

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4678980号
(P4678980)

(45) 発行日 平成23年4月27日 (2011. 4. 27)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011. 2. 10)

(51) Int. Cl.		F I			
A 6 1 B	1/12	(2006. 01)	A 6 1 B	1/12	
A 6 1 L	2/06	(2006. 01)	A 6 1 L	2/06	B
A 6 1 L	2/26	(2006. 01)	A 6 1 L	2/26	Z

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-111750 (P2001-111750)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成13年4月10日 (2001. 4. 10)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-306412 (P2002-306412A)		東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
(43) 公開日	平成14年10月22日 (2002. 10. 22)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成20年2月12日 (2008. 2. 12)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	森山 宏樹
			東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
			オリンパス光学工業株式会社内
		審査官	樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡冷却装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水蒸気が透過可能な複数の通気孔が設けられオートクレーブ可能な内視鏡が収納されるトレイと、水蒸気が透過可能な複数の通気孔が設けられ前記トレイに被せられる蓋部材と、を備え、前記トレイまたは前記蓋部材の予め定めた位置に、細菌捕獲フィルタを設けた気体を吸入するための吸入口および細菌捕獲フィルタを設けた気体を排気するための排気口を有し、前記蓋部材を前記トレイに被せることによって、前記水蒸気が透過可能な複数の通気孔、前記吸入口及び前記排気口を除いて、前記内視鏡が収納される内部を気密的に密閉状態にして、前記トレイに収納された内視鏡の高圧蒸気滅菌及び滅菌状態を保持して冷却が可能な、収納容器と、

前記収納容器の前記吸入口または前記排気口に着脱可能な接続部を備え、前記接続部を前記吸入口または前記排気口の一方に気密的に接続することによって前記収納容器内に気体を送り込む気体駆動装置と、

を具備したことを特徴とする内視鏡冷却装置。

【請求項 2】

前記吸入口及び前記排気口は、前記細菌捕獲フィルタを設けた一对の換気窓であり、

前記気体駆動装置は、内視鏡を冷却するための冷風を送る冷風装置であって、

前記冷風装置は、該冷風装置から延出するホースの先端部に設けた接続部を前記一方の換気窓に気密的に接続して前記収納容器内に冷風を送り込んで対流を発生させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡冷却装置。

10

20

【請求項 3】

前記吸入口及び前記排気口は、前記トレイの長手側両側部に設けられ前記細菌捕獲フィルタを内部に設けた一对の口金であり、

前記気体駆動装置は、内視鏡の漏水を検知するための加圧器であって、

前記加圧器は、該加圧器から延出するチューブの先端部に設けた接続口金を前記一方の口金に気密的に接続して前記収納容器内に気体を送り込んで対流を発生させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡冷却装置。

【請求項 4】

前記吸入口及び前記排気口は、前記蓋部材の長手側両側部に設けられ前記細菌捕獲フィルタを内部に設けた一对の口金であり、

前記気体駆動装置は、前記内視鏡を高圧蒸気滅菌するオートクレーブ装置が備える真空ポンプであって、

前記真空ポンプは、該真空ポンプと該オートクレーブ装置とを結ぶ管路中に設けられた切替弁に接続された管路の一端部に設けられた接続口金を前記一方の口金に気密的に接続して前記収納容器内の気体を吸引して気体の対流を発生させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高圧蒸気滅菌された内視鏡を冷却する内視鏡冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置の行える医療用の内視鏡が広く利用されている。

【0003】

特に、医療分野で使用される内視鏡は、挿入部を体腔内に挿入して、臓器などを観察したり、内視鏡の処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いて、各種治療や処置を行う。

【0004】

このため、一度使用した内視鏡や処置具を他の患者に再使用する場合、内視鏡や処置具を介しての患者間感染を防止する必要から、検査・処置終了後に内視鏡装置の洗滌消毒を行わなければならない。

【0005】

近年では、煩雑な作業を伴わず、滅菌後直ちに使用が可能で、ランニングコストが安価なオートクレーブ滅菌（高圧蒸気滅菌）が内視鏡機器の消毒滅菌処理の主流になりつつある。

【0006】

例えば、特開平 5 - 337081 号公報には内視鏡を収納した状態で高圧蒸気滅菌を可能とするとともに、滅菌状態を保持したまま移動・保管を可能にする内視鏡滅菌用ケースが示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特開平 5 - 337081 号公報の内視鏡滅菌用ケースでは、高圧蒸気滅菌を行った直後、直ちに内視鏡を検査に使用できるように短時間で冷却するための工夫がなされていなかった。このため、内視鏡の温度が体内に挿入することが可能な 40 以下に冷えるまで待機状態になるという不具合があった。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、オートクレーブ滅菌直後、速やかにかつ汚染されずに内視鏡を冷却する内視鏡冷却装置を提供することを目的にしている。

