

(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2017-217441

(P2017-217441A)

(43) 公開日 平成29年12月14日(2017.12.14)

(51) Int.Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F1

A61B 1/12

テーマコード (参考)

4C161

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2016-128141 (P2016-128141)
 (22) 出願日 平成28年6月12日 (2016.6.12)

(71) 出願人 593137244
 板橋 隆嗣
 東京都世田谷区代沢1丁目31-6-103
 (72) 発明者 板橋 隆嗣
 東京都世田谷区代沢1-31-6-103
 Fターム(参考) 4C161 AA12 AA13 GG04

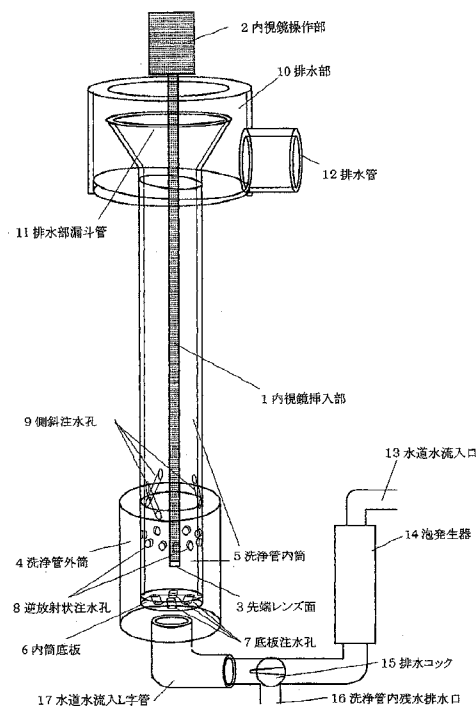
(54) 【発明の名称】 逆放射状および渦巻き水流による鼻咽喉軟性内視鏡流水洗浄器

(57) 【要約】

【課題】 上水道流水圧のみで作動し、洗浄効果を期待できる鼻咽喉軟性内視鏡の洗浄器を提供する。

【解決手段】 洗浄管下部を洗浄管外筒(4)と洗浄管内筒(5)の2重パイプ構造とし、上水道から洗浄管外筒に満たされた水が複数の細い注水孔から内筒の中に圧出される構造とした。内筒底板の3個の底板注水孔(7)から内筒内に噴出された水は、底板より10~20mm上方に位置する先端レンズ面に当たり内視鏡先端付近を洗浄しながら上昇する。次に底板より30mmの位置に開けた内筒側面の15個の逆放射状注水孔(8)から内筒中心方向に噴出された水により、内筒内壁に寄りかちな内視鏡先端付近を中央に寄せる効果が出て洗浄効果の斑を少なくする。さらに底板より45mm上方に開けた3個の側斜注水孔(9)から内筒内斜め上方に噴出される水が、下方から昇ってくる水に回転を与えて、内視鏡挿入部先端付近より上の部分を渦巻き水流で取り囲んで洗浄しながら上昇する構造とした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

下端を閉じ垂直に設置したパイプの外壁表面から、パイプ内に向かって右上または左上方向に角度を付けた小孔を複数開け、ここより水または洗浄液を噴出させることにより、パイプ内に設置した軟性内視鏡挿入部の周りを水または洗浄液が回転しながら流れて洗浄する構造を持つ軟性内視鏡洗浄器。

【請求項 2】

請求項 1 のパイプにおいてパイプ下端面に小孔を開け、水または洗浄液をパイプ内の上方に向けて噴出させることにより、パイプ下端の直上に設置された内視鏡先端レンズ面を洗浄する構造を持つ軟性内視鏡洗浄器。

