

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	332	A 6 1 B 1/00	332 A 4 C 0 5 8
	300		300 Q 4 C 0 6 1
1/04	372	1/04	372
A 6 1 L 2/10		A 6 1 L 2/10	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 10数)

(21)出願番号	特願2000 - 284926(P2000 - 284926)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成12年9月20日(2000.9.20)	(72)発明者	高見 敏 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100090169 弁理士 松浦 孝

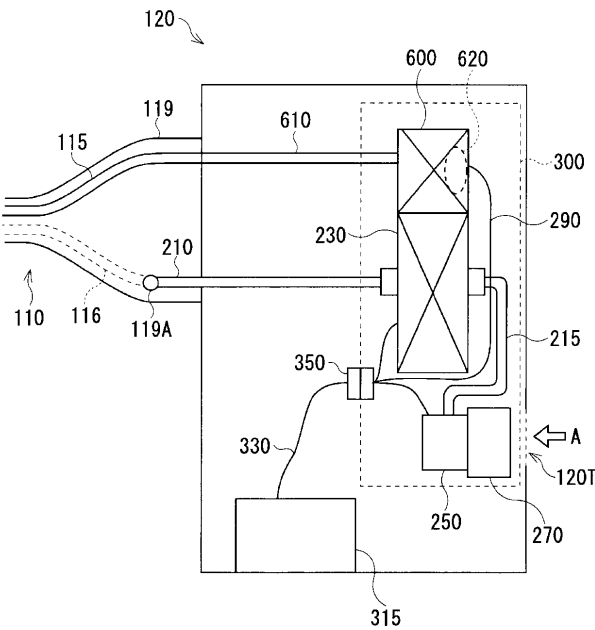
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 殺菌処理機能を備えた内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡を使用した作業の効率を落とすことなく、体腔内へ送る水や空気の殺菌処理を行う。

【解決手段】 プロセッサ120内に、送流管210、殺菌装置230、光源部600、送流管215、ポンプ250を設ける。送流管210、殺菌装置230、送流管215、ポンプ250を連通させ、送流管210を電子スコープ110のコネクタ部119に設けられた送気・送水口金110Aと接続させる。ポンプ250を作動させて空気Aを殺菌装置230へ送る。光源部600内のランプ620から放射される紫外線を空気Aに照射させ、空気Aを殺菌する。そして、殺菌された空気Aを送気・送水チャンネル116へ送る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を照射するための光を伝達する光ファイバー束が設けられるとともに流体が流れる輸送管路が設けられた電子スコープが着脱自在に接続され、前記輸送管路と連通する送流管と、前記送流管を介して前記輸送管路へ前記流体を送るポンプと、前記送流管を流れる前記流体を殺菌するために紫外線を放射するとともに、前記光ファイバー束を介して前記電子スコープの先端側を照らすため可視光線を放射する光源と、前記光源から放射される前記可視光線および紫外線を、前記光ファイバー束の入射端と前記送流管のある方向へ導くハーフミラーとを備えたことを特徴とする電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 2】 前記光ファイバー束と前記ハーフミラーとの間であって前記紫外線および可視光線が進む方向に沿って設けられ、前記紫外線および可視光線のうち可視光線のみを選択的に透過させる可視光線フィルタをさらに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 3】 前記送流管と前記ハーフミラーとの間であって前記紫外線および可視光線が進む方向に設けられ、前記紫外線および可視光線のうち前記紫外線のみを透過させる紫外線フィルタをさらに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 4】 前記送流管の少なくとも一部が紫外線を透過させるため透明な照射用送流管であって、前記照射用送流管が、前記ハーフミラーによって前記送流管の方向へ導かれた前記前記紫外線および可視光線の進行方向に垂直な軸方向囲りに沿って螺旋状に巻かれて配管されてい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 5】 前記光源および前記照射用送流管を収納する遮光ケーシングをさらに有することを特徴とする請求項 4 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 6】 前記遮光ケーシングが、前記光源からの紫外線が前記照射用送流管に沿って前記遮光ケーシングの外に漏れないように紫外線を遮断する遮光部材を有することを特徴とする請求項 5 に記載の電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 7】 前記輸送管路が、前記電子スコープの先端側に設けられた対物レンズ方向へ前記流体を送出するための管路であって、前記光ファイバー束に沿って形成されてい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】 前記流体が水を含む液体であり、該液体を貯留するためのタンクをさらに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 9】 前記流体が空気を含む気体であることを*

