視鏡挿入部6を中心として、前進後退及び上下左右の動きに加え、内視鏡挿入部6を中心とした軸回転の操作も実施される。このとき、内視鏡挿入部6を中心とした軸回転の動きに対しては、蛇腹部における肉厚の傾斜部83が有する高い弾性力により、内視鏡挿入部6が内視鏡と共に回転してこれに巻き付いてしまうことを抑制する。そして、蛇腹部における肉薄の折り返し部82が有する低い弾性力により、内視鏡の前後左右の動きに対して内視鏡挿入部6が好適に追随することができる。

【0059】

内視鏡挿入部6の内径は、これに挿通される内視鏡の外径より0mm以上、5mm以下の範囲で小さい。

20

より具体的には、内視鏡挿入部6の内径は内視鏡の外径よりも、2mm以上、4mm以下の範囲で小さいことが更に好ましい。上記範囲で内視鏡挿入部6の内径を内視鏡の外径より小さくすることで、内視鏡の挿入時および抜去時の抵抗の抑制と、内視鏡に対する内視鏡挿入部6の密着性をバランスして得ることができる。これにより、内視鏡と内視鏡挿入部6との間に適度な摩擦力が得られるため、内視鏡を動かした場合の内腔42からの空気漏れを防止しつつ、内視鏡の操作時に脱気防止弁ユニット1が内視鏡と共にオーバーチューブ4から抜けてしまうことを防止できる。

【0060】

弁体部5の材質は、例えば天然ゴム、合成ゴム、ポリウレタンエラストマー、スチレン-ブタジエン-スチレン3元共重合体、シリコンゴム等の伸縮性のある材料が望ましく、内視鏡との摩擦の向上のためにオイルを含有させた上記の材質を用いることも好ましい。

30

【0061】

（第三変形例）

図9は、本実施形態の第三変形例に係る脱気防止弁ユニット1の断面図である。

本変形例の脱気防止弁ユニット1は、内視鏡挿入部6が、弁体部5の厚み方向に延在する直管部65を有している。

本変形例の脱気防止弁ユニット1は、内視鏡の外周面に対して内視鏡挿入部6が所定の延在長さに亘って密着する点で上記実施形態（図5を参照）と相違している。

リング状の補強部材9は直管部65の外周側に形成され、直管部65の内周面は円筒面状をなしている。

40

【0062】

本変形例に係る脱気防止弁ユニット1によれば、内視鏡挿入部6と内視鏡との密着性が向上し、内視鏡挿入部6を周着した内視鏡を内腔42に対して進退させた場合に、リング状の補強部材9が内視鏡に対して転がり回転することがない。これにより、術者による内視鏡の操作時に内視鏡挿入部6と内視鏡との間に隙間が生じることが防止されている。

【0063】

上記実施形態は、下記(i)～(xiii)に記載の技術的思想を包含するものである。

(i) 人体管腔内に挿入され、内視鏡を挿入抜去自在にする内腔を有し基端部側に拡張部を有するオーバーチューブに着脱自在なオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって

50

、
前記オーバーチューブの拡張部外面に着脱する略円筒状のフレーム部と、
前記フレーム部の外縁の円周上に少なくとも2箇所備えられ前記オーバーチューブの拡張部外面に係止する係止手段を有する係止部と、
前記フレーム部の内面に設けられた略円板形状の弁体部と、
を有し、
前記弁体部は、前記弁体部の略中央部に設けられ気密状態を維持したまま内視鏡を進退及び回転自在とする内視鏡挿入部と、
前記内視鏡挿入部の外周縁部に周設された伸縮手段と、
を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

10

(ii) 前記弁体部をフレーム部に固定する略リング状の固定部材を有している(i)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(iii) 前記伸縮手段は蛇腹部からなるものを含む(i)又は(ii)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(iv) 前記内視鏡挿入部の外周縁部と、伸縮手段の内周縁部との間に補強部材を有している(i)乃至(iii)のいずれかに記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(v) 前記補強部材はOリングを含むものである(iv)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(vi) 前記内視鏡挿入部の内径は、用いられる内視鏡の外径より0mm以上、5mm以下の範囲で小さい(i)乃至(v)のいずれかに記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

20

(vii) 更に、第二の内視鏡挿入部及び第二の伸縮手段を有する第二の弁体部が、前記弁体部から離れて載設された(i)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(viii) 前記第二の内視鏡挿入部は前記キャップ部材の略中央部に略円形の穴又はスリットのいずれかが形成されている(vii)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(ix) 内視鏡を挿入抜去自在に挿通する内腔を有し体腔内に挿入されるオーバーチューブの基端部に対して着脱自在に装着されるオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって

、
前記オーバーチューブの前記基端部の外周面に装着されるフレーム部と、
前記フレーム部に設けられて前記基端部の前記外周面に係脱可能に係止する係止部と、
前記フレーム部の内側に設けられた弁体部と、
を有し、

30

前記弁体部は、
前記弁体部の略中央部に設けられて前記内視鏡に周着する環状の内視鏡挿入部と、
前記内視鏡挿入部に周設された可撓性の伸縮手段と、
を有していることを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(x) 前記係止部が、前記フレーム部の周囲に互いに離間して二箇所以上に設けられている(ix)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

