

(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2004-321204

(P2004-321204A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04

F I

A61B 1/04 370

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-115593 (P2003-115593)
(22) 出願日 平成15年4月21日 (2003.4.21)(71) 出願人 000000527
ペンタックス株式会社
東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(74) 代理人 100090169
弁理士 松浦 孝
(74) 代理人 100124497
弁理士 小倉 洋樹
(72) 発明者 松下 実
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
Fターム(参考) 4C061 CC06 FF42 GG02 HH02 HH03
HH04 JJ11 QQ02 QQ04

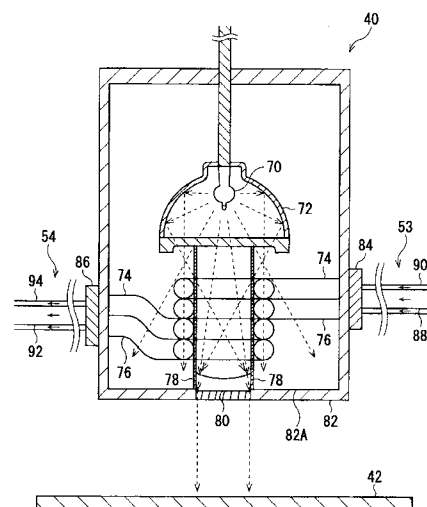
(54) 【発明の名称】 体内へ送られる流体を殺菌可能な内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 電子内視鏡装置に使用される流体を、光放射により効率的に殺菌する。

【解決手段】 電子内視鏡装置のプロセッサ内において、遮光ケーシング82に囲まれた紫外光源収容部材40を設け、内部に被写体である患部を励起させるための紫外光を放射する紫外光源70を設置する。さらに紫外光源70の周囲に、紫外光源70からレンズ80への光路を避けながら、紫外光を透過する螺旋状の第3および第4送流管74、76を設ける。水や空気などの流体をこれらの送流管内部で移動させ、これらの流体に紫外光源70から放射されてレンズ80に向かわない紫外光を照射、殺菌した後にビデオスコープに送る。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を先端部へ伝達するライトガイドと流体を先端部へ輸送するための輸送管とを有するビデオスコープが着脱自在に接続される電子内視鏡装置のプロセッサであって、被写体観察のために前記ライトガイドの入射端へ向けて殺菌効果を有する被写体観察用殺菌光を放射する光源と、前記輸送管と連通する送流管と、前記送流管を介して前記輸送管に流体を送る輸送手段とを備え、前記送流管内の流体に対して前記被写体観察用殺菌光が照射されるように、前記送流管が配置されていることを特徴とする電子内視鏡装置のプロセッサ。

10

【請求項 2】

前記光源と前記送流管の一部を収容する光源収容部材をさらに有し、前記光源収容部材内において、前記光源が前記送流管内を流れる流体に前記被写体観察用殺菌光を照射可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 3】

前記光源収容部材において、前記送流管の一部が、前記光源から前記ライトガイド入射端まで進む光の光路を避けるように、前記光路の周囲に渡って螺旋状に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 4】

前記送流管の一部が、支持部材により前記螺旋状に保持されることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

20

【請求項 5】

前記光源が、自家蛍光観察のため紫外線を放射する紫外線ランプであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 6】

可視光波長領域の光を放射する可視光光源をさらに有し、被写体へ照射される前記被写体観察用殺菌光の量を調節するシャッタと、被写体へ照射される前記可視光波長領域光の量を調節するシャッタとを有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

30

【請求項 7】

前記流体が水と空気であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 8】

前記流体を蓄える貯蔵タンクを有すること特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 9】

前記送流管が、水を通す液体管と空気を通す空気管から成り、前記光源収容部材内においては液体管と空気管とが平行して並ぶ平行配置であり、前記光源収容部材外においては一方の管が他方の管内に挿通された二層構造であることを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

40

【請求項 10】

前記ビデオスコープが、送気送水切替機構を有し、前記送気送水切替機構の操作により前記流体が前記ビデオスコープの先端部から吐出されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 11】

前記光源収容部材が、前記被写体観察用殺菌光を平行光とするためのリフレクタを有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 12】

