

【特許請求の範囲】

【請求項1】消毒液タンクで濃縮タイプの消毒液の調合を行うことができるようにした内視鏡洗浄消毒装置において、洗浄消毒される内視鏡がセットされる洗浄槽と、この洗浄槽に供給される消毒液が貯蔵される消毒液タンクと、この消毒液タンク内の消毒液を吸引し、消毒液供給管路を通じて上記洗浄槽に供給するポンプ手段を備え、上記消毒液供給管路は上記洗浄槽内に消毒液を注入する注入口を有し、消毒液タンク内においては少なくとも複数の吸込み口を有し、その1つの吸込み口の先端は上記消毒液タンク内の濃縮液の貯溜部付近に設置すると共に、上記吸込み口とは別の吸込み口の少なくとも1つのものを上記消毒液タンク内における上記濃縮液の貯溜部以外の部位に設けたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項2】請求項1において、消毒液タンク内の消毒液を洗浄槽に供給するポンプ手段のポンプに自給式のものを使用し、消毒液タンク内の濃縮液の貯溜部近辺に設置する消毒液供給管路の1つの吸込み口の径は消毒液供給管路の他方の吸込み口の径よりも細くしたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項3】請求項1または請求項2において、消毒液の生成中以後に、消毒液ポンプを運転し、消毒液の攪拌を行うようにしたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、消毒液を貯蔵するタンクを備えた内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡洗浄消毒装置において、消毒液は複数回使われるため、装置内に消毒液タンクを備えている。内視鏡を消毒するとき、消毒液タンクに貯溜されていた消毒液を洗浄槽または内視鏡チャンネル内に送り込み、内視鏡に消毒液を直接に触れさせるようにしていた。

【0003】また、消毒液の調合は消毒液タンクを用い、その消毒液タンク内で行なわれる。つまり、消毒液の濃縮液を消毒液タンクに注入し、次に希釈水を消毒液タンク内に注入して消毒液を調合していた。

【0004】一方、使用期限に来た消毒液を廃棄するときには、洗浄槽内の消毒液注入口に消毒液回収ホースを取り付けて、内視鏡洗浄消毒装置の消毒液排水ボタンを押し、準備した消毒液回収容器に消毒液を回収するようしている。また、その後、消毒液送液管路の低部にあるドレーン口にホースを接続して消毒液タンク内に残った少量の消毒液を完全に排出するようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、消毒液の調合等において、消毒液の濃度を均一にすることが必要で

ある。しかし、消毒液タンク内の消毒液濃度を均一にするための攪拌手段を消毒液タンク内に設けることすると、装置を複雑にしてしまう。

【0006】また、消毒液タンク内の消毒液を廃棄する場合、ユーザーが装置本体内に配置されるドレーン口に廃棄ホースをつないで消毒液を廃棄するため、その作業が面倒であった。

【0007】そこで、本発明は、簡単な構成で、消毒液タンクを含めた消毒液送液管路内の消毒液濃度を均一にすることができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的とする。また、本発明は、消毒液を排出するとき、消毒液タンクから洗浄槽に消毒液を供給する消毒液供給管路の注入口を利用して消毒液タンク内の消毒液を廃棄できるようにして、消毒液の廃棄作業を向上させることができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、消毒液タンクで濃縮タイプの消毒液の調合を行なうことができるようにした内視鏡洗浄消毒装置において、洗浄消毒される内視鏡がセットされる洗浄槽と、この洗浄槽に供給される消毒液が貯蔵される消毒液タンクと、この消毒液タンク内の消毒液を吸引し、消毒液供給管路を通じて上記洗浄槽に供給するポンプ手段を備え、上記消毒液供給管路は、上記洗浄槽内に消毒液を注入する注入口を有し、消毒液タンク内においては少なくとも複数の吸込み口を有し、その1つの吸込み口の先端は上記消毒液タンク内の濃縮液の貯溜部付近に設置すると共に、上記吸込み口とは別の吸込み口の少なくとも1つのものを上記消毒液タンク内における上記濃縮液の貯溜部以外の部位に設けたことを特徴とする。これにより、濃い濃度の消毒液が特定の箇所に貯溜するのを防ぐことができ、洗浄槽では消毒液濃度を均一にすることができます。

【0009】請求項2に係る発明は、請求項1の内視鏡洗浄消毒装置において、消毒液タンク内の消毒液を洗浄槽に供給するポンプ手段のポンプに自給式のものを使用し、消毒液タンク内の濃縮液の貯溜部近辺に設置する消毒液供給管路の1つの吸込み口の径は消毒液供給管路の他方の吸込み口の径よりも細くしたことを特徴とする。

【0010】ポンプ手段に自給式ポンプを使用したことにより、消毒液排出時に消毒液タンクを含む消毒液送液管路内に残液をなくすことができる。また、消毒液タンク内の濃縮液の貯溜部近辺に設置する消毒液供給管路の1つの吸込み口の径は消毒液供給管路の他方の吸込み口の径よりも細くし、タンク底面近くの消毒液を確実に吸引揚げることができる。消毒液を廃棄する場合、上記消毒液供給管路の注入口を利用し、消毒液タンク内の消毒液を廃棄することができるので、ユーザーが消毒液ドレンから消毒液を排出するような作業をなくすことができる。

【0011】請求項3に係る発明は、請求項1または請

求項2の内視鏡洗浄消毒装置において、消毒液の生成以後に、消毒液ポンプを運転し、消毒液の攪拌を行うようにしたことを特徴とする。消毒液タンク内に濃縮液を注入し、消毒液タンク内に希釀水を注入して消毒液を生成している作業中または作業後に消毒液ポンプを運転して一度洗浄槽を介してから消毒液タンクに戻すようにした。それにより、新たな攪拌手段を設けずに消毒液濃度を均一にすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)図1乃至図3を参照して、本発明の第1実施形態について説明する。

【0012】図1は本実施形態に係る内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す説明図である。図1で示すように、内視鏡洗浄消毒装置の装置本体1には内視鏡をセット可能な洗浄消毒室を形成する洗浄槽2が設けられている。装置本体1には洗浄槽2の上部開口を覆って天井壁面を形成する開閉自在な蓋体4が設けられている。蓋体4は内視鏡3を洗浄槽2内にセットするときに開けられ、洗浄消毒中には閉じられる。

