

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-204827

(P2005-204827A)

(43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/12	A 6 1 B 1/12	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/06	A 6 1 L 2/06 Z	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2004-13522 (P2004-13522)  
 (22) 出願日 平成16年1月21日 (2004.1.21)

(71) 出願人 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 西家 武弘  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内  
 (72) 発明者 渡辺 厚  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内  
 (72) 発明者 森山 宏樹  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 BA00 EA01

最終頁に続く

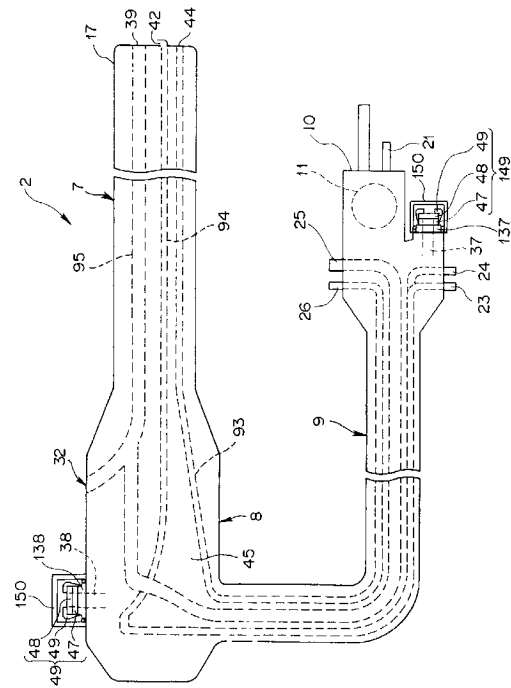
(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡の外表面、及び管路内を確実にオートクレーブ滅菌処理することができ、内視鏡の全体的な耐久性を向上させた内視鏡及び該内視鏡を有する内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 挿入部7の先端部17において一方の開口44を有し、先端部17以外の部分において他方の開口26を有する管路部材93が挿通され、かつ上記2つの開口以外の部分が外装部材によって覆われた内視鏡であって、外装部材によって覆われた内視鏡の内部45と外部とを連通する外装部材開口37と、外装部材開口37に設けられ、内部45への塵埃の進入及び内部45の潤滑剤の内視鏡外部への流出を防止するための着脱自在なフィルタ149と、を有する内視鏡2と、内視鏡2の外部から内視鏡内部45、及び管路93内に、高温高压蒸気を供給する高温高压蒸気供給手段と、を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部の先端部において一方の開口を有し、上記先端部以外の部分において他方の開口を有する管路部材が挿通され、かつ上記 2 つの開口以外の部分が外装部材によって覆われた内視鏡であって、

外装部材によって覆われた内視鏡の内部と外部とを連通する外装部材開口と、

上記外装部材開口に設けられ、上記内部への塵埃の進入及び上記内視鏡内部の潤滑剤の内視鏡外部への流出を防止するための着脱自在なフィルタと、

を有することを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の内視鏡と、

上記内視鏡の外部から上記内視鏡内部、及び上記管路部材内に、高温高圧蒸気を供給する高温高圧蒸気供給手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

**【請求項 3】**

上記高温高圧蒸気供給手段は、上記外装部材開口から上記内部に高温高圧蒸気を供給することにより、上記管路部材の内部の滅菌を促進することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 4】**

上記フィルタは、上記高温高圧蒸気の温度を検出する機能を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 5】**

上記高温高圧蒸気の温度を検出する機能は、所定の温度以上になると上記フィルタが第 1 の色から第 2 の色に変わる機能であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 6】**

上記フィルタは、装着手段と一体的に形成されており、該装着手段は、上記外装部材開口に、該外装部材開口の外周を覆うように装着されることを特徴とする請求項 2、請求項 4 または請求項 5 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 7】**

上記フィルタが装着された上記内視鏡の上記外装部材開口に、該外装部材開口を覆う上記装着手段を覆うように、防水用の防水キャップが着脱自在であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 8】**

上記高温高圧蒸気供給手段によって上記内視鏡に高温高圧蒸気を供給する際に上記内視鏡を収納する収納手段を更に有し、上記フィルタは、上記内視鏡を上記収納手段に収納した際、上記収納手段の上記内視鏡の上記外装部材開口に当接する位置に配設されていることを特徴とする請求項 2、請求項 4 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡システム。

**【請求項 9】**

上記収納手段は、上記内視鏡の収納位置以外に上記内視鏡の上記防水キャップが当接する部位が形成されていることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の内視鏡システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡及び内視鏡システムに関し、詳しくは、内視鏡と、該内視鏡を高温高圧蒸気により滅菌処理する高温高圧蒸気供給装置とを有する内視鏡システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、内視鏡は、医療分野等において広く利用されている。体腔内に内視鏡の細長い挿

10

20

30

40

50

入部を挿入することによって、術者等は、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

挿入部の先端には、湾曲部及び先端部が設けられ、術者等は、内視鏡操作部に接続されたワイヤにより湾曲させることによって、先端部内に配設された観察光学系の対物レンズの観察方向を変更させることができる。

【0004】

そして、この内視鏡は、感染症を防止するため、内視鏡検査等に使用された後は内視鏡の外表面及び内視鏡の外装部材によって覆われた内部に配設された挿通チャンネル等の管路部材内を確実に消毒滅菌することが必要不可欠である。従来この消毒滅菌処理は、エチレンオキサイドガス（EOG）等の滅菌ガスや、消毒液を用いて行われていた。

10

【0005】

しかしながら、内視鏡の消毒滅菌処理に滅菌ガスを用いた場合は、消毒滅菌後に内視鏡に付着した滅菌ガスを十分に取り除く為のエアレーション作業を要する等、消毒滅菌後の内視鏡の取扱いが煩雑である。また滅菌ガスは、ランニングコストが高いといった問題もある。

【0006】

さらに、内視鏡の消毒滅菌処理に消毒液を用いた場合は、作業者にとっては、消毒液の管理が煩雑であり、また使用後の消毒液の廃棄処理に多大な費用が必要となるといった欠点がある。