10

【請求項 3】

請求項 1 および請求項 2 のパイプにおいて、パイプ下方の外壁表面からパイプ中心に向けて逆放射状に多数の小孔を設け、ここから水または洗浄液を噴出させて内視鏡挿入部先端部分をパイプ中心付近に水圧で固定することにより、パイプ内の流水による内視鏡挿入部先端部分の振れ回りやパイプ内での偏りを避けるという構造を持つ軟性内視鏡洗浄器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は耳鼻咽喉科診療において多用される鼻咽喉軟性内視鏡の汚染を除去するための、上水道流水圧のみで作動する鼻咽喉軟性内視鏡流水洗浄器に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、次のような鼻咽喉軟性内視鏡用の比較的安価な流水洗浄器が市販されている。垂直に設置した洗浄パイプ内に鼻咽喉内視鏡挿入部を入れて内視鏡操作部を固定し、パイプ上方から水道水が注入されパイプ内を満たしながら下方に流れ落ちる流水によって内視鏡挿入部を洗浄し、真下を向いている内視鏡挿入部先端のレンズ面については、その直下に流水反転板と称されるパイプ内径よりやや小さな平面の、または凹曲面を持つ円板がパイプ中央に水平に設置されていることにより流水の一部が反転され、これがレンズ面に当たって洗浄してから流水反転板周囲を通して排水される構造のものである。

【0003】

30

従来の鼻咽喉軟性内視鏡流水洗浄器には次のような欠点があった。この洗浄器で効果的な洗浄をするには内視鏡先端を流水反転板直上に位置させることにより、反転された流水が勢いよく先端レンズ面に当たる必要があるが、実際には内視鏡先端を毎回この位置に置いたまま洗浄を完了することは難しいのが現実である。これは洗浄対象が硬い棒状の物でなく堯性の軟性内視鏡であるため、挿入部全体が洗浄管中心に位置することが少なく、その一部が内径 15 mm 程度の洗浄管内壁に寄って付着してしまうことが多いこと、また洗浄開始直前は理想的な位置にあった内視鏡先端が、洗浄開始と同時に反転された流水の勢いによりパイプ中央にある流水反転板上から外れて、外側に位置してしまいがちであることが主な原因である。多くの医療施設において内視鏡先端が最も適当な位置にあることの確認がされないまま洗浄が行われ、本来の洗浄効果が不十分になっていることが懸念される。

40

【0004】

また上記の鼻咽喉軟性内視鏡洗浄器発売以前に、先駆モデルとして内視鏡先端レンズ面をパイプ下端に設けた L 字型パイプの中に位置させ、流水が直角に流れを変えることで真下を向いている先端レンズ面を洗浄する構造の機種もあったが、やはり堯性の軟性内視鏡のレンズ面は洗浄中真下を向いていないことも多く、レンズ面への洗浄効果の安定性が疑問視された。

【0005】

上記 2 つの構造の鼻咽喉軟性内視鏡に共通することであるが、内視鏡挿入部の先端部以外については、単に流水がその側面を流れることによる洗浄であるため、流量が十分で

50

ないと内視鏡周囲に水の接触しない部分が出来ることがあり、洗浄効果に斑ができることが懸念される。また流量を多くしすぎると水が洗浄管上部から溢れてしまうことから洗浄に最適な流量の調節が難しいという欠点もあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実登3185077

【特許文献2】特開2008-168099

【特許文献3】特開平07-116116

【非特許文献】

10

【0007】

【非特許文献1】株式会社高研“鼻咽喉ファイバースコープタイプ3”、[平成28年6月1日検索]、インターネット<URL: <http://ameblo.jp/hiromtsumukamoto/entry-11490685453.html>>

【非特許文献2】板橋隆嗣、他6名、「流水によるファイバースコープ洗浄器の検討」耳鼻臨床84:11;1615~1623,1991

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は従来の鼻咽喉軟性内視鏡の流水洗浄器における欠点を除き、比較的安価で簡易型の流水洗浄器でありながら内視鏡挿入部及び先端レンズ面をより効果的に洗浄できるよう工夫したものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

