

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4520141号
(P4520141)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 L 2/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 L 2/06 B

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-425833 (P2003-425833)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年12月22日(2003.12.22)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-177349 (P2005-177349A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成18年10月16日(2006.10.16)		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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端が挿入部の先端部に開口し、他端が前記挿入部の先端部よりも基端側に開口を有し、前記各端が前記開口を介して外部と連通する管路を、内部に挿通し、外装部材によって覆われる内視鏡本体と、

前記管路の外表面と前記外装部材の内表面とによって形成される空間部と、

前記外部に開口し、前記空間部と前記外部とを選択的に連通するリークテスト用の通気孔と、

前記外部に開口し、前記通気孔とは別の位置である前記内視鏡本体の操作部に設けられるとともに、前記開口の径が前記通気孔よりも大きく構成され、前記空間部に高温高压蒸気を導入して前記管路を外表面から加熱するために、前記空間部と前記外部とを選択的に連通する蒸気進入孔と、

前記開口への装着の有無によって前記蒸気進入孔を選択的に連通するとともに、前記内視鏡本体の洗浄処理時及びリークテスト時に前記蒸気進入孔を水密的に封止するためのものであって、前記蒸気進入孔に着脱自在に設けられた蒸気進入孔用防水キャップと、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記蒸気進入孔の一部に、蒸気を透過する特性を有するフィルタが設けられており、前記蒸気進入孔用防水キャップは、前記蒸気進入孔と連通する逆止弁を有し、前記逆止弁は、開放圧力が前記リークテスト用の通気孔を用いて行うリークテストに必要な圧力よ

り大きな圧力調整弁を有し、前記空間部を前記開放圧力以上の圧力で加圧することにより、前記圧力調整弁を用いて前記フィルタの目詰まり検知を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記開口への装着の有無によって前記リークテスト用の通気孔を選択的に連通するリークテスト用口金を有するリークテスト用防水キャップを備え、

前記リークテスト用防水キャップは、前記リークテスト用口金により前記リークテスト用の通気孔を水密的に封止するものであって、前記リークテスト用の通気孔に着脱自在に設けられ、このリークテスト用防水キャップと前記蒸気進入孔用防水キャップとは、それぞれ識別可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を高温高圧蒸気で滅菌処理する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、体腔内等に挿入することによって体腔内の深部等を観察したり、必要に応じて処置具を用いることにより治療処置等を行なうことができることから、医療分野において広く用いられている。

医療用内視鏡の場合、使用した内視鏡を確実に消毒滅菌することが感染症等を防止するために必要不可欠になる。

20

【0003】

最近では、消毒滅菌を行う場合、煩雑な作業を伴わず、滅菌後にすぐに使用でき、しかもランニングコストの面でも有利となるオートクレーブ滅菌（高温高圧蒸気滅菌）が内視鏡機器の滅菌方法として主流になりつつある。

例えば、特開 2000 - 51323 号公報の従来例では、内視鏡を高温高圧蒸気滅菌する際に、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滅菌処理方法が開示されている。

【特許文献 1】特開 2000 - 51323 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記特開 2000 - 51323 号公報の従来例では内視鏡に内蔵され、端部が内視鏡外部に開放している細長の管路内の滅菌を速やかに行うことに関しては特に述べられていない。

また、前記従来例では、内視鏡の前記管路の中間部は、オートクレーブ滅菌に時間がかかってしまう。そこで、前記内視鏡に従来より設けられている漏水テスト（リークテスト）用の通気孔より、オートクレーブ滅菌を行っている間蒸気を内視鏡内部に浸透させることも考えられるが、このリークテスト用の通気孔は小径で、且つ内視鏡の端部に設けられているので、内視鏡内部全体に十分に蒸気を浸透させるには時間がかかり、内視鏡に内蔵された管路内の滅菌を速やかに行うことができなくなるといった虞れがあった。

40

【0005】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、リークテスト用の連通孔の他に内視鏡内部と連通する他の蒸気進入孔を設けた構成とすることで、内視鏡に内蔵された管路内の滅菌を従来より速やかに行うことができる内視鏡装置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】

【0006】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明の内視鏡装置は、一端が挿入部の先端部に開口し、他端が前記挿入部の先端部よりも基端側に開口を有し、前記各端が前記開口を介して外部と連通する管路を、内部に挿通し、外装部材によって覆われる内視鏡本体と

50

、前記管路の外表面と前記外装部材の内表面とによって形成される空間部と、前記外部に開口し、前記空間部と前記外部とを選択的に連通するリークテスト用の通気孔と、前記外部に開口し、前記通気孔とは別の位置である前記内視鏡本体の操作部に設けられるとともに、前記開口の径が前記通気孔よりも大きく構成され、前記空間部に高温高压蒸気を導入して前記管路を外表面から加熱するために、前記空間部と前記外部とを選択的に連通する蒸気進入孔と、前記開口への装着の有無によって前記蒸気進入孔を選択的に連通するとともに、前記内視鏡本体の洗浄処理時及びリークテスト時に前記蒸気進入孔を水密的に封止するためのものであって、前記蒸気進入孔に着脱自在に設けられた蒸気進入孔用防水キャップと、を具備したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