20

【0007】

このような事情に鑑みて、最近では、内視鏡機器の滅菌方法及び装置として、煩雑な作業を伴わず、さらにランニングコストの安い高温高压蒸気滅菌処理（以下、オートクレーブ処理と称す）方法及び装置が主流になりつつある。

【0008】

そして、内視鏡の外装部材によって覆われた内部に高温高压の蒸気を供給するための進入口（以下、蒸気進入口と称す）を内視鏡の外装部材に設け、内視鏡をオートクレーブ処理する際に、内視鏡の内部に蒸気を進入させることにより、内視鏡内外の圧力差による内視鏡の外皮の破損を防ぐためのオートクレーブ処理方法が提案されている（例えば特許文献1参照）。

30

【特許文献1】特開2000-51323号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に開示された内視鏡のオートクレーブ処理方法においては、蒸気進入口から内視鏡の外装部材によって覆われた内部に高温高压の蒸気を供給すると、内視鏡のオートクレーブ処理の際、例えば内視鏡の湾曲部を湾曲させる際に用いるワイヤに塗布された潤滑剤が蒸気進入口から内視鏡の外部に流出してしまったり、蒸気進入口から内視鏡の外装部材によって覆われた内部に塵埃が進入してしまったりして、内視鏡の故障の原因となってしまう可能性がある。

40

【0010】

また、特許文献1に開示された内視鏡のオートクレーブ処理方法においては、内視鏡の上記管路部材内の滅菌を該滅菌に必要な温度を保って確実にを行うことに関しては特に述べられていない。

【0011】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の外表面、及び管路部材内を確実にオートクレーブ滅菌処理することができ、内視鏡の全体的な耐久性を向上させた内視鏡及び該内視鏡を有する内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

50

上記目的を達成するために本発明による内視鏡は、挿入部の先端部において一方の開口を有し、上記先端部以外の部分において他方の開口を有する管路部材が挿通され、かつ上記2つの開口以外の部分が外装部材によって覆われた内視鏡であって、外装部材によって覆われた内視鏡の内部と外部とを連通する外装部材開口と、上記外装部材開口に設けられ、上記内部への塵埃の進入及び上記内視鏡内部の潤滑剤の内視鏡外部への流出を防止するための着脱自在なフィルタと、を有することを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡システムは、請求項1に記載の内視鏡と、上記内視鏡の外部から上記内視鏡内部、及び上記管路部材内に、高温高压蒸気を供給する高温高压蒸気供給手段と、を具備することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡及び内視鏡システムは、内視鏡の外表面、及び管路部材内を確実にオートクレーブ滅菌処理することができ、内視鏡の全体的な耐久性を向上させた内視鏡及び該内視鏡を有する内視鏡システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

(第1実施の形態)

20

図1は、本発明の第1実施の形態を示す内視鏡と内視鏡システムの構成の概略を示す斜視図、図2は、図1の内視鏡の内部を概略的に示した透視正面図である。

図1に示すように、内視鏡システム1は、内視鏡2を有する内視鏡装置40と、オートクレーブ処理の際、内視鏡装置40の一部が収納される滅菌用収納ケース(以下、収納ケースと称す)34が格納される高温高压蒸気供給手段である高温高压蒸気供給装置(以下、供給装置と称す)60とにより、主要部が構成されている。

【0017】

内視鏡装置40は、図示しない固体撮像素子及び撮影レンズ等の撮像手段を有する内視鏡2と、内視鏡2に設けられた図示しないライトガイドに照明光を供給する内視鏡2に着脱自在な光源装置3と、内視鏡2と信号ケーブル4を介して接続され、内視鏡2の上記撮像手段の動作を制御するとともに、上記撮像手段から得られた映像信号を処理するビデオプロセッサ5と、該ビデオプロセッサ5から出力される被写体像に対応する映像信号を表示するモニタ6とを有して、主要部が構成されている。

30

【0018】

内視鏡2は、観察や処置等の内視鏡検査に使用された後には、所謂ベッドサイド洗浄された後、オートクレーブ処理が行えるよう、高温高压蒸気に対する耐性を備えた部材で構成されている。

【0019】

内視鏡2は、可撓性を有する細長の挿入部7と、該挿入部7の基端側に接続された操作部8と、該操作部8の第1の面に一端が接続された可撓性を有するユニバーサルコード9と、該ユニバーサルコード9の他端に設けられ光源装置3に着脱自在なコネクタ部10と、該コネクタ部10の外周面に設けられ、ビデオプロセッサ5に着脱自在な信号ケーブル4のコネクタ4aが着脱される電気コネクタ部11とを有して、主要部が構成されている。

40

【0020】

挿入部7と操作部8との接続部には、該接続部の急激な曲がり防止する弾性部材で構成された挿入部側折れ止め部材12が設けられており、操作部8とユニバーサルコード9の接続部及びユニバーサルコード9とコネクタ部10との接続部には、同様の操作部側折れ止め部材13、コネクタ部側折れ止め部材14がそれぞれ設けられている。

【0021】

50

挿入部 7 は、可撓性を有する柔軟な可撓管部 1 5 と、該可撓管部 1 5 の先端側に設けられ操作部 8 の湾曲操作ノブ 3 0 の回動操作により湾曲する湾曲部 1 6 と、挿入部 7 の一端である先端に設けられ、図示しない観察光学系、照明光学系等が設けられた先端部 1 7 とを有して主要部が構成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

また、挿入部 7 及びユニバーサルコード 9 の後述する外装部材開口及び他方の開口以外の部位が外装部材によって覆われた内部（以下、内部と称す）4 5 には、一端が先端部 1 7 に設けられた一方の開口である後述する送液口 4 4 に接続され、他端がコネクタ部 1 0 に設けられた他方の開口である注入口金 2 6 に接続された管路部材である送液用管路 9 3 と、一端が先端部 1 7 に設けられた一方の開口である後述する送気送水ノズル 4 2 に接続され、他端がコネクタ部 1 0 に設けられた他方の開口である送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 に接続された管路部材である送気送水用管路 9 4 と、一端が先端部 1 7 に設けられた一方の開口である後述する吸引口 3 9 に接続され、他端がコネクタ部 1 0 に設けられた他方の開口である吸引口金 2 5 及び他方の開口である処置具挿通口 3 2 に接続された管路部材である吸引用管路 9 5 とが（いずれも図 2 参照）、設けられている。