垂直に固定した透明アクリル製の洗浄管の中で鼻咽喉軟性内視鏡挿入部(1)と先端レンズ面(3)を流水洗浄するものであるところは従来の流水洗浄器と同じであるが、大きく異なる工夫として洗浄管の下部を洗浄管外筒(4)と洗浄管内筒(5)の2重のパイプ構造とし、上下を閉じた洗浄管外筒(4)に注入され満たされた水が直径1.5mmの複数の注水孔から内筒の中に噴出される構造とした。また洗浄管内の水流を確認するために上水道から洗浄管外筒(4)に流水が注入される手前に市販の泡発生器(14)を装着した。まず内筒底板(6)に開けた4個の底板注水孔(7)から勢いよく噴出された水は、内筒底板(6)の上面より10~20mm上方に位置する内視鏡先端レンズ面(3)に当たりながら上昇する。次に内筒底板(6)の上面より30mmの位置に設けた洗浄管内筒側壁の15個の逆放射状注水孔(8)から勢いよくパイプ中心方向に向かって噴出された水により、内筒内壁に寄ってしまいがちな内視鏡先端付近が中央に寄せられる効果が出る。さらに内筒底板(6)の上面より45mm上方に開けた3個の側斜注水孔(9)から斜め上方に噴出される水が、下方から昇ってくる水に回転を与えて、内視鏡挿入部(1)の先端より上の部分を渦巻き水流で取り囲みながら上昇する構造とした。

30

【発明の効果】

【0010】

泡発生装置(14)によって発生する泡の動きから次のことが明らかになった。内視鏡先端レンズ面(3)に近い挿入部下方が流水注入開始直後に逆放射状注水孔(8)から勢いよく噴出される流水により洗浄管内筒(5)の中心近くに寄せられる。これによって内視鏡先端レンズ面(3)は、内筒底部にある底板注水孔(7)から上方に勢いよく噴出される水と上方に存在する水の影響で生じる内筒中心下部の乱流の中に包まれる。すなわち先端レンズ面を含む内視鏡挿入部先端付近は十分に流水洗浄されることが期待される。先端部以外の内視鏡挿入部(1)については、3個の側斜注水孔(9)から噴出される水によって明らかな回転要素を持った流水の渦が挿入部(1)を取り囲みながら勢いよく上昇して排水部(10)に至ることから、この部分も十分に流水洗浄される可能性が高い。加えて逆放射状注水孔(8)から洗浄管内筒(5)の中心に向かって勢いよく噴出される水は、洗浄管内筒内の水が回転することによる内視鏡挿入部先端付近の不必要な回転も抑え

40

50

てくれる。この方法で洗浄することにより、従来の流水洗浄器使用で懸念されていた内視鏡先端レンズ面および内視鏡挿入部の洗浄効果が不十分になる危険性が減少し、また泡発生器（１４）による泡により流水の回転などの動きを確認できるため洗浄に適した流量の調節が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の斜視図である。

