

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5289524号  
(P5289524)

(45) 発行日 平成25年9月11日(2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月14日(2013.6.14)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-181833 (P2011-181833)	(73) 特許権者	306037311 富士フイルム株式会社
(22) 出願日	平成23年8月23日(2011.8.23)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(65) 公開番号	特開2013-42872 (P2013-42872A)	(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
(43) 公開日	平成25年3月4日(2013.3.4)	(72) 発明者	山根 健二 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
審査請求日	平成25年1月25日(2013.1.25)	(72) 発明者	井山 勝蔵 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	細野 康幸 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通気アダプター、内視鏡保管具、及び内視鏡の滅菌方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡を収納するための滅菌バッグの開孔部に挿入装着することができる通気アダプターであって、

通気路を備え、

前記開孔部に挿入装着される際に、前記滅菌バッグの内側に配置される前記通気アダプターの一端部は、前記通気路が前記内視鏡の内部と連通するように前記内視鏡に装着することができ、前記通気アダプターの他端部は、前記通気路が前記滅菌バッグの外側と連通するように配置され、前記開孔部との間で気密状態を作るように前記開孔部と密着することを特徴とする通気アダプター。

【請求項2】

前記通気アダプターのうち前記開孔部との密着部は、前記開孔部の開口径と略同じ径を有することを特徴とする請求項1に記載の通気アダプター。

【請求項3】

前記開孔部の開口径よりも大きな径を有するフランジを備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の通気アダプター。

【請求項4】

前記フランジは、前記開孔部に挿入装着される際に前記滅菌バッグの外側に配置されることを特徴とする請求項3に記載の通気アダプター。

【請求項5】

10

20

前記開孔部の開口径よりも大きな径を有する突出部を備え、

前記通気アダプターが前記開孔部に挿入装着される際、前記フランジは前記滅菌バッグの内側に配置され、前記突出部は前記滅菌バッグの外側に配置されることを特徴とする請求項3に記載の通気アダプター。

【請求項6】

前記通気アダプターの前記他端部は、通気デバイスに装着することができ、前記通気路は前記他端部に装着される前記通気デバイスと連通することを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の通気アダプター。

【請求項7】

開孔部を有し、内視鏡を収納するための滅菌バッグと、

前記開孔部に装着される請求項1～6のいずれか一項に記載の通気アダプターと、を備えることを特徴とする内視鏡保管具。

【請求項8】

請求項7に記載の内視鏡保管具の滅菌バッグに内視鏡を収容する工程と、

通気アダプター的一端部を、前記通気アダプターの通気路が前記内視鏡の内部と連通するように、前記内視鏡に装着する工程と、

前記通気アダプター的一端部が前記滅菌バッグに収容される前記内視鏡に装着されると共に前記通気アダプター他端部が前記滅菌バッグの外側と前記通気路とが連通するように配置された状態で、前記内視鏡に対して滅菌処理を施す工程と、を備えることを特徴とする内視鏡の滅菌方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、滅菌バッグ（収納袋）に装着される通気アダプター、内視鏡保管具、及び内視鏡の滅菌方法に係り、特に、内視鏡を滅菌バッグに収容した状態で外部と内視鏡内部との通気を可能にする技術に関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野において内視鏡を利用した診断及び処置は広く行われており、例えば体腔内の所望部位の撮像診断や、処置具による患部の切除等の処置が行われている。このような診断及び処置に使用された内視鏡には患者の体液や病原体等が付着しているため、使用後の内視鏡は洗浄及び滅菌（消毒）を施す必要がある。

【0003】

内視鏡を洗浄及び滅菌する手法は数多く提案されており、例えば特許文献1は、ケース又は袋からなる複数の簡易洗浄槽と一つの洗浄ユニットとを備える簡易洗浄システムによって、複数の内視鏡を効率良くプレ洗浄する手法を開示する。また特許文献2は、清浄な内視鏡やプレ洗浄後の内視鏡を良好な状態で保管するための収納袋を開示し、当該収納袋は、内視鏡を密閉収納する第1収納部と、第1収納部内を保管に適した環境に保全する環境保全物質（脱酸素剤、乾燥剤）と、環境保全物質を収納する第2収納部とを備える。また特許文献3は、滅菌する間及び滅菌後の保管の間に医療器具を収納するための内視鏡用のパッケージ（密閉容器）を開示し、当該パッケージは、微生物を通さない壁と、フックに掛けるためのつり下げ手段とを備える。

【0004】

また特に、内視鏡の滅菌手法として、オートクレーブを利用する方法が普及している。一般にオートクレーブ滅菌では、耐圧容器内に洗浄後の内視鏡を配置して水蒸気等を封入した状態で当該耐圧容器内を高温高圧状態とすることで、内視鏡に付着する病原体等を有効に死滅させる。このようなオートクレーブ滅菌は、滅菌効果の信頼性が非常に高く、ランニングコストが比較的安価である等のメリットがある。例えば特許文献4は、比較的大型の内視鏡用収納容器を使用したオートクレーブ滅菌の手法を開示する。また特許文献5は、通気弁を備える内視鏡のオートクレーブ滅菌の手法を開示する。

10

20

30

40

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2009-131296号公報

【特許文献2】特開2009-136613号公報

【特許文献3】特開2002-533191号公報

【特許文献4】特開2002-325719号公報

【特許文献5】特開2004-073259号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

一般的な内視鏡は、上述のように、使用時に体液等が付着すると共に症例使用後には水等の液体によって洗浄が行われるため、各接合部がパッキン等で補強シーリングされた水密（気密）防水構造を有する。しかしながら、内視鏡を長期間、繰り返し使用することによって、パッキン等の各部が劣化する可能性が想定される。したがって、内視鏡の使用前や洗浄前に、内視鏡の水密（防水）状態のチェックが行われ、浸水による内視鏡の故障が事前に防がれている。

## 【0007】

一方、高圧高温環境下でオートクレーブ滅菌を行う場合には、内視鏡の外圧が変動するため、内視鏡内部を外部と連通して内視鏡の内圧を開放する必要があるが、このとき外部から内視鏡の内部空間に湿気が流入してしまう虞がある。オートクレーブ滅菌時に内視鏡内部に侵入した湿気に含まれる水分は、故障等の不具合の要因となるため、可能な限り迅速に取り除くことが望ましい。

## 【0008】

しかしながら、内視鏡を滅菌バッグ（滅菌袋）に収容した状態でオートクレーブ滅菌を行った場合、滅菌状態を保持するために内視鏡は使用直前まで滅菌バッグに収納されている。このように内視鏡が滅菌バッグに入った状態では、内視鏡内部の十分な換気を行うことができず、オートクレーブ滅菌時に内視鏡内部に進入して残留する湿気（水分）を迅速に取り除くことができない。また、内視鏡の水密（気密）状態の確認をオートクレーブ滅菌後においても行いたいという要望があるが、使用直前まで内視鏡を滅菌バッグから取り出すことができないため、オートクレーブ滅菌後には使用直前にしか水密（気密）状態のチェックができず不便である。特に、症例使用直前に、内視鏡の水密（気密）状態が不十分であることが確認された場合には、診断・処置が直前になって中止になる可能性もある。

## 【0009】

また上記の特許文献4に開示のオートクレーブ滅菌装置は、比較的大型であり、内視鏡毎にそのような滅菌装置を準備することは、コスト面や保管スペース等の面で不利である。また特許文献4は、オートクレーブ滅菌後における内視鏡の水密（気密）状態の確認手法や内視鏡内部の水分除去手法について、開示も示唆も全くしていない。

## 【0010】

また上記の特許文献5に開示の内視鏡では、通気弁が内蔵する乾燥剤含有フィルターによって内視鏡内部への水分の進入が防がれているが、「滅菌バッグに収容された内視鏡の水密（気密）状態のチェックができない」及び「内視鏡内部に残存する水分を換気等によって迅速に除去することができない」という上記課題は依然として解決されない。

## 【0011】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、簡易な滅菌バッグに内視鏡を収容した状態で、内視鏡の内部と滅菌バッグの外部との通気を可能にする技術を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

10

20

30

40

50

本発明の一態様は、内視鏡を収納するための滅菌バッグの開孔部に挿入装着することができる通気アダプターであって、通気路を備え、前記開孔部に挿入装着される際に、前記滅菌バッグの内側に配置される前記通気アダプターの一端部は、前記通気路が前記内視鏡の内部と連通するように前記内視鏡に装着することができ、前記通気アダプターの他端部は、前記通気路が前記滅菌バッグの外側と連通するように配置され、前記開孔部との間で気密状態を作るように前記開孔部と密着することを特徴とする通気アダプターに関する。

【0013】

本態様によれば、滅菌バッグに収納された内視鏡の内部と滅菌バッグの外部とを、通気アダプターの通気路を介して連通して通気することができる。すなわち、通気アダプターは、内視鏡に装着される一端部と、滅菌バッグの外部に配置される他端部とが、通気路によって通気可能となっている。本態様の通気アダプターを利用することで、滅菌バッグに収納された内視鏡の内部を滅菌バッグの外部に対して開放することができ、内視鏡の内部と滅菌バッグの外部との間で圧力差が生じることを防ぐことができる。