10

#### 【 0 0 2 3 】

このように、内視鏡 2 内には両端が外部に対して開口し、内部に流体等を挿通可能とする様々な管路が設けられている。しかも、挿入部 7 と連結コード 9 とは共に柔軟な部材で形成され、中実ではなく、中空状である。また、挿入部 7 とユニバーサルコード 9 の中の各管路 9 3 , 9 4 , 9 5 の大部分は、柔軟な動きに対応できるように中空部分に非固定状態

20

#### 【 0 0 2 4 】

これらの管路 9 3 , 9 4 , 9 5 の中間部分（ここでは端部から離れた位置という意味で、ある程度広い範囲を指す）における上記各管路の周囲は、内視鏡内部 4 5 と連通し、この内部 4 5 は、後述する外装部材開口 3 7 , 3 8 により外部と連通している。つまり、管路周囲は、内視鏡内部 4 5 、外装部材開口 3 7 , 3 8 を介して外部と連通する状態となっている。そして、この外装部材開口 3 7 , 3 8 による連通状態は防水キャップ 1 5 0 の装着 / 未装着（取り外し）により選択できる。

#### 【 0 0 2 5 】

本実施の形態では、例えばある管路の開口部と開口部とを結ぶ経路の真ん中の部分周辺には、充填剤や固形物により内視鏡 2 の内部 4 5 を充填してしまうことなく、該内部 4 5 が形成される空間が確保されている。また、その内部 4 5 と外装部材開口 3 7 , 3 8 との経路の途中にも様々な内蔵物や部品が存在するが、それらは蒸気の通りを遮断しないように配置されている。従って、この経路により蒸気は阻害されることなく通ることができる。

30

#### 【 0 0 2 6 】

先端部 1 7 には、操作部 8 の後述する送気送水操作釦 2 8 の押動操作により図示しない観察光学系の外面の光学部材に向けて洗浄用の液体やエアを噴出する際に用いる送気送水用管路 9 4 の一端に接続された送気送水ノズル 4 2 と、挿入部 7 に処置具を挿通したり体腔内の液体を吸引したりするための吸引用管路 9 5 の一端に接続された処置具チャンネルの先端側の開口である吸引口 3 9 と、観察対象物に向けて液体を噴出するための送液用管路 9 3 の一端に接続された送液口 4 4 とが、設けられている。

40

#### 【 0 0 2 7 】

コネクタ部 1 0 の一端部には、光源装置 3 に内蔵された図示しない気体供給源に対して着脱自在な気体供給口金 2 1 が設けられており、またコネクタ部 1 0 の外周面であって、電気コネクタ部 1 1 が設けられた位置以外の位置には、液体供給源である送水タンク 2 2 に対して着脱自在な送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 とが設けられている。

#### 【 0 0 2 8 】

送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 には、送気送水用管路 9 4 の他端が接続されている。尚、この送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 は、オートクレーブ

50

処理の際、内視鏡 2 の内部 4 5 に配設された送気送水用管路 9 4 内に高温高圧蒸気を供給する際の開口を有する。即ち、送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 は、送気送水用管路 9 4 内に蒸気を進入させ、送気送水用管路 9 4 内を滅菌するための蒸気進入口である。

【 0 0 2 9 】

また、コネクタ部 1 0 の外周面であって、送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 の位置の略反対側の位置には、上記吸引口より吸引を行うための図示しない吸引源と接続される吸引口金 2 5 が設けられている。吸引口金 2 5 は、吸引用管路 9 5 の他端が接続されている。尚、この吸引口金 2 5 には、オートクレーブ処理の際、内視鏡 2 の内部 4 5 に配設された吸引用管路 9 5 に高温高圧蒸気を供給する際の開口を有する。即ち、吸引口金 2 5 は、吸引用管路 9 5 内に蒸気を進入させ、吸引用管路 9 5 内を滅菌するための蒸気進入口である。

10

【 0 0 3 0 】

さらに、コネクタ部 1 0 の外周面であって、吸引口金 2 5 の近傍には、上記送液口より送水を行うための図示しない送水手段と接続される注入口金 2 6 が設けられている。注入口金 2 6 には、送液用管路 9 3 の他端が接続されている。尚、この注入口金 2 6 は、オートクレーブ処理の際、内視鏡 2 の内部 4 5 に配設された送液用管路 9 3 に高温高圧蒸気を供給する際の開口である口金を有する。即ち注入口金 2 6 は、送液用管路 9 3 内に蒸気を進入させ、送液用管路 9 3 内を滅菌するための蒸気進入口である。

【 0 0 3 1 】

また、コネクタ部 1 0 の外周面であって、吸引口金 2 5 、及び送水タンク加圧口金 2 3 並びに液体供給口金 2 4 の近傍には、高周波処置等を行った際に内視鏡に高周波漏れ電流が発生した場合に漏れ電流を高周波処置装置に帰還させるためのアース端子口金 2 7 が設けられている。

20

【 0 0 3 2 】

コネクタ部 1 0 の電気コネクタ部 1 1 には、防水キャップ 3 3 が着脱できるようになっている。また、防水キャップ 3 3 は、オートクレーブ処理の際に、信号ケーブル 4 のコネクタ 4 a が外された後装着され、コネクタ部 1 0 に洗浄の際の洗浄液の進入、またはオートクレーブ処理の際の高温高圧の蒸気の進入を防ぐためのものである。また、防水キャップ 3 3 には、図示しない圧力調整弁が設けられている。

30

【 0 0 3 3 】

コネクタ部 1 0 の電気コネクタ部 1 1 が配設された面の近傍には、外装部材開口 3 7 を有する口金 1 3 7 が配設されている。外装部材開口 3 7 を有する口金 1 3 7 は、オートクレーブ処理の際、内視鏡 2 の内部 4 5 に高温高圧蒸気を供給するためのものである。即ち、口金 1 3 7 は、内部 4 5 内に蒸気を進入させるための蒸気進入口である。