【0009】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡冷却装置は、水蒸気が透過可能な複数の通気孔が設けられオートクレーブ可能な内視鏡が収納されるトレイと、水蒸気が透過可能な複数の通気孔が設けられ前記トレイに被せられる蓋部材と、を備え、前記トレイまたは前記蓋部材の予め定めた位置に、細菌捕獲フィルタを設けた気体を吸入するための吸入口および細菌捕獲フィルタを設けた気体を排気するための排気口を有し、前記蓋部材を前記トレイに被せることによって、前記水蒸気が透過可能な複数の通気孔、前記吸入口及び前記排気口を除いて、前記内視鏡が収納される内部を気密的に密閉状態にして、前記トレイに収納された内視鏡の高圧蒸気滅菌及び滅菌状態を保持して冷却が可能な、収納容器と、前記収納容器の前記吸入口または前記排気口に着脱可能な接続部を備え、前記接続部を前記吸入口または前記排気口の一方に気密的に接続することによって前記収納容器内に気体を送り込む気体駆動装置と、を具備している。

10

【0010】

この構成によれば、内視鏡をオートクレーブした後、内視鏡の滅菌状態を保持して速やかな冷却を行える。

【0011】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1及び図2は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置を説明する図、図2は収納ケースと冷風装置との構成を説明する図ある。

20

【0012】

図1に示すように本実施形態の内視鏡装置1は図示しない撮像手段を備えた内視鏡2と、この内視鏡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(不図示)に照明光を供給する光源装置3と、前記内視鏡2に信号ケーブル4を介して接続され、この内視鏡2の撮像手段を制御するとともに前記撮像手段で得た画像信号を映像信号に処理するビデオプロセッサ5と、このビデオプロセッサ5から出力される映像信号を表示するモニター6とで主に構成されている。

前記内視鏡2は観察や処置に使用された後に洗滌され、その後高圧蒸気滅菌にて滅菌を行うことが可能な構成になっている。

【0013】

前記内視鏡2は、可撓性を有する細長の挿入部7と、この挿入部7の基端側に設けられた操作部8と、この操作部8の側部から延出する可撓性を有する連結コード9と、この連結コード9の端部に設けられ前記光源装置3に着脱自在に接続されるコネクタ部10とで構成されている。このコネクタ部10の側部には前記ビデオプロセッサ5に接続された前記信号ケーブル4を着脱自在に接続することが可能な電気コネクタ部11が設けられている。

30

【0014】

この電気コネクタ部11には内視鏡2の内部と外部とを連通する図示しない通気部が設けられている。このため、高圧蒸気滅菌の際には前記電気コネクタ部11に圧力調整弁付き防水キャップ33が着脱自在に接続される。そして、この防水キャップ33には圧力調整弁33aが設けてある。

40

【0015】

前記挿入部7と前記操作部8との接続部には接続部分における急激な曲がり为了防止するため弾性部材を備えた挿入部側折れ止め部材12が設けられている。また、前記操作部8と前記連結コード9との接続部にも同様に操作部側折れ止め部材13が設けられ、前記連結コード9と前記コネクタ部10の接続部にも同様にコネクタ部側折れ止め部材14が設けられている。

【0016】

前記挿入部7は、操作部8側から順に可撓性を有する柔軟な可撓管部15と、この可撓管部15の先端に位置して前記操作部8に設けられている湾曲操作ノブ30の操作によって

50

湾曲可能な湾曲部 16 と、この湾曲部 16 の先端側に位置して図示しない観察光学系及び照明光学系等を配設した先端部 17 を接続して構成されている。

【0017】

前記先端部 17 には、前記操作部 8 に設けられている送気送水操作ボタン 28 を送気操作或いは送水操作することによって、観察光学系の外表面の光学部材（不図示）に向けて洗滌液体や気体を噴出させる送気送水ノズルと、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開口である吸引口が設けられている。また、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も設けられている。

【0018】

前記コネクタ部 10 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 21 と、液体供給源である送水タンク 22 と着脱自在に接続される送水タンク加圧口金 23 及び液体供給口金 24 とが設けられている。また、前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 25 が設けられている。さらに、前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 26 が設けられている。又、高周波処置等を行った際に、内視鏡 2 に高周波漏れ電流が発生した場合、この漏れ電流を図示しない高周波処置装置に帰還させるためのアース端子口金 27 が設けられている。

【0019】

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 28 や前記湾曲部の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブ 30 の他に、吸引操作を操作するための吸引操作ボタン 29 や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 31、前記処置具チャンネルに連通した基端側開口である処置具挿入口 32 が設けられている。

