

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A ) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 339639

( P2003 - 339639A )

(43)公開日 平成15年12月2日 (2003.12.2)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* ( 参考 )
A 6 1 B 1/12		A 6 1 B 1/12	2 H 0 4 0
A 6 1 L 2/20		A 6 1 L 2/20	H 4 C 0 5 8
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L ( 全 6 数 )

(21)出願番号 特願2002 - 151330(P2002 - 151330)

(22)出願日 平成14年5月24日(2002.5.24)

(71)出願人 394015822

株式会社大協器械製作所

東京都板橋区前野町2 - 20 - 3

(72)発明者 関 紀夫

東京都板橋区前野町2 - 20 - 3 株式会社大

協器械製作所内

(74)代理人 100073139

弁理士 千田 稔

F タ-ム ( 参考 ) 2H040 EA00 EA01

4C058 AA15 BB07 CC07 DD01 DD02

DD03 DD04 EE22 EE26 JJ12

JJ13 JJ14 JJ15 JJ28 JJ29

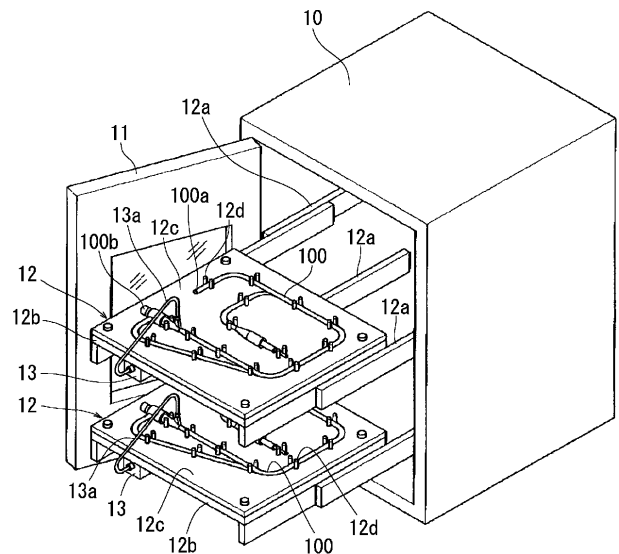
4C061 GG09

(54)【発明の名称】 内視鏡用滅菌装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡内の十分な滅菌を可能にする。

【解決手段】 本装置は、滅菌庫10内に収容される内視鏡100を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置であって、内視鏡100内の気体を吸引し、滅菌庫10内に排出可能なエアポンプ13が、滅菌庫10内に設けられていることを特徴とする。エアポンプ13により内視鏡100内への滅菌ガスの流入が促進されるため、内視鏡100の外表面と同様に、その内部空洞も十分に滅菌することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 滅菌庫内に收容される内視鏡を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置であって、内視鏡内の気体を吸引し、滅菌庫内に排出可能なエアポンプが、滅菌庫内に設けられていることを特徴とする内視鏡用滅菌装置。

【請求項2】 滅菌庫内に收容される内視鏡を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置であって、滅菌庫内の滅菌ガスを吸引し、内視鏡内に供給可能なエアポンプが、滅菌庫内に設けられていることを特徴とする内視鏡用滅菌装置。

【請求項3】 前記エアポンプが、滅菌庫内で内視鏡を支持する支持体に設置されていると共に、該支持体が、滅菌庫内に配設されたガイドレールに沿って滅菌庫外へスライド可能に設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の内視鏡用滅菌装置。

【請求項4】 前記支持体が、内視鏡を渦巻き状に保持する保持部を有して構成されていることを特徴とする請求項3記載の内視鏡用滅菌装置。

【請求項5】 前記支持体が、前記ガイドレールに沿って滅菌庫外へスライド可能に設けられる棚と、前記保持部を有すると共に、前記棚に取り外し可能に設けられるトレーとを有して構成されていることを特徴とする請求項4記載の内視鏡用滅菌装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、滅菌庫内に收容される内視鏡を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】医療用の内視鏡は、体腔内に挿入して使用されるものであるため、その内視鏡に細菌が付着していると、この細菌が体内に進入して感染を起こすおそれがある。このため、医療用の内視鏡は、使用前に内視鏡用滅菌装置を用いて滅菌処理がなされている。かかる内視鏡用滅菌装置としては、消毒液や滅菌ガスを利用したものが知られている。このうち、滅菌ガスを利用したものは、内視鏡が收容される滅菌庫を備え、この滅菌庫内において、内視鏡を滅菌ガスにさらすことにより、滅菌するものである。ここで使用される滅菌ガスとしては、エチレンオキシドガス、オゾンガス、ホルムアルデヒドガス等が知られている。

