

(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2003 - 310540

(P2003 - 310540A)

(43)公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	330	A 6 1 B 1/00	330 B 2 H 0 4 0
	332		332 A 4 C 0 6 1
	334		334 A 4 C 0 6 6
A 6 1 M 16/01		A 6 1 M 16/01	Z
31/00		31/00	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002 - 126728(P2002 - 126728)

(22)出願日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(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 岸岡 成泰

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 梶 国英

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 100076233

弁理士 伊藤 進

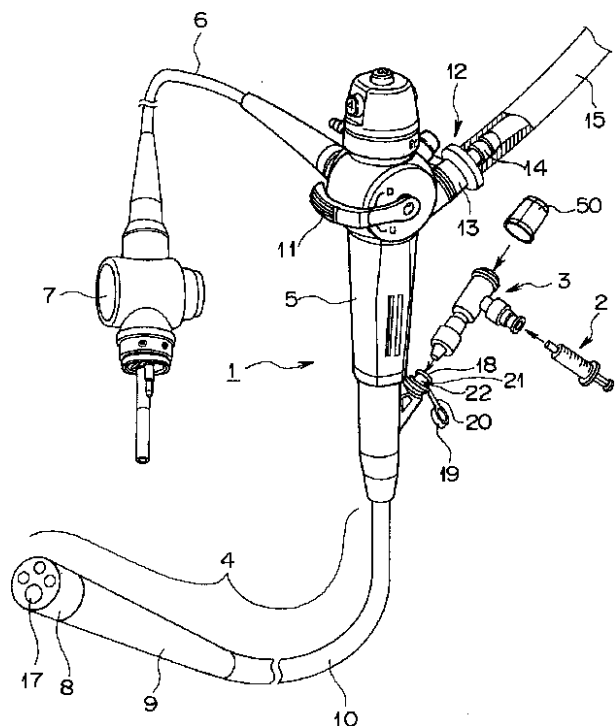
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 薬液噴霧チューブ等の特別なカテーテルを用いなくても液体の噴霧が可能であり、且つ操作性を向上させることのできる内視鏡を提供する。

【解決手段】 本発明の内視鏡 1 は、操作部 5 の湾曲操作レバー 11 の反対側に持続送気アダプタ 12 が着脱自在に設けられ、この持続送気アダプタ 12 の送気口金 14 はチューブ 15 を介して図示しない送気手段に接続され、且つ挿入部 4 内に設けられたチャンネル 17 に連通している。また、操作部 5 の挿入部 4 側端部近傍には生検鉗子やレーザープローブ等の処置具を挿入したり、アダプタ 3、シリンジ 2 等を接続して送液等を行うチャンネル口金 18 が設けられている。このチャンネル口金 18 は操作部 5 の内部でチャンネル 17 に連通している。送気手段によりチャンネル 17 内に送気を行いながらシリンジ 2 により麻酔薬を送液すると、チャンネル 17 の先端開口部から空気を巻き込んだ麻酔薬が、概ね霧状に噴出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処置具の挿通や送気、送液等を行う少なくとも 1 つ以上のチャンネルを有する内視鏡において、前記少なくとも 1 つのチャンネルに同時に送気、送液できる送気手段及び送液手段を有し、該送気手段及び送液手段により、同時に送気、送液を行うことで、内視鏡の挿入部先端のチャンネル開口部から霧状に液体を噴出させることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薬液噴霧チューブ等の特別なカテーテルを用いなくても液体の噴霧が可能で、且つ操作性の良い内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、手術の前に内視鏡をガイドとして、気管内に呼吸管理用のチューブを留置する場合や気管支鏡検査を行う場合は、麻酔薬を内視鏡のチャンネル等を介して気管支内に注入し、気管支内に麻酔を効かせた上で、内視鏡あるいは気管チューブを挿入していく方法で行っていた。この場合、より少ない麻酔薬で効率よく広範囲に麻酔をするために、例えば特開 2001 - 8889 号公報によって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薬液噴霧チューブが提案されている。

【0003】この提案による薬液噴霧チューブは、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、前記チューブの基端に設けられた本体部と、前記本体部に設けられ前記チューブの通路に連通する薬液供給口と、前記本体部に設けられ前記薬液供給口から供給された薬液に空気を混合し、この混合流体を前記チューブの通路に供給する気液混合部とを具備して構成したことが特徴である。