*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 10】 被写体を照らすための光を伝達する光ファイバー束と画像を光学的に伝達するイメージ用光ファイバー束とを有するとともに流体が流れる輸送管路が設けられたファイバースコープが着脱自在に接続され、前記輸送管路と連通する送流管と、前記送流管を介して前記輸送管路へ前記流体を送るポンプと、前記送流管を流れる前記流体を殺菌するために紫外線を放射するとともに、前記光ファイバー束を介して前記ファイバースコープの先端側を照らすため可視光線を放射する光源と、前記光源から放射される前記可視光線および紫外線を、前記光ファイバー束の入射端と前記送流管のある方向へ導くハーフミラーとを備えたことを特徴とする内視鏡装置の光源装置。

【請求項 11】 被写体を照射するための光を伝達する光ファイバー束が設けられるとともに流体が流れる輸送管路が設けられた電子スコープが着脱自在に接続され、前記輸送管路と連通する送流管と、前記送流管を介して前記輸送管路へ前記流体を送るポンプと、前記送流管を流れる前記流体を殺菌するために紫外線を放射するとともに、前記光ファイバー束を介して前記電子スコープの先端側を照らすため可視光線を放射する光源とを備え、前記光ファイバー束の入射端および前記送流管に前記光源からの光が到達するように、前記光源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。

【請求項 12】 被写体を照らすための光を伝達する光ファイバー束と画像を光学的に伝達するイメージ用光ファイバー束とを有するとともに流体が流れる輸送管路が設けられたファイバースコープが着脱自在に接続され、前記輸送管路と連通する送流管と、前記送流管を介して前記輸送管路へ前記流体を送るポンプと、前記送流管を流れる前記流体を殺菌するために紫外線を放射するとともに、前記光ファイバー束を介して前記ファイバースコープの先端側を照らすため可視光線を放射する光源とを備え、前記光ファイバー束の入射端および前記送流管に前記光源からの光が到達するように、前記光源が配置されていることを特徴とする内視鏡装置の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体腔内に挿入されるとともに観察部位の画像を捉えるスコープを備えた内視鏡装置に関し、特に、体腔内へ空気や水などを送る送気・送水処理に関する。

【従来の技術】内視鏡装置には、観察部位の画像を光学的に伝達して接眼レンズにより観察するものと、画像信号に変換してモニタに映像を映し出すものがあり、例えば撮像素子を有する電子スコープの場合、スコープは、撮像素子から読み出される画像信号を処理するプロセッサに接続される。プロセッサには光源部が設けられており、光源部から放射される光は、電子スコープ内のライトガイド（照明光用ファイバー束）を介して観察部位の方向へ伝達される。一方、観察部位の画像をファイバで光学的に伝達するファイバースコープの場合、スコープが光源装置に接続される。

10

20

20

20

30

【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は、光を伝達する光ファイバー束が設けられるとともに流体が流れる輸送管路が設けられた電子スコープが着脱自在に接続されるとともに、輸送管路と連通する送流管と、送流管を介して輸送管路へ流体を送るポンプと、送流管を流れる流体を殺菌するために紫外線を放射するとともに、光ファイバー束を介して電子スコープの先端側を照らすため可視光線を放射する光源と、光源から放射される可視光線および紫外線を光ファイバー束の入射端と送流管のある方向へ導くハーフミラーとを備えたことを特徴とする。光源から放射される紫外線を送流管内の流体に照射させることにより、流体が殺菌される。したがって、作業効率を低下させることなく、流体を体腔内へ送る過程で殺菌される。また、光ファイバー束を介して照明光を体腔内に送るため設けられる光

【0008】紫外線および可視光線のみを抽出するため、光ファイバー束とハーフミラーとの間であって紫外線および可視光線が進む方向に沿って設けられ、紫外線および可視光線のうち可視光線をのみを選択的に透過させる可視光線フィルタと、送流管とハーフミラーとの間であって紫外線および可視光線が進む方向に設けられ、紫外線および可視光線のうち紫外線のみを透過させる紫外線フィルタをさらに有することが望ましい。このようにフィルタを設けることにより、送流管を流れる流体には紫外線のみ到達し、光ファイバー束には可視光線のみ入射する。したがって、流体を効果的に殺菌することができるとともに被写体撮影に必要な可視光線のみ体腔内へ到達する。

20

30

40

50

【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内視鏡装置について説明する。

【0014】図1は、第1の実施形態である内視鏡装置を概略的に示した図である。第1の実施形態の内視鏡装置は、撮像素子を有する電子スコープを備えた電子内視鏡装置であり、電子スコープとともに画像信号を処理するプロセッサ、映像を映し出すモニタを備える。特に、第1の実施形態では、空気を体腔内へ送るようにプロセッサが構成されている。