【0014】

望ましくは、前記通気アダプターのうち前記開孔部との密着部は、前記開孔部の開口径と略同じ径を有する。

【0015】

この場合、滅菌バッグの開孔部に対して通気アダプターを適切に密着することができる。ここでいう「略同じ径」は、通気アダプターの密着部の径が開孔部の開口径と完全に同一の場合に限定して解釈されるべきではなく、通気アダプター（密着部）と開孔部との間で実質的に気密状態を保つことができる程度に通気アダプターの密着部の径と開孔部の開口径とが近似する場合も含む。

【0016】

望ましくは、前記通気アダプターは、前記開孔部の開口径よりも大きな径を有するフランジを備える。

【0017】

この場合、フランジがストッパーとして働き、滅菌バッグの開孔部から通気アダプターが脱け落ちてしまうことを防ぐことができる。なお、フランジの形状は特に限定されるものではなく、滅菌バッグの開孔部を通過することが阻害される形状であればよい。

【0018】

前記フランジは、前記開孔部に挿入装着される際に前記滅菌バッグの外側に配置されてもよい。

【0019】

この場合、フランジと通気アダプターに装着される内視鏡とによって、滅菌バッグの開孔部から通気アダプターが脱け落ちてしまうことを防ぐことができる。また、滅菌バッグの外側から滅菌バッグ内の内視鏡に対して通気アダプターを取り付けることができ、利便性が高い。

【0020】

前記通気アダプターは、前記開孔部の開口径よりも大きな径を有する突出部を備え、前記通気アダプターが前記開孔部に挿入装着される際、前記フランジは前記滅菌バッグの内側に配置され、前記突出部は前記滅菌バッグの外側に配置されてもよい。

【0021】

この場合、フランジと突出部とによって、滅菌バッグの開孔部から通気アダプターが脱け落ちてしまうことを防ぐことができる。

【0022】

望ましくは、前記通気アダプターの前記他端部は、通気デバイスに装着することができ、前記通気路は前記他端部に装着される前記通気デバイスと連通する。

【0023】

この場合、通気アダプターの通気路を介して、内視鏡の内部と通気デバイスとを通気可能に連通することができる。ここでいう「通気デバイス」とは、通気可能なデバイス全般

10

20

30

40

50

を含みうる概念であり、内視鏡の気密チェックのための気密テスター、送気・換気装置、その他の通気可能な装置を含む。

【0024】

本発明の他の態様は、開孔部を有し、内視鏡を収納するための滅菌バッグと、前記開孔部に装着される前述の通気アダプターと、を備える内視鏡保管具に関する。

【0025】

本態様によれば、内視鏡を滅菌バッグに收容することができ、滅菌バッグに収納された内視鏡の内部と滅菌バッグの外部とを、通気アダプターの通気路を介して連通して通気することができる。

【0026】

本発明の他の態様は、前述の内視鏡保管具の滅菌バッグに内視鏡を收容する工程と、通気アダプター的一端部を、前記通気アダプターの通気路が前記内視鏡の内部と連通するように、前記内視鏡に装着する工程と、前記通気アダプター的一端部が前記滅菌バッグに收容される前記内視鏡に装着されると共に前記通気アダプター他端部が前記滅菌バッグの外側と前記通気路とが連通するように配置された状態で、前記内視鏡に対して滅菌処理を施す工程と、を備えることを特徴とする内視鏡の滅菌方法に関する。

【0027】

本態様によれば、通気アダプターの通気路を介して内視鏡の内部と滅菌バッグの外側を連通した状態で、内視鏡の滅菌処理を行うことができる。したがって、オートクレーブ滅菌のように高温高圧環境下で滅菌処理が行われる場合であっても、滅菌バッグに收容された内視鏡の内部と外部との間で圧力差が生じることを効果的に防止でき、内視鏡の破損等を防ぐことができる。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、滅菌バッグに収納された内視鏡の内部と滅菌バッグの外部とを、通気アダプターの通気路を介して通気することができ、滅菌バッグ内の内視鏡の内部と滅菌バッグの外部との間で圧力差が生じることを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡、滅菌バッグ及び通気アダプターの概略構成を示す外観斜視図である。

【図2】内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図3】内視鏡の挿入部の先端を拡大して示す斜視図である。

【図4】手元操作部の概略を示す断面図である。

【図5】内視鏡コネクターの外観斜視図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係る内視鏡を示す外観斜視図である。

【図7】通気アダプターが取り付けられていない内視鏡コネクターの断面図である。

【図8】内視鏡コネクターに取り付けられた通気アダプターの断面図である。

【図9】内視鏡コネクターと連結する通気アダプターの端部の外観斜視図である。

【図10】通気デバイスの接続コネクターが通気アダプターに装着された状態を示す断面図である。

【図11】内視鏡の清浄保管処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】收容バッグに内視鏡が收容された状態を示す透視図である。

【図13】收容バッグ收容された内視鏡に通気アダプターが装着された状態を示す透視図である。

【図14】通気アダプターに接続コネクターが装着された状態を示す透視図である。

【図15】收容バッグに收容された内視鏡に対して通気アダプター及び接続コネクターが連結された状態を示す断面図である。

【図16】気密テスター（通気デバイス）の一例を示す外観斜視図である。

【図17】通気アダプターの一変形例を示す断面図である。

10

20

30

40

50

**【発明を実施するための形態】****【0030】**

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態について説明する。なお、理解を容易にするため、各図面に描かれる装置類の大きさ（縮尺）は必ずしも一致していないが、各装置間の関係は当業者であれば各図面から当然に理解されるものである。

**【0031】**

<本発明の実施形態の概略>

図1は、本発明の一実施形態に係る内視鏡10、滅菌バッグ150及び通気アダプター170の概略構成を示す外観斜視図である。

**【0032】**

以下に説明する本発明の各実施形態では、滅菌バッグ150内に収納された内視鏡10の内視鏡コネクタ62に対して、滅菌バッグ150のアダプター開孔部152に外部から挿入装着される通気アダプター170の一端部が連結される一方で、通気アダプター170の他端部が滅菌バッグ150の外部に配置される。これにより、通気アダプター170内の通気路を介して、内視鏡10の密閉内部空間が滅菌バッグ150の外部と連通（通気）するようになっている。

**【0033】**

さらに、通気アダプター170の他端部に通気デバイスの接続コネクタ74を連結することによって、通気アダプター170を介して内視鏡10の密閉内部空間を外部デバイスと連通することができるようになっている。したがって、この外部デバイスとして気密テスターを用いる場合には、内視鏡10を滅菌バッグ150内に収納した状態で、内視鏡10の内部空間の気密状態のチェックを行うことが可能となる。また外部デバイスとして送気・換気装置を用いる場合には、内視鏡10を滅菌バッグ150内に収納した状態で、内視鏡10の密閉内部空間への送気・換気を行うことが可能となる。

**【0034】**

以下、内視鏡10、滅菌バッグ150及び通気アダプター170の各々について説明するが、下記構成は一例に過ぎず、本発明は他の構成の内視鏡、滅菌バッグ及び通気アダプターに対しても適用することが可能である。

**【0035】**

<内視鏡>

図2は内視鏡の全体構成を示す外観図であり、図3は内視鏡の挿入部の先端を拡大して示す斜視図である。

**【0036】**

内視鏡10は、図2に示すように、ユーザ（術者）によって把持される手元操作部12と、この手元操作部12に連設され被験者の体内（体腔内）に挿入される挿入部14（可撓管部36、湾曲部38、先端硬質部40）とを備える。

**【0037】**

手元操作部12にはユニバーサルケーブル16が接続され、ユニバーサルケーブル16の先端にはライトガイドコネクタ（LGコネクタ）18が設けられている。このLGコネクタ18は、不図示の光源装置に着脱自在に連結され、この光源装置に連結されることによって、挿入部14の先端部（先端硬質部）40に配設される照明光学系（図3参照）に照明光を送ることができるようになっている。

**【0038】**

またLGコネクタ18には、配線ケーブル20を介して電気コネクタ22が接続され、この電気コネクタ22は不図示のプロセッサに対して着脱自在に連結されるようになっている。電気コネクタ22をプロセッサに接続することによって、内視鏡10の先端硬質部40を介して得られた観察画像のデータがプロセッサに出力され、さらにプロセッサに接続されたモニタに観察画像を表示することができる。電気コネクタ22には着脱自在のキャップ23が連結されており、例えば洗浄時にはキャップ23が電気コネクタ22に装着され、電気コネクタ22の端子部分をキャップ23によって密閉保護する

10

20

30

40

50

ようになっている。

【0039】

手元操作部12には、送気・送水ボタン24、吸引ボタン26、及びシャッターボタン28が並設されている。送気・送水ボタン24は、挿入部14の先端硬質部40に配設された送気・送水ノズル48（図3参照）からエアーや水を噴射するための操作ボタンであり、先端硬質部40に設けられた観察光学系（観察レンズ、観察窓）44に向けて送気・送水ノズル48からエアーや水が噴出するようになっている。また吸引ボタン26は、先端硬質部40に配設された鉗子口50（図3参照）から病変部等を吸引するための操作ボタンであり、シャッターボタン28は、観察画像の録画等を操作するための操作ボタンである。