【0004】このような構成によって、内視鏡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られ、且つ操作性が良好な薬液噴霧チューブを実現しようとしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術では、麻酔薬を噴霧するためには内視鏡以外に上述したような構成の薬液噴霧チューブという特別なカテーテルを用意（購入）する必要がある、その分コストがかかってしまうといった問題点があった。また、薬液噴霧チューブを用いた場合、薬液噴霧チューブの外径により、それが挿通可能なチャンネル内径を有する内視鏡を用意する必要があり、組み合わせて使用できる内視鏡が制限されてしまうといった不都合があった。さらに、操作性を考慮すると、薬液噴霧チューブは空気を手動で送り込むものであるために、噴霧する操作は両手を必要とし、内視鏡を操作する術者ではなく助手が行わなければならない等の欠点があり、使用後の機器の洗滌時には、

内視鏡以外に薬液噴霧チューブを洗滌する手間がかかってしまい、結果として満足する操作性を得ることはできないといった不都合もあった。

【0006】そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、薬液噴霧チューブ等の特別なカテーテルを用いなくても液体の噴霧が可能であり、且つ操作性を向上させることのできる内視鏡を提供することを目的とする。

【0007】

10 【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡は、処置具の挿通や送気、送液等を行う少なくとも 1 つ以上のチャンネルを有する内視鏡において、前記少なくとも 1 つのチャンネルに同時に送気、送液できる送気手段及び送液手段を有し、該送気手段及び送液手段により、同時に送気、送液を行うことで、内視鏡の挿入部先端のチャンネル開口部から霧状に液体を噴出させることを特徴とするものであり、つまり、手術前に気管内にチューブを挿入する際や、気管支鏡検査の際に、同一のチャンネル内で空気と麻酔薬とを混じり合わせることで、麻酔薬を霧状にして気管内に噴霧可能にするものである。

【0008】管路に流体を流した場合、流体がある流速以上になると、管路内で流体が不規則に流れるいわゆる乱流が発生するが、一般に、管路内の流れの乱れを支配するレイノルズ数（流体の慣性力と粘性力との比）という無次元化された数により議論することが多い。レイノルズ数 Re は $Re = Vd / \nu$ （ V ：流速、 d ：管路内径、 ν ：動粘度係数）で示され、数字が大きくなる程管路の内部の乱れが大きくなる。本発明で対象としている流体は主に患者に投与される酸素にあたるが、臨床的にはその投与量に上限があるため、酸素流量（ Q ）及び動粘度係数を一定とした場合、 $Q = V \{ (d/2)^2 \pi \}$ の関係から、 d を小さくすることで Vd すなわちレイノルズ数が大きくなる。管路内に乱流が発生した状態で、麻酔薬等の液体を滴下すると、液体と酸素とが流れの乱れによって混じり合うため、内視鏡先端部のチャンネル開口部においては、十分に酸素と麻酔薬とが混じり合い、概ね霧になった状態で噴出されることになる。すなわち、本発明はこの原理を利用したものであり、チャンネルを介して患者に投与する必要な酸素量を維持したまま、同時に麻酔薬を上述の方法で霧状にして広範囲に散布させることができ。実際の使用手順としては、シリンジ等の送液手段に麻酔薬を入れ、内視鏡の送液を行う機構、つまり、送気手段と連通したチャンネルのチャンネル口金に接続し、送気手段により送気を行う。そして、送気手段により送気を行いながら、前記送液手段より、チャンネル内に麻酔薬を供給する。このような手順により、内視鏡挿入部先端のチャンネル開口部から、空気を巻き込んだ麻酔薬が、概ね霧状に噴出されることになる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

第 1 の実施の形態：図 1 乃至図 4 は本発明の内視鏡の第 1 実施の形態を示し、図 1 は該内視鏡を用いた内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図、図 2 は図 1 の内視鏡の操作部に対するアダプタ本体の取付け構造を示す断面図、図 3 図 1 の内視鏡のチャンネル口金 18 にアダプタが取り付けられた状態の断面図、図 4 はアダプタ変形例を示し、該アダプタがチャンネル口金に取り付けられた状態の断面図である。

【0010】（構成）本発明の内視鏡を用いた内視鏡システムは、図 1 に示すように内視鏡 1 と、検査室等の壁に設けられている酸素供給ラインまたは酸素ポンプ等の送気手段（図示せず）と、送液手段であるシリンジ 2 と、逆止弁を備えたアダプタ 3 と、アダプタ 3 に着脱自在に取り付け可能な鉗子栓 50 とで構成される。

【0011】内視鏡 1 は、先端側に CCD 等の固体撮像素子を有する撮像ユニットを内蔵した細長な挿入部 4 と、この挿入部 4 の基端側に連設され、把持部を兼ねる操作部 5 と、この操作部 5 の側部から延出されたライトガイドファイバー及び撮像ユニットケーブルを内蔵したユニバーサルコード 6 と、このユニバーサルコード 6 の先端に設けられたコネクタ部 7 とからなり、このコネクタ部 7 は図示しない光源装置及びビデオプロセッサ装置に接続されるようになっている。