【0020】

上述のように構成されている内視鏡 2 を使用後等に高圧蒸気滅菌する際、この内視鏡 2 を内視鏡冷却装置の収納容器を兼ねる滅菌用収納ケース（以下、収納ケースと略記する）34 に収納する。この収納ケース 34 は、トレイ 35 と、蓋部材 36 とで構成されている。このトレイ 35 と蓋部材 36 とには水蒸気が透過できる複数の図示しない通気孔が設けられており、この通気孔を通じて水蒸気が透過できるようになっている。

【0021】

なお、前記収納ケース 34 のトレイ 35 内には内視鏡 2 の形状に対応した図示しない規制部が設けられている。この規制部は、内視鏡 2 のそれぞれの部分が所定の位置に収まるように形成されており、可撓性を有する挿入部 7 は挿入部規制部（不図示）に収納される。

【0022】

ここで、高圧蒸気滅菌について説明する。

高圧蒸気滅菌の代表的な条件である米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格 ANSI/AAMI ST37-1992 では、プレバキュームタイプにおける滅菌工程は 132 で 4 分、グラビティタイプにおける滅菌工程は 132 で 10 分とされている。

【0023】

そして、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 115 から 138 程度の温度範囲で設定される。滅菌装置の中には 142 程度に設定可能なものもある。

【0024】

また、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 分ないし 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 +0.2 MPa 程度に設定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

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とが含まれている。

【 0 0 2 6 】

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。この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 . 0 7 M P a ~ - 0 . 0 9 M P a 程度に設定される。

【 0 0 2 7 】

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は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。この乾燥工程では滅菌室内を減圧して滅菌室内から蒸気を排除することにより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 . 0 7 ~ - 0 . 0 9 M P a 程度に設定される。

【 0 0 2 8 】

前記内視鏡 2 を高圧蒸気滅菌する際には、電気コネクタ部 1 1 に圧力調整弁 3 3 a 付きの防水キャップ 3 3 を取り付けした状態にして行う。この状態では前記防水キャップ 3 3 の圧力調整弁 3 3 a は閉状態であり、前記通気口が防水キャップ 3 3 によって塞がれて、内視鏡 2 の内部と外部とが水密的に密閉状態になる。

【 0 0 2 9 】

プレバキューム工程を有する滅菌方法の場合、このプレバキューム工程において滅菌室内の圧力が下がって、内視鏡 2 の内部よりも外部の圧力が低くなるような圧力差が生じたとき、前記圧力調整弁 3 3 a が開き、前記通気口を介して内視鏡 2 の内部と外部とが連通する。つまり、内視鏡 2 の内部と滅菌室内の圧力との間に大きな圧力差が生じるのを防ぐことによって、内視鏡 2 が内部と外部との圧力差によって破損することがないようにしている。

【 0 0 3 0 】

滅菌工程においては滅菌室内が加圧されて内視鏡 2 の内部よりも外部の圧力が高くなるような圧力差が生じると前記圧力調整弁 3 3 a が閉じる。このことにより、高圧高温の蒸気は、防水キャップ 3 3 と前記通気口とを介しては内視鏡 2 の内部には積極的に侵入しない。しかし、高温高圧蒸気は、高分子材料で形成された前記可撓管部 1 5 の外皮や内視鏡 2 の外装体の接続部に設けられたシール手段であるフッ素ゴムやシリコンゴム等で形成されたリング等を通して内部に徐々に侵入していく。

【 0 0 3 1 】

したがって、内視鏡 2 の外装体にはプレバキューム工程で減圧された圧力と、滅菌工程での加圧された圧力とが加算された外部から内部に向けた圧力が生じた状態になる。

【 0 0 3 2 】

なお、滅菌工程後に減圧工程を含む方法の場合には、この減圧工程において滅菌室の圧力が減少することにより、内視鏡 2 の内部より外部の圧力が低くなるような圧力差が発生するとほぼ同時に前記圧力調整弁 3 3 a が開く。このことによって、前記通気口を介して内視鏡 2 の内部と外部とが連通して内視鏡 2 の内部と滅菌室内の圧力との間に大きな圧力差が生じるのを防ぐ。このことにより、内視鏡 2 は、内部と外部との圧力差によって破損することがない。