【 0 0 3 4 】

尚、内部 4 5 に高温高圧の蒸気を進入させるのは、送液用管路 9 3 内、送気送水用管路 9 4 内、吸引用管路 9 5 内に高温高圧の蒸気を進入させ各管路内をオートクレーブ処理滅菌する際、送液用管路 9 3 内、送気送水用管路 9 4 内、吸引用管路 9 5 内を管路の外側から温めることにより、滅菌温度を各管路の全域に渡って一定に保ち、確実に、また滅菌時間を短くして、各管路内を滅菌処理するためである。

40

【 0 0 3 5 】

尚、上述した高温高圧の蒸気滅菌（オートクレーブ処理またはオートクレーブ滅菌）の代表的な条件としては米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格 A N S I / A A M I S T 3 7 - 1 9 9 2 では滅菌工程の前に減圧するプレバキュームタイプにおいては滅菌工程 1 3 2 で 4 分、滅菌工程の前に減圧しないグラビティタイプにおいては滅菌工程 1 3 2 で 1 0 分とされている。

【 0 0 3 6 】

高圧蒸気滅菌の滅菌工程時の温度条件については高圧蒸気滅菌装置の形式や滅菌工程の時間によって異なるが、一般的には 1 1 5 から 1 3 8 程度の範囲で設定される。滅菌

50

装置の中には142 程度に設定可能なものもある。

【0037】

時間条件については滅菌工程の温度条件によって異なるが、一般的には3分～60分程度に設定される。滅菌装置の種類によっては100分程度に設定可能なものもある。この工程での滅菌室内の圧力は一般的には大気圧に対して+0.2MPa程度に設定される。

【0038】

一般的なプレバキュームタイプの高圧蒸気滅菌工程には滅菌対象機器を収容した滅菌室内を滅菌工程の前に減圧状態にするプレバキューム工程と、この後に滅菌室内に高圧高温蒸気を送り込んで滅菌を行う滅菌工程が含まれている。

【0039】

プレバキューム工程は、後の滅菌工程時に滅菌対象機器の細部にまで蒸気を浸透させるための工程であり、滅菌室内を減圧させることによって滅菌対象機器全体に高圧高温蒸気が行き渡るようになる。プレバキューム工程における滅菌室内の圧力は一般的には大気圧に対して-0.07MPa～-0.09MPa程度に設定される。

【0040】

滅菌後の滅菌対象機器を乾燥させるために滅菌工程後に滅菌室内を再度減圧状態にする乾燥工程が含まれているものがある。この工程では滅菌室内を減圧して滅菌室内から蒸気を排除して滅菌室内の滅菌対象機器の乾燥を促進する。この工程における滅菌室内の圧力は一般的には大気圧に対して-0.07～-0.09MPa程度に設定される。

【0041】

また、外装部材開口37の重要な要素として、そのサイズがある。小さすぎる開口では、圧力変化のスピードに追従できず、内視鏡内部45への蒸気の浸透が遅れ、上記各管路93, 94, 95内の滅菌処理が遅れる。よって、外装部材開口37の大きさとしては、例えば1mm以上、できれば5mm、10mm以上と大きい方がより望ましい。

【0042】

また、外装部材開口37と連通した内視鏡内部45の中で、最もクリアランスが小さい部分のクリアランス面積よりも、外装部材開口37の面積の方が大きければ、外装部材開口37が蒸気浸透のボトルネックとなることを防ぐことができる。

【0043】

さらに、開口37を有する口金137の外周には、該口金137の外周を覆うように、後述するフィルタ48と一体的に形成された装着手段であるフィルタユニット149が装着されている。さらに、オートクレーブ処理を行わない際は、口金137の外周には、フィルタユニット149を覆うように、後述する防水キャップ(図4参照)150が装着されている。

【0044】

詳しくは、図3は、図2の内視鏡に配設された口金に装着されるフィルタが一体的に形成された装着ゴムの正面図、図4は、図3の装着ゴム及び防水キャップが装着された内視鏡の口金の拡大正面図である。

【0045】

図3に示すように、フィルタユニット149は、例えば硬質樹脂により形成された中空の円板形状を有する基端部47と、該基端部47の一方の面に配設されたフィルタ48と、例えばシリコンゴムにより形成され、外周に一方向に延出するひだ部49aを有する、フィルタ48の基端部47が配設された面と反対側の面に配設された円板状の固定部49とにより、構成されている。

【0046】

フィルタ48は、所定の温度になると第1の色から第2の色に、一例を示すと、130℃以上になったときに、白から赤に変色する、周知の化学的インジゲータ(CI)の機能を有する微細シートにより形成されている。よって、フィルタ48は、高温高圧蒸気の温度を検出する機能を有することから、作業者は、フィルタ48の色を見るだけで、内視鏡2がオートクレーブ処理工程を経たか否かを認識できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

フィルタ 4 8 は、内視鏡 2 の内部 4 5 内に蒸気を進入させた際、口金 1 3 7 から外部に流出する、例えば内視鏡 2 の湾曲部 1 6 ( いずれも図 1 参照 ) を湾曲させる際に用いるワイヤに塗布される周知の潤滑剤、及び内視鏡 2 の内部 4 5 に進入する塵埃をトラップして、内視鏡 2 に不具合が発生するのを防止する。

## 【 0 0 4 8 】

このように構成されたフィルタユニット 1 4 9 を口金 1 3 7 に装着するには、図 4 に示すように、まず、作業者は、フィルタユニット 1 4 9 の基端部 4 7 を口金 1 3 7 の開口 3 7 の先端の外周部に戴置する。次に、作業者は、固定部 4 9 の一方向に延出するひだ部 4 9 a を、口金 1 3 7 の外周側面に当接するよう折り返す。このことにより、フィルタユニット 1 4 9 は、ひだ部 4 9 a の口金 1 3 7 の外周側面に対する締め付け力により口金 1 3 7 に装着、固定される。

10

## 【 0 0 4 9 】

また、フィルタユニット 1 4 9 を口金 1 3 7 から脱却する際には、固定部 4 9 の外周面に当接しているひだ部 4 9 a を、口金 1 3 7 の先端部方向に折り返す。このことにより、フィルタユニット 1 4 9 は、口金 1 3 7 から脱却される。