【0012】なお、前記ビデオプロセッサ装置（図示せず）には、図示しないモニタが接続されるようになっていて、被検部の光学像を前記固体撮像素子で撮像した後、前記ビデオプロセッサで信号処理しモニタでその被検部の画像を表示するようになっている。

【0013】前記挿入部 4 は、先端に設けられた先端硬質部 8 と、この先端硬質部 8 の基端側に設けられた湾曲自在の湾曲部 9 と、この湾曲部 9 の基端側に設けられた長尺で可撓性を有する可撓管部 10 とから構成されている。

【0014】前記操作部 5 の後方側には、湾曲操作レバー 11 が設けられており、この湾曲操作レバー 11 を回動操作することにより湾曲部 9 を湾曲することができるようになっている。

【0015】前記操作部 5 の湾曲操作レバー 11 の反対側には、持続送気アダプタ 12 が着脱自在に設けられている。この持続送気アダプタ 12 は、シリコンゴム等の弾性部材からなるアダプタ本体 13 と、金属または硬質樹脂部材からなる送気口金 14 とで構成されている。その送気口金 14 は、チューブ 15 を介して図示しない送気手段に接続される。また、送気口金 14 は、挿入部 4 内に設けられたチャンネル 17 に連通しており、そのチャンネル 17 は、先端硬質部 8 の先端面に開口している。

【0016】また、前記アダプタ本体 13 は、図 2 に示

すように、操作部 5 に対して着脱自在に締まりばめ嵌合で取り付けられており、該アダプタ本体 13 の操作部取付部 16 の内部には、送気口金 14 が延出されて嵌合しているため、操作部取付部 16 の強度が増し、チューブ 15 等により引っ張られたときに、操作部 5 から持続送気アダプタ 12 が外れ難くなるという効果がある。

【0017】操作部 5 の挿入部 4 側端部近傍には、図示しない生検鉗子やレーザープローブ等の処置具を挿入したり、アダプタ 3、シリンジ 2 等を接続して送液等を行うチャンネル口金 18 が設けられている。

【0018】このチャンネル口金 18 は、操作部 5 の内部で前記チャンネル 17 に連通している。このチャンネル口金 18 に、アダプタ 3、シリンジ 2 等が接続されていないときは、チャンネル口金 18 から空気が漏れてしまうため、送気または吸引ができない。それを防止するために、シリコンゴム等の弾性部材からなり前記チャンネル口金 18 に気密・液密的に嵌合するフタ 19 が設けられている。

【0019】フタ 19 には舌片 20 が延出されており、さらにその先にチャンネル口金 18 のネック部 21 に取り付け可能なリング状の係止部 22 が設けられている。フタ 19 をはずしているときには、係止部 22 がネック部 21 に取り付けられているため、フタ 19 を粉失しにくいという効果がある。

【0020】チャンネル口金 18 の内面は、シリンジ 2 やアダプタ 3 が着脱自在に接続可能なルアーテーパー形状をしており、チャンネル口金 18 から麻酔薬等の液体を送り込むときにはチャンネル口金 18 にアダプタ 3 が取り付けられ、アダプタ 3 の後述するルアーテーパー部にシリンジ 2 が接続されるようになっている。

【0021】さらに、チャンネル口金 18 に取り付けられたアダプタ 3 の構成について図 3 を参照しながら詳細に説明する。

【0022】図 3 に示すように、アダプタ 3 は、接続部本体 23 と、麻酔口金 24 と、麻酔口金 24 内部に配置され、流体の逆流を防止するための逆止弁 25 と、接続部本体 23 をチャンネル口金 18 に固定するための固定リング 26 から構成される。

【0023】接続部本体 23 は、中空な略 T 字形状をしており、チャンネル口金 18 の内面に嵌合して着脱自在に接続可能なルアーテーパー部 27 と、固定リング 26 を接続部本体 23 から抜けなくにするストッパー 28 と、麻酔口金 24 を接続可能な雄ネジ部 29 と、鉗子栓 50 を着脱自在に取り付け可能な鉗子口金部 30 から構成される。

【0024】麻酔口金 24 は、略円筒形状をしており、一端にシリンジ等の送液手段を着脱自在に接続可能なルアー口部 31 と、他端に雄ネジ部 29 と接続可能な雌ネジ部 32 と、それらの間に逆止弁 25 を配置可能な空間部 33 とが設けられている。

【0025】逆止弁25は、シリコンゴム等の弾性部材からなり、ドーム形状部34にスリット（図示せず）が施されている。すなわち、そのドーム形状部34のドーム形状により、チャンネル口金18からルアー口部31へ向かう流体に対しては、その流体の圧力によりスリットが閉じるよう作用し、逆流を防止している。