10

請求項 2 に記載の発明の内視鏡装置は、請求項 1 に記載の内視鏡装置において、前記蒸気進入孔の一部に、蒸気を透過する特性を有するフィルタが設けられており、前記蒸気進入孔用防水キャップは、前記蒸気進入孔と連通する逆止弁を有し、前記逆止弁は、開放圧力が前記リークテスト用の通気孔を用いて行うリークテストに必要な圧力より大きな圧力調整弁を有し、前記空間部を前記開放圧力以上の圧力で加圧することにより、前記圧力調整弁を用いて前記フィルタの目詰まり検知を行うことを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明の内視鏡装置は、請求項 1 に記載の内視鏡装置において、前記開口への装着の有無によって前記リークテスト用の通気孔を選択的に連通するリークテスト用口金を有するリークテスト用防水キャップを備え、前記リークテスト用防水キャップは、前記リークテスト用口金により前記リークテスト用の通気孔を水密的に封止するものであって、前記リークテスト用の通気孔に着脱自在に設けられ、このリークテスト用防水キャップと前記蒸気進入孔用防水キャップとは、それぞれ識別可能に構成されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡装置は、リークテスト用の連通孔の他に内視鏡内部と連通する他の蒸気進入孔を設けた構成とすることで、内視鏡に内蔵された管路内の滅菌を従来より速やかに行うことができるといった利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 3 】

図 1 乃至図 3 は本発明の内視鏡装置の第 1 実施例を示し、図 1 は内視鏡装置を用いた内視鏡システム全体の構成を示す構成図、図 2 は図 1 に示す内視鏡の管路系を模式的に示した図、図 3 は図 1 の内視鏡システムに用いられた 2 つの防水キャップの外観構成を示す斜視図であり、図 3 (A) はリークテスト用口金を有するリークテスト用防水キャップを示し、図 3 (B) は蒸気進入孔に装着可能な目詰まり検知用逆止弁を有する蒸気進入孔用防水キャップを示している。

40

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、内視鏡検査を行う内視鏡装置 1 は、撮像手段を備えた内視鏡 2 と、内視鏡 2 に着脱自在に接続されて内視鏡 2 に設けられたライトガイドに照明光を供給する光源装置 3 と、内視鏡 2 と信号ケーブル 4 を介して接続されて内視鏡 2 の撮像手段を制御すると共に撮像手段から得られた信号を処理するビデオプロセッサ 5 と、プロセッサ 5 から出力される被写体像に対応する映像を表示するモニタ 6 と、を有している。

【 0 0 1 5 】

前記内視鏡 2 は、観察や処置等の内視鏡検査に使用された後には、洗浄された後に、高温高压蒸気により滅菌処理を行うことが可能なように、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。また、この内視鏡 2 は、後述するように内視鏡 2 の挿入部 7 や

50

操作部 8 等の外装部材（外皮部）の内側の領域である空間部 4 5（図 2 参照）にも積極的（強制的）に高温高压蒸気を流入させて滅菌処理を行う構造にしているので、内部の信号線等も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。

【 0 0 1 6 】

前記内視鏡 2 は、可撓性を有する細長の挿入部 7 と、挿入部 7 の基端側に接続された操作部 8 と、操作部 8 の側部から延出された可撓性を有する連結コード（ユニバーサルコード）9 と、この連結コード 9 の端部に設けられ、光源装置 3 に着脱自在に接続されるコネクタ部 1 0 と、このコネクタ部 1 0 の側部に設けられ、プロセッサ 5 に着脱自在に接続される信号ケーブル 4 の端部に設けられたコネクタ 4 a が着脱自在に接続可能な電気コネクタ部 1 1 と、を有している。

10

【 0 0 1 7 】

前記挿入部 7 と前記操作部 8 の接続部には、接続部の急激な曲がり防止する弾性部材を有する挿入部側折れ止め部材 1 2 が設けられており、前記操作部 8 と前記連結コード 9 の接続部には、同様の操作部側折れ止め部材 1 3、前記連結コード 9 と前記コネクタ部 1 0 の接続部には、同様のコネクタ部側折れ止め部材 1 4 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

前記挿入部 7 は、可撓性を有する柔軟な可撓管部 1 5 と、この可撓管部 1 5 の先端側に設けられ、操作部 8 の操作により湾曲可能な湾曲部 1 6 と、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、を有している。

【 0 0 1 9 】

20

前記先端部 1 7 には、送気操作、送水操作によって図示しない観察光学系の外表面の光学部材に向けて洗滌液体や気体を噴出するための送気送水ノズル 1 8 と、前記挿入部 7 に配設された処置具を挿通したり体腔内の液体を吸引するための図示しない処置具チャンネルの先端側の開口である吸引口が設けられている。

また、前記先端部 1 7 には、観察対象物に向けて開口した液体を噴出するための送液口とが設けられている。

【 0 0 2 0 】

前記操作部 8 には、送気操作、送水操作を操作する送気送水操作ボタン 2 8 と吸引操作を操作するための吸引操作ボタン 2 9 と、前記湾曲部の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブ 3 0 と、前記ビデオプロセッサ 5 を遠隔操作する複数のリモートスイッチ 3 1、前記処置具チャンネルに連通した開口である処置具挿入口 3 2 が設けられている。