【0003】例えば、特公平3-67420号公報には、ホルムアルデヒドガスを利用して内視鏡等の医療器具を殺菌する殺菌保管中和装置が開示されている。この装置は、殺菌モード時において、ホルムアルデヒドの水溶液を収納した気化槽内で発生したホルムアルデヒドを気化槽と殺菌室内で循環させて殺菌を行い、また殺菌終了後の排気モードでは、殺菌室内にフィルタを介して外気を供給すると同時に、殺菌室内のホルムアルデヒドを

中和槽及び消臭槽を通して中和、消臭して大気中に排気し、かつ上記殺菌モード時及び排気モード時の殺菌室内のホルムアルデヒドの濃度をガスセンサによって監視するものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の内視鏡用滅菌装置では、滅菌庫内において、内視鏡を単に滅菌ガスにさらすだけであるため、内視鏡の外表面は、比較的短時間で十分な滅菌ができて、内視鏡の内部空洞には滅菌ガスが流入し難いので、内視鏡内の滅菌は不十分なものとなりやすく、さらに十分な滅菌を行うのは困難であった。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、内視鏡内への滅菌ガスの流入を促進し、内視鏡の外表面と同様に、その内部空洞も十分に滅菌することを可能にした内視鏡用滅菌装置を提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の本発明は、滅菌庫内に收容される内視鏡を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置であって、内視鏡内の気体を吸引し、滅菌庫内に排出可能なエアポンプが、滅菌庫内に設けられていることを特徴とする内視鏡用滅菌装置を提供する。請求項2に記載の本発明は、滅菌庫内に收容される内視鏡を滅菌ガスにより滅菌する内視鏡用滅菌装置であって、滅菌庫内の滅菌ガスを吸引し、内視鏡内に供給可能なエアポンプが、滅菌庫内に設けられていることを特徴とする内視鏡用滅菌装置を提供する。請求項3に記載の本発明は、前記エアポンプが、滅菌庫内で内視鏡を支持する支持体に設置されていると共に、該支持体が、滅菌庫内に配設されたガイドレールに沿って滅菌庫外へスライド可能に設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の内視鏡用滅菌装置を提供する。請求項4に記載の本発明は、前記支持体が、内視鏡を渦巻き状に保持する保持部を有して構成されていることを特徴とする請求項3記載の内視鏡用滅菌装置を提供する。請求項5に記載の本発明は、前記支持体が、前記ガイドレールに沿って滅菌庫外へスライド可能に設けられる棚と、前記保持部を有すると共に、前記棚に取り外し可能に設けられるトレーとを有して構成されていることを特徴とする請求項4記載の内視鏡用滅菌装置を提供する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳しく説明する。図1は、本発明の一の実施の形態に係る内視鏡用滅菌装置の全体構成を模式的に示した図である。この図に示したように、本実施形態に係る内視鏡用滅菌装置は、滅菌庫10を有して構成される。

【0008】滅菌庫10には、該滅菌庫10内に供給さ

れる滅菌ガスを生成し発生するガス発生装置20が給気ダクト30を介して接続されている。ガス発生装置20としては、例えば、メタノールを加熱して酸化させたものを、触媒を用いて酸化させることにより、ホルムアルデヒドを含有した滅菌ガスを生成し発生するものを用いることができる。

【0009】なお、本発明に係る内視鏡用滅菌装置において使用される滅菌ガスとしては、常温・常圧下での滅菌処理が可能である等の利点を考慮して、本実施形態のように、ホルムアルデヒドを含有した滅菌ガスを採用することが好ましいが、これに限定されるものではなく、他の滅菌ガスを採用することも可能である。また、ホルムアルデヒドを含有した滅菌ガスを生成するにあたって、メタノールを原料として用いることなく、ホルマリ

ン（ホルムアルデヒドの水溶液）を原料として用いるガス発生装置を採用することも勿論可能である。  
【0010】ガス発生装置20から発生するホルムアルデヒドを含有した滅菌ガスは高温であるため、給気ダクト30の途中には、その滅菌ガスを所定温度に冷却する冷却装置40が設けられている。この冷却装置40は、給気ダクト30の周囲に冷風を当てることにより給気ダクト30内の滅菌ガスを冷却するものである。なお、ガス発生装置20に、この冷却装置40と同様の働きをするものを内蔵して、予め所定温度に冷却された滅菌ガスを発生させるようにしてもよい。