【 0 0 3 3 】

そして、減圧工程が終わり、滅菌室内が加圧され内視鏡 2 の内部より外部の圧力が高くなるような圧力差が生じると前記圧力調整弁 3 3 a が閉じる。

高圧蒸気滅菌の全ての工程が終了すると、内視鏡 2 の外装体には減圧工程で減圧された分外部から内部に向けた圧力が生じた状態になる。

ここで、前記防水キャップ 3 3 を電気コネクタ部 1 1 から取り外すと、前記通気口により

10

20

30

40

50

内視鏡 2 の内部と外部とが連続して内視鏡 2 の内部も大気圧となり、内視鏡 2 の外装体に生じていた圧力差による負荷がなくなる。

【 0 0 3 4 】

図 2 に示すように前記収納ケース 3 4 の蓋部材 3 6 の例えば長手方向の両端近傍には吸入口又は排気口になる細菌捕獲フィルタ 4 1 を設けた換気窓 4 0 がそれぞれ設けられている。この蓋部材 3 6 を前記トレイ 3 5 に被せると、前記細菌捕獲フィルタ 4 1 を設けた換気窓 4 0 を除いて気密的に密閉された状態になる。

【 0 0 3 5 】

前記換気窓 4 0 は、少なくとも収納ケース 3 4 内に収納配置された内視鏡 2 の挿入部 7 に対して空気が対流する位置に設けられている。

10

【 0 0 3 6 】

そして、前記換気窓 4 0 には内視鏡 2 を冷却するための冷風を送る内視鏡冷却装置の気体駆動装置である冷風装置 4 2 から延出した柔軟なホース 4 3 の先端部に設けられた接続部 4 4 が略気密的に接続可能になっている。

【 0 0 3 7 】

なお、前記換気窓 4 0 を設ける位置については、他にも様々なバリエーションが考えられる。そして、収納ケース 3 4 内に軟性の挿入部を有する内視鏡を所定状態で収納するものにおいては、前記吸入口と排出口となる 2 つの換気窓 4 0 を少なくとも挿入部 7 に対して冷風が流れるような位置に配置することが望ましい。

【 0 0 3 8 】

20

ここで、内視鏡 2 の冷却工程に付いて説明する。

オートクレーブ滅菌直後の収納ケース 3 4 に収納されている内視鏡 2 の温度は、40 以上である可能性があり、検査等のために患者体内に挿入するにはこの内視鏡 2 の温度が 40 以下になるのを待つことになって、リプロセス時間が長くなってしまう。

【 0 0 3 9 】

そこで、本実施形態においては、オートクレーブ滅菌直後、前記収納ケース 3 4 を構成する蓋部材 3 6 に設けられている一方の換気窓 4 0 に前記冷風装置 4 2 の接続部 4 4 を接続し、冷風装置 4 2 を駆動させて収納ケース 3 4 内に冷風を送り込む。

【 0 0 4 0 】

すると、2 つの換気窓 4 0 の位置が、挿入部 7 に空気が流れるように配置されているので、少なくとも挿入部 7 はすぐに冷却され、収納ケース 3 4 内に収納されている内視鏡 2 が速やかに患者体内に挿入可能な温度、つまり検査実施可能になる。

30

【 0 0 4 1 】

このとき、細菌捕獲フィルタ 4 1 を介して冷風装置 4 2 からの冷風が収納ケース 3 4 内に送り込まれるので、細菌等が収納ケース 3 4 内に入ることが防止されて内視鏡 2 の滅菌状態は保持される。

【 0 0 4 2 】

このように、オートクレーブ滅菌直後、内視鏡が収納されている収納ケースの蓋部材に設けられている換気窓を介して収納ケースの内部に冷風装置からの冷風を送り込むことによって、滅菌直後の高温度な内視鏡を、滅菌状態を保持して速やかに冷却することができる。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 は本発明の第 2 実施形態に係る収納ケース及び冷却装置の他の構成を説明する図である。

図に示すように本実施形態においては収納ケース 3 4 を構成するトレイ 3 5 の長手側両側部にそれぞれ吸入口金 4 5 と排出口金 4 6 とを設けている。この口金 4 5 , 4 6 の内部には図示はされていないが細菌捕獲フィルタが設けてある。そして、第 1 実施形態と同様に口金 4 5 , 4 6 以外ではトレイ 3 5 と蓋部材 3 6 とは気密的に密閉状態になっている。

【 0 0 4 4 】

前記吸入口金 4 5 には漏水検知用の加圧装置 4 7 から延出する柔軟なチューブ 4 8 の先端

50

部に設けられている接続口金 4 9 が接続可能になっている。この接続口金 4 9 は、前記コネクタ部 1 0 に取り付けられる防水キャップ 3 3 に設けられた圧力調整弁 3 3 a に接続されるものである。

【 0 0 4 5 】

つまり、本実施形態の加圧装置 4 7 は、接続口金 4 9 を介して気体を送り込んで内視鏡を冷却したり、前記第 1 実施形態と同様に冷却機構を介して冷却気体を送り込んで内視鏡を冷却する冷風装置を兼ねている。