【0015】電子スコープ110の一部であるケーブル118は、コネクタ部119を介してプロセッサ120の接続部112と接続されており、電子スコープ110の先端側には、CCDなどの撮像素子113が設けられている。プロセッサ120には観察部位の画像が表示されるモニタ130が接続されており、撮像素子113から読み出される観察部位の画像に応じた画像信号は、プロセッサ120においてNTSC信号などの映像信号に変換され、モニタ130へ送られる。また、プロセッサ120にはキーボード140が接続されており、キーボード140の操作によってモニタ130に映し出される映像に対して画像処理を行うことが可能である。

【0016】電子スコープ110内には、プロセッサ120内に設けられた光源部（図示せず）から放射する光をスコープ110の先端に導くためのライトガイドファイババンドル115が設けられており、ライトガイドファイババンドル115を通った光は、電子スコープ110の先端部117から出射する。これにより、観察部位に光が照射され、観察部位画像が撮像素子113に形成される。

【0017】また、電子スコープ110内には送気・送水チャンネル116、鉗子チャンネル112、噴出用送流管114といった管路が形成されており、必要に応じてこれらが使用される。送気・送水チャンネル116は、ライトガイドファイババンドル115に沿って形成されており、電子スコープ110のコネクタ部119から先端部117まで形成されている。

【0018】送気・送水チャンネル116は、先端部117と撮像素子113との間に介在する対物レンズ（図示せず）を洗浄するための水あるいは空気を送る管路であり、電子スコープ110の操作部110Mにある送気スイッチ110A、送水スイッチ110Bを操作することにより、水あるいは空気がプロセッサ120から電子スコープ110の先端部117へ向けて流れる。

【0019】図2は、プロセッサの概略的内部構成を示した模式図である。ここでは、体腔内へ送られる空気に対する殺菌処理に関する構成要素を主に示す。

【0020】プロセッサ120には、送気・送水チャンネル116に空気Aを送る送流管210、215が設けられており、送流管210は電子スコープ110のコネクタ部119に設けられた送気・送水用口金119Aと

接続される。

【0021】また、プロセッサ120内において、送流管210は内部に送流管を設けた殺菌装置230に接続され、殺菌装置230は、送流管215を介して空気Aを電子スコープ110側へ送給するポンプ250に接続される。すなわち、ポンプ250は、送流管215、殺菌装置230、送流管210を介して、電子スコープ110の送気・送水チャンネル116と連通しており、ポンプ250が作動すると、吸引された空気Aは電子スコープ110の送気・送水チャンネル116へ送られる。

【0022】ポンプ250には、ごみ除去フィルタ270が取り付けられており、また、空気Aの吸引のため、プロセッサ120の側面には通気孔120Tが設けられている。ポンプ250によって吸引される空気Aは、ごみ除去フィルタ270で清浄化された後、殺菌装置230に送られる。ポンプ250として、ここではダイヤフラムポンプ、ロータリーポンプ等の流体を汚染する可能性の低いタイプのポンプが適用される。

【0023】殺菌装置230の上部と接するように設けられた光源部600は、電子スコープ110の先端側へ送る光を放射するランプ620を有する。ランプ620から放射された光は、コネクタ部119内のライトガイドファイババンドル115と接続される中継ファイババンドル610を介して電子スコープ110側へ導かれる。また、後述するように、ランプ620から放射された光は殺菌装置230の方向へも導かれる。

【0024】本実施形態では、メンテナンス時において一体となって保守点検可能となるように、殺菌装置230、ポンプ250、光源部600およびごみ除去フィルタ270がユニット300として一体化されている。電源・制御部315は、プロセッサ120内の回路に対する電源供給あるいは制御するために設けられ、ユニット300に対する電力供給および光源部255、ユニット300の制御を行う。給電・制御ケーブル330は、電源・制御部315とコネクタ350を繋ぐ回線であり、ユニット300では、コネクタ350から殺菌装置230およびポンプ250へ制御信号や電力が送られる。また、光源部600は、制御ケーブル290によって、電源・制御部315と繋がれており、ランプ620が点灯するように制御信号が送られる。

【0025】電源・制御部315は、ケーブル（図示せず）を介して電子スコープ110と電氣的に接続されており、送気スイッチ110A（図1参照）が押下されることによって生じる信号が電子スコープ110から電源・制御部315へ送られる。そして、電源・制御部315では、送られてきた信号に基づいて、ユニット300、光源部600などへ制御信号が出力される。なお、電子スコープ110の撮像素子117から読み出される画像信号を処理して映像信号をモニタ130へ出力するための信号処理回路（図示せず）や、体腔内へ照射する