30

【 0 0 2 1 】

前記コネクタ部 1 0 には、前記光源装置 3 に内蔵された図示しない気体供給源と着脱自在に接続される気体供給口金 2 1 と、液体供給源である送水タンク 2 2 と着脱自在に接続される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。また、これらの送水タンク加圧口金 2 3 及び液体供給口金 2 4 の背面側には、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。また、前記吸引口金 2 5 の近傍には、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。さらに、前記コネクタ部 1 0 の側面には、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。

40

【 0 0 2 2 】

また、本実施例では、前記コネクタ部 1 0 には、通気部 3 7 が設けられている。この通気部 3 7 は、内視鏡 2 の内部に挿通した管路の外表面と内視鏡 2 の外装部材（外皮部）との間における水密的に閉塞された領域の空間部 4 5（図 2 参照）と、内視鏡外部とを連通する連通孔である。

また、前記電気コネクタ部 1 1 には、前記通気部 3 7 と同様に、前記内視鏡 2 の前記空間部 4 5（図 2 参照）と内視鏡外部とを連通する通気部 1 1 a（図 2 参照）が設けられている。

なお、本実施例では、前記コネクタ部 1 0 において、内視鏡 2 の前記空間部 4 5 と内視

50

鏡外部とを連通する通気部を２つ設けた構成について説明したが、いずれか一方のみの構成でも良い。また、前記２つの通気部１１a、３７のいずれか一方の通気部は、リークテスト用としての連通孔として用いられるようになっている。

【００２３】

前記電気コネクタ部１１には、リークテスト用防水キャップ３３が着脱自在に接続可能である。この防水キャップ３３には、後述するがリークテスト用口金３３Ｂと図示しない圧力調整弁が設けられている。また、通気部を２つ設けて構成した場合には、前記コネクタ部１０の通気部３７（図２参照）にも前記リークテスト用防水キャップ３３と略同様の構成のリークテスト用防水キャップ４６が着脱自在に接続可能である。なお、このリークテスト用防水キャップ３３（４６）は、電気コネクタ部１１（またはコネクタ部１０の通気部３７）に接続した場合、この電気コネクタ部１１（またはコネクタ部１０の通気部３７）を水密に保持する特性を有している。

10

【００２４】

本実施例の内視鏡２では、前記操作部８の略中央部分に、蒸気進入孔３８が設けられている。この蒸気進入孔３８は、内視鏡２の内部に挿通した管路の外表面と内視鏡２の外装部材（外皮部）との間における水密的に閉塞された領域の空間部４５（図２参照）と、内視鏡外部とを連通する連通孔である。

【００２５】

この操作部８の蒸気進入孔３８には、後述するが蒸気進入孔用防水キャップ４７が着脱自在に接続可能である。

20

前記リークテスト用防水キャップ３３（４６）及び蒸気進入孔用防水キャップ４７の構成については後述する。

【００２６】

また、図１に示すようにこの内視鏡２は高圧蒸気滅菌の際には、滅菌用収納ケース３４が用いられる。

前記収納ケース３４は、滅菌処理する内視鏡２を収納する内視鏡用トレイとしてのトレイ３５と、このトレイ３５の上部側を覆う蓋部材３６と、を有している。

前記トレイ３５と前記蓋部材３６には複数の図示しない通気孔が設けられており、その孔を通じて水蒸気が透過できるようになっている。

【００２７】

30

図２は内視鏡２の内部に内蔵されている様々な管路を模式的に示す図である。

図２に示すように、本実施例の内視鏡２のコネクタ部１０には、上述したように前記内視鏡２の内部と外部とを連通するリークテスト用孔としての孔あるいは開口としての通気部１１a（３７）が設けられている。この通気部１１a（３７）により、内視鏡２の外部と、内視鏡２の外皮部により密閉された内部の空間部４５とを連通するようにしている。なお、図示はしないがこの通気部１１a（３７）の一部に、蒸気は通すが、蒸気よりも大きい物体は通さない小孔を多数設けたフィルタを設けるようにしても良い。

【００２８】

また、前記コネクタ部１０には、前記内視鏡２の内部に内蔵されている様々な管路と連通する孔あるいは開口として共有の送水タンク加圧口金２３、気体供給口金２４、吸引口金２５及び注入口金２６が設けられている。これらの開口により、内視鏡２内の各種管路と、内視鏡２の外部とを連通するようにしている。

40

【００２９】

さらに、本実施例では、内視鏡２の操作部の略中央近傍には、上述したように前記内視鏡２の内部と外部とを連通する孔あるいは開口としての蒸気進入孔３８が設けられている。この蒸気進入孔３８により、内視鏡２の外部と、内視鏡２の外皮部により密閉された内部の空間部４５とを連通するようにしている。

また、本実施例では、前記蒸気進入孔３８の一部に、蒸気は通すが、蒸気よりも大きい物体、例えば粉塵や内視鏡内部の潤滑材等、は通さない小孔を多数設けたフィルタ４８を設けている。このフィルタ４８は、前記蒸気進入孔３８に着脱自在であり交換可能である

50

。このフィルタ４８は、例えば前記内視鏡２を収容した前記収納ケース３４を覆いながら滅菌処理等を行うための滅菌用パック（図示せず）に用いられた紙フィルタのようなフィルタである。なお、前記フィルタ４８は、滅菌用パック（図示せず）の紙フィルタに限定されるものではなく、他のフィルタを用いても良い。また、前記フィルタ４８に、滅菌効果を確認するための化学的インジケータ、あるいは生物学的インジケータを取付けて、滅菌処理を行った際の滅菌効果を確認するように構成しても良い。

