

(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2004-121404

(P2004-121404A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/12

A 6 1 L 2/06

F I

A 6 1 B 1/12

A 6 1 L 2/06

テーマコード (参考)

4 C 0 5 8

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-287720 (P2002-287720)

(22) 出願日 平成14年9月30日 (2002.9.30)

(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43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100068814

弁理士 坪井 淳

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

最終頁に続く

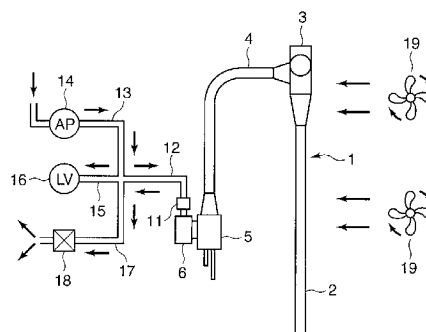
(54) 【発明の名称】 内視鏡の滅菌方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は高圧蒸気滅菌処理後の内視鏡を効率良く冷却できるようにした高圧蒸気滅菌方法を提供することにある。

【解決手段】本発明は、内視鏡1を高温下で滅菌処理する滅菌工程と、前記滅菌工程で滅菌処理後の内視鏡1の内部に冷却用流体を供給して内視鏡1を冷却する冷却工程とを有する内視鏡の滅菌方法である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を高温下で滅菌処理する滅菌工程と、
前記滅菌工程で滅菌処理後の内視鏡の内部に冷却用流体を供給して内視鏡を冷却する冷却工程と、
を有することを特徴とする内視鏡の滅菌方法。

【請求項 2】

前記冷却工程において、さらに前記内視鏡の外表面に冷却用流体を供給することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の滅菌方法。

【請求項 3】

前記冷却工程において、前記内視鏡の内部に供給する冷却用流体は、前記内視鏡の内部に気体を供給して前記内視鏡の漏れを検知するために前記内視鏡の漏検用口金に接続する漏検用コネクタを介して前記内視鏡の内部に気体を供給することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡の滅菌方法。

【請求項 4】

前記冷却工程において、前記内視鏡の内部に供給した冷却用流体と新たに供給する冷却用流体を換気する工程を備えたことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡の滅菌方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は内視鏡を高温下で滅菌する滅菌方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、医療機器としての内視鏡を滅菌処理する方式にはランニングコストが安価な高圧蒸気滅菌が主流になりつつある。この高圧蒸気滅菌は被滅菌物である内視鏡をオートクレーブ滅菌容器中の高圧蒸気の雰囲気中に晒して内視鏡を滅菌するものである（例えば特許文献 1 を参照）。この滅菌工程終了後の内視鏡は外表面が高温の状態になっているため、滅菌処理後すぐに内視鏡を使用できなかった。

【0003】

しかし、内視鏡は体腔内の検査や治療の目的で頻繁に使用される。このため、高圧蒸気滅菌した内視鏡を速やかに冷却する必要があった。従来の冷却方法は送風機を使った風冷手段や滅菌水を掛ける水冷手段であった。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 5 - 285103 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

送風機を使った風冷手段で高圧蒸気滅菌した内視鏡を冷却する場合は冷却速度が遅く効率が悪い。また、水冷方式で内視鏡を冷却する場合は内視鏡外表面を再び濡らしてしまい、再度拭き取る必要があるので、むしろ手間を増やしてしまい、使い勝手が悪かった。さらに、両冷却手段とも、内視鏡内部の熱については内視鏡の外表面に伝わってから放熱するメカニズムであるため、冷却効率の良いものではない。

【0006】

本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、高圧蒸気滅菌処理後の内視鏡を効率良く冷却できるようにした滅菌方法を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に係る発明は、内視鏡を高温下で滅菌処理する滅菌工程と、前記滅菌工程で滅菌処理後の内視鏡の内部に冷却用流体を供給して内視鏡を冷却する冷却工程と、を有するこ

10

20

30

40

50

とを特徴とする内視鏡の滅菌方法である。

請求項 2 に係る発明は、前記冷却工程において、さらに前記内視鏡の外表面に冷却用流体を供給することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の滅菌方法である。

請求項 3 に係る発明は、前記冷却工程において、前記内視鏡の内部に供給する冷却用流体は、前記内視鏡の内部に気体を供給して前記内視鏡の漏れを検知するために前記内視鏡の漏検用口金に接続する漏検用コネクタを介して前記内視鏡の内部に気体を供給することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡の滅菌方法である。