【0013】上記洗浄槽2の底部には振動板(図示せず)が設置され、この振動板には例えばランジュバン型の超音波振動子6が取り付けられている。超音波振動子6を駆動することにより洗浄槽2に溜められた洗浄液中に超音波振動を与えるようになっている。

【0014】また、洗浄槽2の側壁には洗浄水注入口7が設けられている。この洗浄水注入口7には、例えば水道水等の給水源の蛇口8に接続された給水管路9が接続されており、この給水管路9には給水弁11と、給水フィルタ12と、3方ボールバルブ13が、その順に装備されている。給水フィルタ12は洗浄消毒装置に設置可能なフィルタ収納室内に着脱自在にセットされた交換可能なフィルタカートリッジ12aを備える。3方ボールバルブ13は給水源からの給水を行なう場合と洗浄槽2に溜められた洗浄液を循環させる場合との管路切り替えを行なうためのものである。

【0015】洗浄槽2の底部には循環液吸引口14が設けられている。この循環液吸引口14は上記3方ボールバルブ13を経て分岐し、途中に第1の送液ポンプ15を備えた第1の送液管路17の吸引側端が接続されている。そして、循環液吸引口14から第1の送液管路17を経て第1の送液ポンプ15から3方ボールバルブ13を介し、上記給水管路9の一部を経て上記洗浄水注入口7に通じる経路によって第1の循環管路18が構成されている。つまり、第1の循環管路18は第1の送液ポンプ15を動作させることにより、循環液吸引口14から洗浄槽2内の液体を吸引し、3方ボールバルブ13を通じて洗浄水注入口7から再び洗浄槽2へと液体を強制的に循環させる回路を構成している。

【0016】洗浄槽2の側壁にはさらに消毒液注入口22が設けられている。上記消毒液注入口22には消毒液

供給管路25を介して消毒液タンク26が接続されている。消毒液供給管路25の途中には消毒液ポンプ27が設けられている。そして、消毒液ポンプ27の吸引作用によって消毒液タンク26から消毒液を吸引し、消毒液供給管路25および消毒液注入口22を経て洗浄槽2内に消毒液を供給するようになっている。

【0017】また、上記洗浄槽2の底部には排液口23が設けられている。この排液口23から延びる管路には管路切替弁31を介して消毒液戻し管路32と廃棄管路33との2本の管路が接続されている。廃棄管路33の途中には廃液ポンプ34が設けられている。また、消毒液戻し管路32は消毒液タンク26に接続されている。そして、上記管路切替弁31を消毒液戻し管路32側に切り替えれば、その消毒液戻し管路32を通じて洗浄槽2内の消毒液を消毒液タンク26に回収することができ、また、管路切替弁31を廃棄管路33側に切り替え、廃液ポンプ34を駆動すれば、その廃棄管路33を通じて洗浄槽2内の液を廃棄することができる。

【0018】また、消毒液タンク26には上記給水管路9の途中から分岐する希釀液供給管路35が接続されており、この希釀液供給管路35には希釀液を供給する際に開く管路開閉弁36が設けられている。つまり、管路開閉弁36を開くことにより、給水管路9を経て流れる水道水を消毒液タンク26に供給することができる。すなわち、本実施形態において、希釀液供給管路35と管路開閉弁36とは給水管路9を流れる水を希釀液として消毒液タンク26に供給する希釀液供給手段を構成する。

【0019】また、洗浄槽2内には内視鏡3のボタン類を入れる洗浄ケース41が設けられている。この洗浄ケース41は第1の循環管路18の吸引側管路部分から分岐した第2の循環管路42の途中からさらに分岐した第3の循環管路43に接続されている。第3の循環管路43の途中にはリリーフバルブ44が設けられている。

【0020】第2の循環管路42は洗浄槽2に設けられたチャンネル接続口45に接続され、その途中には、第2の送液ポンプ46、逆止弁47、合流部48及びリリーフ弁49が設けられている。

【0021】第2の循環管路42の途中には第4の循環管路51が分岐して設けられている。この第4の循環管路51は洗浄槽2の排水口23に接続されている。第4の循環管路51の途中には電磁弁52が設けられている。この第4の循環管路51は上記電磁弁52を開放することで、第2の送液ポンプ46や後述するコンプレッサー56の駆動開始時等において装置内で一時的に大きな騒音を発することを低減する役割を果たすものである。

【0022】上記合流部48には送気管路55が接続され、この送気管路55にはコンプレッサー56が接続されている。送気管路55の途中には逆止弁57およびエ

アーフィルター58が設けられている。エアーフィルター58はコンプレッサー56からの高圧エアーを除菌するためのものである。送気管路55はコンプレッサー56によって第2の循環管路42を通じて内視鏡3の管路に送気を行なって内視鏡3の管路内の除水を行う。

【0023】上記合流部48にはさらにアルコール送液管路61が接続されている。アルコール送液管路61にはアルコールタンク62が接続されている。送気管路55の途中には逆止弁63及び送液ポンプ64が設けられている。

【0024】さらに洗浄槽2内の側壁には洗剤タンク70に通じる洗剤管路71を接続した洗剤ノズル72が設けられている。洗剤管路71には洗剤ポンプ73が設けられていて、洗剤ポンプ73を作動することによって洗剤タンク70の中の洗剤を洗剤管路71を通じて洗剤ノズル72から洗浄槽2に送液するようになっている。また、上記洗浄槽2の底部には洗浄水加温用ヒータ75が設けられている。

【0025】上記超音波振動子6、給水弁11、管路切替弁31、各ポンプ15, 27, 34, 46, 64, 73、コンプレッサ56、3方ボールバルブ13、弁36, 49, 52、ヒータ75等の動作は全て、制御部7によって制御される。

【0026】次に図2を参照して上記消毒液タンク26付近の構成について説明する。装置本体1内に配置されている消毒液タンク26の上方位置には消毒液の濃縮液が入ったボトル80を着脱自在に装着するボトル装着部81が設けられている。ボトル装着部81には同形状の2つのボトル80がそのボトル口部82を下側へ向けて設置されるようになっている。ボトル80のボトル口部82は穿刺可能な薄肉の蓋部(図示せず)によって封止されている。2つのボトル80はバンド83で束ねられている。