【 0 0 4 6 】

したがって、本実施形態によれば、接続口金 4 9 を内視鏡検査後、洗浄前の内視鏡 2 のコネクタ部 1 0 に取り付けられた防水キャップ 3 3 の圧力調整弁 3 3 a に取り付けることで、前記加圧装置 4 7 によって内視鏡 2 の内部を加圧して漏水検知を行える。このとき、内視鏡 2 の何れかに孔が空いていて気密が損なわれていた場合には加圧装置 4 7 で検知される。

10

【 0 0 4 7 】

一方、内視鏡 2 を洗浄してオートクレーブ滅菌したその直後には、前記加圧装置 4 7 の接続口金 4 9 を今度はトレイ 3 5 の吸入口金 4 5 に接続して収納ケース 3 4 内に気体を送風する。このことで、前記第 1 実施形態と同様に、収納ケース 3 4 内の内視鏡 2 が速やかに冷却される。

【 0 0 4 8 】

このように、本実施形態においては、漏水検知用の加圧装置を用いて収納ケース内に気体を送り込んで内視鏡を冷却することができる。このことによって、ユーザーは、新たに冷却装置を購入することなく、オートクレーブ滅菌後の高温の内視鏡を既存の加圧装置で速やかに冷却する内視鏡冷却装置を安価に構成することができる。

20

【 0 0 4 9 】

なお、前記収納ケース 3 4 は、一般的には硬質な樹脂製又は金属製であるが、滅菌布で構成して、その滅菌布に吸入口金 4 5 等を取り付ける構成であってもよい。また、前記吸入口金 4 5 を収納ケース 3 4 内において枝別れさせ、内視鏡 2 の外表面に気体をあてるだけでなく、内視鏡 2 の管路に接続して内視鏡管路内に気体を送り込んで冷却する構成にしてもよい。

【 0 0 5 0 】

図 4 は本発明の第 3 実施形態に係る収納ケース及び冷却装置の別の構成を説明する図である。

30

図に示すように本実施形態においては収納ケース 3 4 の蓋部材 3 6 の長手側両側部に通気口金 5 0 を設けている。この通気口金 5 0 の内部には上述した実施形態と同様に細菌捕獲フィルタ（不図示）が取り付けられている。

【 0 0 5 1 】

前記通気口金 5 0 にはオートクレーブ装置 5 6 から延出する管路 5 2 の一端部に設けられた接続口金 5 1 が接続される。この管路 5 2 の他端部は、切換え弁 5 3 に接続されており、この切り換え弁 5 3 は被滅菌物が収納されるチャンバー 5 5 と真空ポンプ 5 4 とを結ぶ管路中に設けられている。

40

【 0 0 5 2 】

このため、内視鏡 2 が収納されている収納ケース 3 4 をオートクレーブ滅菌した直後に、管路 5 2 に設けられている接続口金 5 1 を収納ケース 3 4 の通気口金 5 0 に接続し、真空ポンプ 5 4 を駆動させるとともに切換え弁 5 3 を管路 5 2 側に切り換えて吸引することによって、収納ケース 3 4 内の気体が対流し内視鏡 2 が冷却される。

【 0 0 5 3 】

一方、オートクレーブ滅菌の際には前記切換え弁 5 3 をチャンバー 5 5 側に切り換える。このことにより、前記真空ポンプ 5 4 は、チャンバー 5 5 に対して作用し、プレバキューム行程や真空引き乾燥行程を行える。

【 0 0 5 4 】

50

このように、チャンバーに備えられている真空ポンプを、オートクレーブ滅菌及び内視鏡の冷却に利用することによって、滅菌直後に収納ケース内の内視鏡をより速やかに冷却することができる。このことによって、第2実施形態と同様にユーザーは、新たに冷却装置を購入することなく、内視鏡冷却装置を安価に構成することができる。

【0055】

なお、収納ケース34に温度警告手段を設けるようにしてもよい。このことにより、ユーザーは、温度警告手段によって収納ケース34の温度を判断することができる。そして、この温度警告手段としては温度がある特定の温度以下、或いは以上であることを告知する可逆性シールなどであってもよい。

【0056】

ところで、上記特開平5-337081号公報の内視鏡滅菌用ケースでは、オートクレーブを行った後の保管状態における汚染防止については述べられているが、検査開始時の汚染防止については述べられていなかった。

【0057】

つまり、内視鏡検査の際に必ず必要となる機能である、内視鏡2への電気、光、流体等のエネルギー供給機能がOFF状態であった場合に、術者は光源装置やビデオプロセッサに設けられた制御スイッチを操作しなくてはならない状態になるおそれがあり、従来の内視鏡では、滅菌された内視鏡を検査に使用するとき、内視鏡の接続された、滅菌されていないビデオプロセッサや光源装置を操作することによって汚染される防止策については述べられていなかった。

