

(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2001 - 8889

(P2001 - 8889A)

(43)公開日 平成13年1月16日(2001.1.16)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	330		A 6 1 B 1/00	330 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000 - 126048(P2000 - 126048)

(22)出願日 平成12年4月26日(2000.4.26)

(31)優先権主張番号 特願平11 - 124847

(32)優先日 平成11年4月30日(1999.4.30)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 外村 正敏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 窪田 哲丸

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

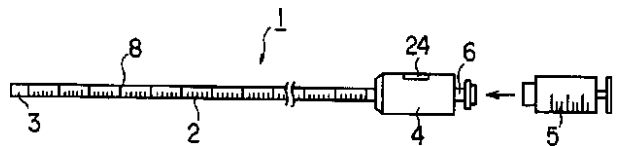
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

(54)【発明の名称】 薬液噴霧チューブ

(57)【要約】

【課題】 本発明の目的とするところは、内視鏡のチャンネル等に挿通して使用することが可能なように細径化が図れ、かつ操作性が良好な薬液噴霧チューブを提供することにある。

【解決手段】 本発明は、チューブ体2の手元側において薬液に混合する空気の空気取入口24を設け、薬液と空気を混合して、上記チューブに形成し、空気通路と液体通路を共用した1本の通路を通じて噴射孔12に送り込むようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通路を有したチューブと、このチューブの先端に設けられ、薬液を噴霧する噴射孔を有した先端部と、上記チューブの基端に設けられた本体部と、上記本体部に設けられ、上記チューブの通路に連通する薬液供給口と、上記本体部に設けられ、上記薬液供給口から供給された薬液に空気を混合し、この混合流体を上記チューブの通路に供給する気液混合部とを具備したことを特徴とする薬液噴霧チューブ。

【請求項 2】 上記本体部の本体部材に上記気液混合部に 10 空気を取り込む空気取入れ口を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の薬液噴霧チューブ。

【請求項 3】 上記本体部に空気室を設け、上記薬液供給口から供給された薬液と上記空気室の空気を混合し、この混合体を上記チューブの通路に供給するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の薬液噴霧チューブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば内視鏡のチャンネルを通じて体腔内に挿入し、その体内の部位に薬 20 液を散布するための薬液噴霧チューブに関する。

【0002】

【従来の技術】 特開平 57-17635 号公報や U S P 第 5, 579, 758 号で知られる従来の散布チューブは体内に挿入するチューブ先端部に噴射ノズル孔を設け、そのチューブ手元後端に設けられた口金に薬液を入れたシリンジを接続し、そのシリンジのピストンを押し込むことによりチューブを通じて薬液を送り込み、上記噴射ノズル孔から薬液を噴霧するようになっている。

【0003】 一方、U S P 第 5, 031, 613 号や U 30 S P 第 5, 722, 950 号においてのものも同様であるが、特に U S P 第 5, 031, 613 号のものでは気管チューブ内に薬液噴霧用カテーテルを挿通配置する二重管構造のものであり、カテーテルの先端に設けた噴射ノズル孔から薬液を体内に噴出させるようになっている。また、上記気管チューブの手元部には換気用の出口を設け、この出口に換気装置（ベンチレータ）が接続されている。しかし、これらのものにおいての薬液噴霧の原理はいずれも上記特開平 57-17635 号公報や U S P 第 5, 579, 758 号のものと同様である。 40

【0004】 また、U S P 第 5, 722, 950 号のものでは管状の延長ロッドハウジング内に各々外部の空気源と液体源と接続する空気通路と液体通路を独立して設け、ロッドハウジングの先端部で空気と液体を混合させて噴出させるようになっている。

【0005】 ところで、特開平 57-17635 号公報、U S P 第 5, 579, 758 号及び U S P 第 5, 031, 613 号のものはいずれもチューブの先端に設けた噴射用ノズル孔を通じて薬液を体内に噴霧する際、その噴霧する薬液の粒径が噴射ノズル孔の大きさによって 50

決まる。また、噴霧する薬液の粒径が大きいと、均一に噴霧できなくなると共に、液ダレを起こし易くなる。そこで、噴射ノズル孔の径を小さくする必要がある。

【0006】 しかし、上記噴射ノズル孔を小さくすると、噴射抵抗が高まり、シリンジのピストンを操作する際に必要な押込み力が極端に大きくなり、シリンジの操作が難しくなる。