前記送流管の一部が、前記光源に対して前記光路の反対側に螺旋状に配置されることを特

50

徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 1 3】

前記光源収容部材の筐体内面が、反射鏡で形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 1 4】

光を先端部へ伝達するライトガイドと流体を先端部へ輸送するための輸送管とを有するファイバースコープを備え、前記ファイバースコープが光源装置に着脱自在に接続される内視鏡装置であって、

前記光源装置が、被写体観察のために前記ライトガイドの入射端へ向けて殺菌効果を有する被写体観察用殺菌光を放射する光源部と、

10

前記輸送管と連通する送流管と、

前記送流管を介して前記輸送管に流体を送る輸送手段とを備え、

前記送流管内の流体に対して前記被写体観察用殺菌光が照射されるように、前記送流管が配置されていることを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡装置を使用して患部の検査、処置等を行う際に、レンズの曇り除去や患部に付着した汚物除去、洗浄等のために送気、送液される流体の殺菌に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来の内視鏡装置においては、ビデオスコープ先端から放出される水や空気などの流体を殺菌（滅菌・消毒）するために、光源から放射される光のうち紫外線領域の光を取り出して使用する方法や（特許文献 1 参照）、紫外線を放射する光源（以下紫外光源という）を殺菌のために新たに設ける方法が知られている（特許文献 2、3 参照）。一方で、いわゆる自家蛍光による被写体の画像を得るために、患部組織を励起させる紫外光を放射する紫外光源を備えた自家蛍光観察用内視鏡装置も知られている（特許文献 4 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002 - 85341 号公報（第 5 頁、図 3）

30

【特許文献 2】

特開 2002 - 85347 号公報（第 4 頁、図 2、3）

【特許文献 3】

特開 2002 - 85348 号公報（第 3 ~ 5 頁、図 2、3）

【特許文献 4】

特開 2002 - 34913 号公報（第 4 ~ 7 頁、図 1、2）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

内視鏡装置において、白色光源から紫外線領域の光を取り出して流体の殺菌に利用する場合、紫外光の強度が不足する傾向にある。一方、独自の紫外光源を流体殺菌用に設ける場合においては、内視鏡装置の機構が複雑になる。

40

【0005】

そこで本発明においては、紫外光などの殺菌効果のある光を放射する光源を備えた効率的な流体殺菌が可能な電子内視鏡装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の電子内視鏡装置のプロセッサには、被写体観察のための光を先端部に伝達するライトガイドと流体を先端部に輸送するための輸送管とを有するビデオスコープが着脱自在に接続される。そして、被写体観察のためにライトガイド入射端へ向けて放射される被写体観察用殺菌光を放射する光源と、輸送管と連通する送流管と、送流管を介して輸送管に

50

流体を送る輸送手段とを備えている。ここで被写体観察用殺菌光は、可視光の波長領域よりも短い紫外線領域などの光を主に含む光であり、例えば自家蛍光観察用の光源ランプが適用され、短い波長の光を多く含むため殺菌効果を有している。送流管は、送流管内の流体に対して被写体観察用殺菌光が照射されるように配置されており、このため送流管内の流体が殺菌される。

【0007】

例えば光源と送流管の一部を収容する光源収容部材を設けても良い。光源は、この光源収容部材内部において、被写体観察用殺菌光をライトガイド入射端に向けて放射する上に、ライトガイド入射端に向けて放射する光の光路の周囲に配置される送流管の一部に対しても被写体観察用殺菌光を照射できる。この時、送流管の一部は、被写体観察用殺菌光の効率的な照射のため、紫外光源収容部材内において、光源からの光がライトガイド入射端に向けて進む光路を避けるように螺旋状の形状であることが好ましい。この送流管の一部は、例えば支持部材により螺旋状の形状に保持される。また、紫外光源により生じる熱を開放するため、螺旋状となる送流管を密接させずに適当な間隔で配置しても良い。

10

【0008】

光源は、器官内壁など患部を励起させる光を放射するため、自家蛍光内視鏡において一般に用いられる紫外線ランプであることが好ましいが、他の種類のランプであっても、被写体観察に用いられ殺菌効果を有する光である被写体観察用殺菌光を放射するものであれば良い。