## 【 0 0 5 0 】

よって、フィルタユニット 1 4 9 は、口金 1 3 7 に対して着脱自在である。

さらに、オートクレーブ処理を行わない際は、口金 1 3 7 の外周には、図 4 に示すように、フィルタユニット 1 4 9 を覆うように、防水キャップ 1 5 0 が装着される。詳しくは、防水キャップ 1 5 0 は、下向き凹状を有しており、先端部が、口金 1 3 7 の外周側面の基端部に、リング 4 6 を介して、口金 1 3 7 に対して密封状態を保って装着される。

20

## 【 0 0 5 1 】

よって、フィルタユニット 1 4 9 の有無に関わらず、防水キャップ 1 5 0 は、口金 1 3 7 に対して装着される。このことから、作業者がフィルタユニット 1 4 9 を口金 1 3 7 に装着し忘れていたとしても、オートクレーブ処理以外の際は、内視鏡 2 の内部 4 5 に塵埃が進入してしまうことがない。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 に戻って、操作部 8 には、第 1 の面の反対側の第 2 の面に送気送水を操作する送気送水操作釦 2 8 と、吸引操作を操作する吸引操作釦 2 9 と、外装部材開口 3 8 を有する口金 1 3 8 とが、設けられている。外装部材開口 3 8 を有する口金 1 3 8 は、オートクレーブ処理の際、内視鏡 2 の内部 4 5 に高温高圧蒸気を供給するためのものである。即ち、口金 1 3 8 は、内部 4 5 内に蒸気を進入させるための蒸気進入口である。

30

## 【 0 0 5 3 】

尚、外装部材開口 3 8 の大きさとしては、外装部材開口 3 7 と同様に、例えば 1 mm 以上、できれば 5 mm、10 mm 以上と大きい方がより望ましい。また、外装部材開口 3 8 と連通した内視鏡内部 4 5 の中で、最もクリアランスが小さい部分のクリアランス面積よりも、外装部材開口 3 8 の面積の方が大きければ、外装部材開口 3 8 が蒸気浸透のボトルネックとなることを防ぐことができる。

## 【 0 0 5 4 】

また、開口 3 8 を有する口金 1 3 8 の外周には、該口金 1 3 8 の外周を覆うように、口金 1 3 7 に装着した装着ゴムと同じフィルタユニット 1 4 9 ( 図 4 参照 ) が装着されている。さらに、オートクレーブ処理を行わない際は、口金 1 3 8 の外周には、フィルタユニット 1 4 9 を覆うように、口金 1 3 7 の外周に装着した防水キャップと同じ防水キャップ 1 5 0 ( 図 4 参照 ) が装着されている。

40

## 【 0 0 5 5 】

また、操作部 8 の第 3 の面には、湾曲部 1 6 を遠隔的に湾曲させるための湾曲操作ノブ 3 0 が配設されている。

## 【 0 0 5 6 】

湾曲操作ノブ 3 0 は、回動操作されることによって、挿入部 7 及び操作部 8 の内部 4 5

50

に配設され、挿入部 7 の湾曲部 1 6 の図示しない湾曲機構に接続された、図示しない操作ワイヤに引っ張り作用及び弛緩作用を生じさせる。よってその結果、湾曲部 1 6 は上下左右の 4 つの方向に湾曲可能となり、挿入部 7 の視野方向は可変となる。

【0057】

また、操作部 8 の挿入部側折れ止め部材 1 2 近傍には、上記処置具チャンネルに連通した開口である処置具挿通口 3 2 が設けられている。処置具挿通口 3 2 は、吸引用管路 9 5 に接続されている。さらに、操作部 8 の上端部には、スイッチボックス 5 5 が設けられており、該スイッチボックス 5 5 には、ビデオプロセッサ 5 を遠隔操作する複数のリモートスイッチ 3 1 が設けられている。

【0058】

このように構成された内視鏡 2 は、オートクレーブ処理の際には、収納ケース 3 4 に収納され、収納ケース 3 4 は、オートクレーブ処理をする供給装置 6 0 内に格納される。収納ケース 3 4 は、内視鏡 2 を収納するトレイ 3 5 と、このトレイ 3 5 の上部側を覆う蓋部材 3 6 とを、有している。

上記トレイ 3 5 と上記蓋部材 3 6 には、複数の図示しない通気孔が設けられており、その孔を通じて供給装置 6 0 内に供給された高温高圧の水蒸気が透過できるようになっている。

【0059】

尚、供給装置 6 0 は、高温高圧蒸気が内部に導入される装置であるが、周知のものであるため、ここでの詳細な説明は省略する。

【0060】

このように、本発明の第 1 実施の形態を示す内視鏡及び内視鏡システムにおいては、外装部材開口 3 7 , 3 8 を有する口金 1 3 7 , 1 3 8 に、インジゲータ機能を有する着脱式のフィルタユニット 1 4 9 に設けられたフィルタ 4 8 を配設した。

【0061】

このことにより、送液用管路 9 3 内、送気送水用管路 9 4 内、吸引用管路 9 5 内に高温高圧の蒸気を進入させ各管路内をオートクレーブ処理滅菌する際、送液用管路 9 3 内、送気送水用管路 9 4 内、吸引用管路 9 5 内を管路の外側から温めるため、内視鏡 2 の外装部材開口 3 7 , 3 8 を有する口金 1 3 7 , 1 3 8 から内部 4 5 に高温高圧の蒸気を進入させた折、高温高圧の蒸気により、口金 1 3 7 , 1 3 8 から流出する、例えば内視鏡 2 の湾曲部 1 6 を湾曲させる際に用いるワイヤに塗布される周知の潤滑剤や、内視鏡 2 の内部 4 5 に進入する塵埃をフィルタ 4 8 はトラップすることができる。よって、本発明によれば、潤滑剤の流出及び塵埃の進入により内視鏡 2 に不具合が発生するのを防止することができる。よって、内視鏡の耐久性を向上させることができる。

【0062】

また、フィルタ 4 8 は、フィルタユニット 1 4 9 とともに着脱式であるため、交換が容易である。さらに、フィルタ 4 8 は、インジゲータ機能を有するので、作業者は、フィルタ 4 8 の色を見るだけにより、内視鏡 2 がオートクレーブ処理工程を経たか否かを確認することができる。