10

【0040】

また手元操作部12には、一对のアングルノブ30が設けられている。ユーザは、アングルノブ30を回転することによって湾曲部（アングル部）38の湾曲状態を遠隔操作することができ、湾曲部38を所望方向へ湾曲させることができる。

【0041】

さらに手元操作部12には、先端硬質部40の鉗子口50（図3参照）に連通する鉗子挿入部32が設けられ、鉗子挿入部32の開口端には鉗子栓34が装着される。鉗子等の処置具は、鉗子挿入部32（鉗子栓34）から可撓管部（軟性部）36内部の鉗子チャネル（図4の符号33参照）内に挿入され、先端硬質部40の鉗子口50から導出される。

【0042】

また本例の手元操作部12には、鉗子挿入部32と対向する位置に、通気アダプター170（図1参照）を連結するための内視鏡コネクター62が設けられている。内視鏡10の密閉内部空間は、内視鏡コネクター62及び通気アダプター170を介して外部と通気可能となっている（後述の図8参照）。

20

【0043】

一方、挿入部14は、手元操作部12側から順に、可撓管部36、湾曲部38、及び先端硬質部40が配設されて構成される。可撓管部36は、円筒状に形成された可撓性を有する部材であり、多層構造（外皮層等）をとることで必要とされる柔軟性及び剛性が得られ、挿入部14の体内挿入時の経路を確保する役割を担っている。湾曲部38は、前述の手元操作部12のアングルノブ30により湾曲状態がコントロールされ、先端硬質部40の先端面42に設けられた観察窓44、一对の照明窓46、送気・送水ノズル48及び鉗子口50の位置及び方向を適切に調整することができるようになっている（図3参照）。

30

【0044】

先端硬質部40の観察窓44の後方にはCCD等の観察光学系（不図示）が配設され、CCDを支持する基板には信号ケーブル（不図示）が接続される。この信号ケーブルは、図1の挿入部14、手元操作部12、ユニバーサルケーブル16、配線ケーブル20等に挿通配線されて電気コネクター22まで延設され、不図示のプロセッサに接続される。観察窓44から取り込まれる観察像は、CCDの受光面において結像され電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサに出力され、プロセッサにおいて映像信号に変換される。そして、プロセッサに接続されたモニタ（不図示）において観察画像が表示される。

40

【0045】

先端硬質部40の一对の照明窓46の後方には、ライトガイド等の照明光学系（不図示）の出射端が配設される。このライトガイドは、図1の挿入部14、手元操作部12、ユニバーサルケーブル16に挿通され、LGコネクター18まで延設される。したがって、LGコネクター18が光源装置（不図示）に接続されると、光源装置からの照明光が、ライトガイドを介して照明窓46に伝送され、照明窓46から前方に出射されるようになっている。

【0046】

先端硬質部40の送気・送水ノズル48は、手元操作部12の送気・送水ボタン24に

50

よって操作される送気・送水バルブ（不図示）に連通され、さらにこの送気・送水バルブはLGコネクタ－18の送気・送水コネクタ－52に連通される。送気・送水コネクタ－52には不図示の送気・送水手段が接続され、この送気・送水手段からエア－及び水が供給される。したがって、送気・送水ボタン24を操作することによって、図2の送気・送水ノズル48からエア－又は水を観察窓44に向けて噴射することができる。

【0047】

先端硬質部40の鉗子口50は、手元操作部12の吸引ボタン26によって操作される吸引バルブ（不図示）に連通しており、この吸引バルブはLGコネクタ－18の吸引コネクタ－54に接続される。したがって、不図示の吸引ポンプを吸引コネクタ－54に接続して吸引バルブを吸引ボタン26により操作することにより、鉗子口50から病変部等を吸引することができる。

10

【0048】

次に、手元操作部12に設けられる内視鏡コネクタ－62について説明する。図4は手元操作部12の概略を示す断面図であり、図5は内視鏡コネクタ－62の外観斜視図である。

【0049】

本例の内視鏡10は、手元操作部12の外壁部のうち鉗子挿入部32と反対側に連通口58が設けられており、この連通口58には内視鏡コネクタ－62が密接且つ気密に連結されている。

【0050】

図4には手元操作部12の内部空間56のみが示されているが、この内部空間56は、挿入部14、ユニバーサルケーブル16、LGコネクタ－18、及び配線ケーブル20（図2参照）のそれぞれの内部空間と連通している。そして、内視鏡10を構成する部材間の各接合部はパッキン（不図示）によって補強連結されている。このように、連通形成される内視鏡10の内部空間は、内視鏡10の外部から密閉された気密（液密）構造を有する。

20

【0051】

内視鏡コネクタ－62は、連通口58との連結部位を構成する基部82と、基部82から延設されるガイド管84と、ガイド管84内にスライド可能に設けられるバルブ本体86と、基部82とバルブ本体86との間に設けられバルブ本体86を付勢押圧するスプリング（付勢部材）88とを備える。

30

【0052】

基部82は、連通口58に挿入され内視鏡コネクタ－62の挿入端部を構成する連結管90と、連結管90と一体的に構成され連通口58の径より大きな径を有する環状部94とを有する。連結管90の底部には連結管開孔91が設けられており、当該底部とバルブ本体86との間の空間にはスプリング88が配設される。内視鏡の内部空間56は、連結管開孔91を介して、スプリング88が配置される空間と連通する。環状部94には第1のリング89が配置される円形の溝が設けられており、環状部94と連通口58（手元操作部12の外周部）との間にこの第1のリング89を密着配設することで、当該連結箇所気密性が担保されている。

40

【0053】

ガイド管84の一方の端部（内部側端部）は基部82の環状部94に嵌合連結され、ガイド管84と連結管90とは同軸上に配置される。またガイド管84の他方の端部（外部側端部）の端面の中央部にはガイド管開孔99が形成されており、このガイド管開孔99を介して、ガイド管84内のバルブ本体86を押圧スライドさせることができるようになっている。さらにガイド管84の略中間部の外周には、複数（本例では4個）のガイド管開口部96が周方向に等間隔に形成されており、ガイド管84の内外はガイド管開口部96によって連通されている。

【0054】

バルブ本体86は、軸方向（スライド方向）の全長がガイド管84よりも短く、ガイド

50

管 8 4 内に沿ってスライド可能となっている。バルブ本体 8 6 の内部には、スプリング 8 8 が配設される空間（基部 8 2 内の空間及びガイド管 8 4 内の空間）と連通する主流路 1 0 0 と、主流路 1 0 0 と連通する断面十字状又は断面 T 字状の送気流路 9 8 とが形成されている。この送気流路 9 8 は、バルブ本体 8 6 の軸方向に延びる流路と、バルブ本体 8 6 の径方向に延びる流路とが交差しており、この径方向に延在する流路はバルブ本体 8 6 を径方向に貫通する。本例の送気流路 9 8 の径方向に延在する流路は、バルブ本体 8 6 がスライド移動して基部 8 2 に当接した場合にガイド管 8 4 のガイド管開口部 9 6 と連通するように、配置位置が調整されている。

#### 【 0 0 5 5 】

バルブ本体 8 6 の外周に形成された三カ所の溝には、シーリング手段としての第 2 の O リング 1 0 2、第 3 の O リング 1 0 4 及び第 4 の O リング 1 0 6 が詰め込まれている。すなわち図 4 に示されるように、送気流路 9 8 のうち径方向に延在する流路を挟む位置に第 2 の O リング 1 0 2 及び第 3 の O リング 1 0 4 が配設され、バルブ本体 8 6 の基部 8 2 側端部位置に第 4 の O リング 1 0 6 が配設される。これらの第 2 の O リング 1 0 2、第 3 の O リング 1 0 4 及び第 4 の O リング 1 0 6 がバルブ本体 8 6 の外周部及びガイド管 8 4 の管内周部と密着当接した状態で、バルブ本体 8 6 はガイド管 8 4 内をスライド移動する。

#### 【 0 0 5 6 】

バルブ本体 8 6 は、外力の作用しない平常時にはスプリング 8 8 に付勢され、ガイド管 8 4 の管内の一端面（外部側管内端面）に押し当てられる。一方、スプリング 8 8 の付勢力に対抗する外力がバルブ本体 8 6 に加えられると、バルブ本体 8 6 はガイド管 8 4 に沿ってスライド移動し、スプリング 8 8 は軸方向に収縮する。なお外力が解除されると、スプリング 8 8 の付勢力により、バルブ本体 8 6 はガイド管 8 4 の管内の一端面（外部側管内端面）に再び押し当てられる。

#### 【 0 0 5 7 】

このような構成の内視鏡コネクタ 6 2 によれば、スプリング 8 8 の付勢力によってバルブ本体 8 6 の端部（外部側端部）1 1 6 がガイド管 8 4 に押し当てられている時には、第 2 の O リング 1 0 2、第 3 の O リング 1 0 4 及び第 4 の O リング 1 0 6 によって、ガイド管開口部 9 6、送気流路 9 8、ガイド管開孔 9 9 及び内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 の各々の間の通気が遮断され、内部空間 5 6 の密閉水密（気密）状態が適切に確保される。一方、ガイド管開孔 9 9 を介してバルブ本体 8 6 をスライド移動させて、ガイド管開口部 9 6 がバルブ本体 8 6 の送気流路 9 8（バルブ本体 8 6 の径方向に延在する流路）と接続すると、内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 と外部とが内視鏡コネクタ 6 2（ガイド管開口部 9 6、送気流路 9 8、主流路 1 0 0 等）を介して連通されることとなる。