(xi) 前記体腔内に挿入されるチューブ本体と、前記チューブ本体よりも大径に形成された前記基端部と、前記チューブ本体から前記基端部にかけて径が拡大する拡張部と、を有する前記オーバーチューブに装着される(ix)または(x)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニットであって、

40

前記係止部が、前記フレーム部の内側に向かって突き出した係止手段によって前記拡張部の外周面に係脱可能に係止することを特徴とするオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

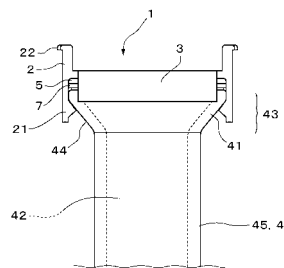
(xii) 前記係止部が、

前記係止手段と一体に形成されて、前記係止手段を前記拡張部に対して係止可能な閉状態または前記拡張部から脱離可能な開状態に開閉操作する指掛け部をさらに有する(xi)に記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

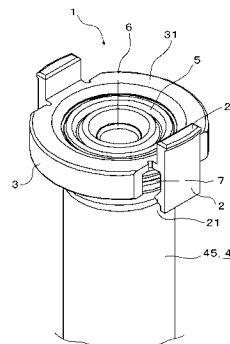
50

(xiii)前記内視鏡挿入部が、前記弁体部の厚み方向に延在する直管部を有していることを特徴とする(ix)から(xii)のいずれかに記載のオーバーチューブ用脱気防止弁ユニット。

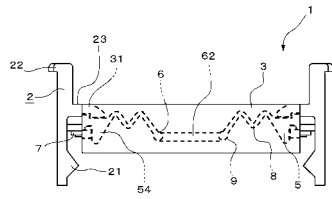
【図 1】



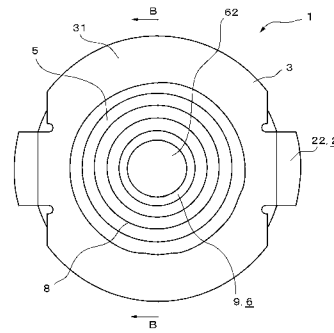
【図 2】



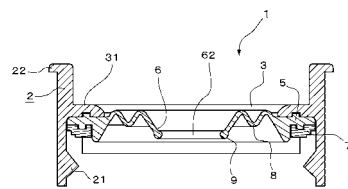
【図 3】



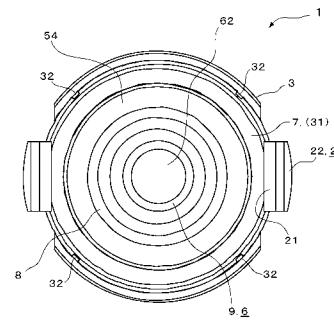
【図 4】



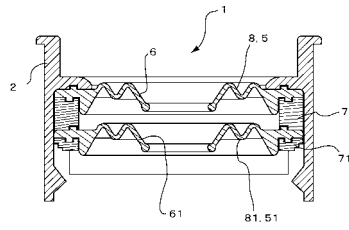
【図 5】



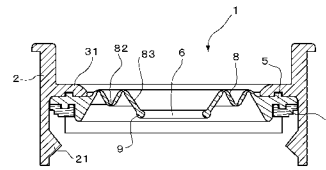
【図 6】



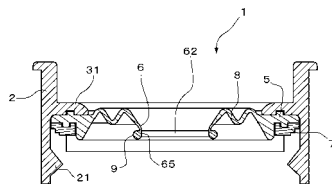
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 谷垣 圭二

- (56)参考文献 特開2006-262968 (JP, A)
実開平02-055912 (JP, U)
特開2007-175353 (JP, A)
特開2008-295689 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 17/34

专利名称(译)	用于外套管的防脱气阀单元		
公开(公告)号	JP5120449B2	公开(公告)日	2013-01-16
申请号	JP2010505325	申请日	2009-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	浅井秀昭 原田新悦 豊田芳樹		
发明人	浅井 秀昭 原田 新悦 豊田 芳樹		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B17/34 A61B1/00.320.A		
代理人(译)	速水SusumuOsamu		
优先权	2008075345 2008-03-24 JP		
其他公开文献	JPWO2009119053A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

防漏阀单元(1)可拆卸地附接到外套管(4)的基端部分(43),外套管(4)包括内腔(42),内窥镜通过该内腔可移除地插入,进入体腔。防漏阀单元(1)包括安装到外套管(4)的基端部(43)的外周面(44)的框架部(3),设置在框架(3),以可拆卸的方式与基端部(43)的外周面(44)接合;以及设置在框架部(3)内部的阀元件(5)。阀元件(5)包括环形内窥镜插入端口和柔性弹性部,所述环形内窥镜插入端口位于瓣膜元件(5)的大致中心部分,以便沿周向配合到内窥镜,以及设置在内窥镜插入端口周围的柔性弹性部。