【0063】

また、作業者は、フィルタ 4 8 の色を確認するため、フィルタ 4 8 をチェックするため、同時にフィルタ 4 8 の目詰まりを確認することができる。よって、フィルタ 4 8 の交換をし忘れる虞がない。

【0064】

さらに、本発明の第 1 実施の形態を示す内視鏡及び内視鏡システムにおいては、口金 1 3 7 , 1 3 8 の外周に、防水キャップ 1 5 0 がフィルタユニット 1 4 9 を覆うように装着されている。

【0065】

このことにより、作業者がフィルタユニット 1 4 9 を口金 1 3 7 , 1 3 8 に装着し忘れていたとしても、オートクレーブ処理以外の際は、内視鏡 2 の内部 4 5 に塵埃が進入して

10

20

30

40

50

しまうことがない。

【0066】

尚、本実施の形態においては、内視鏡内部45への蒸気進入口には、口金137, 138を例に挙げて示したが、これに限らず、口金は1つでも複数でも良いということは言うまでもない。

【0067】

(第2実施の形態)

図5は、本発明の第2実施の形態を示す内視鏡システムの内視鏡の蒸気進入口と収納ケースの一部を示した拡大断面図、図6は、図5をVIの方向からみた蒸気進入口の正面図である。

【0068】

この第2実施の形態の内視鏡及び内視鏡システムの構成は、上記図1, 図2に示した内視鏡及び内視鏡システムと殆ど同じであるが、本実施の形態においては、蒸気進入口に装着されるフィルタを収納ケースに配設した点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。また、以下の説明では、内視鏡2の内部45に高温高圧の蒸気を進入させるための蒸気進入口は、口金137を例に挙げて説明する。

【0069】

図5、図6に示すように、収納ケース34のトレイ35には、内視鏡2がトレイ35に収納された際に、口金137の先端部137aの外装部材開口37に当接する位置に、装着手段である着脱自在なフィルタユニット249が配設されている。

【0070】

フィルタユニット249は、フィルタ48と、該フィルタ48を挟持する2枚の中空の円板形状を有する、例えばシリコンゴムにより形成されたパッキン77とにより構成されている。また、フィルタ48と、パッキン77とは一体的に形成されている。

【0071】

よって、オートクレーブ処理の際、内視鏡2がトレイ35にセットされると、内視鏡2の口金137の先端部137aの外装部材開口37は、トレイ35に配設されたフィルタユニット249のパッキン77に押し付けられて密着し、当接する。

【0072】

このように、本発明の第2実施の形態を示す内視鏡及び内視鏡システムにおいては、オートクレーブ処理の際、内視鏡2が収納ケース34のトレイ35に収納された際、口金137の先端部137aの外装部材開口37と密着するフィルタユニット249をトレイ35に着脱自在に配設した。

【0073】

よって、内視鏡2をトレイ35に収納すれば、必ず口金137にフィルタ48が装着されることとなるため、オートクレーブ処理の際、フィルタ48を装着し忘れることがない。

【0074】

また、口金137に上述した第1実施の形態に示した防水キャップ150を装着したままであると、防水キャップ150がトレイ35の収納位置以外の部位に当接してしまい、トレイ35に収納できないため、オートクレーブ処理の際、防水キャップ150の脱却し忘れを防止することができる。

【0075】

さらに、このように構成しても、上述した本発明の第1実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0076】

尚、本実施の形態では、フィルタユニット249を装着する口金は、口金137を例に挙げて示したが、これに限らず、外装部材開口38を有する口金138に適用する場合や他の蒸気進入口に適用する場合でも同様の効果を得ることができる。

10

20

30

40

50

## 【0077】

また、上述した第1実施の形態及び第2実施の形態においては、フィルタ48の目詰まりの検出は、作業により目視により行われると示したが、これに限らず、口金と防水キャップを用いて行っても良い。

## 【0078】

詳しくは、図7は、フィルタの目詰まり検出方法の他の例を示した図である。図7に示すように、防水キャップ150には、目詰まり検出手段である2つの蒸気進入口150a、150bが形成されており、該蒸気進入口150bには、圧力検知手段である逆止弁151が形成されている。

## 【0079】

また、フィルタユニット349は、防水キャップ150の内部にリング146を介して密着して着脱自在に配設されており、該フィルタユニット349は、内視鏡の口金の開口と当接する面に配設されたフィルタ48と、蒸気進入口150aから送気されたエアを口金に送気するための管路349aと、該管路349aと隔絶され、内視鏡内部45から送気されるエアを蒸気進入口150bに送気するための管路349bとにより、主要部が構成されている。

10

## 【0080】

このように形成された防水キャップ150とフィルタユニット349を用いてフィルタ48の目詰まり検出を行うには、まず、作業者は、フィルタユニット349が配設された防水キャップ150を、例えば口金137に装着する。

20

## 【0081】

次に、作業者は、例えばリークテスト用に用いる加圧手段である加圧装置を用いて、防水キャップの蒸気進入口150aからエアを送気する。この送気されたエアは、管路349a、フィルタ48を介して内視鏡2の内部45に進入し、さらに、該内部45からフィルタ48、管路349bを介して逆止弁151を有する蒸気進入口150bに進入する。

## 【0082】

この際、フィルタ48に目詰まりが発生していると、蒸気進入口150aから送気されたエアは、蒸気進入口150bに十分な量が到達しない。即ち、逆止弁151は、開放しない。このことから、作業者は、フィルタ48に目詰まりが発生していると認識することができる。

30

## 【0083】

具体的には、リークテストに必要な圧力をP1、リークテスト用の加圧装置の最大設定圧力をP2、目詰まり検出に必要な逆止弁151の開放圧力をP3とし、P1、P2、P3の関係を $P1 < P3 < P2$ とする。作業者は、P1の圧力でリークテストを行い、その結果、リークがなければ、加圧装置の設定圧力をP3として上述した目詰まりの確認を行う。