請求項 4 に係る発明は、前記冷却工程において、前記内視鏡の内部に供給した冷却用流体と新たに供給する冷却用流体を換気する工程を備えたことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡の滅菌方法である。

10

【0008】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施形態)

図 1 は高圧蒸気滅菌装置で滅菌した内視鏡 1 を冷却する本実施形態に係る冷却ユニットとその使用状態の説明図である。

【0009】

一般に、内視鏡 1 は、可撓性を有した細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に設けられた操作部 3 と、この操作部 3 から延出した可撓性を有するユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコード 4 の延出先端に設けられ、光源装置に対し着脱自在に接続可能なコネクタ部 5 を備えて構成されている。コネクタ部 5 には漏検用口金 (コネクタ) 6 が設けられてい

20

【0010】

前記冷却ユニットは内視鏡 1 の漏検用口金 6 に対し着脱自在に接続できる接続手段としての冷却用コネクタ 11 を備える。この冷却用コネクタ 11 には可撓性のあるチューブ等からなる主管路 12 が接続されている。主管路 12 は内視鏡内部に冷却用流体を供給する手段としての供給管路を構成している。また、主管路 12 は同じく可撓性を有するチューブ等からなる 3 本の管路に分岐しており、1 つの管路 13 にはエアーポンプ 14 が連通している。他の 1 つの管路 15 にはリリーフ弁 16 が接続されている。残る 1 つの管路 17 には電磁弁 18 が連通している。さらに、本冷却ユニットには内視鏡 1 を風冷する送風機 19 を備える。

30

【0011】

次に、本冷却ユニットの使用例について説明する。まず、内視鏡 1 を高圧蒸気滅菌装置により滅菌する。高圧蒸気滅菌は 121 ~ 135 程度の温度の蒸気を被滅菌物 (ここでいう内視鏡 1) に接触させ、被滅菌物に付着した菌を高熱殺菌させることにより滅菌する。このため、高圧蒸気滅菌終了直後の内視鏡 1 は外表面が高温 (90 ~ 100) になっている。内視鏡 1 の内部は電気部品や機構の部品を内蔵する空洞になっており、この空洞は通常密閉された状態になっているので、高圧蒸気滅菌後はこの空洞の中も高温の状態にある。特に、空洞が大きく、大きな樹脂部品や金属部品を含む構成の操作部やコネクタ部は余熱量も大きく、全体を速やかに冷却し難い。従って、内視鏡 1 を冷却するために外表面から冷却しても内部からの熱の放射によりその冷却効率は悪かった。

40

【0012】

そこで、本冷却ユニットを使用して内視鏡 1 を冷却する。すなわち、内視鏡 1 を滅菌した後、高圧蒸気滅菌装置から内視鏡 1 を取り出し、内視鏡 1 の漏検用口金 6 に対し冷却用コネクタ 11 を接続する。すると、内視鏡 1 の漏検用口金 6 には冷却用コネクタ 11 から主管路 12 及び各管路 13, 15, 17 を個々に通じて、エアーポンプ 14、リリーフ弁 16 及び電磁弁 18 が接続される。

【0013】

そこで、冷却ユニットを動作させる。最初、リリーフ弁 16 及び電磁弁 18 が閉じ、エアー

50

ーポンプ 14 が作動し、内視鏡 1 の内部に低温エアー（空気）を注入する。これにより、内視鏡 1 の内部が低温エアーで加圧される。このとき、内視鏡 1 内部のエアー圧はリリーフ弁 16 が適宜開放することにより内視鏡 1 を破損する圧力未満の値に保たれる。

【0014】

一定時間経過後、エアーポンプ 14 を停止し、電磁弁 18 を開放すると、内視鏡 1 内部の加圧されていたエアーが電磁弁 18 を通じて外部に排出される。

【0015】

この動作を何度か繰り返すことで、内視鏡 1 内部への気体の注入と排気を繰り返すと換気が行なわれる。この内視鏡 1 内部を換気することにより高圧蒸気滅菌により内視鏡 1 内部に溜まった高温雰囲気（空気）を能率的に外部に排出することができる。このため、高圧蒸気滅菌後の内視鏡 1 を効率良く冷却することができる。 10

【0016】

また、この内視鏡 1 内部を冷却する動作と平行して、内視鏡 1 の外表面に送風機 19 により風を当て、内視鏡 1 を外表面から風冷する。

【0017】

これにより、内視鏡 1 の内部の高温雰囲気は外部と積極的な換気が行なわれ、同時に外表面が送風により冷却するので、高圧蒸気滅菌後の内視鏡 1 をより効率良く冷却することができる。