【0007】 また、チューブにシリンジを付けたままで 1 回の押込み操作だけではチューブ内に残った薬液まで噴霧することができない。チューブ内に残った薬液までも連続的に噴霧し続けたい場合にはチューブからシリンジを一旦取り外してピストンを戻さなければならない。つまり、チューブからシリンジをいちいち付けたり外したりしなければならない。よって、上記従来のもものでは薬液を連続的に噴霧し続けることができなかったり、シリンジの着脱操作が煩わしかったりする。

【0008】 さらに、上記 U S P 第 5, 722, 950 号のものでは外部の空気源や液体源にチューブが接続されているため、操作性は良いが、管状の延長ロッドハウジング内の空気通路と液体通路を独立して設けることから、延長ロッドハウジングの外径が太くなってしまふ。従って、この形式のものは内視鏡のチャンネルに挿通して使用するための構造として適さない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上述した問題点に着目してなされたものであり、その目的とするところは内視鏡のチャンネル等に挿通して使用することが可能なように細径化が図れ、かつ操作性が良好な薬液噴霧チューブを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に係る発明は、通路を有したチューブと、このチューブの先端に設けられ、薬液を噴霧する噴射孔を有した先端部と、上記チューブの基端に設けられた本体部と、上記本体部に設けられ、上記チューブの通路に連通する薬液供給口と、上記本体部に設けられ、上記薬液供給口から供給された薬液に空気を混合し、この混合流体を上記チューブの通路に供給する気液混合部とを具備したことを特徴とする薬液噴霧チューブである。

【0011】 請求項 2 に係る発明は、上記本体部の本体部材に上記気液混合部に空気を取り込む空気取入れ口を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の薬液噴霧チューブである。

【0012】 請求項 3 に係る発明は、上記本体部に空気室を設け、上記薬液供給口から供給された薬液と上記空気室の空気を混合し、この混合体を上記チューブの通路に供給するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の薬液噴霧チューブである。

【0013】

【作用】 チューブに形成した通路を空気通路と液体通路

として共用すると共にそのチューブの手元側において薬液と空気を混合させる。

【0014】

【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実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0015】この内視鏡用薬液噴霧チューブ1は、中空のチューブ体2と、このチューブ体2の先端に設けられた噴霧用先端部3と、上記チューブ体2の手元側後端に接続された本体部4を主要部とする。本体部4には薬液を入れたシリンジ5を着脱自在に接続するシリンジ接続部6が設けられている。そして、シリンジ接続部6にシリンジ5を接続し、シリンジ5のピストンを押し込み操作して、上記チューブ体2内の通路7を通じて上記先端部3に薬液を送りその先端部3に設けた後述するノズル部から薬液を霧状に噴射させるようになっている。

【0016】上記チューブ体2の内部には1本の通路7が形成されており、この1本の通路7で空気通路と液体通路を共用するようになっている。上記チューブ体2の外周には内視鏡のチャンネルに挿通した際等において挿入した長さがわかるような目盛8が付設されている。チューブ体2としては、例えばテフロン(登録商標)等のフッ素樹脂、ポリウレタン、シリコン、ポリイミド等の樹脂を材料とし、軟性なものとして形成されているが、ステンレス等の金属管等でも良く、また、硬性のものであっても良い。

【0017】上記先端部3は図2で示す如く、ノズル部が構成される。すなわち、先端部3は略筒状の先端部材11を有しており、この先端部材11は上記チューブ体2と外径が同じであり、そのチューブ体2と先端部材11は同軸的に接続されている。先端部材11の先端壁中央にはチューブ体2と同軸的に位置する噴射孔12が形成されている。

【0018】先端部材11の内空部13にはスクリュー体14が同軸的に配置されている。スクリュー体14の周面部分には先端から後端にわたり螺旋状に形成されて前後に突き抜ける螺状溝15が形成されている。上記スクリュー体14の螺状溝15を形成するねじ状の頂部は内空部13の内面に密着しており、その螺状溝15は内空部13の内面によって密に覆われている。このため、螺状溝15を通してのみ流体が流れて、内空部13内に渦巻流を発生させる。