## 【0084】

このように、圧力を使い分けるのは、リークテスト中は、わずかなリークも見逃したくないためである。また、リークテスト中は、目詰まり確認のためのエアが逆止弁151から出てしまっていると、逆止弁151以外の部分でリークがあるかどうか、よくわからなくなる。よって、リークテスト中には、目詰まり確認のための逆止弁151は、閉じたままにして、リークテスト後に、目詰まりを確認する段階になって初めて逆止弁151が機能するようにする。

40

## 【0085】

尚、逆止弁151が開放しなくなる、即ちフィルタ48に目詰まりが発生している状態とは、例えばフィルタ48の透過率が80～85%以下になった状態である。

## 【0086】

さらに、この防水キャップを用いれば、蒸気進入口150bを作業者の指等で押さえる等して蒸気進入口150aからエアを送気し、内視鏡2の他の部位からエアが出ているか否かを確認すれば、リークテストも行うことができる。

50

## 【0087】

また、フィルタ48の目詰まりの検出は、口金137と、口金138または電気コネクタ部11を用いて行っても良い。詳しくは、図8は、フィルタの目詰まり検出方法のさらにその他の例を示した図である。尚、以下の説明では、口金137と、口金138とを用いたフィルタの目詰まり検出方法を例に挙げて説明する。

## 【0088】

図8に示すように、まず、作業者は、外装部材開口37を有する口金137にリークテスト用の口金250aを有する防水キャップ250を装着し、また、外装部材開口38を有する口金138に逆止弁351を有する防水キャップ350を装着する。この防水キャップ250, 350は、上述したように、オートクレーブ処理以外の際は口金137, 138に装着される。 10

## 【0089】

次に、作業者は、防水キャップ250の口金250aから送気装置を用いて、エアを送気する。この送気されたエアは、内視鏡2の内部45に進入し、さらに、該内部45からフィルタ48を介して口金138に装着された防水キャップ350の逆止弁351に進入する。

## 【0090】

この際、フィルタ48に目詰まりが発生していると、口金250aから送気されたエアは、逆止弁351に十分な量が到達しない。即ち、逆止弁351は、開放しない。このことから、作業者は、フィルタ48に目詰まりが発生していると認識することができる。 20

## 【0091】

尚、この場合、エアは、電気コネクタ部11に装着される防水キャップ33(図1参照)に口金を設け、該口金から送気しても同様の効果を得ることができる。

## 【0092】

このように、作業者は、リークテストと同様に、フィルタの目詰まりを認識することができる。

## 【0093】

## [付記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、 30

(1) 挿入部の先端部において一方の開口を有し、上記先端部以外の部分において他方の開口を有する管路部材が挿通され、かつ上記2つの開口以外の部分が外装部材によって覆われた内視鏡であって、

外装部材によって覆われた内視鏡の内部と外部とを連通する外装部材開口と、

上記外装部材開口に設けられ、上記内部への塵埃の進入及び上記内視鏡内部の潤滑剤の内視鏡外部への流出を防止するための着脱自在なフィルタと、

を有することを特徴とする内視鏡。

## 【0094】

(2) 付記1に記載の内視鏡と、

上記内視鏡の外部から上記内視鏡内部、及び上記管路内に、高温高圧蒸気を供給する高温高圧蒸気供給手段と、 40

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

## 【0095】

(3) 上記高温高圧蒸気供給手段は、上記外装部材開口から上記内部に高温高圧蒸気を供給することにより、上記管路の内部の滅菌を促進することを特徴とする付記2に記載の内視鏡システム。

## 【0096】

(4) 上記フィルタは、上記高温高圧蒸気の温度を検出する機能を有することを特徴とする付記2に記載の内視鏡システム。

## 【0097】

(5) 上記高温高圧蒸気の温度を検出する機能は、所定の温度以上になると上記フィルタが第1の色から第2の色に変わる機能であることを特徴とする付記4に記載の内視鏡システム。

【0098】

(6) 上記フィルタは、装着手段と一体的に形成されており、該装着手段は、上記外装部材開口に、該外装部材開口の外周を覆うように装着されることを特徴とする付記2、付記4または付記5に記載の内視鏡システム。

【0099】

(7) 上記フィルタが装着された上記内視鏡の上記外装部材開口に、該外装部材開口を覆う上記装着手段を覆うように、防水用の防水キャップが着脱自在であることを特徴とする付記6に記載の内視鏡システム。

10

【0100】

(8) 上記高温高圧蒸気供給手段によって上記内視鏡に高温高圧蒸気を供給する際に上記内視鏡を収納する収納手段を更に有し、上記フィルタは、上記内視鏡を上記収納手段に収納した際、上記収納手段の上記内視鏡の上記外装部材開口に当接する位置に配設されていることを特徴とする付記2、付記4～付記7のいずれかに記載の内視鏡システム。

【0101】

(9) 上記収納手段は、上記内視鏡の収納位置以外に上記内視鏡の上記防水キャップが当接する部位が形成されていることを特徴とする付記7または付記8に記載の内視鏡システム。

20

【0102】

(10) 上記防水キャップには、上記フィルタの目詰まりを検出する目詰まり検出手段が配設されていることを特徴とする付記9に記載の内視鏡システム。

【0103】

(11) 上記目詰まり検出手段は、上記防水キャップに形成された少なくとも2つ以上の蒸気進入口であり、少なくとも1つの蒸気進入口には、圧力検知手段が配設されていることを特徴とする付記10に記載の内視鏡システム。

【0104】

(12) 上記圧力検知手段には、逆止弁が配設されていることを特徴とする付記11に記載の内視鏡システム。

30

【0105】

(13) 上記圧力検知手段は、上記逆止弁が、上記一方の蒸気進入口から送気され、上記フィルタを介して上記内視鏡の内部に進入し、該内視鏡の内部から再度上記フィルタを介して送気されたエアの圧力を検出することにより、上記フィルタの目詰まりを検出することを特徴とする付記10または付記12に記載の内視鏡システム。

【0106】

(14) 上記エアを送気する上記一方の蒸気進入口は、上記防水キャップの上記圧力検知手段が配設された上記蒸気進入口と連通する上記内視鏡に配設されたリークテスト用の連通孔であることを特徴とする付記13に記載の内視鏡システム。

【0107】

40

(15) 上記リークテスト用の連通孔にエアを送気する手段は、リークテストの際の加圧手段と同一であることを特徴とする付記14に記載の内視鏡システム。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】本発明の第1実施の形態を示す内視鏡と内視鏡システムの構成の概略を示す斜視図。