【0027】ボトル装着部81は装置本体1の前面から開閉可能な扉84が設けられている。この扉84を開けて、ボトル80をボトル装着部81に出し入れできるようになっている。ボトル装着部81にはボトル80を装填したことを検出するボトル検知センサ85が設けられている。

【0028】消毒液タンク26の上面部には屈曲管状のボトル取付け部86が設けられている。このボトル取付け部86はボトル装着部81に装着したボトル80のボトル口部82に対して着脱自在に接続されるものである。ボトル取付け部86の先端にはボトル80のボトル口部82に穿刺される針状の接続口部87が形成されている。この接続口部87はボトル80のボトル口部82に押し込まれ、そのボトル口部82に穿刺してボトル80に連通するようになっている。つまり、消毒液タンク26とボトル80は気密かつ液密状態で接続され、ボトル80内の濃縮消毒液を消毒液タンク26内に注入する

ことができる関係にある。

【0029】また、図2で示されるように、消毒液タンク26内にはその消毒液タンク26内に貯溜される消毒液の液量を段階的に検知する複数のレベルセンサ91, 92, 93が設けられている。このうち、第1のレベルセンサ91は濃縮液ボトル80から注入される濃縮液の規定量を検知する。また、第2のレベルセンサ92は消毒液タンク26内に注入された規定量の濃縮液を所定の濃度に希釈するために供給される希釈液の液量(実際に10は既にタンク26内に注入されている濃縮液と希釈液とからなる規定濃度の消毒液残体の液量)を検知する。また、第3のレベルセンサ93は装置を作動させるに当たって上方に位置する洗浄槽2まで消毒液を持ち上げるために必要な最低量(洗浄槽2内の内視鏡3を十分に消毒するために必要な消毒液の最低量)を検知する。なお、各レベルセンサ91, 92, 93からの検知情報は上記制御部77に伝達されるようになっている。

【0030】また、図2で示すように、消毒液注入口22に通じる消毒液供給管路25は消毒液タンク26内で2つの部分に分岐し、2つの消毒液吸込み口95a, 95bを形成している。一方の消毒液吸込み口95aは消毒液タンク26内で濃縮液が溜まりやすい、例えば消毒液タンク底面近くに設けられ、他方の消毒液吸込み口95bはそれとは別の場所に設けられている。また、消毒液タンク26内の濃縮液の貯溜部近辺に設置する消毒液供給管路25の一方の濃縮液吸込み口95aの開口径は消毒液供給管路25の他方の消毒液吸込み口95bの開口径よりも細くした。

【0031】次に上記構成の内視鏡洗浄消毒装置の作用について説明する。まず、消毒液タンク26において消毒液を調製する場合について述べる。

【0032】最初に、ボトル装着部81の扉84を開け、ボトル装着部81に2つのボトル80をセットで一緒に差し込む。このとき、ボトル口部82を下側に向いた状態で差し込むため、各ボトル口部82がボトル取付け部86の接続口部87に対向するようになる。さらにボトル80を2つ一緒に押し込むと、接続口部87の突起部分が、2つのボトル80のボトル口部82に刺し込まれ、図示しない薄膜部を破り、そのボトル口部82内に通じる状態になる。このボトル80とボトル取付け部86の接続部分はボトルシール部89で周囲を封止するので液密かつ気密に保持される。

【0033】ボトル口部82は下側に位置するため、ボトル80の濃縮した消毒液はその自重によりボトル取付け部86を通じて消毒液タンク26内に供給される。また、ボトル80はボトル口部82からすべてが流れ出す形状に作られているため、ボトル80内の消毒液は残らず消毒液タンク26内に注入される。消毒液は消毒液タンク26内底部近くに溜まる。第1のレベルセンサ91はこれを検知する。

【0034】その結果、この濃縮液の希釈が自動的に開始される。すなわち、ボトル装着部81にボトル80が完全に装着されたとき、そのボトル80がボトル検知センサ85に接触し、ボトル検知センサ85は作動(O N)し、その情報が制御部77に送られる。制御部77はボトル80を固定するロック装置(図示せず)を駆動させ、また、消毒液タンク26の第1のレベルセンサ91がOFFであることを確認し、濃縮液が初めて消毒液タンク26内に供給され始めたと判断する。

【0035】消毒液タンク26内に濃縮した消毒液が所定量供給されると、第1のレベルセンサ91がONになり、その情報が制御部77に送られる。制御部77では第1のレベルセンサ91がOFF確認後の一定時間経過後に第1のレベルセンサ91がONになったことを確認し、給水弁11および管路開閉弁36を開く。すると、希釈水が希釈液供給管路35を通じて消毒液タンク26内に供給され始める。第2のレベルセンサ92がONになると、その供給が止まり、所定の希釈量になる。ここで、希釈液供給管路35の先端は消毒液タンク26の底面近くまで延長しているため、この希釈液供給管路35から供給した希釈水でタンク底部に溜まった濃縮液が攪拌される。また、消毒液タンク26内の消毒液の泡立ちの発生を抑えて濃縮した消毒液を希釈することができる。

【0036】また、図2で示すように、消毒液供給管路25の消毒液吸込み口95a, 95bの底部に配置され、消毒液タンク26内で濃縮液が溜まる位置に少なくとも一方の消毒液吸引口95aを配置したことにより、上記消毒液の調合中またはその後に消毒液ポンプ27を作動させれば、洗浄槽2から消毒液戻し管路32を経て再び消毒液タンク26内に消毒液を戻し、消毒液を攪拌できる。一方の消毒液吸引口95aにより消毒液タンク26内の底面近くに溜った消毒液を吸引して攪拌することができる。以上の作業によって消毒液の自動調合が行われる。ただし、消毒液の攪拌工程は消毒工程においても行なわれる所以消毒工程とは別にわざわざ行わなくてもよい。