【図２】本発明の水流説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

垂直に設置された透明アクリル製パイプの下方を洗浄管外筒（４）と洗浄管内筒（５）の２重構造とする。内視鏡挿入部（１）は洗浄管内筒の中に、内視鏡先端レンズ面（３）が内筒底板（６）上面より１０～２０ｍｍの位置に来るよう内視鏡操作部（２）を固定することで設置される。上水道蛇口からホースにて水道水流入口（１３）に流水を導き、市販の泡発生器《家庭用マイクロバブル発生器ＢＵ－ＢＵ》（１４）と洗浄終了後に洗浄管の水を抜くための排水コック（１５）を経由して流水注入Ｌ字管（１７）から洗浄管外筒（４）に流水を注入する。上下を閉ざした洗浄管外筒の中に満たされた水は洗浄管内筒に開けた多数の直径１．５ｍｍの注水孔から内筒内に勢いよく噴出される。まず底板注水孔（７）から噴出された水は内筒底板（６）の上面より１０～２０ｍｍ上方に位置する内視鏡先端レンズ面（３）を洗浄しながら上昇する。内筒底板上面より３０ｍｍの位置に開けた内筒側壁の１５個の逆放射状注水孔（８）から内筒の中心方向に向かって噴出された水は、軟性内視鏡のフレキシビリティのために内筒内壁に接触してしまいがちな内視鏡先端付近を中央に寄せ、内視鏡先端付近の洗浄効果を高める。さらに内筒底板上面より４５ｍｍ上方に開けた３個の側斜注水孔（９）から斜め上方に噴出される水は下方から昇ってくる水に回転を与え、内視鏡挿入部（１）の先端付近部より上の部分を渦巻き水流で効果的に洗浄する。洗浄管内筒（５）より排水部漏斗管（１１）に上って溢れた水は排水部（１０）に溜り、排水管（１２）よりホースを通して流し台のシンクなどに排水される。排水部漏斗管（１１）は内視鏡挿入部（１）を洗浄管内筒（５）に挿入しやすくするための形態であるが、患者に使用した内視鏡挿入部が触れることによる汚染が避けられない部位であるため洗浄管内筒と同様に、上昇して来る流水で常に洗浄される構造とした。泡発生器（１４）については泡の大きさを調節できるので、マイクロバブルの洗浄効果も考慮して流水の動きを確認できる最小の泡の大きさに調節しておく。また泡の動きから判断し、効果的な水流を得られる範囲の流量に水道栓の開閉を調節して洗浄を行う。洗浄終了後は排水コック（１５）を開けて洗浄管内残水排水口（１６）を通して洗浄管内筒（５）および洗浄管外筒（４）の水を抜く。

【産業上の利用可能性】

【００１３】

本発明は、患者の鼻、咽頭、喉頭を観察後に病原微生物に汚染された鼻咽喉軟性内視鏡を介する医原性感染症を避けることに役立つものである。上水道の流水圧で動作するため安価で手軽なことから、内視鏡洗浄器を製造する産業において市販されることにより耳鼻咽喉科を中心とする医療施設に広く普及する可能性がある。

【符号の説明】

【００１４】

１	内視鏡挿入部	２	内視鏡操作部	３	内視鏡先端レンズ面	４	洗浄管外筒
５	洗浄管内筒	６	内筒底板	７	底板注水孔	８	逆放射状注水孔
側斜注水孔	１０	排水部	１１	排水部漏斗管	１２	排水管	１３
水道水流入口	１４	泡発生器	１５	排水コック	１６	洗浄管内残水排水口	１
７	水道水流入Ｌ字管						