【0058】

このため、滅菌後の内視鏡が汚染されずに、ビデオプロセッサや光源装置の備える機能操作を行え、滅菌性を継続した状態で内視鏡検査を行える内視鏡システムが望まれていた。

【0059】

そこで、本実施形態においては、ビデオプロセッサ5や、光源装置3に設けてあるスイッチで制御される機能を、内視鏡2にも設けたスイッチで制御できるようにすることで、被滅菌のビデオプロセッサ5や光源装置3に触れることなく、必要な機能の操作を行って、滅菌後の内視鏡2の汚染を防止する。

【0060】

そのために、前記図1で示した内視鏡2の操作部8に設けたリモートスイッチ31の対応するスイッチを操作することで、ビデオプロセッサ5や光源装置3の電源のON/OFF、或いは光源装置3に設けられている送気ポンプのON/OFF、又は光源装置3の光量の出力レベルを制御できるようにしている。なお、これらの機能は、内視鏡2に基本的に必要な機能であり、通常、検査中には操作されないものであり、その制御スイッチは光源装置3やビデオプロセッサ5に設けられている。

【0061】

つまり、本実施形態では各種制御に対応する各種スイッチを、光源装置3やビデオプロセッサ5に設けるとともに、内視鏡2のリモートスイッチ31によって前記光源装置3やビデオプロセッサ5の制御をできる構成にしている。

【0062】

このことによって、滅菌された内視鏡2のリモートスイッチ31を操作することによって、例えば内視鏡2への電気、光、流体等のエネルギー供給機能を制御して、滅菌されていない光源装置3やビデオプロセッサ5に術者が触れることなく、検査を開始させられる。

【0063】

なお、前記リモートスイッチ31は、特定の1つのスイッチを1回操作することによって、上述した検査に必要な内視鏡2の全てのエネルギー出力機能を制御できるようにしてもよい。

また、ビデオプロセッサ5やモニタ6に、リモートスイッチ31の操作指示とともに、その指示によって達成できる機能を表示させるようにしてもよい。

さらに、検査前に必須である観察光学系のホワイトバランスの初期設定(調整)をこのリ

10

20

30

40

50

モートスイッチ 3 1 から出力される指示信号を基に行えるようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

このように、内視鏡の操作部に設けたりモートスイッチでビデオプロセッサや光源装置等の各種機能の制御を行えるようにすることにより、光源装置やビデオプロセッサに設けられた検査必須機能の制御を、滅菌後の内視鏡を汚染させることなく行うことができる。

【 0 0 6 5 】

また、検査を開始するまでの待機中に、内視鏡 2 の挿入部 7 が汚染されることを防止する必要がある。そのため、例えば光源装置 3 やビデオプロセッサ 5 を搭載した図示しない内視鏡検査トローリー近傍に設けられた図 5 に示すように円錐形状をした保持部 5 7 a を備えたハンガー 5 7 にディスポカバー 5 8 を設け、このディスポカバー 5 8 を配置したハンガー 5 7 に滅菌後の挿入部 7 をかけておく。このことで、滅菌後の挿入部 7 が、検査開始まで直接的にハンガー 5 7 や他の滅菌されていない周辺機材に触れて汚れることが防止される。

10

【 0 0 6 6 】

なお、前記ディスポカバー 5 8 の一端部には例えばゴム輪等の弾性部材 5 9 が設けてあり、前記保持部 5 7 a のくびれ部にこの一端部を止めておけるようになっている。そのため、前記ディスポカバー 5 8 は検査毎に新しいものに取り替えられる。

【 0 0 6 7 】

また、挿入部 7 の先端部 1 7 が配置される白色樹脂からなるキャップ部材 6 0 も、キャップカバー 6 1 で被覆されるようになっている。このことにより、検査前に挿入部 7 の先端部 1 7 をこのキャップ部材 6 0 内に配置させて、ホワイトバランスをとることができる。

20

【 0 0 6 8 】

この場合も、滅菌されていないキャップ部材 6 0 がキャップカバー 6 1 で被覆されているので先端部 1 7 が直接、滅菌されていないキャップ部材 6 0 に触れることが防止される。

【 0 0 6 9 】

このキャップ部材 6 0 を安価な滅菌品である白色紙等により形成し使い捨てにするようにしてもよい。また、前記ディスポカバー 5 8 やキャップカバー 6 1 に、前記ハンガー 5 7 や前記キャップ部材 6 0 に装着する際に把持する把持部を、内視鏡 2 と接触する部分以外に設けるようにすることにより、内視鏡 2 と接触する部分が装着によって汚れることが防止される。

30

【 0 0 7 0 】

さらに、検査開始までの待機中に、内視鏡 2 の挿入部 7 が汚染されることを防止するため、図 6 に示すように内視鏡検査トローリー 6 2 に内視鏡収納室 6 3 を設けるようにしてもよい。この内視鏡収納室 6 3 は、内視鏡 2 を所定状態で収納するトレイ 3 5 を引き出しのように構成したものである。