【0009】

電子内視鏡プロセッサは、先述の光源（以下紫外光源という）の他に、被写体観察用に、可視光波長領域の光を放射する可視光光源をさらに有していることが望ましい。紫外光源と共に可視光光源を有する電子内視鏡プロセッサにおいては、紫外光源から放射される被写体観察用殺菌光の放射量を調節するシャッタと、可視光光源から放射される可視光の放射量を調節するシャッタとを有することがさらに好ましい。この場合、被写体観察用にいずれか一方のみの光源から光を放射させても良い。

20

【0010】

輸送管および送流管の内部を移動する流体は、例えば水と空気である。これらの流体は、電子内視鏡プロセッサに設けられる貯蔵タンクに蓄えられていることが好ましい。送流管は、例えば水を通す液体管と空気を通す空気管とから成り、光源収容部材（以下紫外光源収容部材という）内においては液体管と空気管とが平行して並ぶ平行配置であることが好ましい。一方、紫外光源収容部材の外部においては、液体管と空気管のいずれか一方が他方の管内に挿通された二層構造であることが好ましい。なお、水や空気は、ビデオスコープ先端部から吐出させられるが、これらの吐出および吐出の停止は、ビデオスコープに設けられた送気送水切替機構の操作により行われることが好ましい。

30

【0011】

紫外光源収容部材は、被写体観察用殺菌光を集光して略平行光とするためのリフレクタを有することが好ましい。紫外光源の周囲にリフレクタが設けられない場合には、散乱する被写体観察用殺菌光を効率的に流体の殺菌に利用するため、紫外光源に対して、紫外光源からライトガイド入射端に光が導かれる光路の反対側に送流管を螺旋状に配置することが好ましい。なお紫外光源収容部材の筐体内面は、被写体観察用殺菌光を効率的に利用するために、反射鏡により形成されていることが好ましい。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

以下では、図面を参照して本発明の実施形態である電子内視鏡装置について説明する。

【0013】

図1は、本実施形態における電子内視鏡装置10の内部の概略的構成図である。

【0014】

電子内視鏡装置10は、患者の体腔内の撮影に用いられるビデオスコープ20と、ビデオスコープ20に照明光を供給するとともにビデオスコープ20から送られてくる画像信号

50

を処理するプロセッサ 30 とを備える。ビデオスコープ 20 は、プロセッサ 30 に着脱自在に接続され、プロセッサ 30 にはモニタ 64 が接続されている。

【0015】

プロセッサ 30 は、白色光源収容部材 32 および紫外光源収容部材 40 を有する。白色光源収容部材 32 は、その内部に通常観察用の照明光としての白色光を放射する白色光源 32A と、白色光が平行光として放射されるために用いられるリフレクタ/レンズ（図示せず。以下光学装置という。）とを備えている。一方、紫外光源収容部材 40 は、被写体である患部組織から自家蛍光を放射させるための励起光として用いられる紫外光を放射する紫外光源 70 と、紫外光が平行光として放射されるための光学装置（ここでは図示せず）とを備えている。

10

【0016】

白色光源収容部材 32 から放射される白色平行光は、赤外除去フィルタ 36 により赤外領域の波長成分が除かれ、UV 反射フィルタ 38 に到達する。一方の紫外光源収容部材 40 から放射された紫外平行光は、可視光除去フィルタ 44 によりわずかに含まれる可視光を除去され、UV 反射フィルタ 38 に到達する。UV 反射フィルタ 38 は、白色光源収容部材 32 から放射される白色光の光路と紫外光源収容部材 40 より放射される紫外光の光路の交差する場所に、いずれの光も 45° の角度で入射するように設置されている。UV 反射フィルタ 38 は、入射される白色光などの可視光のほとんどを透過し、紫外光のほとんどを反射する。この結果として、白色光源収容部材 32 から放射された白色光は UV 反射フィルタ 38 を透過し、紫外光源収容部材 40 より放射された紫外光は UV 反射フィルタ 38 により反射されて 45° 光路を変え、白色光と紫外光は同一の光路を進むこととなる。この白色光と紫外光は、光量絞り 46 により光量を調節され、さらに集光レンズ 48 により収束されてライトガイド 50 の入射端 50A に入射する。そして、ライトガイド 50 を介してビデオスコープ 20 の先端部 102 から被写体となる患部に向けて光が照射される。