【0011】滅菌庫10内に形成される内視鏡の収容空間は、使用される滅菌ガスが効果的に細菌を死滅させることができるように、その環境が管理される。具体的には、滅菌庫10内に形成される内視鏡の収容空間（雰囲気）を、温度調節手段及び湿度調節手段を用いて、所定の温度及び湿度に維持し得るようになっている。ここで、温度調節手段としては、例えば、滅菌庫10内の温度を検出する温度センサ（図示せず）と、滅菌庫10内を加温するヒータ50と、温度センサが検出した温度と予め設定された温度とを比較してヒータ50を制御する制御装置（図示せず）とを有して構成されるものを用いることができる。一方、湿度調節手段としては、例えば、滅菌庫10内の湿度を検出する湿度センサ（図示せず）と、滅菌庫10内を加湿する加湿器60と、湿度センサが検出した湿度と予め設定された湿度とを比較して加湿器60を制御する制御装置（図示せず）とを有して構成されるものを用いることができる。また、必要に応じて滅菌庫10内の温度を下げるための冷却装置や、湿度を下げるための除湿器を設けることもできる。

【0012】滅菌時における温度・湿度の設定は、使用される滅菌ガスによって適宜決定されるものであるが、例えば、本実施形態のように、ホルムアルデヒドを含有する滅菌ガスを使用した場合は、滅菌時における滅菌庫10内の温度が、20～50の範囲、より好ましくは30～40の範囲に設定されることが望ましい。

また、ホルムアルデヒドを含有する滅菌ガスは、相対湿度が高い程、滅菌効果が高いことが知られているが、相対湿度がある程度以上高くなると、結露が発生し、滅菌庫10内を汚染することになるので、温度範囲が20～50の範囲において、相対湿度が50%～90%の範囲、より好ましくは80%～90%の範囲に設定されることが望ましい。滅菌時における滅菌庫10内の温度・湿度を、上記範囲に設定し、滅菌時において、かかる設定範囲内の温度及び相対湿度を維持することにより、ホルムアルデヒドを含有する滅菌ガスの滅菌効果を十分に発揮させ、かつ結露現象の発生を少なくすることができる。

【0013】滅菌庫10内には、ガス発生装置20から発生した滅菌ガスが供給されるが、滅菌時における滅菌ガス中に含まれる滅菌に有効な成分の濃度、例えば、ホルムアルデヒドを含有する滅菌ガスであれば、ホルムアルデヒドの濃度を、所定値以上に保つことが効率よく滅菌を行う上で重要である。このため、滅菌庫10内、かかる有効成分の濃度を検出するためのガスセンサ（図示せず）等を設けて、これを監視し、ガス発生装置20と連携して滅菌時における滅菌ガス中の有効成分の濃度を所定値以上に保つように設定しておくことが好ましい。

【0014】また、滅菌庫10内には、ガス発生装置20から発生する滅菌ガスを、滅菌庫10内へ導くと共に、該滅菌庫10内で攪拌するファン70を設けることが好ましい。これにより、滅菌庫10内に形成される内視鏡の収容空間全体に、滅菌ガスを均一の濃度で行き渡らせることが可能になる。

【0015】滅菌庫10内に供給された滅菌ガスを排気する際には、ガス発生装置20からの滅菌ガスの発生を停止させ、該ガス発生装置20に設けられた吸気口21から外気を取り込み、その外気を図示しないフィルタを通過させることにより清浄なものとして滅菌庫10内に供給すると共に、バルブ80を開放して、滅菌ガスを排気処理装置90へ送り込み、該排気処理装置90により無害化した後、大気に排出する。これにより、滅菌庫10内の換気がなされる。

【0016】なお、使用者の安全を確保する観点から、十分な換気がなされる前に不用意に滅菌庫10の開閉扉を開けてしまうことを防止するため、滅菌庫10内に残存する滅菌ガスの濃度を上記したガスセンサで検出し、そのガス濃度が所定値以下となるまでは開閉扉を開けることができないように強制的にロックしておくことができるロック機構を開閉扉に設けることが好ましい。

【0017】図2は、本実施形態において採用した滅菌庫10を示す概略斜視図である。この図に示したように、滅菌庫10は、内視鏡100を出し入れするための開閉扉11を有し、その内部には、滅菌庫10内に収容される内視鏡100を支持する支持体12が設けられて

いる。

【0018】この支持体12は、滅菌庫10内における両側壁面に配設されたガイドレール12aに沿って、滅菌庫10外へスライド可能に設けられる柵12bと、該柵12bに取り外し可能に設けられるトレー12cとを有して構成されている。また、トレー12cの上面上には、内視鏡60を渦巻き状に保持し得るように、ガイドピンからなる保持部12dが設けられている。