【0037】内視鏡洗浄消毒装置を用いて内視鏡3を洗浄消毒する場合には次のようにして行なわれる。まず、使用済みの内視鏡3を洗浄槽2内にセットし、内視鏡3のチャンネルとチャンネル接続口45とを接続チューブ96によって接続する。その後、図示しない各種操作スイッチの操作によって、以下のような洗浄、消毒、すぎぎ、送気の各工程が自動的に行われる。

【0038】洗浄工程では、初めに給水弁11が開き、3方ボールバルブ13を給水側に切り替えて、給水源の蛇口8からの洗浄水を、給水管路9、給水フィルタ12、洗浄水注入口7を通じて、洗浄槽2内に供給する。このとき、管路切替弁31は閉じておく。

【0039】一定量の水が洗浄槽2内に供給されると、

給水弁11が閉じられ、3方ボールバルブ13が循環側に切り替わる。そして、超音波振動子6が駆動し、超音波洗浄が行われる。この超音波洗浄では超音波振動子6から発せられる超音波振動によって内視鏡3に付着した堅い汚れや、内視鏡3の外面の複雑な形状部分に付着した汚れ等が強力に落とされる。また、第2の送液ポンプ46が駆動されることによって洗浄槽2内の洗浄液の一部が第2の循環管路42及び逆止弁47を通じて内視鏡3のチャンネル(管路)内に供給され、その内部を洗浄する。

【0040】また、洗浄ケース41には第2の循環管路42から分岐し、途中にリリーフバルブ44を設けた第3の循環管路43を通じて洗浄液が供給され、ボタン類の洗浄が行なわれる。この際、リリーフ弁49を閉めて洗浄ケース41への送液を強力に行なうようとする。

【0041】また、第2の送液ポンプ46やコンプレッサー56の駆動開始時等に第4の循環管路51の電磁弁52を開放することで、一時的に大きな騒音を発するのを防止し、装置内の騒音を低減する。

【0042】超音波洗浄が終わると、洗剤ポンプ73を駆動することによって洗剤タンク70の中の洗剤が洗剤管路71を通じて洗剤ノズル72より洗浄槽2内に送液される。また、3方ボールバルブ13が循環側に切り替わり、第1の循環管路18が上記洗浄水注入口7の管路につながる。そして、送液ポンプ15が駆動し、第1の循環管路18を経て洗浄液が循環し、このとき、洗浄水注入口7から内視鏡3の外面に高圧で洗浄液を噴き付ける。

【0043】引き続き第2の送液ポンプ46の駆動とりリーフ弁49のON/OFFによって第2の循環管路42または第3の循環管路43のいずれかを通じて洗浄液が洗浄槽2内に供給される。内視鏡3の内部管路への送液作用は上記超音波洗浄工程のときと同じである。つまり、内視鏡3の内部管路へ送られた洗浄液は内視鏡3の先端開口を通じて洗浄槽2内に戻され、再び第1の循環管路18または第2の循環管路42を循環することになる。このような各洗浄液の流れによって、内視鏡3に付着した汚れ等が効果的に洗い落とされる。

【0044】以上の洗浄工程が終了すると続いてすぎぎ工程が行われる。このすぎぎ工程では、まず初めに、送液ポンプ15, 46の駆動が停止されるとともに、廃液ポンプ34が駆動され、管路切替弁31が廃液管路33側に切り替えられる。これによって、洗浄槽2内の液が廃液管路33を通じて排出される。また、第1の送液ポンプ15および第2の送液ポンプ46が再び駆動され、前述した循環作用によって内視鏡3の内部管路内と外面のすぎぎが行われる。

【0045】すぎぎ水によるすぎぎが終了すると、洗浄槽2からすすぎ水を完全に排出した状態で水切りが行われる。水切りの後、送液ポンプ15, 46の駆動が停止

されると共にコンプレッサー56が駆動され、エアーが、コンプレッサー56からエアー供給管路55を通じて第2の循環管路42に送られたエアーは内視鏡3の内部管路に送り込まれ、その管路内の水切りを行う。

【0046】以上の工程が終了すると、続いて消毒工程が行われる。この消毒工程では、まず初めに、管路切替弁31が閉じられ、消毒液ポンプ27が駆動される。これによって消毒液タンク26内の消毒液が消毒液送液管路25を介して消毒液注入口22から洗浄槽2内に注入される。洗浄槽2内に所定量の洗浄液が注入され、内視鏡3が消毒液に完全に浸漬されると、ポンプ27の駆動が停止される。続いて送液ポンプ46が駆動される。また、洗浄時と同様にリリーフ弁49をON/OFFすることによって、洗浄槽2内の消毒液が内視鏡3の内部管路と洗浄ケース41のボタン類にも送られ、それらの消毒が行なわれる。

【0047】このような消毒が所定時間行われた後、管路切替弁31が消毒液戻し管路32側に切り替えられることにより、洗浄槽2内の消毒液が消毒液戻し管路32を通じて消毒液タンク26内に回収される。消毒液戻し管路32の先端は消毒液タンク26内の底面近くまで延長しており、消毒液はその指定方向に流れ出る。これにより消毒液に界面活性剤等の泡立つ成分が入っている消毒液を使用した場合であっても消毒液回収時に泡立ちを抑えることができる。

【0048】その後、前述したすすぎ工程を再度行なうことによって内視鏡3の消毒後のすすぎが行われる。

【0049】このすすぎ工程によって消毒液を完全にすすぐ後、送気工程が行われる。この送気工程は前述したすすぎ工程の後半に行われる水切りと同じ手順で行われる。そして、一定時間経過後、廃液ポンプ34が停止される。

【0050】通常、この水切り後の内視鏡3の管路内の乾燥を速めるため、すすぎ工程が終了した後、アルコールフラッシュ処理を施す。すなわち、送液ポンプ64を作動してアルコールをタンク62からアルコール送液管路61を通じて内視鏡3の内部管路内に噴き込む。このアルコールフラッシュ処理を施した後、水切りを行なうのである。