20

【0017】

白色光源収容部材 32 と赤外除去フィルタ 36 との間に設けられた白色光シャッタ 34 は、白色光源収容部材 32 から放射される白色平行光の通過と遮断を切替える。一方、紫外光源収容部材 40 と可視光除去フィルタ 44 との間に設けられた紫外光シャッタ 42 も同様に、紫外光源収容部材 40 から放射された紫外平行光の透過と遮断を切替える。これらのシャッタの切替え操作により、通常観察時には白色光のみがライトガイド 50 の入射端 50A に入射し、自家蛍光観察時には紫外光のみがライトガイド 50 の入射端 50A に入射する。なお、白色光源 32A および紫外光源 70 からは常に一定量の光が放射されている。

30

【0018】

プロセッサ 30 内には、送気送水タンク 51 と、これに連結されたエアポンプ 52 が設けられている。送気送水タンク 51 内には水が所定量蓄えられており、エアポンプ 52 から吐出される圧縮空気により、水/空気の少なくとも一方が第 1 送流管 53、第 2 送流管 54 を介してビデオスコープ 20 へ送られる。第 1 送流管 53 は、光源収容部 40 を介して第 2 送流管 54 と連通しており、そして後述するように、水/空気は、紫外光源収容部材 40 において殺菌される。殺菌された後、第 2 送流管 54 を介してビデオスコープ 20 に運ばれ、ビデオスコープ 20 の先端部 102 から吐出される。これによって、被写体となる患部上にある汚物や、あるいはビデオスコープ 20 の先端部 102 に付着する汚物が除去される。ビデオスコープ 20 には、送気送水を実行するために送気送水切替ボタン 106 が設けられている。

40

【0019】

プロセッサ 30 内には、ビデオスコープ内の CCD（図示せず）から送信される被写体像に応じた画像信号の処理等を行う画像信号処理回路 60 が設けられている。CCD から画像信号が送られてくると、画像信号処理回路 60 において所定の処理が施される。この時、自家蛍光による観察の場合においては、画像信号に対して大幅な増幅処理が施される。

50

こうして処理された画像信号に基いて、モニタ 64 上に被写体像が表示される。また、プロセッサ 30 には、制御部 62 が設けられており、白色光シャッタ 34 や紫外光シャッタ 42、エアポンプ 52 の動作をコントロールする。

【0020】

図 2 は、本実施形態における紫外光源収容部材 40 の断面図である。

【0021】

紫外光源収容部材 40 は、紫外光源 70、リフレクタ 72 を有している。紫外光源 70 により生じる紫外光は、その波長が可視光より短く光化学作用が強いため、水や空気中含まれる微生物に対する殺菌効果を有している。この紫外光は、直接に、あるいはリフレクタにより反射されて略平行光としてレンズ 80 に向けて放射される。そしてレンズ 80 において光が完全に平行にされ、平行光として図 1 の紫外光シャッタ 42 に向けて進行する。この時、紫外光源 70 から出射された紫外光の一部は、レンズ 80 の光軸に平行な方向に進行するだけでなく、レンズ 80 の周囲に向けても放射されている。

【0022】

一方、送気送水タンク 51 から水と空気をビデオスコープ 20 へ送り込むために設けられた第 1 送流管 53 は、その内部において二層構造となっている。すなわち、第 1 送流管 53 は、第 1 内管 88 と第 1 外管 90 を有しており、第 1 内管 88 と第 1 外管 90 との間の空間（以下外部空間という）と、第 1 内管 88 内部（以下内部空間という）とは隔てられており、外部空間を空気が流れ、内部空間に水が流れる。