【0019】かかる支持体12によれば、滅菌庫10内から滅菌庫10外へ引き出すことができ、またその逆に、外方から滅菌庫10内へ収納できるため、内視鏡100の出し入れが非常に容易である。また、柵12bに対して、トレー12cが着脱可能に設けられているため、取り外したトレー12c上に内視鏡100を予めセットすることができ、内視鏡100のセット作業及びリセット作業が容易である。また、内視鏡100は種々の形状・寸法のもので存するので、保持部12dを構成するガイドピン同士の間隔やその配置などを各種内視鏡に合わせてレイアウトした交換用のトレーを用意しておくことで、トレー12cを交換するだけで、各種の内視鏡に対応することが可能となる。また、保持部12dを有することにより、内視鏡100を渦巻き状に容易にセットすることができる。また、保持部12dにより、内視鏡100が渦巻き状に保持されるため、内視鏡100内における滅菌ガスの流通を良好なものとすることができると共に、省スペース化を図ることができる。

【0020】なお、支持体12は、本実施形態のように、階層的に複数設けられることが好ましい。これにより、一度に複数の内視鏡100を滅菌処理することが可能となる。また、支持体12を構成する柵12bやトレー12cには、厚さ方向に貫通する貫通孔(図示せず)が数多く設けられており、支持体12によって滅菌ガスの流れを遮断しないようになっている。この貫通孔を設ける代わりに、柵12bとトレー12cをメッシュ状体で構成してもよい。

【0021】滅菌庫10内には、また、エアポンプ13が設けられている。このエアポンプ13は、チューブ13aを介して内視鏡100に接続され、吸気側から内視鏡100内の気体を吸引し、排気側から滅菌庫10内に排出する働きをするものである。ここで、内視鏡100は、先端の挿入部100aから後端の操作部100bまで通じる内部空洞100cを有しており、この内部空洞100cを利用してバイオプシワイヤ等の処置具を体内に挿入できるようになっている(図2及び図3参照)。チューブ13aは、図3に示したように、内視鏡100の操作部100b付近に設けられた処置具の挿入部100dに対して密着可能な中空のコネクタ13bを介して接続されている。そして、エアポンプ13が、そのチューブ13aを介して内視鏡100内の気体を吸引することにより、滅菌庫10内の滅菌ガスが内視鏡100先端

側の開口部から内視鏡100の内部空洞100cに流入する。これにより、内視鏡100内への滅菌ガスの流入が強制的に促進され、内視鏡100の内部空洞100cの隅々にまで滅菌ガスを行き渡らせることが可能となる。従って、内視鏡100の外表面と同様に、比較的短時間で内視鏡100内を十分に滅菌することができる。その結果、従来よりも内視鏡100内の滅菌レベルを飛躍的に向上させることができ、かつ滅菌処理時間を短縮することが可能になる。

【0022】なお、エアポンプ13としては、上記したガスの流れとは逆に、吸気側が滅菌庫10内の滅菌ガスを吸引し、排気側から内視鏡100内に圧送供給可能なものとすることもできる。かかるエアポンプ13によっても、内視鏡100内への滅菌ガスの流入を強制的に促進することができるため、従来よりも内視鏡100内の滅菌レベルを飛躍的に向上させ、かつ滅菌処理時間を短縮することが可能になる。

【0023】エアポンプ13として、内視鏡100内の気体を吸引するタイプのもの又は内視鏡100内へ滅菌ガスを圧送するタイプのもののいずれを採用した場合でも、当該エアポンプ13は、滅菌庫10内に設けられていることが好ましい。このようにエアポンプ13が滅菌庫10内に設けられていることで、エアポンプ13自体も滅菌されるため、エアポンプ13内での細菌の繁殖を防止することができ、また、エアポンプ13と内視鏡100との接続経路が一切滅菌庫10外に露出しないので大気中の細菌が入り込むことを完全に防止することができる。従って、滅菌庫10内を常に滅菌処理により適した環境にすることができる。