【0051】ところで、消毒液タンク26内で消毒液を調合した直後は消毒液タンク26の底面近くに濃縮液が溜まっている場合が多い。しかし、消毒液供給管路25の一方の消毒液吸込み口95aがその濃縮液が溜まりやすい消毒液タンク底面近くに配置してあるので、タンク底面近くの消毒液を確実に吸い揚げ、全体の消毒液を均等に循環させることにより、濃い濃度の消毒液が特定の箇所に滞留することを防ぎ、消毒液濃度を全体的に均一にすることができる。

【0052】また、消毒液吸込み口95aの径を細くしてあるので、タンク底面近くの消毒液まで確実に吸い揚

げることができる。しかし、消毒液吸込み口95aの径を細くした場合、洗浄槽2へ供給する時間が長くなってしまう。そこで、濃縮液が溜まりやすい消毒液タンク底面近くに設けられた消毒液吸込み口95aの径に比べて、それとは別の場所に設けられた他方の消毒液吸込み口95bの径を大きくしたのである。よって、消毒液供給管路25を通じての消毒液吸込み全体量を増すことができ、濃縮液が消毒液タンク底面に残留することを防止できると共に、消毒液の供給時間の短縮化が図れる。

【0053】尚、本発明では、消毒液供給管路25の消毒液吸込み口は上記2ヶ所のものを含んでいれば、3ヶ所以上に設けてもよい。また、本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置において、消毒液管路内にドレーン管路を設けた場合、消毒液を調合する際、消毒液タンク26内に濃縮液が注入されたとき、ドレーン管路内も濃縮液が満たされる。このため、希釈水が注入されても上記の方法ではドレーン近傍に溜まる濃縮液の攪拌が十分できない場合がある。

【0054】そこで、図3で示す消毒液供給管路25の消毒液吸込み口を、消毒液タンク26内の消毒液吸込み口95cの他にドレーン管路97内にも消毒液吸込み口95dを設けるようにする。そうすることで、消毒液注入時にドレーン管路97内及びドレーン口近傍の消毒液も同時に吸い上げることができる。

【0055】次に消毒液タンク26内の消毒液を廃棄する方法について説明する。洗浄槽2内の消毒液注入口22に消毒液回収用のホース(図示せず)の一端を取り付け、回収ホースの他端をあらかじめ準備していた回収容器に差し入れた後、装置内の消毒液排出ボタンを押して消毒液タンク26内の消毒液を回収する。

【0056】したがって、少なくとも1つの消毒液吸込み口の先端が消毒液タンク26内の最も低位置にあり、消毒液ポンプ27に自給式のポンプを使用しているので、消毒液排出時に消毒液タンク26内のほとんどの消毒液を吸い上げることができる。このため、ドレーンからの残留した消毒液を排出する作業をなくすことができる。

【0057】次に、消毒液の濃度を確認する動作について説明する。消毒液の濃度を確認するときには消毒液タンク26の底部に設けられたドレーン管路97に接続チューブ(図示しない)を付けて消毒液を少量とり、そこに試験紙(図示しない)を付け、試験紙の色を見て消毒液の効果があるかどうかを確認する。ユーザーが消毒液の交換時期を判断できる。

【0058】消毒液供給管路25の消毒液吸込み口が図3で示した構成であると、ドレーン管路近傍の消毒液濃度も消毒液タンク26内と変わらないので、ユーザーが消毒液濃度を確認するとき、正確に測定することができる。

【0059】(変形例)図4及び図5は洗浄消毒室を形

成する洗浄槽2の開口部を覆う蓋体4の裏面をムラなく洗浄／消毒するための手段の例である。すなわち図5で示すように洗浄水注入口7が洗浄槽2の中央に向いて湾曲しているが、その湾曲部101を経た頂部に切り欠いたスリット102を設け、そのスリット102に扇形の低抗部材103を取り付けたものである。

【0060】洗浄水注入口7から流液が吐出する際、その一部の流液が低抗部材103により阻止され、スリット102より上方に噴き出す。これをを利用して、洗浄水注入口7に対応する蓋体4の裏面（内側面）をムラなく洗浄できるようになる。また、消毒工程時には洗浄水注入口7より消毒液が噴き出るので、この際に洗浄水注入口7に対応する蓋体4の裏面（内側面）をムラなく消毒することができる。

【0061】ここで、洗浄水注入口7に対応する蓋体4の裏面（内側面）以外の部分は洗浄水や消毒液に浸漬されるので、通常の洗浄槽2への液溜め及び流液で、洗浄／消毒が可能である。

【0062】図6で示すものはエアーフィルター58の取付け部に逆付け防止手段を設けた形態の例である。

【0063】一般に、エアーフィルター58は内視鏡3の管路内の除水を行う時に使用するコンプレッサー56からの高圧エアーを除菌するために具備されているが、このエアーフィルター58は1次側と2次側で方向性があるため、エアーフィルター58の装着時に逆付けしないようにしておく必要がある。また、エアーフィルター58の形状が小型化のため左右対称になっている。

【0064】そこで、エアーフィルター58に干渉部111を設け、装置側コネクター部112の方には突起部113を設け、逆付けされた場合は干渉部111と突起部113が干渉してエアーフィルター58が装置側コネクター部112に装着できないようにする。

【0065】また、図7で示すように、エアーフィルター58に突起115を設け、装置側コネクター部112の方に窪み部116を設け、それらが一致してかみ合わないとエアーフィルター58が装着できないようにしても良い。

【0066】また、図8で示すように、エアーフィルター58の接続部58a, 58bの長さを左右異なるものとし、装置側コネクター部112はその長さに応じて段差121を設けて配置し、エアーフィルター58を逆付けできないようにしても良い。

【0067】その他、エアーフィルター58の着脱性を向上するために、装置側コネクター部112はストッパー131を押し込むことで、エアーフィルター58が取り外せる構造としているので、図9で示すように、このストッパー131を共通化することで、片側を解除すれば同時に外せるようにしても良い。

【0068】図10, 11は洗浄ケース41の使いやすさの向上と、ボタン類の洗浄性を向上する手段の形態の

例である。内視鏡3のボタン類3eの洗浄において、超音波洗浄が可能となるように超音波透過性の観点から洗浄ケース41は樹脂の容器よりは板厚の薄いSUSの容器の方が良い。また、消毒においては水流によってボタン類3eを回転させてそのボタン類3e内の気泡を除去させることで消毒液との接触を促せる方が良い。