【0023】

第 1 送流管 53 と紫外光源収容部材 40 との接続点に設けられた第 1 結合部 84 において、第 1 内管 88 は紫外光源収容部材 40 内の第 3 送流管 74 と連通し、第 1 外管 90 は第 4 送流管 76 と連通している。このため、紫外光源収容部材 40 内において水と空気は、それぞれ第 3 送流管 74 と第 4 送流管 76 の内部を移動する。第 3 および第 4 送流管 74、76 は、紫外光源 70 からレンズ 80 へ向かう光の光路の周囲に沿って螺旋状に配置されており、螺旋状になっている送流管 74、76 は、紫外光源収容部材 40 の筐体である遮光ケーシング 82 に取付けられた、紫外光の透過性を有する円柱状の支持部材 78 により保持されている。このように紫外光源収容部材 40 内に運ばれた水と空気は、紫外光源 70 から放射されながら、レンズ 80 に至る光路から外れる紫外光を照射される。

【0024】

第 3 および第 4 送流管 74、76 は、内部を流れる流体を紫外光により殺菌させるため、紫外光を透過する無色透明のガラスにより形成される。さらに遮光ケーシング 82 の内壁 82A は、紫外光を有効活用するために、反射鏡によって形成されている。なお、紫外光源 70 から発生する熱が、螺旋状の送流管 74、76 内にたまらないようにするために、第 3 および第 4 送流管 74、76 は、互いに密接せず、所定の間隔で螺旋状に配置させても良い。

【0025】

第 2 送流管 54 は、第 1 送流管 53 と同様に二層構造となっており、第 2 内管 92 と第 2 外管 94 とから構成されている。紫外光源収容部材 40 の第 2 結合部 86 において、第 3 送流管 74 は第 2 内管 92 に連通し、第 4 送流管 76 は第 2 外管 94 に連通する。紫外光源収容部材 40 内にて殺菌された水と空気は、それぞれ第 2 内管 92 と第 2 外管 94 を流れ、ビデオスコープ 20（ここでは図示せず）に運ばれる。

【0026】

図 3 は、本実施形態におけるビデオスコープ 20 の内部構造を概略的に示した図である。

【0027】

ビデオスコープ 20 内には、水を送る送水輸送管 96 および空気を通す送気輸送管 98 が、送気送水切替機構 104 から先端部 102 にまで形成されている。一方、プロセッサ 30 へ向けて延びる接続管 22 には中継管 114 が設けられており、内部が二層構造であるプロセッサ 30 内の第 2 送流管 54 は、ビデオスコープ 20 の中継管 114 に接続している。第 2 内管 92 は、中継管 114 の送水輸送中継管 110 に連通し、第 2 外管 94 は、

10

20

30

40

50

中継管 1 1 4 の送気輸送中継管 1 1 2 に連通している。このため、水および空気は、送水輸送中継管 1 1 0 および送気輸送中継管 1 1 2 を介していずれも送気送水切替機構 1 0 4 内に運ばれる。なお、送水輸送中継管 1 1 0 および送気輸送中継管 1 1 2 は、途中で二層構造からパラレル配置に変わる。送気送水機構 1 0 4 の上面には送気送水切替ボタン 1 0 6 が、さらに送気送水切替機構 1 0 4 内には逆支弁（図示せず）が設けられている。

【 0 0 2 8 】

オペレータにより、送気送水切替ボタン 1 0 6 に対する操作が行われていない場合、逆支弁により送気輸送中継管 1 1 2 と送気輸送管 9 8 との空間的繋がりが遮断されるため、エアポンプ 5 2 から送り出される圧縮空気が送気輸送管 9 8 に進まず、送気送水切替ボタン頂部 1 0 6 T にあるエアリリーフ穴（図示せず）から外部に逃がされる。

10

【 0 0 2 9 】

ビデオスコープ先端部 1 0 2 から空気を吐出する場合、オペレータの指が送気送水切替ボタン 1 0 6 の頂部 1 0 6 T に乗せられる。この操作により空気を外部に逃がしていたエアリリーフ穴がオペレータの指によってふさがれると、内圧が高まることで、空気は送気輸送管 9 8 を流れる。その結果、先端部 1 0 2 から空気が吐出される。