【0019】上記本体部4は図3で示す如く構成される。本体部4は略筒状の本体部材21を有し、この本体部材21の先端には上記チューブ体2の後端が装着されている。本体部材21の後端部には上記シリンジ接続部6が形成されている。このシリンジ接続部6により上記チューブ体2の内孔からなる通路7に薬液を供給する薬液供給口23を形成している。シリンジ接続部6はシリンジ5の接続筒部が着脱自在に係着するようにルアー口

ック状に形成されている。

【0020】上記本体部材21内には上記チューブ体2の内孔に連通した内空部22が形成されている。本体部材21の側壁部分には上記内空部22に連通した空気取入口24が形成されている。この空気取入口24にはフィルター25と、上記内空部22に連通する孔26を有している。上記フィルター24は空気は通すが、液体は通さないシート状の部材、例えばゴアテックス(商品名)で形成されている。また、空気取入口24には空気や液体を外に逃がさない逆止弁27が設けられている。

【0021】そして、上記内空部22において上記薬液供給口23から供給された薬液に上記空気取入口24から取り込まれる空気を混合する気液混合部を構成している。ここで混合された流体は上記チューブ体2の通路7に供給される。

【0022】ここでの内視鏡用薬液噴霧チューブ1は例えば気管支内視鏡のチャンネルに挿通して使用し、内視鏡検査中に気管内患部に麻酔薬を噴霧する場合等において使用される。

【0023】次に、上記内視鏡用薬液噴霧チューブ1の作用について説明する。まず、内視鏡のチャンネルを通じてチューブ体2を体腔内に挿入する。このとき、上記チューブ体2の外周に設けた目盛8により薬液噴霧チューブ1の先端部3と内視鏡先端部との位置関係が分かる。特に、内視鏡先端部から先端部3が突き出したことが確認できる。

【0024】薬液噴霧チューブ1の先端部3が内視鏡先端部から突き出していない状態では効果的な噴霧が得られないが、この実施形態では目盛8により内視鏡先端部から突き出している位置が明確に分かり、体腔内に対する効果的な噴霧が可能である。

【0025】そこで、薬液を入れたシリンジ5をシリンジ接続部6に接続し、シリンジ5のピストンを押し込む。すると、シリンジ5内の薬液が薬液噴霧チューブ1のチューブ体2に注入される。これと同時に空気取入口24から内空部22に空気を取り込まれ、この内空部22において、上記薬液と空気が混合される。この混合流体が、チューブ体2の通路7内を通過して送り出され、先端部3の噴射孔12から噴霧する。上記薬液は空気と混合されるため、噴霧する薬液の粒径が小さく、液ダレは起こらず、均一に分散する状態で噴霧することができる。

【0026】また、薬液と空気の混合流体が先端部3の内空部14を通るとき、スクリュー体14の螺状溝15を経て渦巻流になり、渦巻流の状態、噴射孔12から噴霧する。また、薬液と空気を混合することにより粒径の細かい薬液を広範囲にわたり均一に散布することができる。

【0027】また、シリンジ5のピストンを押し込みきったところで、上記チューブ体2や本体部4の内部に残

った薬液まで完全に噴霧させたいときには上記シリンジ 5 を外さずにピストンをゆっくり引き戻す。すると、空気取入口 24 から内空部 22 内に外気が取り込まれるため、本体部 4 の内空部 22 には負圧が発生せず、上記チューブ体 2 や本体部 4 の内部に残った薬液が逆流しない。従って、シリンジ 5 のピストンを繰り返し押し引き操作することができる。これにより上記チューブ体 2 や本体部 4 の内部に残った薬液まで完全に噴霧させることができる。このため、薬液を無駄なく有効に使用することができると共に、チューブ体 2 や本体部 4 からシリンジ 5 をいちいち外したりする煩わしさがなく、薬液を連続的に噴霧し続けることができる。

【0028】また、薬液と空気の通路として、チューブ体 2 の内孔によって形成される一本の通路 7 を共用するため、薬液噴霧チューブ 1 のチューブ体 2 の外径を細くすることができる。従って、内視鏡のチャンネルに挿通して使用する上で都合がよい。

【0029】(第 2 実施形態) 図 4 を参照して本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0030】この第 2 実施形態は本体部 4 に設ける空気取入口 24 の変形例であり、これ以外は前述した第 1 実施形態のものと同じである。ここでの空気取入口 24 は本体部材 21 に一端が連結された延長用チューブ 31 の先端に設けられる。