光の光量を調整する絞り（図示せず）に対しても、電源・制御部 315 から制御信号が送られる。

【0026】図 3 は、光源部 600 と殺菌装置 230 の構成を示す縦断面図である。

【0027】光源部 600 は、可視光線とともに紫外線をまとめて放射するランプ 620 と、放射される可視光線と紫外線を 2 方向へ進行させるためのハーフミラーとを有する。ランプ 620 は、紫外線の中で殺菌作用のある波長 100 ~ 280 nm（区分としては UV - C）の光を放射すると同時に、可視光線（波長 380 ~ 800 nm）の光を放射する。光源部 600 は、遮光ケーシング 615 に覆われている。

【0028】ランプ 620 から放射された光は、中継ファイババンドル 610 の方向に沿って平行に進む。そして、ランプ 620 から放射された可視光線および紫外線からなる光の進路は、ハーフミラー 630 によって 2 方向に分割される。一方の光は、紫外線による殺菌処理を行うために殺菌装置 230 の方向へ導かれ、もう一方の光は、観察部位照射のため中継ファイババンドル 610 方向へ進む。

【0029】ファイババンドル 600 の入射端 650 の上には、可視光のみ透過させる可視光線フィルタ 645 が配置されている。したがって、ハーフミラー 630 を通った可視光線および紫外線からなる光のうち、可視光線のみが可視光線フィルタ 645 を通過して入射端 650 に入射する。

【0030】一方、殺菌装置 230 と光源部 600 との間には、光を通すための円状に形成された開口部 410 が形成され、その開口部 410 の上方には紫外線のみ透過させる紫外線フィルタ 640 が設けられている。ハーフミラー 630 によって反射した光は、紫外線フィルタ 640 を通過して殺菌装置 230 内へ進む。このとき、紫外線フィルタ 640 によって、紫外線のみ殺菌装置 230 内へ導かれる。

【0031】殺菌装置 230 は、空気 A に対する紫外線照射により流体を殺菌する小型化された装置であり、遮光ケーシング 430 により覆われている。ポンプ 250（図 2 参照）から送流管 215 を介して送られてくる気体 A は、接続コネクタ 490、遮光部材 470 を介して殺菌装置 230 内に配管された送流管（照射用送流管）420 へ導かれる。送流管 420 は、紫外線照射を十分行うため透明な管となっており、また、光源部 620 の方向から照射する光の進行方向にほぼ垂直な軸の周りに沿って螺旋状に配管されている。ポンプ 250 による送気によって送られてくる空気 A は、螺旋状に配管された送流管 420 に沿って上方向へ進み、送流管 210 の方向へ移動していく。螺旋状に配管された送流管の径の長さは、開口部 410 の径の長さ以下になっている。なお、螺旋状になった送流管 420 は、遮光ケーシング 430 の側壁に沿って延設された透明な網マット（図示せ

ず）によって保持される。また、図 3 には示していないが、送流管 420 の第 1 部分 420 A と第 2 部分 420 B の間は管が連なっており、第 3 部分 420 C と第 4 部分 420 D も連なっている。

【0032】送気スイッチ 110 A が押下されると、ポンプ 250 が作動する。殺菌装置 230 に送られてきた気体 A がこの螺旋状となった送流管 420 を通過している間、紫外線フィルタ 640 を通過した紫外線が気体 A に照射する。これにより、気体 A が殺菌される。殺菌された気体 A は、送流管 420 から遮光部材 460、接続コネクタ 480 を通過し、殺菌装置 230 の外部の送流管 210 へ送られる。

【0033】遮光ケーシング 430、615 は、ランプ 620 から放射される紫外線が滅菌装置 230 の外部へ漏出するのを防止するためのケーシングであり、紫外線を遮断する部材（例えば、黒く着色された金属や黒色シリコンゴム）で形成されている。なお、絞り（図示せず）はハーフミラー 630 と可視光線フィルタ 645 との間に設けられ、必要に応じて駆動される。

【0034】図 4 は、遮光部材 460 を示す縦断面図である。遮光部材 460、470 は同様に構成されており、ここでは遮光部材 460 のみを説明する。

【0035】遮光部材 460 は、遮光ケーシング 430 の内外面にそれぞれ取付けられたカバー 500、510 を有し、カバー 500、510 には、対応する（対向する）位置に送流管 420 を貫通するための貫通孔 520、530 がそれぞれ形成されている。遮光ケーシング 430 には、貫通孔 520、530 に対して貫通孔 520、530 の位置とはずれた位置に貫通孔 540 が設けられている。これによって、送流管 420 は、貫通孔 520、530 間で湾曲する。