【0069】そこで、図10で示すように、板厚の薄いSUSで成形された容器41aとし、この容器41aの蓋としてメッシュで形成した蓋部品41bを使うようにする。ここで、メッシュの粗さは細かすぎると超音波の透過性が落ちるので、なるべく粗くするが、ボタン類3eが回転時に引っ掛けてしまわない様に適度な粗さにしておく。また、蓋部品41bのメッシュの開口率を上げておくないと、水流が下から上に吹き上げるので、ボタン類3eが回り難くなる。水流を作る装置側の流液吐出口43aの部分は図11で示すように突起させた口部形状のコネクター141にしておき、一方、洗浄ケース41の底には下側へ突き出した形状の口部分142を形成しておき、コネクター141に洗浄ケース41の口部分142を差し込む様にしておく。これにより洗浄ケース41はセット時には安定していて、且つ着脱は簡単に行えるようになる。

【0070】また、図11で示すように、洗浄ケース41内の水捌けが良くなるように、コネクター141の側面に平坦な切欠き143を設けておくと良い。コネクター141に洗浄ケース41の口部分142を被せても切欠き143の部分が空くので洗浄ケース41内の水捌けが良い。

【0071】図12乃至図14で示すものは内視鏡3のセット性を向上する手段の形態の例である。装置の小型化に伴ない、内視鏡3のセット性が落ちたり、内視鏡3の蛇管の重なりが多くなったりする（蛇管が重なると内視鏡の洗浄性や消毒性を低下させる可能性がある。）ので、それを軽減する手段を設けたものである。

【0072】図12で示すように、洗浄槽2内にセットされた内視鏡用保持網151の上に内視鏡3のIG蛇管部3aとLG蛇管部3bをセットする際の仕切り152を設けて、それぞれセットするエリアを区別することで、内視鏡3の蛇管部3a, 3bの重なりを少なくした。

【0073】また、内視鏡用保持網151の内視鏡3の操作部3cを保持する保持部153として、図13で示すような形状の可動枠部154を基枠155に枢着して設ける。図14で示すように可動枠部154を立ち上げてセットし、その可動枠部154の上に操作部3cを仮置きして接続チューブ96と接続できるようにした。このことで、内視鏡用保持網151への内視鏡3のセット性が向上した。

【0074】また、内視鏡3を洗浄槽2内にセットする場合、図12で示すように操作部3c及びIG蛇管部3

aをセットした後にコネクター部3d及びLG蛇管部3bをセットすると、やり易くなるが、上記保持部153を設ければ、コネクター部3d及びLG蛇管部3bを装置中央寄りも外側部位に仮置きする部品を具備させることで、内視鏡3のセット性をより向上させることができる。尚、図12中、150は洗浄消毒後の内視鏡を吊るスタンドである。

【0075】図15及び図16で示すものは薬液減少及び希釈防止手段の形態の例である。消毒工程後、薬液は消毒液タンク26内に回収されるが、洗浄槽2の蓋体4の裏面（洗浄槽側表面）に付着した薬液は回収され難いため、この付着した分、薬液減少を起し、希釈率を高める。そこで、図15で示すように、蓋体4の裏面を下側へ突き出して逆向き山状の突起部161を形成する。このことで、蓋体4の裏面に付着した薬液が突起部161の頂部に短時間に集まってきて、洗浄槽2内に落下し、回収され易くなった。

【0076】また、突起部161の形状は、図15で示すように蓋体4の裏面中央が最も高いものでも、図16で示すように蓋体4の裏面側方部位が最も高く、片側に傾斜したものでもよい。つまり、突起部161の頂部に水滴が集まつて易いものであれば良い。また、突起部161は2つ以上あっても良い。

【0077】図17で示すものは装置の工程時間を短縮する手段の形態の例である。一般に、洗浄槽2内には、洗浄水／消毒液等を排水／回収する排液口23と、洗浄水／消毒液等を装置内部で循環させるための循環液吸引口14が設けられている。排液口23と循環液吸引口14のどちらも洗浄槽2の底面にあると、排水／回収時に循環液吸引口14で残った残水は洗浄槽2の内部の洗浄水／消毒液がすべて排水／回収されてから再度水抜きする必要があった。そのため、工程時間が長くなる原因となっていた。

【0078】そこで、図17で示すように、循環液吸引口14を洗浄槽2の底面ではなく底面よりも高い洗浄槽2の側壁面に設けることで、排水／回収時、循環液吸引口14より低い位置に水位がきたら循環液吸引口14の残水を水抜きせざるようにする。このようにすることで、2つの動作を平行して行えるようになり、工程時間を短縮させることができる。

【0079】尚、本発明は上記各実施形態のものに限定されるものではない。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、簡単な構成で、使用しようとする消毒液の濃度を自動的に

均一にすることができます。また、消毒液の廃棄作業が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す説明図。

【図2】第1実施形態に係る内視鏡洗浄消毒装置の消毒液タンク付近の構成を概略的に示す説明図。

【図3】上記消毒液タンク付近の構成の変形例を概略的に示す説明図。

10 【図4】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽付近の変形例を概略的に示す縦断面図。

【図5】(a)は洗浄水注入口の縦断面図、(b)は洗浄水注入口の横断面図。

【図6】上記内視鏡洗浄消毒装置のエアーフィルターの取付け部の例を示す説明図。

【図7】上記内視鏡洗浄消毒装置のエアーフィルターの取付け部の他の例を示す説明図。

【図8】上記内視鏡洗浄消毒装置のエアーフィルターの取付け部の他の例を示す説明図。

【図9】上記内視鏡洗浄消毒装置のエアーフィルターの取付け部の他の例を示す説明図。

【図10】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄ケースの取付け部分の断面図。

【図11】同じく上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄ケースの取付け部分を展開した斜視図。

【図12】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽の内視鏡用保持網の斜視図。

【図13】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽に設けられた内視鏡操作部を保持する保持部の斜視図。

【図14】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽に設けられた内視鏡操作部を保持した保持部の斜視図。