【0031】延長用チューブ 31 は本体部材 21 の内空部 22 に連通している。延長用チューブ 31 の延出端に設けられた空気取入口部材 32 の内部にはこれより取り込む外部の空気を通すフィルター 33 が設けられている。上記フィルター 33 は押え部材 34 によって固定されている。また、空気取入口部材 32 の内部には漏れ防止用の逆止弁(図示せず)が設けられている。

【0032】(第 3 実施形態) 図 5 および図 6 を参照して本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0033】この第 3 実施形態では本体部 4 の本体部材 21 の内部に上記チューブ体 2 内にそれぞれ連通する空気通路 41 と薬液通路 42 を別々に設けたものである。つまり、上記チューブ体 2 の通路 7 に通じる 1 本の通孔 43 に空気通路 41 と薬液通路 42 が合流し、空気通路 41 と薬液通路 42 がチューブ体 2 の通孔 43 から分岐する三叉の通路を形成するようになっている。

【0034】上記空気通路 41 の途中には図 6 で示す如く、フィルター 33 を設けて外部と連通する孔 44 が設けられており、ここから外部の空気を取り込むようになっている。つまり、本体部材 21 に形成された孔 44 により空気取入れ口 45 を形成する。また、空気取入口 45 には漏れ防止用の逆止弁(図示せず)が設けられている。

【0035】上記空気通路 41 には空気用シリンジ 46

が接続され、上記薬液通路 42 には薬液用シリンジ 47 が各々接続される。空気用シリンジ 46 のピストンと薬液用シリンジ 47 のピストンには共通の操作釦 48 が接続される。共通の操作釦 48 により空気用シリンジ 46 のピストンと薬液用シリンジ 47 のピストンを同時に操作できる。

【0036】そして、各シリンジ 46, 47 が操作されることにより上記空気通路 41 には空気を取り込まれ、上記薬液通路 42 には薬液が供給される。この空気と薬液が混合してチューブ体 2 の通路 7 に供給される。シリンジ 46, 47 を繰り返し操作することによりチューブ体 2 の通路 7 内に残った薬液まで完全に噴霧させることができる。これ以外については上述した第 2 実施形態または第 3 実施形態のものと同様である。

【0037】(第 4 実施形態) 図 7 を参照して本発明の第 4 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0038】この第 4 実施形態では本体部 4 の本体部材 21 の内部に上記チューブ体 2 の内孔によって形成される通路 7 に連通する空気室 51 を設けたものである。この空気室 51 の容積は前述した各実施形態の内空部 22 よりも大きくなるように形成する。特に、上記チューブ体 2 の容積より大きく構成することが望ましい。

【0039】このように空気室 51 の容積を大きく形成することにより、その空気室 51 内で薬液と空気が十分に混合してから上記チューブ体 2 を通じて先端部 3 に送り込まれ、その噴射孔 12 から噴出させることができる。このように空気室 51 内で薬液と空気を十分に混合させることができるため、噴霧する薬液の粒径を細かくして液ダレがなく均一に噴霧することができる。また、空気室 51 内でシリンジ 5 の容量一杯の薬液を空気と十分に混合することができる。つまり、大きな容量の空気室 51 を設け、この内部の空気と薬液を混合させるために比較的大量の薬液を連続して使用することができる。

【0040】(第 5 実施形態) 図 8 および図 9 を参照して本発明の第 5 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0041】この第 5 実施形態の内視鏡用薬液噴霧チューブ 1 は内視鏡 61 のチャンネル口 62 に固定できる固定部 63 を設けたものである。

【0042】この固定部 63 はチャンネル口 62 に着脱自在に接続可能な接続部材 64 と、この接続部材 64 に対してねじ込む締付部材 65 を有し、接続部材 64 に締付部材 65 をねじ込んでいくことにより Oリング等の弾性部材 66 を押し潰して、内視鏡用薬液噴霧チューブ 1 のチューブ体 2 を締め付けて固定することができる。チューブ体 2 はその先端部 3 を内視鏡 61 の挿入部先端から任意の長さに出させた状態で内視鏡 61 のチャンネル口 62 に固定することができる。