【００３０】

本実施例では、高温高压蒸気で滅菌処理する際に前記通気部１１ａ（３７）及び蒸気進入孔３８から空間部４５内に高温高压蒸気を流入させ、この空間部４５に連通する送気送水用管路等の管路の外側を高温高压蒸気で短時間に加温できるようにしている。すなわち、前記管路の外側を温めることにより、前記管路内の滅菌効果を促進させるようにしている。また、上述した送水タンク加圧口金２３、気体供給口金２４、吸引口金２５及び注入口金２６の各開口から内視鏡２内の各管路内に高温高压蒸気を流入させ、これら開口に連通する各管路の内側を高温高压蒸気で短時間に加温できるようにしている。こうして、管路内外から加温することで内視鏡に内蔵された管路内を速やかに滅菌処理できるようにしている。

【００３１】

前記各管路は、図２に示すように配されている

管路３９は主に挿入部７内にあり、その管路先端３９ａは、先端部１７において外部に対して開口しており、管路後端３９ｂは操作部８において外部に対して開口している。前記管路３９は例えば処置具挿通用あるいは吸引用の管路である。

【００３２】

管路４１は主に連結コード９内にあり、この管路後端４１ａは吸引口金２５によってコネクタ部１０において外部に対して開口している。前記管路４１は例えば吸引用の管路である。管路４０は主に操作部８内にあり、その管路先端は管路先端３９ａと共通で、先端部１７において外部に対して開口しており、管路後端は管路後端４１ａと共通で、吸引口金２５によってコネクタ部１０において外部に対して開口している。

【００３３】

そして、管路後端４１ａ（吸引口金２５）に図示しない吸引器からの管路を接続して吸引器で吸引操作し、管路後端３９ｂを塞いでおくと、管路４１、管路４０、管路３９という経路で管路先端３９ａから吸引を行うことができる。

【００３４】

管路４２は主に挿入部７内にあり、その管路先端４２ａは、先端部１７において外部に対して開口しており、管路後端４３ａは管路４３と共通で送水タンク加圧口金２３、気体供給口金２４によってコネクタ部１０において外部に対して開口している。前記管路４２は例えば先端部１７のレンズ面の洗浄で送気や送水を行う送気送水用の管路である。

【００３５】

管路４３は主に連結コード９内にあり、その管路先端４３ａは管路先端４２ａと共通で、先端部１７において外部に対して開口しており、管路後端４３ａは送水タンク加圧口金２３、気体供給口金２４によってコネクタ部１０において外部に対して開口している。管路後端４３ａ（送水タンク加圧口金２３，気体供給口金２４）から送気又は送水を行うと、管路先端４２ａから送気または送水ができる。

【００３６】

管路４４は主に挿入部７、操作部８、連結コード９内にあり、その管路先端４４ａは、先端部１７において外部に対して開口しており、管路後端４４ｂは注入口金２６によってコネクタ部１０において外部に対して開口している。管路４４は例えば観察対象物に送液する前方送水用の管路である。

【００３７】

このように、内視鏡２内には内側に流体等を挿通可能とする様々な管路が内蔵されている。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

10

20

30

40

50

空状である。また、挿入部 7 と連結コード 9 の中の管路の大部分は、柔軟な動きに対応できるように中空部分に非固定状態で配置されて、管路周囲は他の内蔵物はあるものの、殆ど空間になっている。

【 0 0 3 8 】

これらの管路の端部以外の中間部分における管路の外側（で内視鏡 2 の外皮内側）は周囲の空間部 4 5 と連通し、この空間部 4 5 は通気部 1 1 a（3 7）及び蒸気進入孔 3 8 により外部と連通している。つまり、管路外側は空間部 4 5 と連通する通気部 1 1 a（3 7）及び蒸気進入孔 3 8 を介して外部と連通する状態となっている。そして、この通気部 1 1 a（3 7）による連通状態は、前記リークテスト用防水キャップ 3 3 の装着 / 未装着（取り外し）により選択できる。また、前記蒸気進入孔 3 8 による連通状態は、前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 の装着 / 未装着（取り外し）により選択できる。

10

【 0 0 3 9 】

本実施例では、例えばある管路の開口部と開口部とを結ぶ経路の中間部周辺には、充填剤や固形物により内視鏡 2 の外皮内側を充填してしまうことなく、前記空間部 4 5 が形成される空間が確保されている。また、その空間部 4 5 と通気部 1 1 a（3 7）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。したがって、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。

【 0 0 4 0 】

本実施例の内視鏡 2 では、通気部 1 1 a（3 7）及び蒸気進入孔 3 8 を設けることにより、滅菌処理を行う場合に、内視鏡 2 の内部に設けられた各管路におけるその周囲の空間部 4 5 と連通させることができ、プレバキュームの際に空間部 4 5 もプレバキューム状態に設定できる。また、送水タンク加圧口金 2 3、気体供給口金 2 4、吸引口金 2 5 及び注入口金 2 6 等の管路開口を設けることにより、滅菌処理を行う場合に、内視鏡 2 の内部に設けられた各管路と連通させることができ、プレバキュームの際に各管路内もプレバキューム状態に設定できる。さらに、滅菌処理を行う前のリークテスト（漏水テスト）を行う場合には、前記通気部 1 1 a（3 7）にリークテスト用防水キャップ 3 3（4 6）、前記蒸気進入孔 3 8 に蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 を装着することにより、リークテストや洗浄処理を行う場合に、前記通気部 1 1 a（3 7）及び蒸気進入孔 3 8 を水密に保持できる。