【0036】カバー 510 には外側からボルト 550 が挿通され、ボルト 550 はケーシング 530 を貫通してカバー 500 にねじ込まれている。これにより、カバー 500、510 は遮光ケーシング 430 に固定される。遮光部材 460 の外にある接続コネクタ 480 では、送流管 420 と送流管 210 とが着脱可能に接続されており、殺菌装置 230 を他の部材から分離する場合、送流管 420 が送流管 210 から取り外される。

【0037】このように、第 1 の実施形態によれば、プロセッサ 120 内に殺菌装置 230 を設け、ランプ 620 を有する光源部 600 から放射される光のうち紫外線を滅菌装置 230 に導かせることにより、空気 A が送気・送水チャンネル 116 へ送られる間、紫外線によって殺菌され、電子スコープ 110 には殺菌された空気 A が送られる。プロセッサ 120 内に殺菌装置 230 を設けることにより、従来のように殺菌装置を別途用意しなくて済み、また、送気の過程で空気 A の殺菌が行われるため、処置などをする前の殺菌処理の作業をする手間が省ける。また、観察部位に照明光をを照射するために設け

られるランプ 620 を殺菌処理用のランプとして利用することにより、ランプ 620 以外の殺菌ランプを新たに用意する必要がなく、プロセッサ 120 内の構成が簡素化される。

【0038】殺菌装置 230、光源部 600 の外形は遮光ケーシング 430、615 によって形成され、ランプ 620 は紫外線を遮断する遮光ケーシング 615 の中に収納されている。これにより、紫外線の外部漏出が防止され、人体に害を与えることがない。さらに、滅菌装置 230 は、遮光部材 460、470 を有しており、送流管 420 が湾曲する。これにより、送流管 420、210 あるいは送流管 420、215 に沿って紫外線が外部に漏出することが防止される。

【0039】殺菌装置 230 は、送流管 420 が螺旋状に配管されていることなどからコンパクトにまとめられ、小型化されており、したがって、プロセッサ 120 を大型化することなく殺菌装置 230 を組み込むことが可能である。また、滅菌装置 230 はコネクタ 480、490 を介して送流管 210、215 と接続されており、他の構成部材と分離することができる。したがって、メンテナンスの作業がし易い。さらに、遮光ケーシング 430、615 を分離可能な構成とすることにより、紫外線ランプ 400 が着脱自在に遮光ケーシング 430 に取り付けられるため、必要に応じてランプ交換を容易に行うことができる。

【0040】本実施形態では、効果的に殺菌をするため、送流管 420 を螺旋状に配管しているが、ランプ 620 から放射される紫外線が効率的に照射される形であれば、他の配管を適用してよい。例えば、紫外線の進行方向を軸とするトグル状（渦巻き形状と螺旋形状との混合形状）に配管してもよい。

【0041】次に、図 5 を用いて、第 2 の実施形態である電子内視鏡装置について説明する。第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態と異なり、水などの液体が電子スコープ 110 へ送られる。他の構成に関しては、第 1 の実施形態と同じである。

【0042】図 5 は、第 2 の実施形態におけるプロセッサ 120 における送水に関する構成要素を概略的に示す図である。

【0043】プロセッサ 120 内には、光源部 600、殺菌装置 240、ポンプ 260、タンク 280 が設けられており、送流管 225、235 との間に殺菌装置 240 が配置され、タンク 280 と送流管 225 との間にポンプ 260 が配置されている。送流管 225 は、第 1 の実施形態と同じように、電子スコープ 110 の送気・送水チャンネル 116 と接続される（ここでは図示せず）。殺菌装置 240、ポンプ 260 はユニット 320 として構成されており、電源・制御部 315 は、ケーブル 340、コネクタ 360 を介してユニット 320 への電力供給、および制御を行う。なお、ポンプ 260、殺

菌装置 240 の構成は、それぞれ第 1 の実施形態におけるポンプ 250、殺菌装置 230 の構成と同じである。

【0044】水 W は、タンク 280 に貯留されており、送水スイッチ 110B（図 1 参照）の操作によりポンプ 260 が作動することによって水 W が吸い上げられる。吸い上げられた水 W は、送流管 225 を介して殺菌装置 240 へ運ばれる。そして、殺菌装置 240 内では、第 1 の実施形態と同じようにランプ 620 から放射される光のうちの紫外線によって水 W が殺菌される。殺菌された水 W は、送流管 235 を介して電子スコープ 110 の送気・送水チャンネル 116 へ送られる。

【0045】このように第 2 の実施形態によれば、水 W がタンク 280 から電子スコープ 110 の送気・送水チャンネルへ送られる間に水 W が殺菌され、作業効率を低下させることなく水 W を殺菌することができる。なお、タンク 280 は、プロセッサ 120 の外部（側面）に設けてもよい。