【0043】この実施形態によれば、チューブ体 2 の先

端部 3 を内視鏡 6 1 の挿入部先端から突き出した任意の位置で、そのチューブ体 2 を固定し、安定した状態で薬液の噴霧を行うことができる。また、チューブ体 2 を内視鏡 6 1 に固定しておけるので、術者はチューブ体 2 を保持している必要がなくなるため、操作性が向上する。

【0044】なお、チューブ体を内視鏡に保持固定する手段は上記の例に限らず、種々の方式が考えられる。

【0045】(第 6 実施形態) 図 10 を参照して本発明の第 6 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブについて説明する。

【0046】本実施形態の内視鏡用薬液噴霧チューブ 1 は中空チューブ体 2 と、このチューブ体 2 の先端に設けられた噴霧用先端部 3 と、上記チューブ体 2 の手元側に接続された基端部としての本体部 4 を主体として構成される。

【0047】本体部 4 は略筒状の本体部材 2 1 を有し、この本体部材 2 1 の先端には上記チューブ体 2 の後端が取着されている。チューブ体 2 や先端部 3 の構造は前述した第 1 実施形態のものと同様であり、ノズル部も当然同様に構成されている。

【0048】また、本体部材 2 1 の後端部分は開口しており、この後端部分には、チューブ体 2 の折れを防止するためにそのチューブ体 2 の内孔に挿通されるスタイレット 7 1 の接続つまみ 7 2 を取り外し自在に装着するようにしたルアー形状を有するスタイレット接続部 7 3 が形成されている。スタイレット 7 1 はその接続つまみ 7 2 とチューブ体 2 の内孔に隙間を空けた遊挿状態で配置されるワイヤ状の芯部 7 4 を設けて構成されている。接続つまみ 7 2 は本体部材 2 1 の後端開口部分に気密的に嵌合すると共に、スタイレット接続部 7 3 に対して着脱自在に接続固定されるようになっている。

【0049】本体部材 2 1 の後端付近の側壁部には後述する別体の噴霧(注入)器 7 5 を接続するためのルアー形状を有する噴霧器接続部 7 6 が形成されている。

【0050】上記噴霧器 7 5 は薬液噴霧チューブ 1 の噴霧器接続部 7 6 に接続するための接続部本体 8 1 と、この接続部本体 8 1 と同軸上で結合している噴霧器本体 8 2 と、この噴霧器本体 8 2 の途中側壁に設けた接続口部に結合した注入本体 8 3 と、噴霧器本体 8 2 と注入本体 8 3 の間に配置され、液体や気体が外向きに逆流しないように防止するための逆止弁 8 4 と、接続部本体 8 1 と噴霧器本体 8 2 の間に配置され、液体や気体が外向きに逆流しないように防止するための逆止弁 8 5 と、接続部本体 8 1 を薬液噴霧チューブ 1 の接続部 7 6 に固定するための固定リング 8 6 から構成される。

【0051】接続部本体 8 1 は薬液噴霧チューブ 1 の接続部 7 6 に嵌合して接続するための嵌合部 8 7 と、固定リング 8 6 を軸上にスライド自在に被嵌させるスライド部 8 8 と、固定リング 8 6 を接続部本体 8 1 から抜けなくようにするストッパー 8 9 と、噴霧器本体 8 2 に接続

するためのネジ部 9 0 と、逆止弁 8 5 を配置するための段差のある内部空間 9 1 とが設けられている。

【0052】噴霧器本体 8 2 の基端には噴霧器本体 8 2 内の空気を吸入するための図示されていない第 1 のシリンジを接続するルアー部 9 2 が設けられている。また、噴霧器本体 8 2 の先端には接続部本体 8 1 に接続されるネジ部 9 3 が設けられ、さらに、噴霧器本体 8 2 の途中側壁に設けた接続口部には注入本体 8 3 を接続するネジ部 9 4 が設けられている。

10 【0053】注入本体 8 3 の基端部には噴霧器本体 8 2 に薬液や空気を注入するための図示されていない第 2 のシリンジを接続するためのルアー部 9 5 が設けられ、注入本体 8 3 の先端側部分には上記噴霧器本体 8 2 とその注入本体 8 3 の間で上記逆止弁 8 4 を固定するための段差付きの内部空間 9 6 と、上記噴霧器本体 8 2 を接続するためのネジ部 9 7 が設けられている。