【0018】

また、本実施形態の場合、内視鏡 1 の漏検用口金 6 を利用し、内視鏡の漏水検知のために気体を内視鏡に供給する漏検用コネクタを使ってエアーを内視鏡内部に供給することができ、内視鏡内部の高温雰囲気換気手段を既存の装置を利用して簡便に構築できる。 20

【0019】

（第 2 実施形態）

図 2 は高圧蒸気滅菌装置で滅菌した内視鏡 1 を冷却する本実施形態に係る冷却ユニットとその使用状態の説明図である。尚、前記第 1 実施形態と同じものには同じ符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0020】

本実施形態においての内視鏡 1 の操作部 3 には逆止弁付きの口金 21 が設けられている。本実施形態に係る冷却ユニットはこの口金 21 に対して着脱自在に接続するようにした内視鏡付属部品としての逆止弁開放コネクタ 22 を備える。この内視鏡 1 の口金 21 に対し逆止弁開放コネクタ 22 を装着することで、内視鏡 1 の口金 21 が開き、内視鏡 1 の内部を外部に連通し、内視鏡 1 内部を外気に開放させることができるようになっている。つまり、前記内視鏡 1 に後述する冷却用コネクタ 31 が接続する接続部位とは別の部位から前記内視鏡内部を外部に開放するコネクタ手段を構成する。 30

【0021】

本実施形態に係る冷却ユニットにも内視鏡 1 の漏検用口金 6 に対し着脱自在に接続できる冷却用コネクタ 31 を備える。この冷却用コネクタ 31 には可撓性を有するチューブ等からなる管路 32 が接続されている。管路 32 は同じく可撓性を有したチューブ等からなる 1 本の管路であり、この管路 32 にはエアーポンプ 33 が設けられている。本冷却ユニットにも内視鏡 1 の外表面を風冷する送風機 19 を備える。 40

【0022】

次に、本冷却ユニットの使用例について説明する。内視鏡 1 を高圧蒸気滅菌装置により滅菌すると、その高圧蒸気滅菌終了直後の内視鏡 1 は外表面が高温（90～100）になっており、内視鏡 1 の内部もかなり高温になっている。

【0023】

このように高圧蒸気滅菌した後の内視鏡 1 の漏検用口金 6 に対し冷却用コネクタ 31 を用いてエアーポンプ 33 に連通する管路 32 を接続する。また、この準備段階で、内視鏡 1 の操作部 3 に設けられた逆止弁付きの口金 21 には逆止弁開放コネクタ 22 を接続し、内視鏡 1 の内部の雰囲気を外気に開放させる。 50

【0024】

この後、エアーポンプ33を作動させると、内視鏡1の内部にはコネクタ部5から操作部3の口金21に向けて空気の流れが生じる。これにより内視鏡1内部の高温エアーを口金21から外部へ排出させながら内視鏡1の内部を冷却し、同時に内視鏡1の外表面部を送風機19により風冷する。これにより、特に内視鏡1の内部の高温エアーは一方向へ積極的に流れ、順次外部に排出されるので、高圧蒸気滅菌後の内視鏡1を効率良く冷却することができる。

【0025】

内視鏡1の操作部3から挿入部2にかけての内視鏡内部の雰囲気は比較的換気できにくい箇所であるが、この付近は比較的冷却しやすいので、総合的に短時間で冷却できる。

10

【0026】

(第3実施形態)

本実施形態は高圧蒸気滅菌装置41に前記内視鏡内部換気ユニットまたはエアーポンプ等を組み込んだ処理装置の例である。図3は高圧蒸気滅菌装置41で滅菌した内視鏡1を同装置によって冷却する使用状態の説明図である。尚、前記第1実施形態と同じものには同じ符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0027】

本実施形態の高圧蒸気滅菌装置41は内視鏡1を載せる引き戸式のテーブル42を高圧蒸気滅菌室43に設けている。テーブル42は高圧蒸気滅菌装置41の図示しない扉を開き、高圧蒸気滅菌室43から水平方向へ出し入れが自由である。テーブル42の載置部は上下に抜ける通風性がある構造、例えば網状に構成してある。テーブル42は内視鏡1を載せてテーブル42と一緒に高圧蒸気滅菌室43に入れたり出したりすることができる。

20

【0028】

高圧蒸気滅菌装置41には前記テーブル42の下側に位置して持ち上げ収納式のファンユニット44が搭載されている。ファンユニット44には送風機45が設けられている。

【0029】

さらに、高圧蒸気滅菌装置41の本体には前記実施形態のような内視鏡内部換気ユニットまたはエアーポンプ等が組み込まれている。図3にはその一部の冷却用コネクタ11を備えた主管路12が示されている。