【0046】第 1 および第 2 の実施形態で示したように、殺菌装置 230 とポンプ 250、殺菌装置 240 とポンプ 260 は、それぞれユニット 300、320 として構成されている。このようなユニット化により、メンテナンス時における部品交換が楽になる。特に、送気から送水に変更する場合、ユニット 300 からユニット 320 へ交換するだけでよく、交換が容易となる。また、電源・制御部 315 とユニット 300、320 との接続が一括化されるため、回路構成が簡素化される。

【0047】第 1 および第 2 の実施形態では、送気・送水チャンネル 116 を介して水 W あるいは空気 A が電子スコープ 110 の先端側へ送られるが、鉗子チャンネル 112、噴出用送水チャンネル 114（図 1 参照）を利用して空気 A、水 W を体腔内へ送るようにしてもよい。この場合、鉗子チャンネル 112 の鉗子口 112N、あるいは噴出用送水チャンネル 114 の送水口 114N とプロセッサ 120 内の送気または送水のための送流管を繋ぐチューブが設けられる。

【0048】次に、図 6 を用いて第 3 の実施形態について説明する。第 3 の実施形態は、第 1 および第 2 の実施形態と異なり、ファイバースコープ、光源装置からなる内視鏡装置が適用される。

【0049】図 6 は、ファイバースコープと光源装置を示した図である。

【0050】ファイバースコープ 810 は、観察部位の画像を接眼部 814 へ光学的に送るイメージファイババンドル 811、送気・送水チャンネル 816、鉗子チャンネル 812、送気スイッチ 810A、送水スイッチ 810B、ライトガイドファイババンドル 815 を有している。ファイバースコープ 810 は、ケーブル 818 を介して光源装置 800 に接続されており、第 1 および第 2 の実施形態と同じように、送気・送水チャンネル 816 は、光源装置 800 からファイバースコープ 810 の先端

に渡って形成されている。光源装置 800 には、従来の光源装置と同じように光源部（図示せず）が設けられ、光源部から放射された光は、ライトガイドファイババンドル 815 を経由してファイバスコープ 810 の先端へ送られる。

【0051】また、光源装置 800 内には、第 1 の実施形態におけるユニット 300 あるいは第 2 の実施形態におけるユニット 320 が組み込まれ、その他の送気・送水に構成に関しても、第 1 および第 2 の実施形態と実質的に同じ構成要素が組み込まれている。

【0052】このように第 3 の実施形態によれば、光源装置 800 内にユニット 300 あるいはユニット 320 が組み込まれることにより、ファイバスコープ 810 を使用して処置などを行う場合においても、水 W あるいは空気 A を殺菌することができる。

【0053】第 1 ～ 第 3 の実施形態においては、ハーフミラー 630 によってランプ 620 から放射される平行光を殺菌装置 230 の方向と中継ファイババンドル 610 の 2 方向へ導いているが、ハーフミラー 630 を設けずに、光が拡散するランプ 620 を図 3 のハーフミラー 630 の位置に配置する構成にしてもよい。この場合、ハーフミラーなしでも、紫外線は殺菌装置 230 内へ進み、可視光線は中継ファイババンドル 610 の入射端 650 に入射する。

【0054】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、内視鏡を利用した医療行為において、作業効率を低下させることなく殺菌処理を効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施形態である電子内視鏡装置を示す図である。