20 【0054】上記固定リング 8 6 は接続部 7 6 のルアー突起部 9 8 とネジ状に嵌合するための嵌合溝 9 9 と、接続部本体 8 1 上のストッパー 8 9 と係合するための突起部 100 とが設けられている。

【0055】(作用) 上記構成の噴霧器 7 5 は噴霧器本体 8 2 に空気取入れ口と逆止弁を設けてあり、これを使用する場合には、まず、図示しない内視鏡の鉗子チャンネルを通じて薬液噴霧チューブ 1 のチューブ体 2 を体腔内に挿入する。さらに、薬液噴霧チューブ 1 の本体部材 2 1 における噴霧器接続部 7 6 に上記噴霧器 7 5 を接続する。

【0056】次に、噴霧器 7 5 の基端にあるルアー部 9 2 に第 1 のシリンジを接続すると共に、注入本体 8 3 のルアー部 9 5 に、1~3ml の薬液を入れた第 2 のシリンジを接続する。

【0057】そして、第 2 のシリンジにより薬液を噴霧器 7 5 の中に注入する。この後、第 2 のシリンジを注入本体 8 3 から取り外す。尚、第 2 のシリンジを取り外しても噴霧器本体 8 2 と注入本体 8 3 の間には逆止弁 8 4 が設けられているので、薬液や気体が逆流してルアー部 9 2 の開口から漏れ出すことがない。

【0058】噴霧器本体 8 2 のルアー部 9 2 に接続した第 1 のシリンジのプランジャーを引いて、第 2 のシリンジを取り外した注入本体 8 3 におけるルアー部 9 5 の開口から噴霧器本体 8 2 内に空気を取り込むと共に、この空気を第 1 のシリンジ内に吸入して溜める。

【0059】その後、第 1 のシリンジのプランジャーを手早く押し込み、噴霧器本体 8 2 の内空に圧力をかけて、その噴霧器本体 8 2 内に取り込まれていた薬液を接続部本体 8 1 を通じて薬液噴霧チューブ 1 内に送り込む。薬液はチューブ体 2 の通路 7 内を通過して送られ、先端部 3 の噴射孔 1 2 から噴霧する。

【0060】また、再び、第 1 のシリンジのプランジャーを引いて、第 2 のシリンジを取り外した注入本体 8 3

におけるルアー部 95 の開口から空気を取り込み、第 1 のシリンジ内に吸入し、そして、第 1 のシリンジのプランジャーを手早く押し込み、噴霧器本体 82 の内空に圧力をかけて、噴霧器本体 82 内に取り込まれていた薬液を薬液噴霧チューブ 1 に送り出し、先端部 3 の噴射孔 12 から噴霧する。これを何度か繰り返し、薬液の噴霧を連続的に行なうことができる。

【0061】噴霧器本体 82 内に取り込まれていた薬液がなくなったら、注入本体 83 のルアー部 95 に、再び薬液を入れた第 2 のシリンジを接続して、噴霧器 75 の中に薬液を注入追加する。そして、上記同様に第 1 のシリンジの操作を行なって薬液噴霧チューブ 1 を通じての噴霧を行なう。つまり、上記動作を繰り返し行なうことで、薬液の噴霧を続けて行なうことができる。

【0062】ところで、第 2 のシリンジにより噴霧器 75 の中に注入された薬液はその噴霧器本体 82 及び接続部本体 81 のみならず、薬液噴霧チューブ 1 のチューブ体 2 にわたり、その内部空間に少量ずつ点在して溜まっており、第 1 のシリンジにより瞬間的に空気圧をかけることで、内部空間からなる気液混合部に点在している薬液が空気と混合して、少しずつチューブ体 2 の通路 7 内を通過して先端部 3 から放出され、この放出の際、ある程度の空気圧がかかっていることにより薬液がチューブ体 2 の先端部 3 から噴霧される。

【0063】(効果)本実施形態によれば、チューブ体 2 の内部に空気を取り込む場合、シリンジを 1 回 1 回取り外すことなく、連続的に送気することができる。また、ルアー部 95 から第 2 のシリンジを使って薬液を追加することができる。さらに、2 つの逆止弁 85, 84 を具備することで、薬液の逆流を防止することができる。