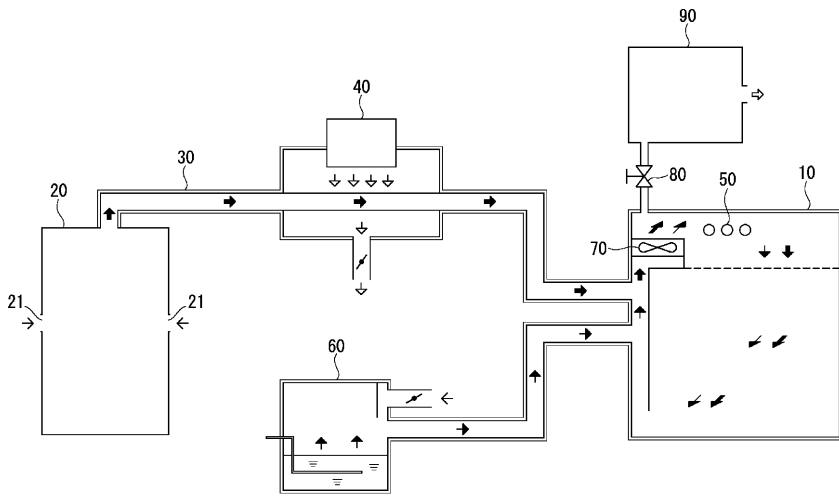
【0024】なお、エアポンプ13は、少なくとも1台あればよい。また、エアポンプ13の配設箇所は限定されるものではないが、支持体12に設置されることが好ましい。本実施形態のように、エアポンプ13が各支持体12ごとに設置されることで、内視鏡100に対するチューブ13aの着脱操作が容易となる。

【0025】上記のように構成される内視鏡用滅菌装置は、以下のように使用される。すなわち、まず、事前に洗浄水等を用いて洗浄された使用済みの内視鏡100を、保持部12dに係合して渦巻き状にトレー12c上にセットし、該トレー12cを柵12bに固定する。そして、支持体12(柵12b及びトレー12c)をガイドレール12aに沿ってスライドさせることにより、内視鏡100を滅菌庫10内に収容する。滅菌庫10の開閉扉11を閉めた後、ガス発生装置20、冷却装置40、ヒータ50及びファン70の運転を開始する。また、バルブ80を若干開放しておき、滅菌ガス等の流入量分ずつ滅菌庫10内の空気を排出させる。このバルブ80の開放は滅菌工程中も継続させる。

【0026】ガス発生装置20では、ホルムアルデヒドを含有した滅菌ガスが生成される。発生した滅菌ガス

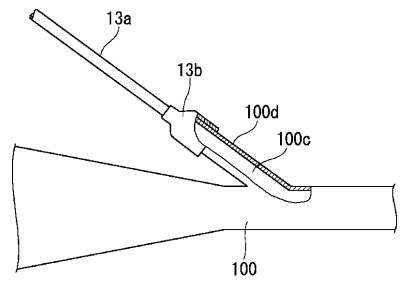


【図1】

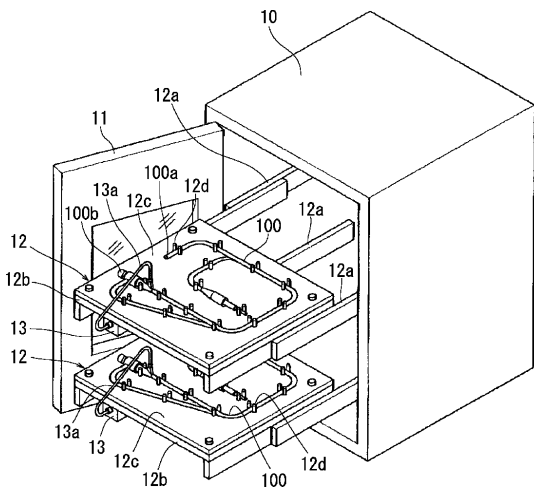


← 滅菌ガス : ← 蒸気 : ← 冷風 : ← 外気 : ← 排気

【図3】



【図2】



专利名称(译)	内窥镜用灭菌装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003339639A</a>	公开(公告)日	2003-12-02
申请号	JP2002151330	申请日	2002-05-24
申请(专利权)人(译)	株式会社大协器械制作所		
[标]发明人	関紀夫		
发明人	関 紀夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/12 A61L2/20		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/20.H G02B23/24.A A61B1/12.510 A61L101/32 A61L2/20 A61L2/20.102		
F-TERM分类号	2H040/EA00 2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC07 4C058/DD01 4C058/DD02 4C058/DD03 4C058/DD04 4C058/EE22 4C058/EE26 4C058/JJ12 4C058/JJ13 4C058/JJ14 4C058/JJ15 4C058/JJ28 4C058/JJ29 4C061/GG09 4C161/GG09		
代理人(译)	森达稔		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜中进行足够的消毒。 解决方案：该设备是一种内窥镜消毒器，用于用消毒气体对装在消毒柜10中的内窥镜100进行消毒。 灭菌器（10）中设有能够向内部排出的气泵（13）。 由于空气泵13促进了杀菌气体向内窥镜100的流入，所以能够充分杀菌其内腔以及内窥镜100的外表面。