【0030】

次に、本実施形態の高圧蒸気滅菌装置41の使用例について説明する。高圧蒸気滅菌装置41のテーブル42を引き出し、これに内視鏡1を載せて高圧蒸気滅菌室43に収納し、内視鏡1を高圧蒸気滅菌処理する。内視鏡1を高圧蒸気滅菌した後、図3に示すように、高圧蒸気滅菌装置41の扉を開き、内視鏡1を載せたテーブル42を手前に引き出す。

30

【0031】

そして、高圧蒸気滅菌装置41に内蔵された前記同様の内視鏡内部換気ユニットまたはエアーポンプから出ている管路12を、冷却用コネクタ11を用いて内視鏡1の漏検用口金6に接続する。操作部3に逆止弁付き口金21を持つ内視鏡1との組み合わせのときはその口金21に逆止弁開放コネクタ22を装着する。

【0032】

その後、換気式冷却ユニットまたはエアーポンプを作動させ、内視鏡1の内部に空気を送り込んで内視鏡1の内部に溜まった高温雰囲気気を外部に排出する。内視鏡1の外表面はこれと平行して送風機45により空冷するが、図3に示すように、内視鏡1を載せた引き戸式のテーブル42の下部に持ち上げ式のファンユニット44を搭載した場合は外表面を空冷するとき、図3に示すように、それを持ち上げ、ここに搭載されているファン45を作動させることで、内視鏡1の外表面を空冷する。また、このとき、ファン45を内視鏡1の操作部3とコネクタ部5に風を直接当てられる位置に配置させておくことで、最も冷却し難い部分を積極的に冷却できるようになるので、冷却効率は更に良くなる。また、このファンユニット44は通常、図3中の点線で示すように収納されているので、これにより高圧蒸気滅菌装置41の操作性に影響を与えることはない。

40

50

【 0 0 3 3 】

尚、本発明は上述した各実施形態のものに限定されるものではない。本明細書において口金という用語は金属材料を意味しない。また、上述した説明によれば以下の内容の装置が得られる。

【 0 0 3 4 】

< 付記 >

1．内視鏡内部に連通し内視鏡内部に冷却用流体を供給する管路を前記内視鏡に接続する接続手段と、

この接続手段を前記内視鏡に接続し、前記管路を通じて冷却用流体を前記内視鏡内部に供給し、前記内視鏡内部の流体を前記内視鏡外へ排気しながら前記内視鏡を内部から冷却する冷却手段とを備えたことを特徴とする内視鏡の冷却装置。 10

2．内視鏡内部に連通し内視鏡内部に冷却用流体を供給する供給管路を前記内視鏡に接続する供給手段と、

前記内視鏡に前記接続手段が接続する接続部位とは別の部位に接続し、この部位から前記内視鏡内部を外部に開放するコネクタ手段と、

前記供給手段と前記コネクタ手段を前記内視鏡に接続し、前記供給手段の供給管路を通じて冷却用流体を前記内視鏡内部に供給し、前記コネクタ手段から前記内視鏡内部の流体を外へ排気し、換気しながら前記内視鏡を内部から冷却する冷却手段とを備えたことを特徴とする内視鏡の冷却装置。

3．前記内視鏡の外表面に冷却用気体を供給する空冷手段を備えたことを特徴とする第 1 項または第 2 項に記載の内視鏡の冷却方法。 20

【 0 0 3 5 】

4．内視鏡を高温下で滅菌処理する滅菌手段と、

前記滅菌手段で滅菌処理した後の内視鏡の内部に冷却用流体を供給して内視鏡を冷却する冷却手段とを有することを特徴とする内視鏡の滅菌方式。

5．前記冷却手段において、さらに前記内視鏡の外表面に冷却用流体を供給することを特徴とする第 4 項に記載の内視鏡の滅菌方式。

6．前記冷却手段において、前記内視鏡の内部に供給する冷却用流体は、前記内視鏡の内部に気体を供給して前記内視鏡の漏れを検知するために前記内視鏡の漏検用口金に接続する漏検用コネクタを介して前記内視鏡の内部に気体を供給することを特徴とする第 4 または第 5 項に記載の内視鏡の滅菌方式。 30

7．前記冷却工程において、前記内視鏡の内部に供給した冷却用流体と新たに供給する冷却用流体を換気する手段を備えたことを特徴とする第 4、第 5 項、第 6 項に記載の内視鏡の滅菌方式。