20

【 0 0 4 1 】

したがって、前記内視鏡 2 は、その後の高温高圧蒸気滅菌する工程において、管路の内側はもとより、管路の外側の空間部 4 5 にも高温高圧蒸気を速やかに供給して充満可能にして高温高圧蒸気滅菌処理を短時間で終了できるようになっている。

30

【 0 0 4 2 】

次に、前記リークテスト用防水キャップ 3 3（4 6）及び蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 の構成を図 3 を参照しながら説明する。

【 0 0 4 3 】

図 3（A）に示すように、リークテスト用防水キャップ 3 3（4 6）は、従来より使用されているものであり、前記通気部 1 1 a（3 7）を水密に保持する防水キャップ本体 3 3 A（4 6 A）と、この防水キャップ本体 3 3 A（4 6 A）の側面に設けられ、リークテスト時に図示しない加圧ポンプからのチューブと接続するためのリークテスト用口金 3 3 b（4 6 B）とを有している。前記リークテスト用口金 3 3 b（4 6 B）は、開口 3 3 a（4 6 a）を有し、この開口 3 3 a（4 6 a）は内部に設けられた圧力調整弁（図示せず）、前記防水キャップ本体 3 3 A（4 6 A）内を介して前記通気部 1 1 a（3 7）に連通している。

40

【 0 0 4 4 】

前記リークテスト用防水キャップ 3 3（4 6）は、前記内視鏡 2 のリークテスト時には、前記図示しない加圧ポンプからのチューブを前記リークテスト用口金 3 3 B に接続し、前記加圧ポンプからのエアーをこのリークテスト用口金 3 3 B、防水キャップ本体 3 3 A を介して内視鏡 2 内部に送気する。

50

【 0 0 4 5 】

また、前記リークテスト用防水キャップ 3 3 (4 6) には、作業者が前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 との識別を可能にするための識別手段 3 3 C (4 6 C) が設けられている。この識別手段 3 3 c (4 6 C) は、例えば緑などの色部材により防水キャップ本体 3 3 A (4 6 A) の外周上全体、あるいは一部が塗布されることにより形成されている。

【 0 0 4 6 】

一方、新たに設けられた蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 は、図 3 (B) に示すように、前記蒸気進入孔 3 8 を水密に保持する防水キャップ本体 4 7 A と、この防水キャップ本体 4 7 A の側面に設けられ、リークテスト時に前記フィルタ 4 8 (図 2 参照) の目詰まりの有無を判断するための目詰まり検知用逆止弁 4 7 B とを有している。

10

【 0 0 4 7 】

前記目詰まり検知用逆止弁 4 7 B は、開口 4 7 a を有し、この開口 4 7 a は内部に設けられた圧力調整弁 (図示せず)、前記防水キャップ本体 4 7 A 内を介して前記蒸気進入孔 3 8 に連通している。

【 0 0 4 8 】

また、前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 には、作業者が前記リークテスト用防水キャップ 3 3 (4 6) との識別を可能にするための識別手段 4 7 C が設けられている。この識別手段 4 7 C は、例えば赤などの色部材により防水キャップ本体 4 7 A の外周上全体、あるいは一部が塗布されることにより形成されている。

したがって、作業者は前記識別手段 3 3 C (4 6 C)、4 7 C によって、前記リークテスト用防水キャップ 3 3 (4 6) と前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 とを一目で認識することが可能となる。

20

【 0 0 4 9 】

なお、本実施例では、前記識別手段は、緑や赤などの色部材に限定されるものではなく、例えば作業者が一目でそれら種別を識別できるものであればいずれの方法を用いても良い。

また、前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 の目詰まり検知用逆止弁 4 7 B は、図 3 (B) に示すように、防水キャップ本体 4 7 A の上面に設けて構成しても良い。この場合、防水キャップ本体 4 7 A の上面に目詰まり検知用逆止弁 4 7 b を設けるとともに、前記目詰まり検知用逆止弁 4 7 B を、前記蒸気進入孔 3 8 と連通してフィルタの目詰まり検知のための加圧用口金として構成しても良い。

30

【 0 0 5 0 】

次に、本実施例の内視鏡システムの作用について図 1 乃至図 3 を参照しながら説明する。

【 0 0 5 1 】

いま、本実施例の内視鏡 2 の検査後に、洗浄を行うものとする。

この場合、前記リークテスト用防水キャップ 3 3 (4 6) を前記通気部 1 1 a (3 7) に装着すると同時に、前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 を前記蒸気進入孔 3 8 に装着し、また、図示しない加圧ポンプのチューブを前記リークテスト用口金 3 3 B (4 6 B) に接続して、検査後の内視鏡 2 を洗浄装置に収容する。

40

【 0 0 5 2 】

本実施例では、前記リークテスト用防水キャップ 3 3 (4 6) 及び蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 を装着しているので、洗浄中の洗浄液などが内視鏡内部に進入しない。また、前記蒸気進入孔用防水キャップ 4 7 は、非常に目立つ赤などの色部材で形成した識別手段 4 7 C を設けているので、作業者がこの装着作業を忘れるのを防止できる。