【 0 0 7 1 】

このように、内視鏡検査トローリーに内視鏡収納室を設けることにより、ハンガー形態で検査前の内視鏡を保持するのに比べ、内視鏡が周辺機器に触れること等による滅菌後の内視鏡の汚染を確実に防止することができる。

【 0 0 7 2 】

また、前記内視鏡収納室に、トレイに蓋部材を被せた状態の収納ケースを収納できるようにすることで、より確実に内視鏡の汚染を防止することができる。

40

【 0 0 7 3 】

なお、挿入部 7 の先端部 1 7 に内蔵された図示しない C C D 近傍に温度センサを設け、その温度センサの信号線を電気コネクタ部 1 1 近傍まで延出させることにより、この電気コネクタ部 1 1 に別体の検出機器を接続することで、C C D 周辺の温度を計測して C C D の破損を防げる温度であるか否かをユーザーに告知するようにしてよい。このことにより、電気コネクタ部 1 1 に信号ケーブル 4 が繋がれていても C C D の破損を防げる温度であるか否かをユーザーに告知することができる。

【 0 0 7 4 】

50

又、図7に示すように前記第1の実施の形態で示した収納ケース34を収納する浴槽64を設けるようにしてもよい。この浴槽64には水などの冷たい液体を貯溜する。なお、浴槽64の深さは、液体を満水状態にしたとき、前記細菌捕獲フィルタ41が水没しないように設定してある。

【0075】

このように、収納ケースを収納することが可能な浴槽を用意することで、オートクレーブ滅菌直後に収納ケースを浴槽に入れて液体に浸漬させることによって速やかに収納ケースの冷却を行うことができる。

【0076】

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

【0077】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0078】

(1) オートクレーブ可能な内視鏡と、
 気体の吸入口及び排気口を有し、少なくとも前記吸入口に細菌捕獲フィルタを設けた前記内視鏡を収納する収納容器と、
 前記収納容器の前記吸入口又は排気口に着脱可能な気体駆動装置と、
 を具備した内視鏡冷却装置。

【0079】

(2) 前記収納容器は、オートクレーブ可能である付記1記載の内視鏡冷却装置。

【0080】

(3) 前記気体駆動装置は、オートクレーブ装置に設けた真空ポンプである付記1記載の内視鏡冷却装置。

【0081】

(4) 前記気体駆動装置は、内視鏡に着脱可能で内視鏡内部の圧力を変化させる加圧装置である。

【0082】

(5) 内視鏡と、この内視鏡が接続されるビデオプロセッサと、前記内視鏡に照明光を供給する光源装置とを備える内視鏡システムにおいて、
 前記内視鏡に、前記ビデオプロセッサ又は光源装置から、この内視鏡に対して出力されるエネルギーの出力状態を制御可能な、少なくとも1つの制御指示を行うリモートスイッチを設けた内視鏡システム。

【0083】

(6) 前記内視鏡に設けたスイッチ毎の制御内容を告知する表示手段を設けた付記5記載の内視鏡システム。

【0084】

(7) 前記内視鏡に設けたスイッチによって、ビデオプロセッサ又は光源装置の電源の制御が可能である付記5記載の内視鏡システム。

【0085】

(8) 前記内視鏡に設けたスイッチによって、観察光学系のホワイトバランスの初期設定を行える付記5記載の内視鏡システム。

【0086】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、オートクレーブ滅菌直後、速やかにかつ汚染されずに内視鏡を冷却する内視鏡冷却装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1及び図2は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置を説明する図