#### 【 0 0 5 8 】

なお、連通口 5 8 及び内視鏡コネクタ 6 2 の配置位置は特に限定されず、例えば図 6 に示すように L G コネクタ 1 8 に連通口 5 8 及び内視鏡コネクタ 6 2 を配設してもよい。すなわち、内視鏡 1 0 の構成部材のうち、剛性が比較的高い手元操作部 1 2 や L G コネクタ 1 8 に連通口 5 8 を設けることにより、挿入部 1 4 やユニバーサルケーブル 1 6 に要求される柔軟性や腰（剛性）に影響を与えることなく、内視鏡 1 0 の密閉内部空間と外部とを適切に連通することができる。ただし、挿入部 1 4 やユニバーサルケーブル 1 6 に要求される柔軟性や腰（剛性）を確保することができるのであれば、これらの部材に連通口 5 8 及び内視鏡コネクタ 6 2 を配設することも可能である。このように、内視鏡 1 0 の内部空間に連通可能な任意の箇所に、連通口 5 8 及び内視鏡コネクタ 6 2 を設けることが可能である。

#### 【 0 0 5 9 】

< 滅菌バッグ >

次に、内視鏡 1 0 が収容される通気アダプター用開口付き滅菌バッグ 1 5 0 について説明する。

#### 【 0 0 6 0 】

図 1 に示されるように、滅菌バッグ 1 5 0 には、内外を連通するアダプター開孔部 1 5

10

20

30

40

50

2が形成されており、このアダプター開孔部152には通気アダプター170と密着適合する開孔部ブッシュ(密閉ゾーン部)154が嵌め込まれている。

【0061】

この開孔部ブッシュ154はアダプター開孔部152に対して隙間なく密着接合されており、開孔部ブッシュ154とアダプター開孔部152との間は気密に保たれている。また開孔部ブッシュ154は、挿入連結される後述の通気アダプター170と密着して気密(液密)が保たれるようになっている。例えば、開孔部ブッシュ154の開口部の内径を通気アダプター170の挿入部外径と同じにすることで、開孔部ブッシュ154と通気アダプター170との間の気密を保つことができる。

【0062】

開孔部ブッシュ154の材質として、ゴム等の密着性に優れた弾性部材を好適に用いることができる。弾性部材によって開孔部ブッシュ154が構成される場合には、開孔部ブッシュ154の開口部の内径を通気アダプター170の挿入部外径よりやや小さくして、開孔部ブッシュ154の弾性を利用して通気アダプター170を開孔部ブッシュ154に挿入することも可能である。この場合、開孔部ブッシュ154と通気アダプター170との間の気密性をより確実なものにすることができる。

【0063】

なお、滅菌バッグ150の他の部分(内視鏡10を収容するための収容開口等)の位置、形状、サイズ、材質等の特性は特に限定されるものではないが、後述のオートクレーブ滅菌時の高温高圧環境で使用可能な滅菌バッグ150であることが好ましい。したがって、耐高温高圧特性を有する一般的な軟質プラスチックや不織布等を適宜組み合わせ、滅菌バッグ150を構成してもよい。オートクレーブ滅菌耐性(高温高圧耐性)を有する滅菌バッグ150を用いることによって、通気アダプター170を利用する本発明の利便性が著しく向上し、滅菌時から利用時まで清浄な環境下で内視鏡10を適切に保管することができる。

【0064】

<通気アダプター>

次に、滅菌バッグ150に収容された内視鏡10の内視鏡コネクター62と連結する通気アダプター170について説明する。

【0065】

図7は通気アダプター170が取り付けられていない内視鏡コネクター62の断面図であり、図8は内視鏡コネクター62に取り付けられた通気アダプター170の断面図であり、図9は通気アダプター170の一端部(内視鏡コネクター62と連結する端部)の外観斜視図である。なお図7及び図8では、図示を簡明にするため、内視鏡10(内視鏡コネクター62等)や滅菌バッグ150の構成要素に付される符号の一部が省略されている。

【0066】

通気アダプター170は、図8に示されるように、管状構造のアダプター本体172に対して外部フランジ174が一体的に形成された構造を有し、主アダプター通路176、アダプター通気口178及び内視鏡接合部186によって構成される通気路が内部に設けられている。

【0067】

アダプター本体172は、滅菌バッグ150の開孔部ブッシュ154の開口径と略同一の外径を有しており、アダプター本体172を開孔部ブッシュ154に挿入した際にアダプター本体172と開孔部ブッシュ154とが密着して気密構造を形成する密着部を構成する。特に、通気アダプター170がスライド移動可能な範囲(図8の破線Aで示される範囲)である、外部フランジ174より先端側(内視鏡コネクター62側)に配置されるアダプター本体172の全長にわたって、開孔部ブッシュ154の開口径と略同一の外径を有することで、開孔部ブッシュ154に沿って通気アダプター170がスライド移動しても、開孔部ブッシュ154と通気アダプター170(アダプター本体172)との間を

10

20

30

40

50

気密に保つことができる。

【 0 0 6 8 】

一方、外部フランジ 1 7 4 は、滅菌バッグ 1 5 0 の開孔部ブッシュ 1 5 4 の開口径よりも大きな径を有し、通気アダプター 1 7 0 を内視鏡コネクター 6 2 に取り付けられた時に滅菌バッグ 1 5 0 (開孔部ブッシュ 1 5 4) の外側に配置される。この外部フランジ 1 7 4 は、開孔部ブッシュ 1 5 4 に対する通気アダプター 1 7 0 のスライド移動のストッパーとして機能し、滅菌バッグ 1 5 0 の外側に配置される外部フランジ 1 7 4 によって通気アダプター 1 7 0 の全体が滅菌バッグ 1 5 0 内に収容されることを確実に防ぐことができる。

【 0 0 6 9 】

通気アダプター 1 7 0 の一端部 (滅菌バッグ 1 5 0 内に配置される端部) には、内視鏡コネクター 6 2 が嵌合収容される内視鏡接合部 (収容空間) 1 8 6 が形成されている。通気アダプター 1 7 0 の当該端部の開口端には、径方向内側に向けて対抗配置される複数 (本例では 2 つ) のアダプター嵌合爪 1 8 2 が設けられている。これらのアダプター嵌合爪 1 8 2 を内視鏡コネクター 6 2 (環状部 9 4 の切欠き 1 1 2 (図 5 参照)) に挿入した状態で通気アダプター 1 7 0 を回転することにより、アダプター嵌合爪 1 8 2 は図 8 に示すようにコネクター係合溝 9 2 と係合し、内視鏡コネクター 6 2 に対して通気アダプター 1 7 0 が連結接続される。

【 0 0 7 0 】

内視鏡接合部 1 8 6 は内視鏡コネクター 6 2 を収容するための開口部であり、内視鏡接合部 1 8 6 の内周壁には溝に詰め込まれる第 5 の O リング 1 8 4 が設けられる。第 5 の O リング 1 8 4 は、内視鏡コネクター 6 2 及び内視鏡接合部 1 8 6 に密接して両者をシーリングする。

【 0 0 7 1 】

通気アダプター 1 7 0 の内部には、通気アダプター 1 7 0 の他端部 (滅菌バッグ 1 5 0 外に配置される端部) から軸方向へ内視鏡接合部 1 8 6 まで延びる主アダプター通路 1 7 6 と、主アダプター通路 1 7 6 と内視鏡接合部 1 8 6 との間に設けられ両者間を通気させる複数のアダプター通気口 1 7 8 と、アダプター通気口 1 7 8 と径方向に隣接する断面中心位置において内視鏡接合部 1 8 6 に向かって突出する押圧ピン 1 8 0 とが設けられている。

【 0 0 7 2 】

押圧ピン 1 8 0 は、ガイド管開孔 9 9 の径以下の外径を有すると共に、通気アダプター 1 7 0 が内視鏡コネクター 6 2 に装着された際にバルブ本体 8 6 を基部 8 2 に押し当てる位置にスライド移動させるような軸長を有する。したがって、通気アダプター 1 7 0 のアダプター嵌合爪 1 8 2 が内視鏡コネクター 6 2 のコネクター係合溝 9 2 と係合する際、押圧ピン 1 8 0 は、ガイド管開孔 9 9 に挿入されてバルブ本体 8 6 を押圧し、ガイド管 8 4 のガイド管開口部 9 6 とバルブ本体 8 6 の送気流路 9 8 とが連通する位置までバルブ本体 8 6 をスライド移動させるようになっている (図 8 参照)。なお、通気アダプター 1 7 0 を内視鏡コネクター 6 2 から取り外すと、スプリング 8 8 の付勢力によってバルブ本体 8 6 は元の位置に復帰し、バルブ本体 8 6 の内部通路は閉塞して、内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 は封止される。この状態の時まで、第 5 の O リング 1 8 4 により、通気アダプター 1 7 0 及び内視鏡コネクター 6 2 から外部に漏れ出す通路は遮断されている。