【 0 0 5 3 】

そして、作業者は、その状態にて内視鏡 2 のリークテストを行う。この場合、作業者は、従来と同じ手順でリークテストを実施することができるので、違和感なくリークテストを行うことができる。

【 0 0 5 4 】

50

ここで、本実施例では、リークテストに必要な圧力を P_1 、リークテスト装置（図示しないが加圧ポンプ等）の最大設定圧力を P_2 、前記目詰まり検知用逆止弁47Bの開放圧力を P_3 とすると、本実施例の内視鏡システムは、 $P_1 < P_3 < P_2$ となる関係を満足するように前記各種部位が設定されている。

【0055】

したがって、作業者は、最初、リークテスト装置（図示せず）の設定圧力を前記圧力 P_1 で行い、水漏れが無いことを確認したら、そのまま設定圧力を前記圧力 P_3 以上に変える。この場合、フィルタ48が目詰まりしていなければ前記目詰まり検知用逆止弁47Bがこの時点で開くので、この目詰まり逆止弁47Bの開口47aより空気が出てくことになる。

10

一方、前記フィルタ48が目詰まりしていると、前記蒸気進入孔用防水キャップ47に十分な空気が送られないため、この目詰まり検知用逆止弁47Bが開かず、空気は送出されない。

以上のように、作業者にとって、従来の作業と略同様の作業で、リークテストとフィルタ48の目詰まりとを確認することができる。

【0056】

リークテスト後、作業者は、前記内視鏡2に前記リークテスト用防水キャップ33（46）及び蒸気進入孔防水キャップ47を装着したまま、この内視鏡2を洗浄装置によって洗浄を行う。この場合、作業者は、従来の洗浄処理と同様に行うので、違和感なく洗浄処理を行うことができる。

20

【0057】

洗浄処理後、作業者は、前記蒸気進入孔38から前記蒸気進入孔用防水キャップ47を外してから、高温高圧蒸気滅菌装置に投入する。この場合、前記リークテスト用防水キャップ33（46）は、高温高圧蒸気滅菌に対し耐性があるものであれば、外しても外さなくても良い。なお、従来のリークテスト用防水キャップは、高温高圧蒸気滅菌に対し耐性がないものが多いので、外して高温高圧蒸気滅菌処理を行う方が望ましい。また、本実施例では、前記リークテスト用防水キャップ33（46）及び前記蒸気進入孔用防水キャップ47は、作業者が識別し易いように例えば色によって識別可能とする識別手段33C（46C）、47Cを有しているので、また、各防水キャップの配置位置も異なるため、作業者が防水キャップを間違えることを防止できる。

30

【0058】

高温高圧蒸気滅菌処理中、前記内視鏡2は、前記蒸気進入孔38から（前記リークテスト用防水キャップ33（46）を外した場合には前記通気部11a（37）からも）蒸気が内視鏡内部（空分部45）に浸透することになる。このため、この内視鏡2内部に挿通される各種管路39～44の外表面などを早く温めることが可能となるので、各管路内の滅菌処理も従来より速やかに行うことができる。なお、前記蒸気進入孔38は、操作部8の中央近傍に設けられているので、内視鏡内部（空間部45）に蒸気が浸透し易くなり、また、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ついても、その外表面が早く温められることになるので、従来、時間を要していた管路の中央部分についても速やかに、滅菌処理を行うことができる。

40

【0059】

また、本実施例では、前記蒸気進入孔38の一部にフィルタ48が設けられているので、高温高圧蒸気滅菌処理中に、内視鏡内部から潤滑剤などが流出することもないし、逆に、内視鏡外部から粉塵などが進入することもない。

【0060】

なお、本実施例では、前記リークテスト用孔である通気部11aは、従来用いられたリークテスト用孔であるため、その径が例えば $\phi 1\text{ mm}$ のように非常に小さいが、前記蒸気進入孔38は前記通気部11aとは別に設けたものであるため、十分に蒸気が進入するだけの大きさ、例えばその径が $\phi 9\text{ mm}$ となるように設計すれば良い。

【0061】

50

また、本実施例では、前記通気部 11a をリークテスト用孔として設けた場合に、前記通気部 37 は、リークテスト用孔でなく、蒸気進入孔として用いるように構成しても良い。また、前記蒸気進入孔 38 を操作部 8 に限らず、必要に応じてその他の位置に且つ複数設けて構成しても良い。

【0062】

また、前記リークテスト用孔としての前記通気部 11a を有する前記電気コネクタ部 11 周辺は、従来構成と略同様であるため、この電気コネクタ部 11 に接続されるシステム、例えばリークテスト用防水キャップ 33 などは、従来のものと互換性があるため、新たに部材を設ける必要もないことから、コストの低減化にも貢献できる。

【0063】

したがって、本実施例によれば、リークテスト用の連通孔の他に内視鏡内部と連通する他の蒸気進入孔を設けた構成とすることで、内視鏡に内臓された管路内の滅菌を従来より速やかに行うことが可能となる。

【0064】

なお、本発明は、以上述べた実施例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。

【0065】

[付記]