【0064】本発明において、使用する薬液は麻酔薬に限らず、色素、抗生物質や抗がん剤、造影剤等でもよく、また、遺伝子治療等の場合のように微量の薬液を注入する場合にも適用することができる。

【0065】上記空気取入れ口は外部のポンプ等の空気源にチューブを介して接続するようにしても良い。上記薬液供給口についても外部のシリンダポンプ等の流体源にチューブを介して接続するようにしても良く、このようにした場合には自動噴霧が可能となる。

【0066】<付記>

1. 通路を有したチューブと、このチューブの先端に設けられ、薬液を噴霧する噴射孔を有した先端部と、上記チューブの基端に設けられた本体部と、上記本体部に設けられ、上記チューブの通路に連通する薬液供給口と、上記本体部に設けられ、上記薬液供給口から供給された薬液に空気を混合し、この混合流体を上記チューブの通路に供給する気液混合部とを具備したことを特徴とする薬液噴霧チューブ。

【0067】2. 上記本体部の本体部材に上記気液混合*

*部に空気を取り込む空気取入れ口を設けたことを特徴とする第 1 項に記載の薬液噴霧チューブ。

3. 上記空気取入れ口は上記本体部の本体部材に直接に形成したことを特徴とする第 2 項に記載の薬液噴霧チューブ。

4. 上記空気取入れ口は上記本体部の本体部材から導出するチューブを介して設けたことを特徴とする第 2 項に記載の薬液噴霧チューブ。

【0068】5. 上記本体部に空気室を設け、上記薬液供給口から供給された薬液と上記空気室の空気を混合し、この混合体を上記チューブの通路に供給するようにしたことを特徴とする第 1 項に記載の薬液噴霧チューブ。

6. 内視鏡のチャンネル口に着脱自在に固定できる固定部材を設けたことを特徴とする第 1 ~ 3 項に記載の薬液噴霧チューブ。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、チューブ体に形成した通路を空気通路と液体通路として共用させると共にチューブの手元側において薬液と空気を混合させることができるため、内視鏡のチャンネル等に挿通して容易に使用することが可能な程度の細径化が十分に図れ、かつ操作性が良好な薬液噴霧チューブを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの側面図。

【図 2】上記内視鏡用薬液噴霧チューブの先端部の縦断面図。

【図 3】上記内視鏡用薬液噴霧チューブの本体部の縦断面図。

【図 4】第 2 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの本体部の縦断面図。

【図 5】第 3 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの側面図。

【図 6】図 5 中 A - A 線に沿う部分の横断面図。

【図 7】第 4 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの側面図。

【図 8】第 5 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの使用状態の説明図。

【図 9】同じくその薬液噴霧チューブを内視鏡に装着した固定部の断面図。

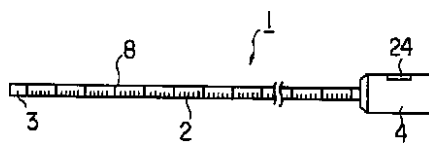
【図 10】第 6 実施形態に係る内視鏡用薬液噴霧チューブの縦断面図。

【符号の説明】

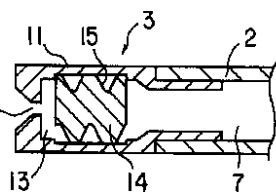
1...内視鏡用薬液噴霧チューブ、2...チューブ体、3...噴霧用先端部、4...本体部、5...シリンジ、6...シリンジ接続部、7...通路、11...先端部材、12...噴射孔、13...内空部、14...スクリュー体、21...本体部材、22...内空部、23...薬液供給口、24...空気取入口、