【 0 0 3 0 】

一方、先端部 1 0 2 から水を吐出する場合、送気送水切替ボタン 1 0 6 がオペレータにより押下される。その結果、送気輸送中継管 1 1 2 と送気輸送管 9 8 との空間的繋がりが遮断される一方で、送水輸送中継管 1 1 0 と送水輸送管 9 6 とが連通する。この状態になると、エアポンプ 5 2 からの圧縮空気が送気送水タンク 5 1 に貯留された水の水面を押し下げ、送気送水タンク 5 1 から水が送り出され、送水輸送中継管 1 1 0、送気送水切替機構 1 0 4 内および送水輸送管 9 6 を介して先端部 1 0 2 から吐出される。

20

【 0 0 3 1 】

以上のように本実施形態によれば、エアポンプ 5 2 と第 2 送流管 5 4 との間に紫外光源収容部材 4 0 が設けられ、水と空気は、通常観察と自家蛍光観察のいずれの場合においても紫外光源 7 0 から放射される紫外光により殺菌される。殺菌された水と空気は、必要に応じてビデオスコープ先端部 1 0 2 から吐出される。

【 0 0 3 2 】

次に図 4 の紫外光源収容部材 1 1 3 の断面図を用いて、第 2 の実施形態について説明する。第 2 実施形態では、リフレクタを用いない紫外光源 1 1 4 が使用される。

30

【 0 0 3 3 】

紫外光源 1 1 4 により生じる紫外光は、放射状に全方向に放射され、その一部のみがレンズ 1 3 8 において平行にされ、図 4 の紫外光シャッタ 1 4 0 に向けて放射される。そして、紫外光源 1 1 4 に対して紫外光源 1 1 4 からレンズ 1 3 8 へ向けて進行する光の光路の反対側から紫外光源 1 1 4 の側面 1 1 4 S にかけて、レンズ 1 3 8 への光路を避けながら第 1 および第 2 送流管 1 3 2、1 3 4 が螺旋状に配置される。

【 0 0 3 4 】

その他の構成は先の実施形態と同様であり、第 1 送流管 1 1 6 は、その内部において二層構造となっている。すなわち、第 1 送流管 1 1 6 は、第 1 内管 1 1 8 と第 1 外管 1 2 0 を有しており、第 1 内管 1 1 8 と第 1 外管 1 2 0 との間の空間（以下外部空間という）と、第 1 内管 1 1 8 内部（以下内部空間という）とは隔てられている。そして、外部空間を空気が流れ、内部空間に水が流れる。

40

【 0 0 3 5 】

第 1 送流管 1 1 6 と紫外光源収容部材 1 1 3 との接続点に設けられた第 1 結合部 1 2 8 において、第 1 内管 1 1 8 は第 3 送流管 1 3 2 と連通し、第 1 外管 1 2 0 は第 4 送流管 1 3 4 と連通している。このため、紫外光源収容部材 1 1 3 内において水と空気は、それぞれ第 3 送流管 1 3 2 と第 4 送流管 1 3 4 の内部を移動する。第 3 および第 4 送流管 1 3 2、1 3 4 は、紫外光源 1 1 4 からレンズ 1 3 8 へ向かう光の光路を避けながら、紫外光源 1 1 4 の周辺に沿って螺旋状に配置されており、螺旋状になっている送流管 1 3 2、1 3 4 は、紫外光源収容部材 1 1 3 の筐体である遮光ケーシング 1 1 5 に取付けられた、紫外光

50

の透過性を有する円柱状の支持部材 1 3 6 により保持されている。このように紫外光源収容部材 1 1 3 内に運ばれた水と空気は、紫外光源 1 1 4 から放射されながら、レンズ 1 3 8 に至る光路から外れる紫外光を照射される。

【 0 0 3 6 】

第 3 および第 4 送流管 1 3 2、1 3 4 は、内部を流れる流体を紫外光により殺菌させるため、紫外光を透過する無色透明のガラスにより形成される。さらに遮光ケーシング 1 1 5 の内壁 1 1 5 A は、紫外光を有効活用するために、反射鏡によって形成されている。なお、紫外光源 1 1 4 から発生する熱が、螺旋状の送流管 1 3 2、1 3 4 内にたまらないようにするために、第 3 および第 4 送流管 1 3 2、1 3 4 は、互いに密接せず、所定の間隔で螺旋状に配置しても良い。