(1) 一端が挿入部の先端部に開口し、他端は前記挿入部の先端部よりも基端側に開口を有し、内視鏡の内部に挿通した管路と、

前記管路の外表面と内視鏡外皮部との間における水密的に閉塞された領域と内視鏡外部とを選択的に連通するリークテスト用の通気孔と、

前記通気孔とは別の位置に設けられ、前記管路の外表面と内視鏡外皮部との間における水密的に閉塞された領域と内視鏡外部とを選択的に連通する蒸気進入孔と、

を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0066】

(2) 前記蒸気進入孔は、前記内視鏡の洗浄処理時及びリークテスト時に前記蒸気進入孔を水密的に封止するための蒸気進入孔用防水キャップが着脱自在に設けられていることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡装置。

【0067】

(3) 前記蒸気進入孔は、前記内視鏡の操作部に設けられていることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡装置。

【0068】

(4) 前記蒸気進入孔の一部に、蒸気を透過する特性を有するフィルタが設けられていることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡装置。

【0069】

(5) 前記リークテスト用の通気孔に、この通気孔を水密的に封止するとともにリークテストのためのリークテスト用口金を有するリークテスト用防水キャップが着脱自在に設けられ、このリークテスト用防水キャップと前記蒸気進入孔用防水キャップとは、それぞれ識別可能に構成されていることを特徴とする付記(2)に記載の内視鏡装置。

【0070】

(6) 前記蒸気進入孔用防水キャップは、リークテスト時にフィルタの目詰まりを防止する目詰まり検知手段を有していることを特徴とする付記(2)に記載の内視鏡装置。

【0071】

(7) 前記目詰まり検知手段は、前記蒸気進入孔用防水キャップに加わる内視鏡内部からの圧力が所定の圧力以上になると内視鏡内外を連通させる目詰まり検知逆止弁であることを特徴とする付記(6)に記載の内視鏡装置。

【0072】

(8) 前記目詰まり逆止弁の前記所定の圧力とは、リークテストに必要な圧力以上で、リークテスト時に使用されるリークテスト装置の最大設定圧力以下の圧力で有ることを特

10

20

30

40

50

徴とする付記（７）に記載の内視鏡装置。

【００７３】

（９）前記リークテスト用防水キャップと前記蒸気進入孔用防水キャップは、それぞれ色部材によって識別可能な構成されていることを特徴とする付記（５）に記載の内視鏡装置。

【００７４】

（１０）前記リークテスト用防水キャップは緑系の色部材で構成され、前記蒸気進入孔用防水キャップは前記緑系とは異なる赤系の色部材で構成されたことを特徴とする付記（９）に記載の内視鏡装置。

【産業上の利用可能性】

10

【００７５】

本発明の内視鏡装置は、リークテスト用の連通孔の他に内視鏡内部と連通する他の蒸気進入孔を設けた構成とすることで、内視鏡に内蔵された管路内の滅菌を従来より速やかに行うことができるので、内視鏡による内視鏡検査が複数例行われ、最初の検査で使用した内視鏡をリプロセスして同じ日に何度も使う場合には特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【００７６】

【図１】本発明の内視鏡装置の第１実施例を示し、内視鏡装置を用いた内視鏡システム全体の構成を示す構成図。

【図２】図１に示す内視鏡の管路系を模式的に示した図。

20

【図３】図１の内視鏡装置に用いられた２つの防水キャップの外観構成を示す斜視図。

【符号の説明】

【００７７】

- １ ... 内視鏡装置、
- ２ ... 内視鏡、
- ３ ... 光源装置、
- ４ ... 信号ケーブル、
- ５ ... プロセッサ、
- ６ ... モニタ、
- ７ ... 挿入部、
- ８ ... 操作部、
- ９ ... 連結コード、
- １０ ... コネクタ部、
- １１ ... 電気コネクタ部、
- １１ａ ... 通気部（リークテスト用孔）
- １７ ... 先端部、
- ２１ ... 気体供給口金、
- ２３ ... 送水タンク加圧口金、
- ２４ ... 液体供給口金、
- ２５ ... 吸引口金、
- ２６ ... 注入口金、
- ３２ ... 処置具挿入口、
- ３３ ... リークテスト用防水キャップ、
- ３３Ｂ ... リークテスト用口金、
- ３４ ... 滅菌用収納ケース
- ３５ ... トレイ、
- ３７ ... 通気部、
- ３８ ... 蒸気進入孔、
- ４５ ... 空間部、
- ３９～４４ ... 管路