【図15】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽の蓋の断面図。

【図16】上記内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽の蓋の断面図。

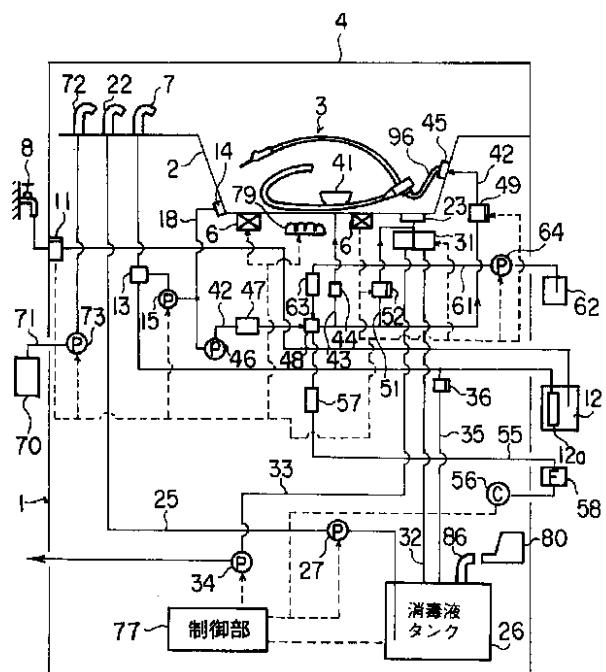
【図17】上記内視鏡洗浄消毒装置の消毒液タンク部分の断面図。

【符号の説明】

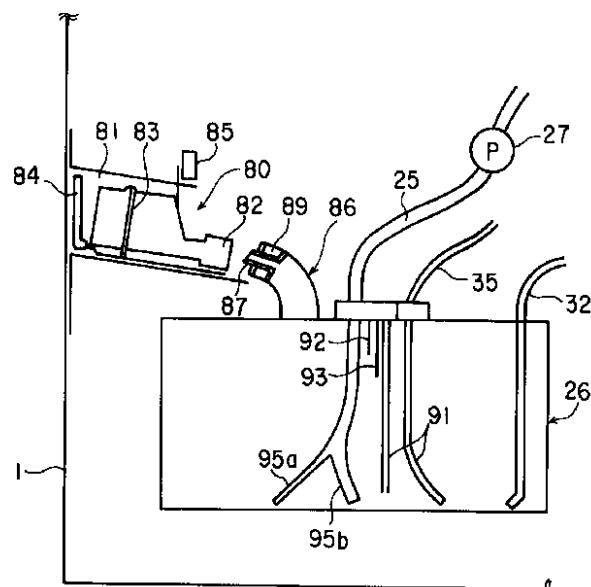
1...内視鏡洗浄消毒装置の装置本体、2...洗浄槽、7...

40 洗浄水注入口、14...循環液吸引口、22...消毒液注入口、25...消毒液供給管路、26...消毒液タンク、27...消毒液ポンプ、23...排液口、31...管路切替弁、32...消毒液戻し管路、35...希釈液供給管路、77...制御部、80...ボトル、81...ボトル装着部、95a, 95b...消毒液吸込み口。