10

【 0 0 3 7 】

第 2 送流管 1 2 2 は、第 1 送流管 1 1 6 と同様に二層構造となっており、第 2 内管 1 2 4 と第 2 外管 1 2 6 とから構成されている。紫外光源収容部材 1 1 3 の第 2 結合部 1 3 0 において、第 3 送流管 1 3 2 は第 2 内管 1 2 4 に連通し、第 4 送流管 1 3 4 は第 2 外管 1 2 6 に連通する。紫外光源収容部材 1 1 3 内にて殺菌された水と空気は、それぞれ第 2 内管 1 2 4 と第 2 外管 1 2 6 を流れ、ビデオスコープ 2 0 (ここでは図示せず) に運ばれる。

【 0 0 3 8 】

以上のように、リフレクタを用いない紫外光源 1 1 4 が使用される本実施形態においても、水と空気は、紫外光源 1 1 4 から放射される紫外光により殺菌される。殺菌された水と空気は、必要に応じてビデオスコープ先端部 1 0 2 から吐出される。

20

【 0 0 3 9 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によれば、紫外光源を備えて、効率的な流体殺菌が可能な電子内視鏡装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態である電子内視鏡装置の内部構成を概略的に示した図である。

【 図 2 】 紫外光源収容部材の概略的断面図である。

【 図 3 】 ビデオスコープ内部を模式的に示した図である。

【 図 4 】 第 2 の実施形態における紫外光源収容部材の断面図である。

【 符号の説明 】

30

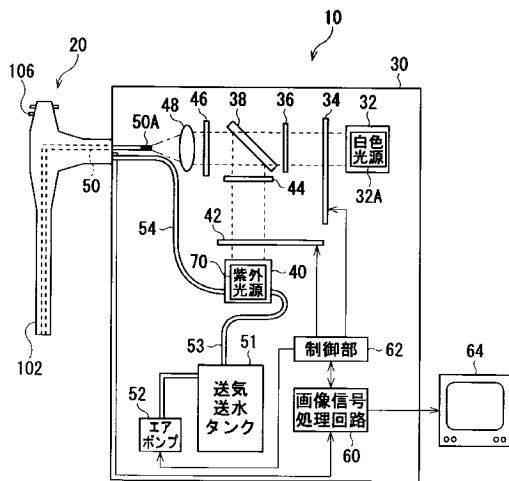
- 1 0 電子内視鏡装置
- 2 0 ビデオスコープ
- 3 0 プロセッサ
- 3 2 白色光源収容部材
- 3 2 A 白色光源 (可視光光源)
- 3 4 白色光シャッタ
- 3 8 UV 反射フィルタ
- 4 0、1 1 3 紫外光源収容部材 (光源収容部材)
- 4 2、1 4 0 紫外光シャッタ
- 5 1 送気送水タンク (貯蔵タンク)
- 5 2 エアポンプ (輸送手段)
- 5 3、1 1 6 第 1 送流管 (送流管)
- 5 4、1 2 2 第 2 送流管 (送流管)
- 7 0、1 1 4 紫外光源 (光源)
- 7 2 リフレクタ
- 7 4、1 3 2 第 3 送流管 (送流管、液体管)
- 7 6、1 3 4 第 4 送流管 (送流管、空気管)
- 9 6 送水輸送管 (輸送管)
- 9 8 送気輸送管 (輸送管)
- 1 0 4 送気送水切替機構

40

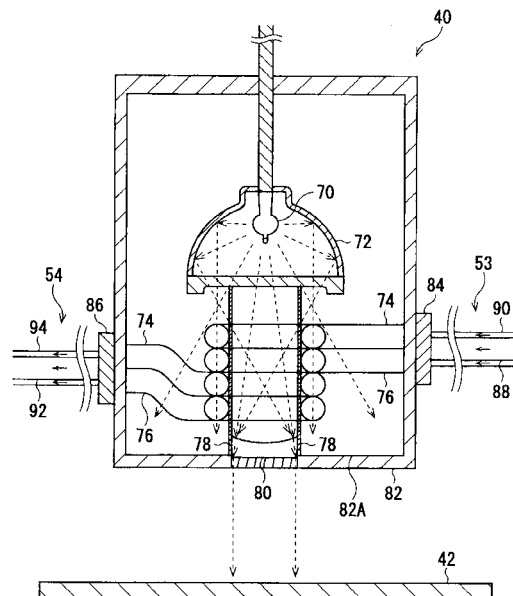
50

- | | |
|-------|--------------|
| 1 0 6 | 送気送水切替ボタン |
| 1 1 0 | 送水輸送中継管（輸送管） |
| 1 1 2 | 送気輸送中継管（輸送管） |