【図2】図1中の内視鏡の内部を概略的に示した透視正面図。

【図3】図2中の内視鏡に配設された口金に装着されるフィルタが配設された装着ゴムの正面図。

【図4】図3中の装着ゴム及び防水キャップが装着された内視鏡の口金の拡大正面図。

50

【図5】本発明の第2実施の形態を示す内視鏡システムの内視鏡の蒸気進入口と収納ケースの一部を示した拡大断面図。

【図6】図5をVIの方向からみた蒸気進入口の正面図。

【図7】フィルタの目詰まり検出方法の他の例を示した図。

【図8】フィルタの目詰まり検出方法のさらにその他の例を示した図。

【符号の説明】

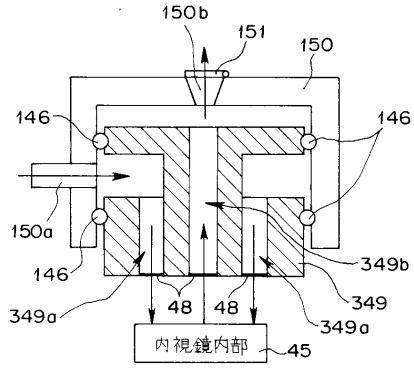
【0109】

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 ... 内視鏡システム           |    |
| 2 ... 内視鏡               |    |
| 7 ... 挿入部               | 10 |
| 17 ... 先端部              |    |
| 23 ... 送水タンク加圧口金（他方の開口） |    |
| 24 ... 液体供給口金（他方の開口）    |    |
| 25 ... 吸引口金（他方の開口）      |    |
| 26 ... 注入口金（他方の開口）      |    |
| 34 ... 収納ケース（収納手段）      |    |
| 35 ... トレイ（収納手段）        |    |
| 37, 38 ... 外装部材開口       |    |
| 39 ... 吸引口（一方の開口）       |    |
| 42 ... 送気送水ノズル（一方の開口）   | 20 |
| 44 ... 送液口（一方の開口）       |    |
| 45 ... 内視鏡内部            |    |
| 48 ... フィルタ             |    |
| 93 ... 送液用管路（管路）        |    |
| 94 ... 送気送水用管路（管路）      |    |
| 95 ... 吸引用管路（管路）        |    |
| 60 ... 供給装置（高温高圧蒸気供給手段） |    |
| 137 ... 口金（外装部材開口）      |    |
| 138 ... 口金（外装部材開口）      |    |
| 149 ... フィルタユニット（装着手段）  | 30 |
| 150 ... 防水キャップ          |    |
| 249 ... フィルタユニット（装着手段）  |    |

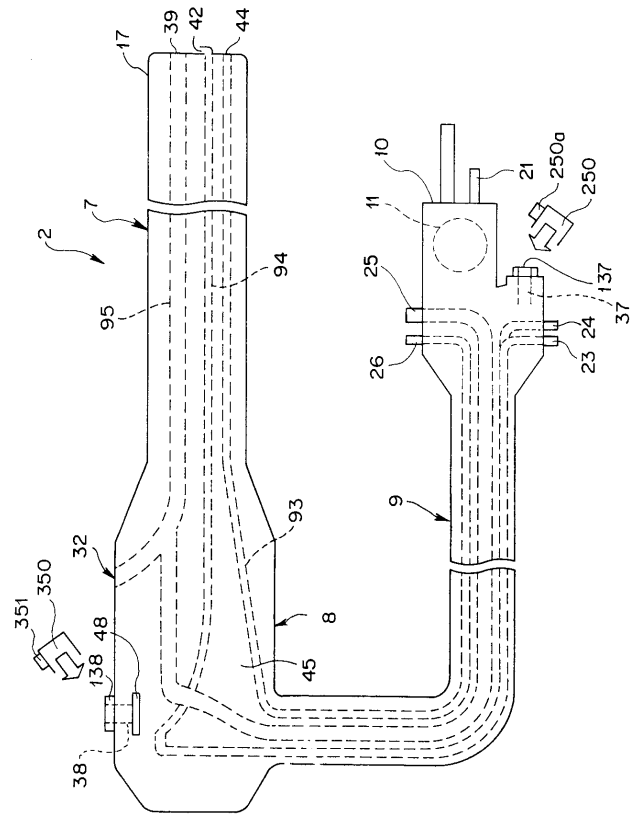
代理人 弁理士 伊藤 進



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C058 AA15 BB05 CC01 CC03 DD02 EE26  
4C061 FF12 GG08 GG09 JJ06 JJ13 JJ17

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005204827A</a>	公开(公告)日	2005-08-04
申请号	JP2004013522	申请日	2004-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	西家武弘 渡辺厚 森山宏樹		
发明人	西家 武弘 渡辺 厚 森山 宏樹		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/012 A61B1/12 A61L2/06		
CPC分类号	A61B1/121 A61B1/012		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/12 A61L2/06.Z G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.710 A61B1/00.717 A61B1/12.510 A61L2/07		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB05 4C058/CC01 4C058/CC03 4C058/DD02 4C058/EE26 4C061/FF12 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C061/JJ17 4C161/FF12 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/JJ06 4C161/JJ13 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4422501B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供内窥镜，确保用高压灭菌器对内窥镜的外表面和管内部进行消毒，并提高内窥镜的整体耐久性，并为内窥镜系统提供内窥镜。ZSOLUTION：在该内窥镜中插入管构件93，该管构件93在插入管7的远端17处具有一个开口44并且在除了远端17之外的部分中的另一个开口26被插入，并且除了两个开口之外的部分被覆盖有外部成员。该内窥镜系统设置有内窥镜，该内窥镜具有外部构件开口37，外部构件开口37将外部构件覆盖的内窥镜的内部45与外部连通，可拆卸的过滤器149设置在外部构件开口37中并防止灰尘侵入外部构件开口37中。内侧45内的润滑剂流出并流向内窥镜外侧45流出；高温/高压蒸汽供应装置从内窥镜2的外部向内窥镜的内部45和管93供应高温和高压蒸汽。