【 0 0 7 3 】

このように本例では、通気アダプター 1 7 0 を内視鏡コネクター 6 2 に装着する動作によって、通気アダプター 1 7 0 内の通気路 (滅菌バッグ 1 5 0 の外部) と内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 とを連通することができ、また、通気アダプター 1 7 0 を内視鏡コネクター 6 2 から取り外す動作によって、気圧を維持した状態を保ったまま内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 を封止することができる。

【 0 0 7 4 】

したがって、バルブ本体 8 6 が移動を開始する前から通気アダプター 1 7 0 と内視鏡コネクター 6 2 との間より外部への漏れ出し (通気漏れ) が抑えられ、その後図 8 に示され

10

20

30

40

50

るように、内視鏡コネクタ－６２のコネクタ－係合溝９２に対して通気アダプタ－１７０のピン１１０が係合する接続位置で、バルブ本体８６の送気流路９８がガイド管８４のガイド管開口部９６と連通する。すなわち、外部への経路が遮断された後にバルブ本体８６の内部通路が開放されるので、内視鏡コネクタ－６２に対する通気アダプタ－１７０の接続途中では、外部への通気漏れが生じない。また、通気アダプタ－１７０を接続位置から取り外し方向に移動させると、バルブ本体８６がスプリング８８の付勢力によって直ぐに閉鎖方向へスライド移動するが、バルブ本体８６の移動完了まで、コネクタ－同士の密閉状態を維持することができる。このように本例によれば、ガイド管８４とバルブ本体８６とスプリング８８とからなる簡単なコネクタ－構造によって、内部空間５６からの無駄な空気漏れを防止できるという効果を得ることができる。

10

## 【 0 0 7 5 】

このように、通気アダプタ－１７０を滅菌バッグ１５０内の内視鏡コネクタ－６２に装着すると、内視鏡１０の内部空間５６と滅菌バッグ１５０の外部とは、図８において矢印で示されるように、通気アダプタ－１７０及び内視鏡コネクタ－６２（主アダプタ－通路１７６、アダプタ－通気口１７８、内視鏡接合部１８６（通気アダプタ－１７０と内視鏡コネクタ－６２との間）、ガイド管開口部９６、送気流路９８、主流路１００、基部８２の内部流路、及び基部８２の連結管開孔９１）を介して通気されるようになっている。このとき、内視鏡コネクタ－６２と通気アダプタ－１７０との間では、第５のＯリング１８４によって外部への通気漏れをもたらす通路が遮断され、両者の接続直前の状態から図８に示す接続位置まで気密状態が保持される。

20

## 【 0 0 7 6 】

なお、押圧ピン１８０によるバルブ本体８６のスライド移動は、スプリング８８を軸方向に収縮させるため、スプリング８８の付勢力の増加をもたらす。このような付勢力の増加に伴って、内視鏡コネクタ－６２（環状部９４のコネクタ－係合溝９２）と通気アダプタ－１７０（アダプタ－嵌合爪１８２）との間の係合力も強くなり、通気アダプタ－１７０と内視鏡コネクタ－６２との間の連結はより強固なものになる。

## 【 0 0 7 7 】

図１０は、通気アダプタ－１７０に通気デバイスの接続コネクタ－７４が装着された状態の断面図である。

## 【 0 0 7 8 】

本例の接続コネクタ－７４は、通気アダプタ－１７０の末端部（外側端部）を収容する開口収容空間１９５を形成する筒状のコネクタ－本体１９６と、開口収容空間１９５に連通するコネクタ－通気部１９８とを備える。コネクタ－本体１９６の開口端には、径方向内側に向けて対抗配置される複数（本例では２つ）のコネクタ－嵌合爪１９２が設けられている。また、コネクタ－本体１９６の内周面には溝に詰め込まれたシーリング手段としての第６のＯリング１９４が設けられ、通気アダプタ－１７０に対して接続コネクタ－７４が連結される場合に第６のＯリング１９４は通気アダプタ－１７０と密着するようになっている。この第６のＯリング１９４によって、通気アダプタ－１７０と接続コネクタ－７４との間では、外部への通気漏れをもたらす通路が遮断され、両者の接続直前の状態から図１０に示す接続位置まで気密状態を保持することができる。

30

40

## 【 0 0 7 9 】

通気アダプタ－１７０と接続コネクタ－７４との連結は、内視鏡コネクタ－６２のコネクタ－係合溝９２と通気アダプタ－１７０のアダプタ－嵌合爪１８２との連結と同様に行われる。すなわち、接続コネクタ－７４のコネクタ－嵌合爪１９２を通気アダプタ－１７０の切欠き（図示せず）に挿入した状態で接続コネクタ－７４を回転することにより、コネクタ－嵌合爪１９２は図１０に示すように通気アダプタ－１７０のアダプタ－係合溝１９０と係合し、通気アダプタ－１７０に対して接続コネクタ－７４が連結接続される。このようにして通気アダプタ－１７０と接続コネクタ－７４とが連結すると、通気アダプタ－１７０の主アダプタ－通路１７６と接続コネクタ－７４の開口収容空間１９５及びコネクタ－通気部１９８とが通気可能となる。

50

## 【 0 0 8 0 】

<オートクレーブ滅菌>

次に、上述のような構成を有する内視鏡 1 0、滅菌バッグ 1 5 0 及び通気アダプター 1 7 0 を用いたオートクレーブ滅菌の一例について説明する。図 1 1 は、内視鏡の清浄保管処理の一例を示すフローチャートである。

## 【 0 0 8 1 】

使用後の内視鏡 1 0 は、付着した汚れを落とす清浄処理が施される（図 1 1 の S 1 0）。ここでいう「清浄処理」は、特に限定されるものではなく、内視鏡に付着する異物を取り除く処理全般を含みうる概念であり、例えば体液等の汚れをブラシや洗剤を用いて取り除くいわゆる洗浄処理だけではなく、視認することができない細菌やウイルスを死滅させるためのいわゆる消毒処理を含みうる。

10

## 【 0 0 8 2 】

清浄処理が施された内視鏡 1 0 は、図 1 2 に示されるように滅菌バッグ 1 5 0 に収容され、図 1 3 に示されるように通気アダプター 1 7 0 が装着される（S 1 2）。

## 【 0 0 8 3 】

すなわち、滅菌バッグ 1 5 0 に収容した内視鏡 1 0 の内視鏡コネクター 6 2、滅菌バッグ 1 5 0 のアダプター開孔部 1 5 2、及び通気アダプター 1 7 0 の間で位置が合わせられて、アダプター開孔部 1 5 2 に通気アダプター 1 7 0 が外部から挿入され、通気アダプター 1 7 0 の一端部（滅菌バッグ 1 5 0 の内側に配置される先端部）と内視鏡コネクター 6 2 とが連結される。これにより、内視鏡コネクター 6 2 と連通する内視鏡 1 0 の密閉内部空間 5 6 は、通気アダプター 1 7 0 の通気路及び滅菌バッグ 1 5 0 の外部と連通される（図 8 参照）。

20

## 【 0 0 8 4 】

そして、内視鏡 1 0 を収容する滅菌バッグ 1 5 0 を、通気アダプター 1 7 0 が装着された状態で、オートクレーブ滅菌装置（図示せず）に投入し、オートクレーブ滅菌処理が行われる（S 1 4）。すなわち、通気アダプター 1 7 0 の一端部が滅菌バッグ 1 5 0 に収容される内視鏡 1 0 に装着されると共に、通気アダプター 1 7 0 の他端部が通気路を介して滅菌バッグ 1 5 0 の外側と連通するように配置された状態で、内視鏡 1 0 に対してオートクレーブ滅菌が施される。

## 【 0 0 8 5 】

一般に、オートクレーブ滅菌処理時に内視鏡 1 0（滅菌バッグ 1 5 0）は高温高圧環境下に置かれるため、内視鏡の密閉内部空間と外部との間に大きな圧力差が生じて、破損等を招く懸念がある。しかしながら本例では、通気アダプター 1 7 0 によって、内視鏡 1 0 の内外に圧力差が生じることが確実に防がれる。すなわち、上述のように通気アダプター 1 7 0 が装着された内視鏡 1 0 の内部空間は外部と通気可能な開放状態にあるため、オートクレーブ滅菌処理時に内視鏡 1 0 の内部空間と外部との間に基本的には圧力差が生じない。したがって、オートクレーブ滅菌処理時の圧力差に起因する破損等の不利益を、本例の通気アダプター 1 7 0 によって回避することができる。

30

## 【 0 0 8 6 】

そして、オートクレーブ滅菌処理の終了後、通気アダプター 1 7 0 に対して通気デバイスの接続コネクター 7 4 が装着され（図 1 4 及び図 1 5 参照）、内視鏡 1 0 の内部空間 5 6 に対する通気処理（気密チェック、換気等）が行われる（S 1 6）。すなわち、オートクレーブ滅菌処理終了時の内視鏡 1 0 は、滅菌バッグ 1 5 0 に収容された状態で通気アダプター 1 7 0 が装着されている。したがって、滅菌バッグ 1 5 0 から内視鏡 1 0 を取り出すことなく、通気アダプター 1 7 0 を介して通気デバイスの接続コネクター 7 4 を内視鏡 1 0 に装着することができる。このように、オートクレーブ滅菌処理後に滅菌バッグ 1 5 0 に収容した状態を保持して通気デバイスによる内視鏡 1 0 の通気処理を行うことは、ハンドリング性に優れると共に、内視鏡 1 0 の滅菌状態をより確実に保持することができる。