【図 2】プロセッサの概略的内部構成を示した模式図で

ある。

【図 3】殺菌装置および光源部を示す縦断面図である。

【図 4】遮光部材を示す縦断面図である。

【図 5】第 2 の実施形態である電子内視鏡装置を示した図である。

【図 6】第 3 の実施形態であるファイバースコープおよび光源装置を示した図である。

【符号の説明】

110 電子スコープ

115、815 ライトガイドファイババンドル（光ファイバー束）

116、816 送気・送水チャンネル（輸送管路）

120 プロセッサ

210、215 送流管

225、235 送流管

230、240 殺菌装置

250、260 ポンプ

280 タンク

300、320 ユニット

420 送流管（照射用送流管）

430、615 遮光ケーシング

460、470 遮光部材

600 光源部

610 中継ファイババンドル（光ファイバー束）

620 ランプ（光源）

630 ハーフミラー

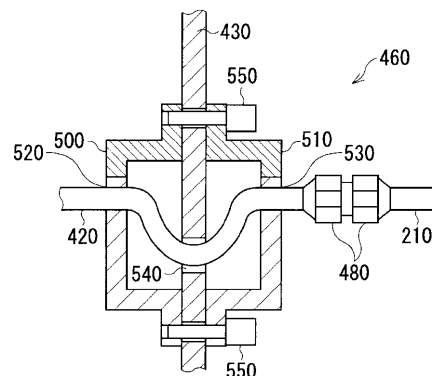
640 紫外線フィルタ

645 可視光線フィルタ

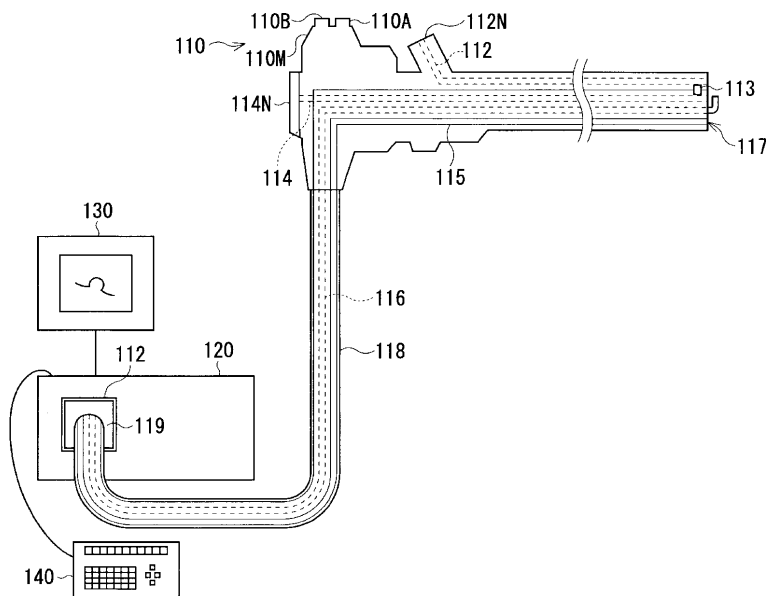
810 ファイバースコープ

811 イメージファイババンドル（イメージ用光ファイバー束）

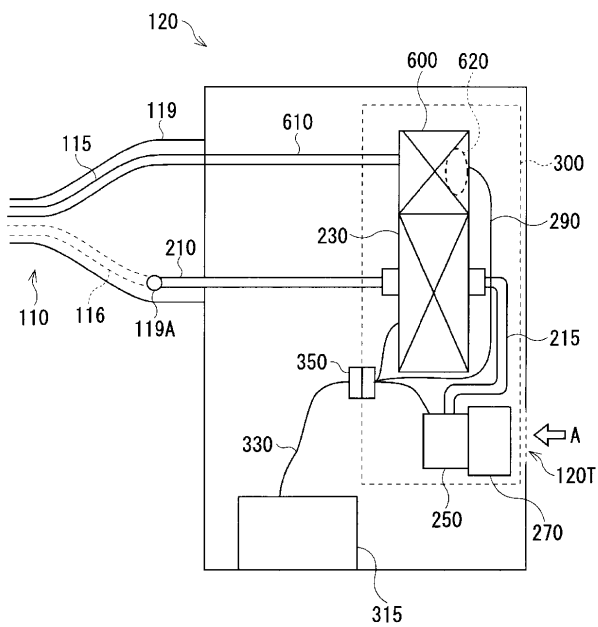
【図 4】



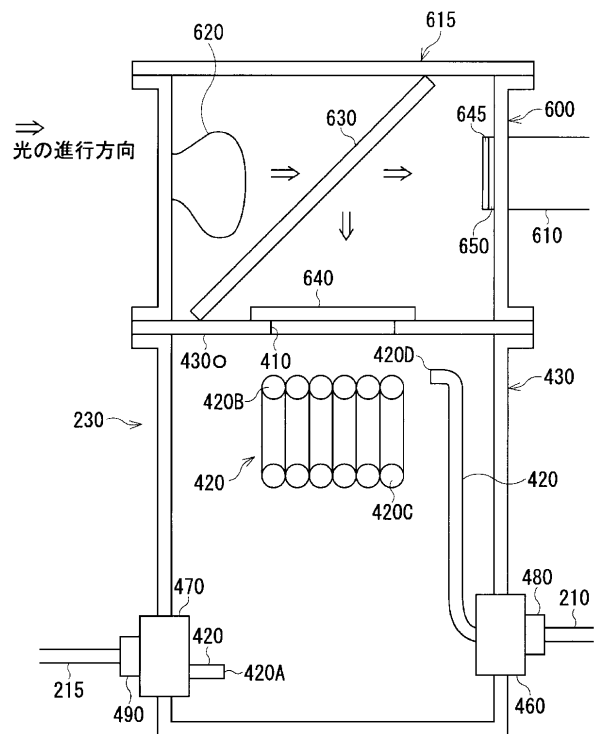
【図 1】



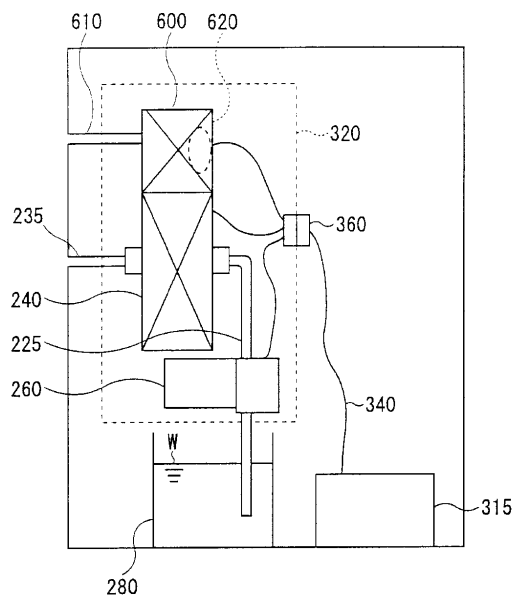
【図 2】



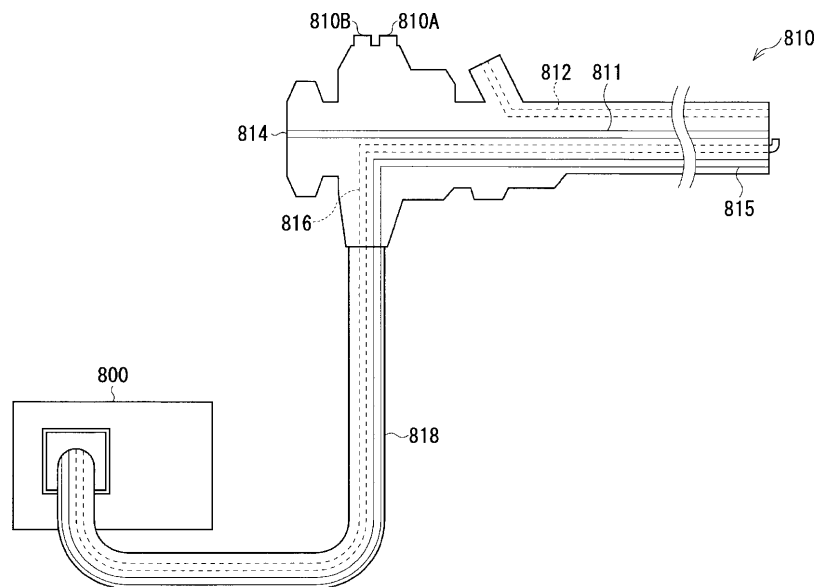
【図 3】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C058 AA20 BB06 DD11 EE23 EE26
KK02 KK12 KK27 KK28 KK46
4C061 CC04 CC06 FF42 FF47 GG02
GG05 GG09 GG16 HH02 HH04
HH08 HH60 JJ11 LL02 MM02
NN01 NN10 QQ02 QQ04 SS17
SS21

专利名称(译)	具有杀菌处理功能的内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2002085341A	公开(公告)日	2002-03-26
申请号	JP2000284926	申请日	2000-09-20
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	高見敏		