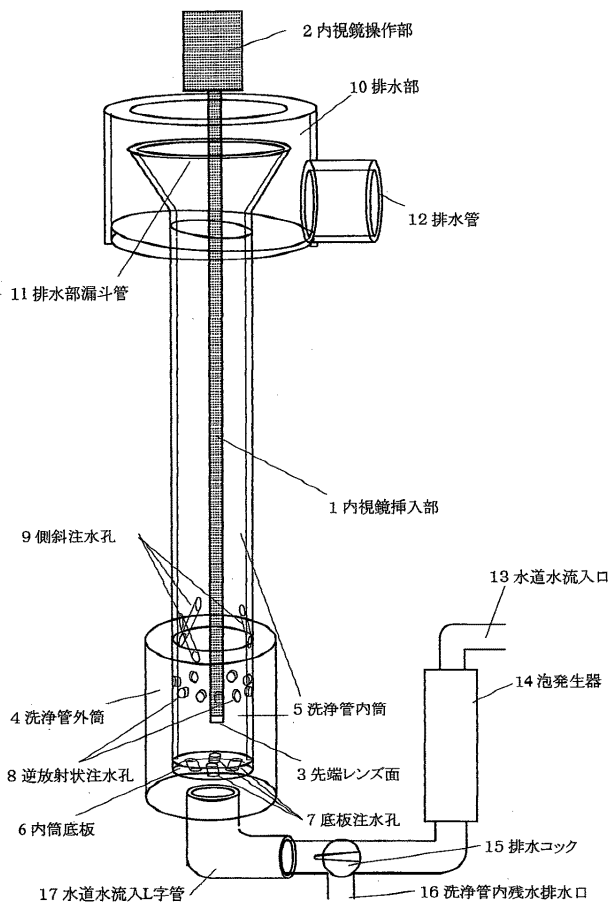
10

20

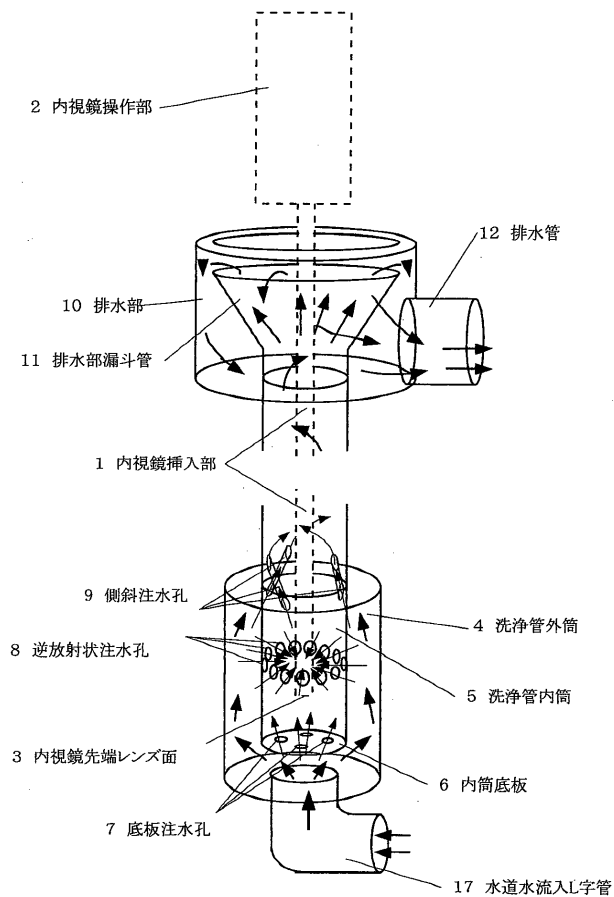
30

40

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	鼻喉柔性内窥镜自来水冲洗器，具有反向径向和旋流水流		
公开(公告)号	JP2017217441A	公开(公告)日	2017-12-14
申请号	JP2016128141	申请日	2016-06-12
申请(专利权)人(译)	板桥 隆嗣		
[标]发明人	板橋隆嗣		
发明人	板橋 隆嗣		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510 A61B1/233		
F-TERM分类号	4C161/AA12 4C161/AA13 4C161/GG04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为鼻喉柔性内窥镜提供清洗装置，该清洗装置仅在供水流水压力下操作并且可以期望清洁效果。一种清洁管子外管清洗筒底部（4）和所述清洁管内筒（5）的双重管结构的，填充在清洗管外管从供水水是内管从所述多个薄喷射孔的结构被压入内部。其从内筒底板上升边洗附近内窥镜末端注入到内管三个底板喷射孔（7）的水，撞击位于10~20毫米底板上方的顶部透镜表面。将其注入到内筒中心方向从底板（8）打开到30毫米的位置的圆筒状的侧部内的然后15相对的径向水喷射孔中的水，所述内窥镜末端附近倾向于靠近内筒内壁中央减少清洁效果的不均匀性。从45毫米底板（9）上述制备的三个侧面倾斜水喷射孔喷射到内筒斜上方进一步水，使旋转来从下面升起，内窥镜插入部的前端附近的水上部被漩涡水流包围，并在漂洗时升起。点域1