10

20

30

40

50

【図2】収納ケースと冷風装置との構成を説明する図

【図3】本発明の第2実施形態に係る収納ケース及び冷却装置の他の構成を説明する図

【図4】本発明の第3実施形態に係る収納ケース及び冷却装置の別の構成を説明する図

【図5】内視鏡が保持されるハンガー及び挿入部の先端部が配置されるキャップ部材を説明する図

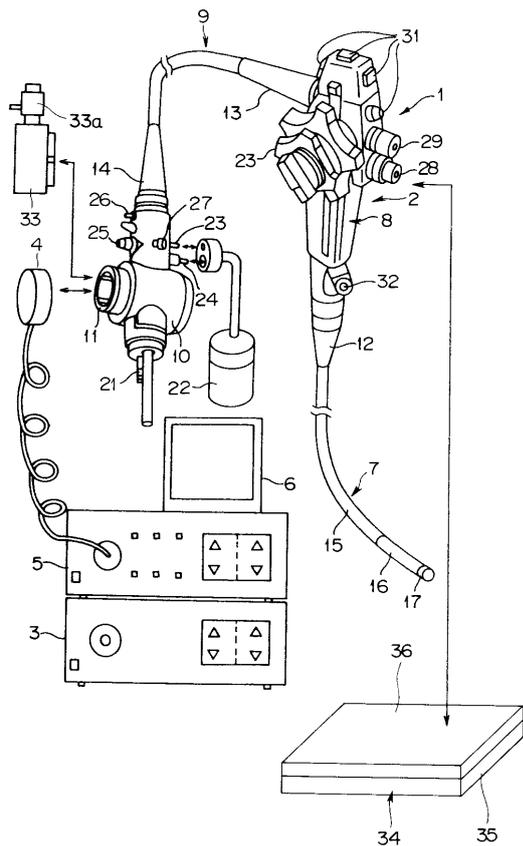
【図6】内視鏡収納室を設けた内視鏡検査トロリーを説明する図

【図7】収納ケースを収納する浴槽を説明する図

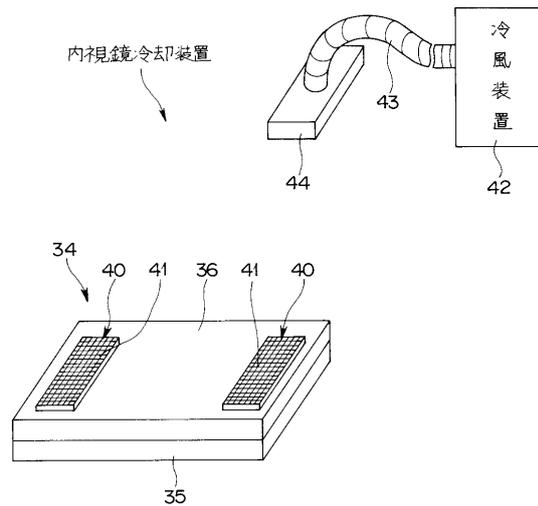
【符号の説明】

- 3 4 ... 収納ケース
- 3 5 ... トレイ
- 3 6 ... 蓋部材
- 4 0 ... 換気窓
- 4 1 ... 細菌捕獲フィルタ
- 4 2 ... 冷風装置
- 4 4 ... 接続部

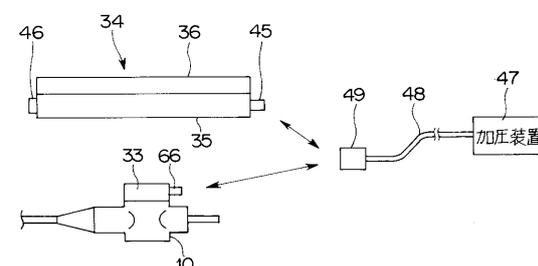
【図1】



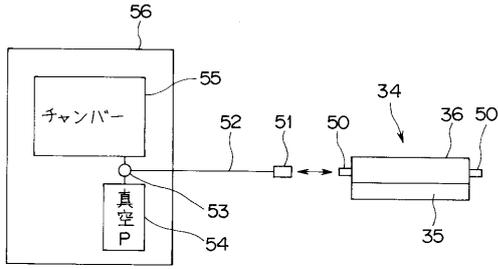
【図2】



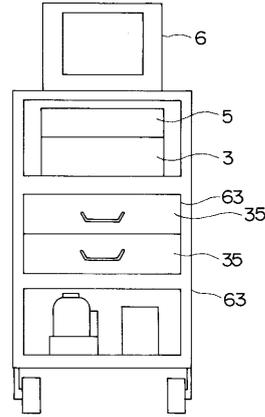
【図3】



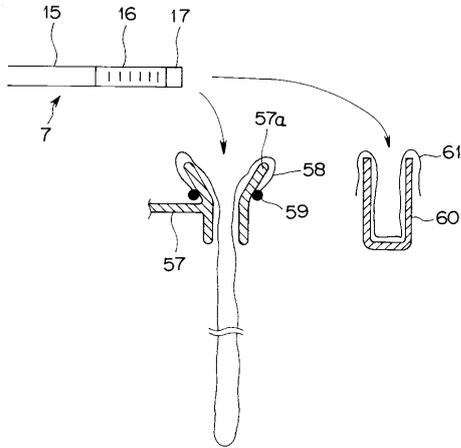
【図4】



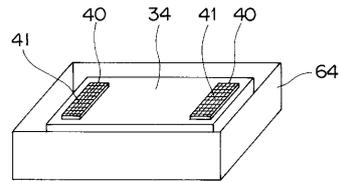
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 332524 (JP, A)
特開平09 - 019486 (JP, A)
特開2000 - 051323 (JP, A)
特開平05 - 337082 (JP, A)
特開平06 - 105796 (JP, A)
特開平06 - 063007 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00
A61B 17/00
B01J 3/04