发明人	高見 敏		
IPC分类号	A61L2/10 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.300.Q A61B1/04.372 A61L2/10 A61B1/00.732 A61B1/015.511 A61B1/05 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	4C058/AA20 4C058/BB06 4C058/DD11 4C058/EE23 4C058/EE26 4C058/KK02 4C058/KK12 4C058/KK27 4C058/KK28 4C058/KK46 4C061/CC04 4C061/CC06 4C061/FF42 4C061/FF47 4C061/GG02 4C061/GG05 4C061/GG09 4C061/GG16 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH08 4C061/HH60 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/MM02 4C061/NN01 4C061/NN10 4C061/QQ02 4C061/QQ04 4C061/SS17 4C061/SS21 4C161/CC04 4C161/CC06 4C161/FF42 4C161/FF47 4C161/GG02 4C161/GG05 4C161/GG09 4C161/GG16 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/HH60 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/MM02 4C161/NN01 4C161/NN10 4C161/QQ02 4C161/QQ04 4C161/SS17 4C161/SS21		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP3958509B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：使用内窥镜对送入体腔的水或空气进行消毒，而不会降低工作效率。在处理器120中设置有流管210，消毒器230，光源单元600，流管215和泵250。流管210，消毒器230，流管215和泵250彼此连通，并且流管210连接至设置在电子观测器110的连接器部119中的空气/水供给基座110A。操作泵250以将空气A发送到消毒器230。从光源单元600中的灯620发出的紫外光照射在空气A上以对空气A进行消毒。然后，经消毒的空气A被送到空气/水供应通道116。