25...フィルター、26...孔。

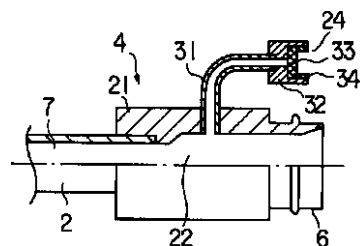
【図1】



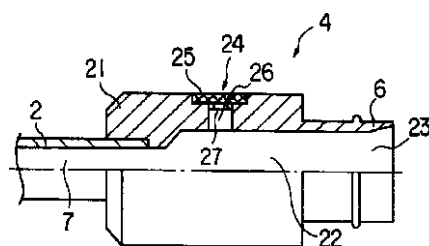
【図2】



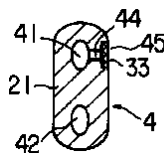
【図4】



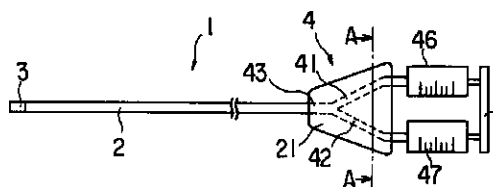
【図3】



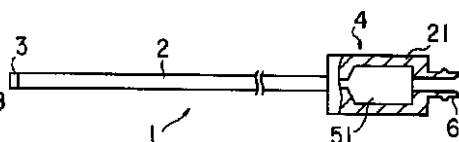
【図6】



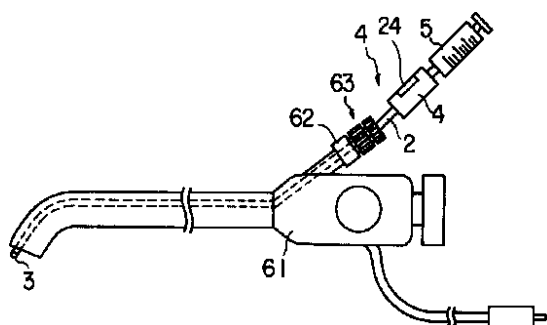
【図5】



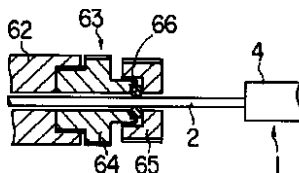
【図7】



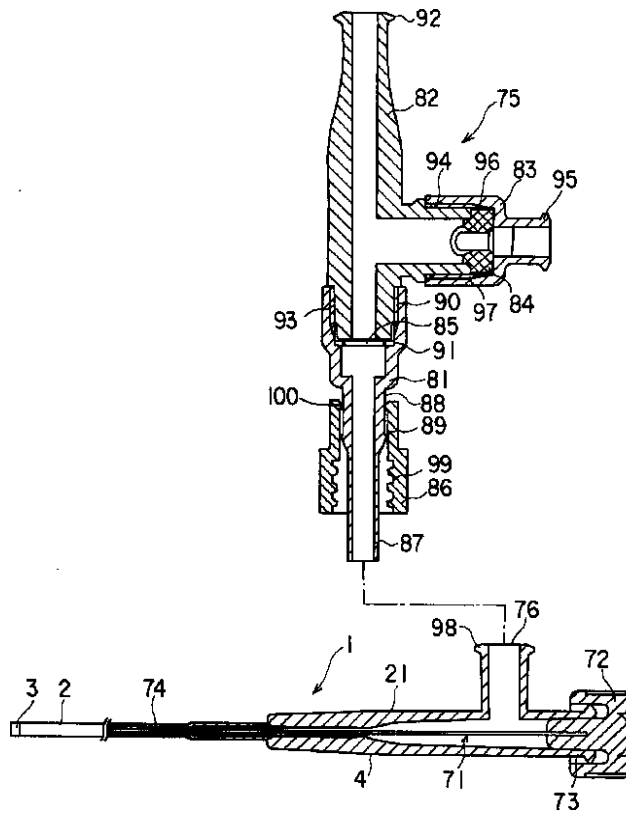
【図8】



【図9】



【図10】



专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2001008889A5	公开(公告)日	2005-01-20
申请号	JP2000126048	申请日	2000-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	外村正敏 窪田哲丸		
发明人	外村 正敏 窪田 哲丸		
IPC分类号	A61B A61B1/00 A61M A61M31/00		
FI分类号	A61B1/00.330.C		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/GG15 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C066/AA01 4C066/BB10 4C066/CC05 4C066/DD07 4C066/EE14 4C066/FF01 4C066/FF02 4C066/HH24 4C066/KK11 4C066/LL30 4C066/QQ32 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
优先权	1999124847 1999-04-30 JP		
其他公开文献	JP3652216B2 JP2001008889A		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种药液喷雾管，该药液喷雾管的直径小并且易于操作，从而可以通过插入内窥镜的通道等中来使用。有。根据本发明，在管体(2)的手侧设置有用于使空气与药液混合的进气口(24)，将药液和空气混合而形成管，空气通道和液体通道是共用的。它通过一个通道被送到注入孔12。