40

## 【 0 0 8 7 】

50

なお、接続コネクタ－74を介して接続される通気デバイスは、特に限定されるものではなく、気密テスターや換気装置等の通気を利用する装置類を通気デバイスとして使用することができる。

【0088】

図16は、気密テスター（送気器具）72の一例を示す外観斜視図である。図16に示す気密テスター72は、気圧測定ゲージを備えたテスター本体76と、テスター本体76に設けられた手動加圧ポンプ78と、基端部がテスター本体76に接続されると共に先端部に接続コネクタ－74が設けられるチューブ80とを備える。手動加圧ポンプ78を膨縮操作することによって、手動加圧ポンプ78からの加圧空気を、チューブ80を介して接続コネクタ－74から噴出することができるようになっている。したがって、この気密テスター72の接続コネクタ－74を通気アダプター170に装着することで、気密テスター72から内視鏡10の内部空間に送気することができ（図10参照）、内視鏡10の気密性のチェックを適切に行うことができる。同様に、所定の換気装置（図示せず）の接続コネクタ－74を通気アダプター170に装着して、当該換気装置から内視鏡10の内部空間への空気（乾燥空気）の送出及び内部空間の空気の吸引を繰り返すことで、内視鏡10の内部空間を換気して湿気（水分）を効果的に取り除くことができる。

10

【0089】

通気デバイスによる通気処理が終了すると、通気デバイスの接続コネクタ－74は通気アダプター170から取り外され、滅菌バッグ150に收容され通気アダプター170が装着された状態で内視鏡10は保管される（S18）。このように、滅菌バッグ150に收容され通気アダプター170が装着された状態で内視鏡10を保管することにより、再び通気デバイスによる通気処理等が必要になったとしても、通気アダプター170を介して迅速且つ適切に対応することができ、非常に有用である。

20

【0090】

その後、内視鏡10は、通気アダプター170が取り外されて、滅菌バッグ150から取り出され、使用される（S20）。

【0091】

<有益な効果>

以上説明したように、本例の滅菌バッグ150及び通気アダプター170（内視鏡保管具）によれば、滅菌バッグ150に收容される内視鏡10の密閉内部空間と滅菌バッグ150の外部との間の通気を、通気アダプター170によって容易に確保することができる。

30

【0092】

したがって、オートクレーブ滅菌時等のように環境圧力が変動する場合であっても、通気アダプター170による通気によって、内視鏡10の内部空間と外部との間における圧力差の発生を防止し、内視鏡10の破損等を防ぐことができる。

【0093】

また、通気アダプター170に気密テスターや送気・換気装置を接続することで、滅菌バッグ150に收容されている内視鏡10の内部空間の気密チェックや送気・換気を行うことができる。これにより、内視鏡10を滅菌バッグ150に收容してから使用する直前まで、滅菌バッグ150から内視鏡10を取り出すことなく、内視鏡10の内部空間56に対する通気処理（気密チェック、換気等）を簡便に行うことが可能となる。したがって、使用直前まで内視鏡10を滅菌バッグ150内の滅菌状態維持ゾーン（図15参照）において保管することが可能になり、内視鏡10の滅菌状態の信頼性を向上させることができる。

40

【0094】

また、通気アダプター170のアダプター本体172のうち外部フランジ174より先端側（内視鏡コネクタ－62側）は、滅菌バッグ150の開孔部ブッシュ154の開口径と同じ径を有するため、通気アダプター170が開孔部ブッシュ154内でスライド移動しても、通気アダプター170（アダプター本体172）と開孔部ブッシュ154との間

50

の密着性・気密性を適切に保つことができる。

【0095】

また、通気アダプター170の外部フランジ174が滅菌バッグ150の外側に配置されるようにすることで、通気アダプター170を滅菌バッグ150の外側から簡単に外部フランジ174に挿入することができ、滅菌バッグ150内の内視鏡10に対する通気アダプター170の装着を簡便に行うことができる。

【0096】

また、比較的小型で取り扱いが簡単な滅菌バッグ150及び通気アダプター170によって、内視鏡10のオートクレーブ滅菌及び使用直前までの保管を適切に行うことができる。したがって、従来使用・提案されてきた比較的大型の複雑な内視鏡収納容器（特許文献4参照）を準備する必要がなく、コスト面、ハンドリング性、保管スペース等に関して、本願発明に係る滅菌バッグ及び通気アダプターの組み合わせは非常に有利である。

【0097】

<変形例>

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、他の形態に対しても適宜応用可能である。

【0098】

例えば、上述の実施形態ではストッパーとして作用するフランジが滅菌バッグ150の外部に形成される通気アダプター170が使用されているが（図8の外部フランジ174参照）、そのようなフランジは滅菌バッグ150の内部に配置されるようにしてもよい。

【0099】

図17は、通気アダプター170の一変形例を示す断面図である。図17に示す変形例では、外部フランジ174（図8参照）の代わりに、滅菌バッグ150の開孔部ブッシュ154の開口径よりも大きな径を有する内部フランジ175が、通気アダプター170を内視鏡コネクター62に取り付けた時に滅菌バッグ150（開孔部ブッシュ154）の内側（内部）に配置されるようになっている。一方、滅菌バッグ150（開孔部ブッシュ154）の外側には、径方向に突出する抜け防止爪（突出部）177が通気アダプター170のアダプター本体172に設けられており、アダプター本体172のうち抜け防止爪177が形成される箇所の径は滅菌バッグ150の開孔部ブッシュ154の開口径よりも大きな径を有する。抜け防止爪177は、滅菌バッグ150の内部から外部へ押し出し移動可能な程度の弾性を有しており、本変形例の通気アダプター170は滅菌バッグ150の内部から外部へ開孔部ブッシュ154に挿入することで装着される。本変形例によれば、内部フランジ175及び抜け防止爪177が通気アダプター170の開孔部ブッシュ154に対するスライド移動のストッパーとして機能する。すなわち、内部フランジ175と抜け防止爪177とによって規定される範囲（図17の破線Bで示される範囲）において、通気アダプター170は、開孔部ブッシュ154と密着して気密状態を保った状態でスライド移動可能となっている。なお、内部フランジ175と抜け防止爪177とは、開孔部ブッシュ154の厚み（軸方向厚み）以上離間していればよい。

【0100】

また、内視鏡の使用時に露出する内視鏡の外周部は被験者に直接接触するが、上述の内視鏡内部の密閉空間は被験者に接触することがなく、内視鏡内部の密閉空間と被験者との間は遮断されることとなる。したがって現実的には、内視鏡使用時において、内視鏡の外周部の滅菌状態が確保されていれば十分であり、内視鏡内部の密閉空間は内視鏡の外周部ほどの高度な滅菌状態は要求されなくてもいえる。しかしながら、内視鏡内部の密閉空間も、内視鏡の外周部と同等の高度な滅菌状態にあることが好ましい。そのため、通気アダプター170（主アダプター通路176）をキャップ等の密閉手段により密閉可能としてもよい。例えばオートクレーブ滅菌後から通気デバイス（接続コネクター74）を取り付けるまでの間や、通気デバイスによる通気処理後（接続コネクター74を通気アダプター170から取り外した後）から内視鏡10の再使用時までの間、密閉手段により通気アダプター170を密閉することにより、通気アダプター170の通気路及び内視鏡10の内

10

20

30

40

50

部空間 5 6 の滅菌状態を良好に保持することが可能である。

【 0 1 0 1 】

このような通気アダプター 1 7 0 の密閉手段は、特に限定されず、例えば上述の内視鏡コネクター 6 2 ( 図 4 参照 ) と同様のバルブ本体のスライド移動を利用したコネクター構造を用いてもよい。すなわち、スプリング ( 付勢手段 ) により付勢されたスライド可能なバルブ本体をガイド管内に配置し、接続コネクター 7 4 が通気アダプター 1 7 0 に取り付けられるとバルブ本体がスプリングの付勢力に対抗してスライド移動して、ガイド管の内外を連通するガイド管開口部とバルブ本体内の通気路 ( 主アダプター通路 1 7 6 ) とを連通することができる。一方、接続コネクター 7 4 が通気アダプター 1 7 0 から取り外されると、バルブ本体がスプリングの付勢力に対抗してスライド移動して、バルブ本体内の通気路 ( 主アダプター通路 1 7 6 ) を外部から遮断することができる。このように、通気デバイスの接続コネクター 7 4 の脱着に連動して、通気アダプター 1 7 0 ( 主アダプター通路 1 7 6 ) の密閉及び通気をコントロールする密閉手段によれば、内視鏡 1 0 の密閉内部空間の滅菌状態を簡便に保持することができる。

10

【 0 1 0 2 】

また、上述の実施形態では内視鏡のオートクレーブ滅菌が行われているが、オートクレーブ滅菌以外の滅菌 ( 消毒 ) 処理に対しても本発明を適用することが可能である。そのような他の滅菌 ( 消毒 ) 処理において滅菌バッグ 1 5 0 に収容された内視鏡 1 0 を圧力が変動する環境に置く場合には、通気アダプター 1 7 0 によって、内視鏡の内外で通気させて圧力差が生じることを効果的に防ぐことができる。また単なる保管時においても、必要に応じて通気アダプターに通気デバイスを接続することで、内視鏡を滅菌バッグに収容した状態で所望の通気処理を実施することが可能である。