【 0 0 3 6 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、高圧蒸気滅菌装置で滅菌した高温の内視鏡を効率良く冷却することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明の第 1 実施形態に冷却ユニットの概略的な構成とその使用状態の説明図である。 40

【 図 2 】本発明の第 2 実施形態に冷却ユニットの概略的な構成とその使用状態の説明図である。

【 図 3 】本発明の第 3 実施形態を組み込んだ高圧蒸気滅菌装置の概略的な構成とその使用状態を示す斜視図である。

【 符号の説明 】

1 ... 内視鏡

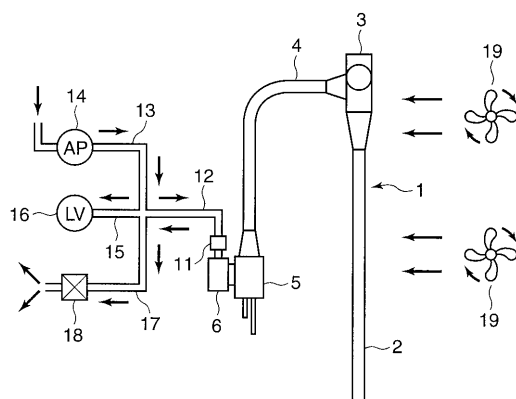
2 ... 挿入部

3 ... 操作部

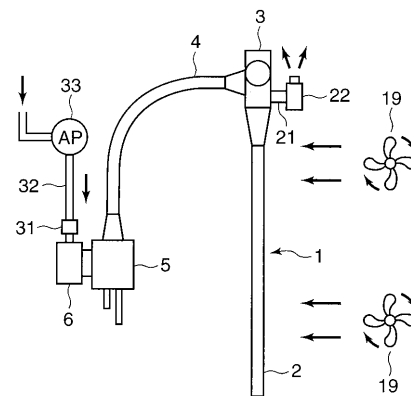
4 ... ユニバーサルコード

- 5 ... コネクタ部
- 6 ... 漏検用口金
- 11 ... 冷却用コネクタ
- 12 ... 主管路
- 13 ... 管路
- 14 ... エアーポンプ
- 15 ... 管路
- 16 ... リリーフ弁
- 17 ... 管路
- 18 ... 電磁弁
- 19 ... 送風機

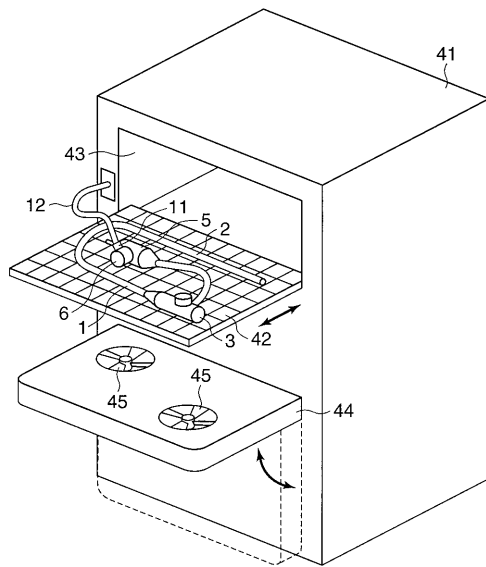
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 黒島 尚士
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
- (72)発明者 野口 利昭
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
- (72)発明者 鈴木 英理
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
- (72)発明者 長谷川 準
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
- F ターム(参考) 4C058 AA15 BB05 CC03 EE11
4C061 GG08 GG09 GG10

专利名称(译)	内窥镜消毒方法		
公开(公告)号	JP2004121404A	公开(公告)日	2004-04-22
申请号	JP2002287720	申请日	2002-09-30
[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	黒島 尚士 野口 利昭 鈴木 英理 長谷川 準		
发明人	黒島 尚士 野口 利昭 鈴木 英理 長谷川 準		
IPC分类号	A61L2/06 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/06.B A61B1/12.510 A61B1/12.540 A61L2/06		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB05 4C058/CC03 4C058/EE11 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10		
代理人(译)	坪井 淳 河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种高压蒸汽灭菌方法，其能够在高压蒸汽灭菌处理之后有效地冷却内窥镜。 根据本发明，在高温下对内窥镜1进行灭菌的灭菌步骤，并且在灭菌步骤中的灭菌处理之后，将冷却液供应到内窥镜1的内部，一种包括冷却步骤在内的内窥镜消毒方法。 [选型图]图1