30

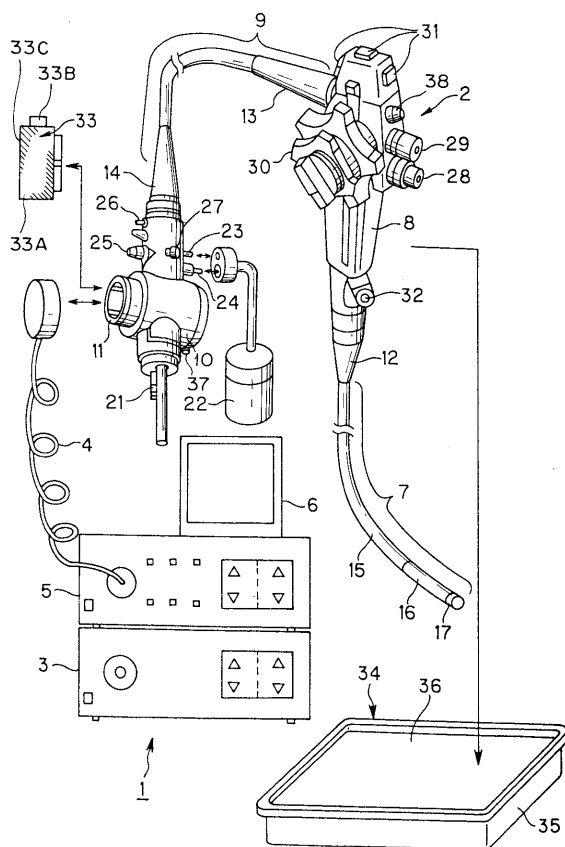
40

50

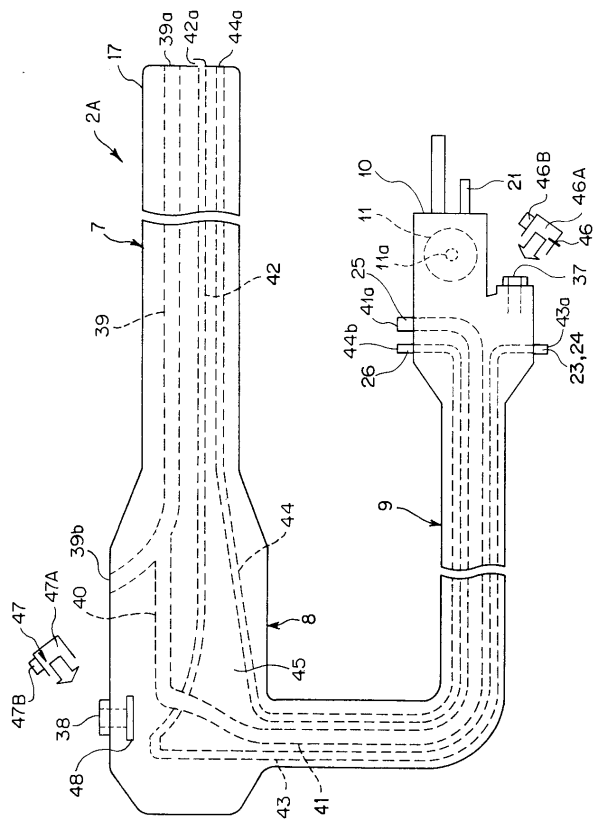
4 6 ... リークテスト用防水キャップ、
 4 6 B ... リークテスト用口金、
 4 7 ... 蒸気進入孔用防水キャップ、
 4 7 B ... 目詰まり検知用逆止弁、
 4 8 ... フィルタ。

代理人 弁理士 伊藤 進

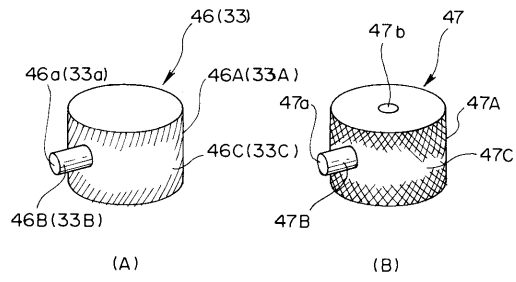
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 金 公彦

- (56)参考文献 特開 2000 - 051323 (JP, A)
特開 2003 - 310535 (JP, A)
特開 2001 - 046477 (JP, A)
特開 2003 - 250867 (JP, A)
特開 2003 - 290139 (JP, A)
特開 2003 - 339632 (JP, A)
特開 2003 - 260019 (JP, A)
特表 2006 - 503675 (JP, A)
特開 2005 - 143669 (JP, A)
特開 2005 - 052360 (JP, A)
特開 2004 - 215930 (JP, A)
国際公開第 2004 / 049925 (WO, A1)
特開平 04 - 314439 (JP, A)
特開 2003 - 230621 (JP, A)
特開 2006 - 136732 (JP, A)
特開 2006 - 130323 (JP, A)
特開 2004 - 321820 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 L 2 / 00 - 2 / 26 , 11 / 00
A 61 B 1 / 00 - 1 / 32
G 02 B 23 / 24 - 23 / 26

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4520141B2	公开(公告)日	2010-08-04
申请号	JP2003425833	申请日	2003-12-22
[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		
当前申请(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	A61L2/06 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61L2/06.B A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/012.511 A61B1/12.510 A61L2/07		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/EA01 4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB05 4C058/CC06 4C058/EE26 4C061/FF07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/JJ14 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C161/FF07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/JJ14 4C161/JJ17 4C161/JJ18		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005177349A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，与传统方式相比，通过提供另一个与内窥镜内部连通的蒸汽进入孔以及用于泄漏的连通孔，更快速地对内窥镜中包含的通道内部进行消毒。测试。ŽSOLUTION：内窥镜装置1包括：通道39-44，其中一端向插入部分的远端部分开口，另一端向靠近近端部分而不是远端部分开口。插入部分，穿过内窥镜的内部；用于泄漏测试的通风孔11a，其允许内窥镜的外部通过用于泄漏测试的防水帽33选择性地与通道39-44的外表面之间的水密封闭区域的空间45连通。和内窥镜的夹克；和蒸汽进入孔38，其允许内窥镜的外部通过用于蒸汽进入孔的防水帽47选择性地连通，该区域的空间45在通道39-44的外表面之间通过水密封闭并且内窥镜的夹克。Ž

【图1】