20

【 0 1 0 3 】

また、滅菌バッグ 1 5 0 の開孔部に挿入装着される通気アダプター 1 7 0 によって滅菌バッグ 1 5 0 内の内視鏡 1 0 を滅菌バッグ 1 5 0 の外部と適切に通気させることができる任意の内視鏡 1 0 、滅菌バッグ 1 5 0 及び通気アダプター 1 7 0 に対して本発明は適用可能であり、各部間の連結手法や密閉構造も特に限定されない。

【 符号の説明 】

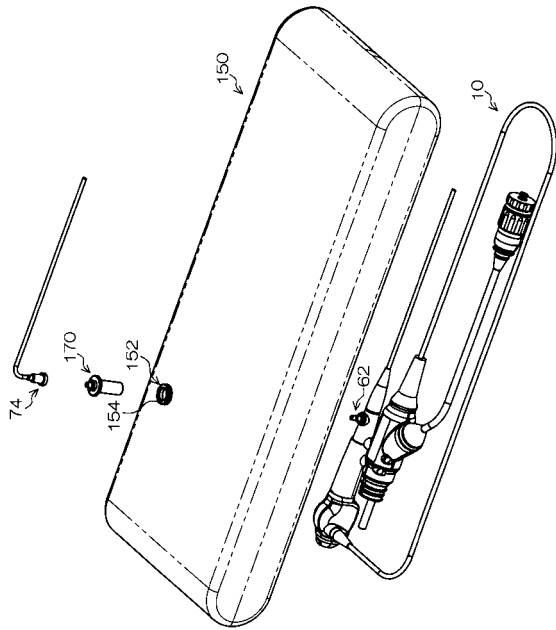
【 0 1 0 4 】

1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 手元操作部、 1 4 ... 挿入部、 1 6 ... ユニバーサルケーブル、 1 8 ... L G コネクター、 2 0 ... 配線ケーブル、 2 2 ... 電気コネクター、 2 3 ... キャップ、 2 4 ... 送気・送水ボタン、 2 6 ... 吸引ボタン、 2 8 ... シャッターボタン、 3 0 ... アングルノブ、 3 2 ... 鉗子挿入部、 3 3 ... 鉗子チャンネル、 3 4 ... 鉗子栓、 3 6 ... 可撓管部、 3 8 ... 湾曲部、 4 0 ... 先端部、 4 2 ... 先端面、 4 4 ... 観察窓、 4 6 ... 照明窓、 4 8 ... 送気・送水ノズル、 5 0 ... 鉗子口、 5 2 ... 送気・送水コネクター、 5 4 ... 吸引コネクター、 5 6 ... 内部空間、 5 8 ... 連通口、 6 2 ... 内視鏡コネクター、 7 2 ... 気密テスター、 7 4 ... 接続コネクター、 7 6 ... テスター本体、 7 8 ... 手動加圧ポンプ、 8 0 ... チューブ、 8 2 ... 基部、 8 4 ... ガイド管、 8 6 ... バルブ本体、 8 8 ... スプリング、 8 9 ... 第 1 の O リング、 9 0 ... 連結管、 9 1 ... 連結管開孔、 9 2 ... コネクター係合溝、 9 4 ... 環状部、 9 6 ... ガイド管開口部、 9 8 ... 送気流路、 9 9 ... ガイド管開孔、 1 0 0 ... 主流路、 1 0 2 ... 第 2 の O リング、 1 0 4 ... 第 3 の O リング、 1 0 6 ... 第 4 の O リング、 1 1 2 ... 環状部切欠き、 1 1 6 ... バルブ本体端部、 1 5 0 ... 滅菌バッグ、 1 5 2 ... アダプター開孔部、 1 5 4 ... 開孔部ブッシュ、 1 7 0 ... 通気アダプター、 1 7 2 ... アダプター本体、 1 7 4 ... 外部フランジ、 1 7 5 ... 内部フランジ、 1 7 6 ... 主アダプター通路、 1 7 7 ... 抜け防止爪、 1 7 8 ... アダプター通気口、 1 8 0 ... 押圧ピン、 1 8 2 ... アダプター嵌合爪、 1 8 4 ... 第 5 の O リング、 1 8 6 ... 内視鏡接合部、 1 9 0 ... アダプター係合溝、 1 9 2 ... コネクター嵌合爪、 1 9 4 ... 第 6 の O リング、 1 9 5 ... 開口收容空間、 1 9 6 ... コネクター本体、 1 9 8 ... コネクター通気部