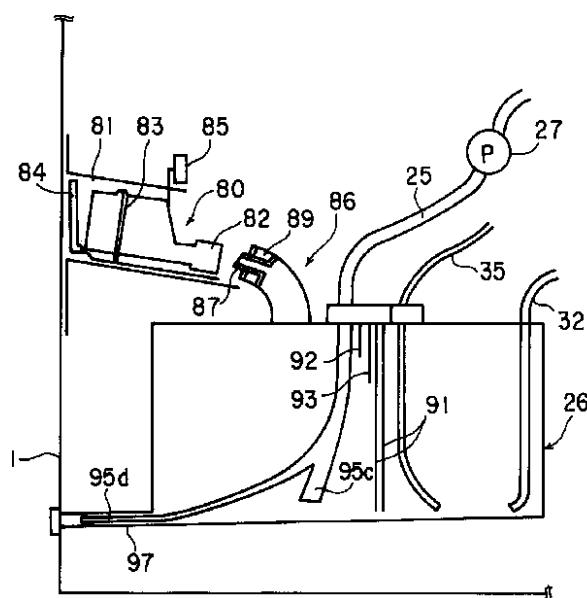
【図1】



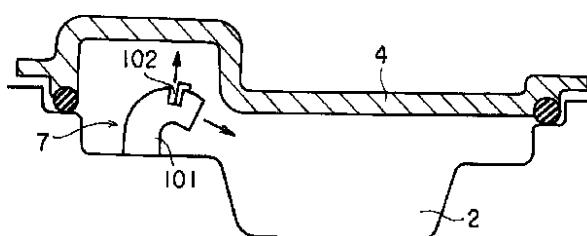
【図2】



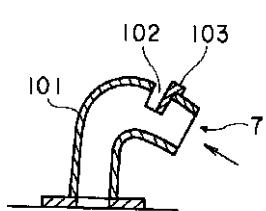
【図3】



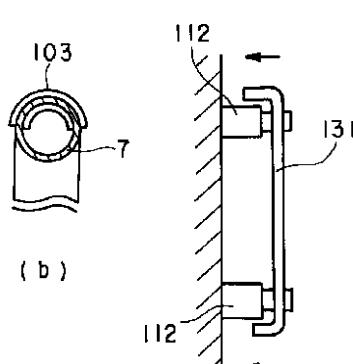
【図4】



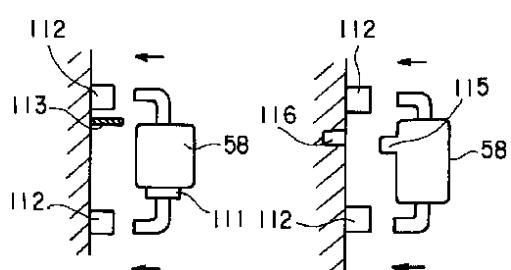
【図5】



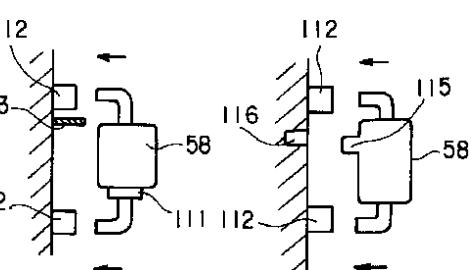
【図9】



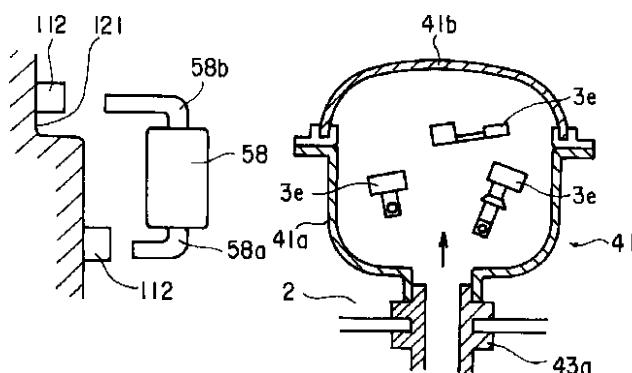
【図6】



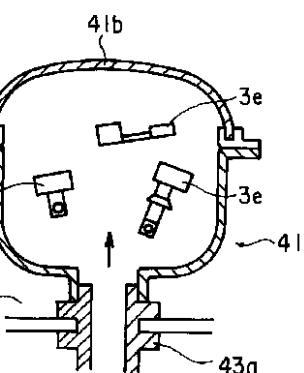
【図7】



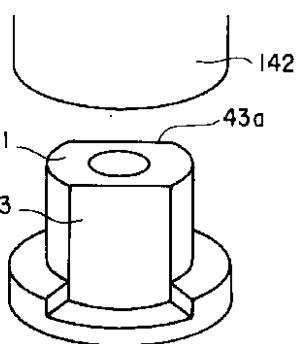
【図8】



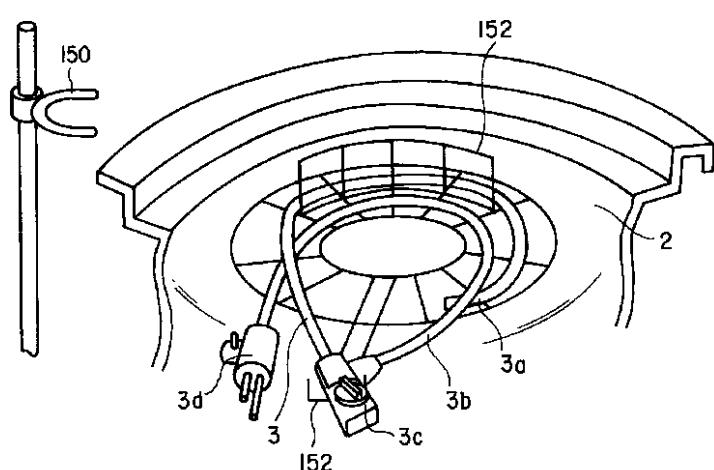
【図10】



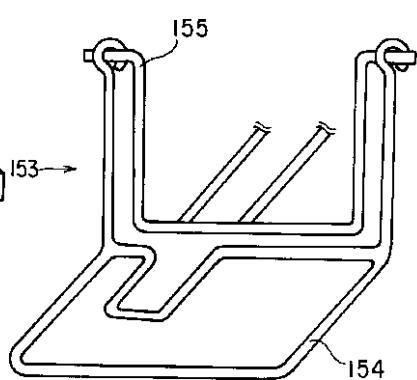
【図11】



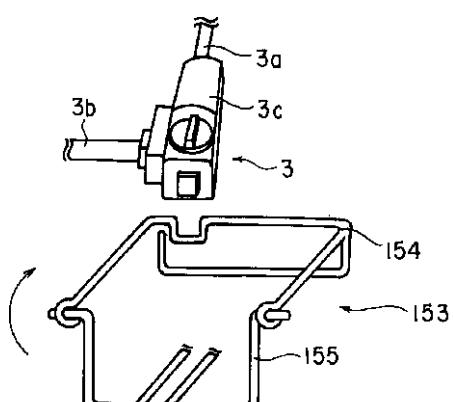
【図12】



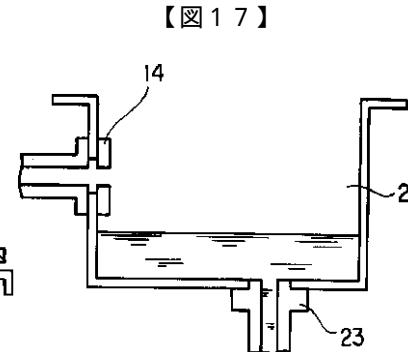
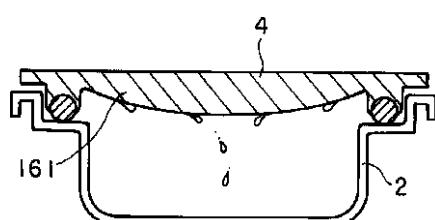
【図13】



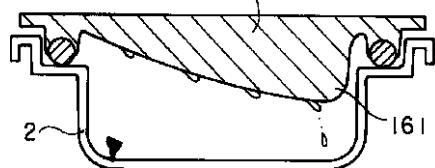
【図14】



【図15】



【図16】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2002085350A	公开(公告)日	2002-03-26
申请号	JP2000283291	申请日	2000-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	木下俊成		
发明人	木下 俊成		
IPC分类号	A61L2/18 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C058/AA12 4C058/AA30 4C058/BB07 4C058/CC01 4C058/CC03 4C058/CC06 4C058/DD20 4C058/EE12 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C058/JJ28 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP3549474B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗和消毒设备，其能够以简单的构造在包括消毒液体罐的消毒液体供给管道中使消毒液的浓度均匀。解决方案：该装置设有消毒液体泵27，用于吸取消毒液体罐26中的消毒液体并通过消毒供应管道25将其供应到洗涤容器2。消毒液体供应管道25至少具有多个吸入液体在消毒液罐26中的端口95，一个吸入口95的顶端安装在消毒液罐26中的冷凝水储存部分附近，在一个区域中设置至少一个与上述吸入口95不同的吸入口95在消毒液罐26中的冷凝水储存部分外面。