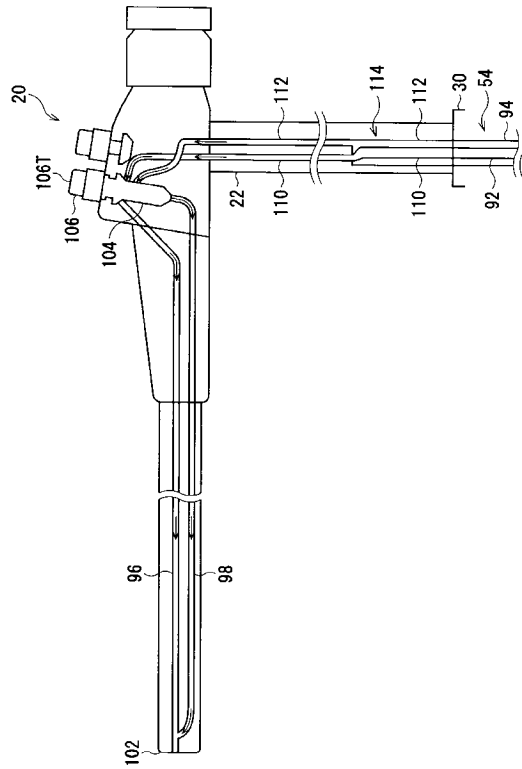
【 圖 1 】



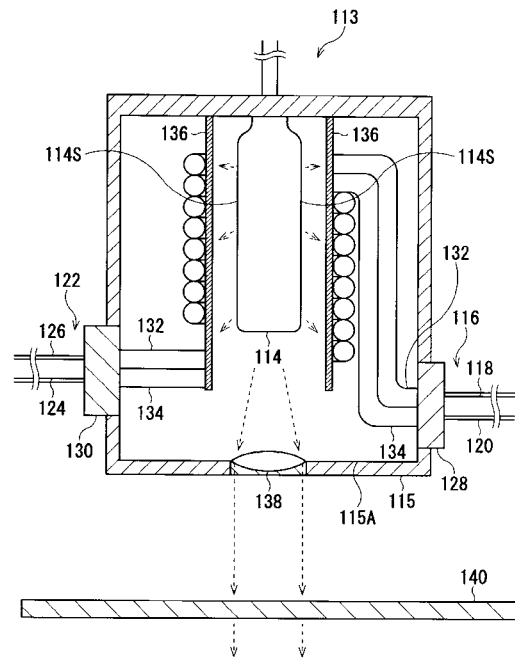
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	一种内窥镜装置，能够对送入体内的液体进行消毒		
公开(公告)号	JP2004321204A	公开(公告)日	2004-11-18
申请号	JP2003115593	申请日	2003-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	松下 実		
发明人	松下 実		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/015.511 A61B1/04 A61B1/06.612		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF42 4C061/GG02 4C061/HH02 4C061/HH03 4C061/HH04 4C061/JJ11 4C061/QQ02 4C061/QQ04 4C161/CC06 4C161/FF42 4C161/GG02 4C161/HH02 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/JJ11 4C161/QQ02 4C161/QQ04		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过发光有效地消毒电子内窥镜设备中使用的流体。 解决方案：在电子内窥镜设备的处理器中，提供了一个被遮光罩82包围的紫外线光源容纳部件40，并且在其中安装了发出紫外线以激发患病部位的紫外线光源70。 要做。 此外，在紫外光源70的周围，设置了透射紫外光的螺旋状的第三和第四流管74、76，同时避免了从紫外光源70到透镜80的光路。 诸如水和空气之类的流体在这些流管内移动，并且这些流体被从紫外光源70发射的紫外光照射，并且不被引导到透镜80，被消毒，然后被发送到视频镜。 [选择图]图2