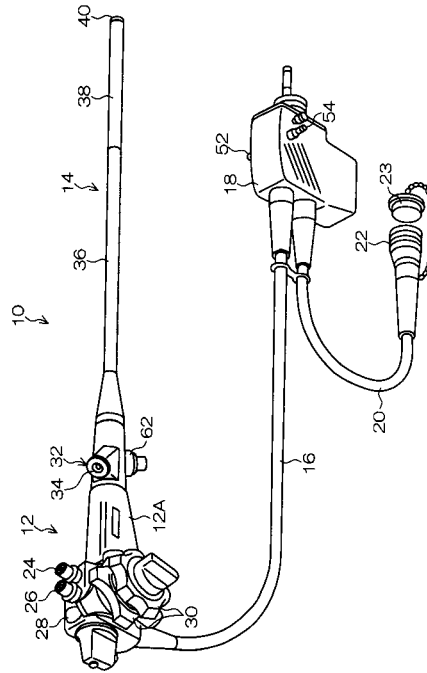
30

40

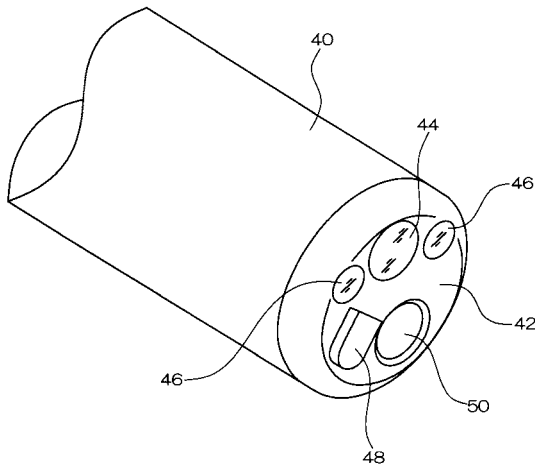
【 図 1 】



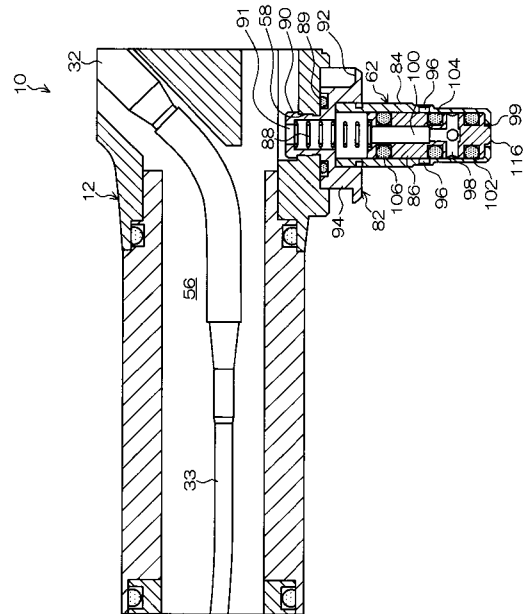
【 図 2 】



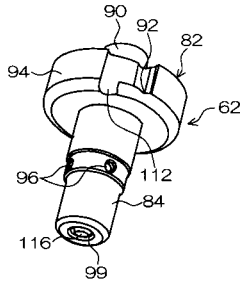
【 図 3 】



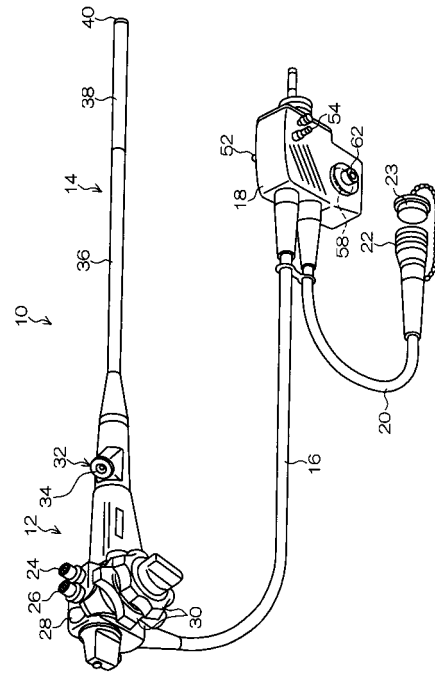
【 図 4 】



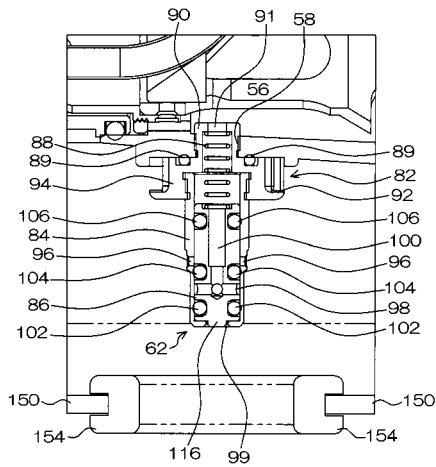
【 図 5 】



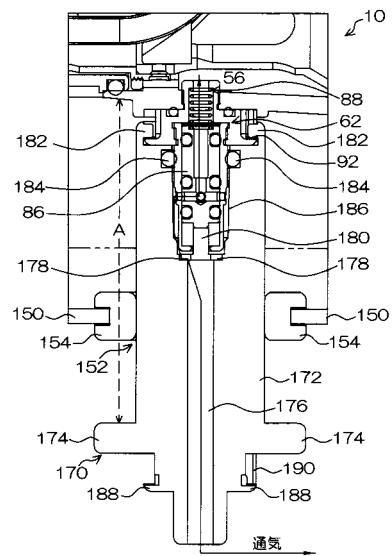
【 図 6 】



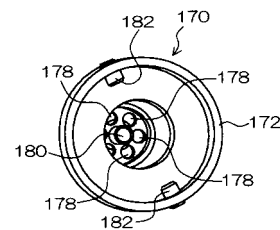
【 図 7 】



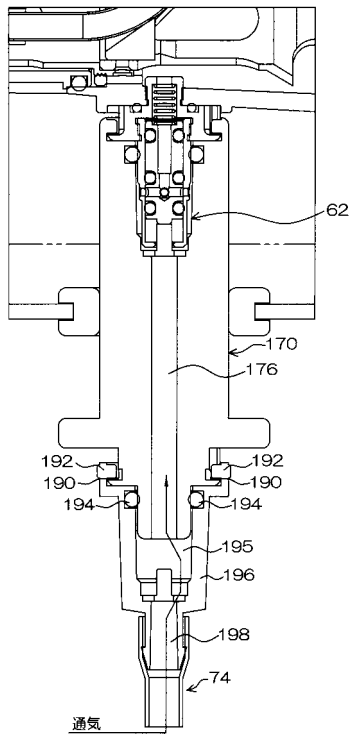
【 図 8 】



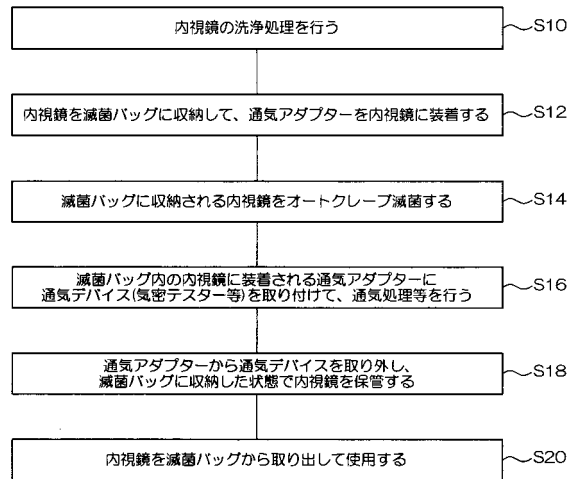
【 図 9 】



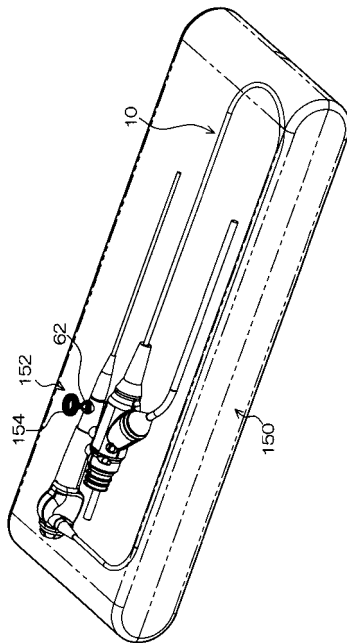
【図10】



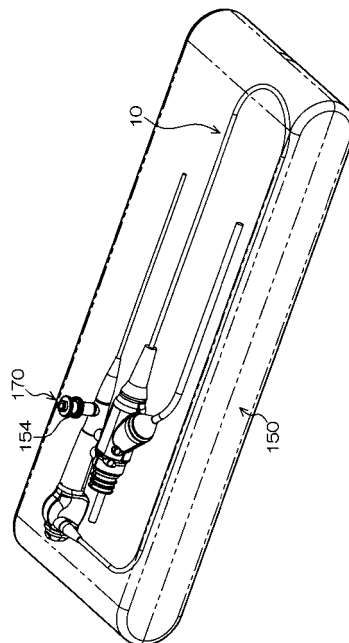
【図11】



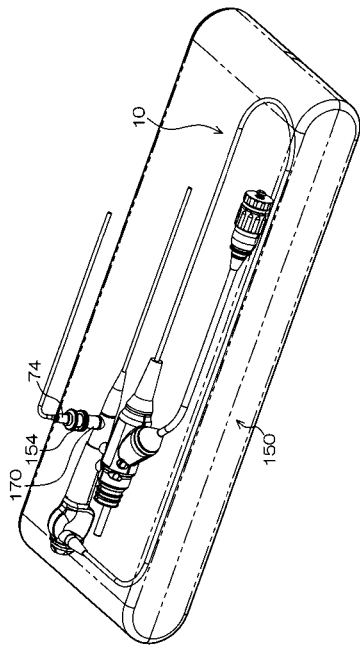
【図12】



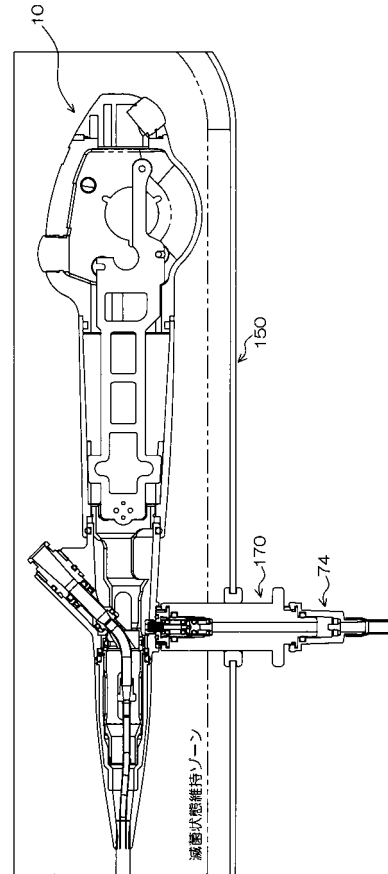
【図13】



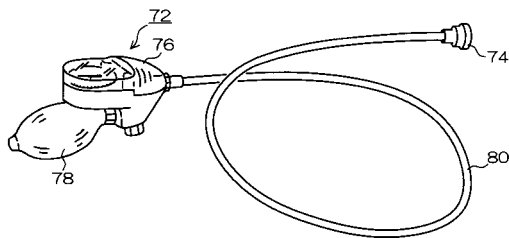
【図14】



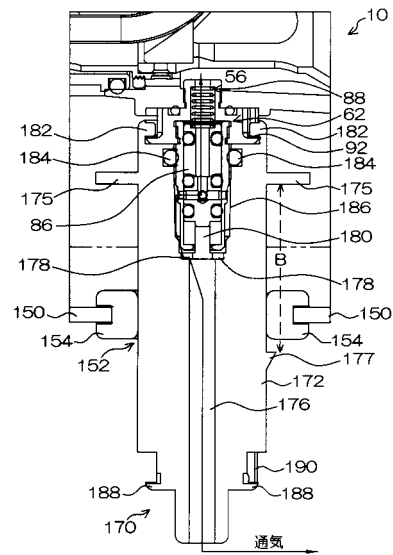
【図15】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 大田 恭義  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 尾崎 多可雄  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内

審査官 右 高 孝幸

- (56)参考文献 実開平6-48612 ( J P , U )  
国際公開第2011/069064 ( WO , A 1 )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	通气适配器，内窥镜存储工具和内窥镜消毒方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP5289524B2</a>	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	JP2011181833	申请日	2011-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	山根健二 井山勝蔵 細野康幸 大田恭義 尾崎多可雄		
发明人	山根 健二 井山 勝蔵 細野 康幸 大田 恭義 尾崎 多可雄		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.717 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C161/FF43 4C161/GG09 4C161/GG13 4C161/JJ11 4C161/JJ13		
其他公开文献	JP2013042872A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种在内窥镜容纳在消毒袋中时对内窥镜内部和简单消毒袋外部进行通风的技术。解决方案：将通风适配器170插入到适配器开口部分152中。灭菌袋150和通气适配器170的一端安装在容纳在灭菌袋150中的内窥镜10的内窥镜连接器62上。因此，灭菌袋150的外侧，通气适配器170的另一端是通过通气适配器170连通内窥镜10的内部。特别地，通过将诸如气密性测试仪的通风装置的连接连接器74连接到通气适配器170的另一端，内窥镜10的内部和通风装置通过通风适配器170和连接连接器74进行通风。