【0026】固定リング26は、略円筒形状で、チャンネル口金18のフランジ部35に対してネジ状に係合可能な係合溝部36と、接続部本体23のストッパー28と係合する突起部37とが設けられており、接続部本体23に対して回転自在に遊嵌されている。

【0027】図4には、前記アダプタ3の変形例が示されているが、本発明の内視鏡は、図4に示すアダプタ38の適応も可能である。このようなアダプタ38の構成を図4を参照しながら説明する。なお、以下に説明する部分以外は前記アダプタ3（図2参照）と同様な構造であり、説明を省略する。

【0028】図4に示すように、アダプタ38は、気管チューブを気管内に留置するため等に用いられる内視鏡（挿管用内視鏡）用のアダプタである。

【0029】前記挿管用内視鏡は処置具を使用しないため、アダプタ38にはアダプタ3に設けられている処置具を挿通する鉗子口金部30（図2参照）に相当するものがなく、また、本体39と麻醉口金40が一直線上に構成されている。

【0030】本体39は、その内部に管路41が設けられており、且つ、アダプタ38がチャンネル口金18に取り付けられた状態では、管路41の先端開口部42が、送気管路43との合流部分近傍に位置するように構成されている。

【0031】なお、管路41の内径は管路41の洗滌が可能な程度に、且つ、先端開口部42から液体が滴下されるように極力細く設けられている。また、管路41の*

チャンネル内径φ1.2mmのときの送気流量と噴霧状態の関係

送気流量 (L/min)	噴霧状態
1.0	不可 (空気の巻き込み不足で霧状といえない)
1.5	概ね霧状
3.0	良好な霧状
5.0	より良好な霧状

【表2】

チャンネル内径φ2.2mmのときの送気流量と噴霧状態の関係

送気流量 (L/min)	噴霧状態
1.5	不可 (空気の巻き込み不足で霧状といえない)
2.0	概ね霧状
4.0	良好な霧状
5.0	より良好な霧状

*構造については、アダプタ38のみに特有のものではなく、他の実施例と同様なアダプタに対しても適用されるものである。

【0032】（作用）次に、本実施の形態の内視鏡の使用方法を図1を参照しながら詳細に説明する。

【0033】いま、図1に示す内視鏡を用いて、患者の気管支内に麻醉薬を投入して麻醉を行うものとする。この場合、本実施の形態の内視鏡では、まず、図1に示すシリンジ2に麻醉薬を入れ、該シリンジ2をアダプタ3（あるいはアダプタ38：図4参照）の麻醉口金24（40）に接続する。

【0034】そして、図示しない送気手段からチューブ15、持続送気アダプタ12を介して、チャンネル17内に送気を行う。

【0035】その後、上述のように送気を行いながら、シリンジ2により、1回に0.5～1mLの麻醉薬を断続的に供給する。この際、送気・送液によるチャンネル内部の流路抵抗によりチャンネル内部の圧力が上昇するが、シリンジ2の取り付け部分近傍に逆止弁25が設けられていることにより、シリンジ内部への酸素の逆流が防止され、シリンジのピストンが押し戻されることがない。

【0036】以上の作用により、チャンネル17の先端開口部から、空気を巻き込んだ麻醉薬が、概ね霧状に噴出される。

【0037】このとき、下記の表1、表2に示す結果の如く、チャンネル内径φ1.2mmでは、送気流量1.5L/minから概ね霧状に麻醉薬が噴出され、また、φ2.2mmでは、2L/minから概ね霧状に麻醉薬が噴出された。

【0038】

【表1】

さらに、前述したように、麻醉薬を霧状にする効果は、ル内径がφ1.2mmより小さい時には、当然2.0L/minより少ない送気流量から良好な噴霧状態が得

られることになる。よって、洗滌性を損なわない程度のチャンネル内径を考えると $\phi 0.5 \sim 2.2 \text{ mm}$ のチャンネル内径においては、少量の麻酔薬を断続的に供給する際、 2.0 L/min 以上の送気流量で送気を行って

いれば、いずれのチャンネル内径においても、麻酔薬を概ね霧状に噴出することができる。
【0039】これにより、より少ない麻酔薬で効率良く広範囲に麻酔を行うことができる。その後、鉗子等の処置具を用いて処置を行う際は、麻酔を行うときに薬液噴霧チューブ等が挿通されていないため、そのまま鉗子栓50を介して、チャンネル17に対して処置具を挿通する。このようにして、処置具を用いた処置が実行されることになる。

【0040】(効果)したがって、本実施の形態によれば、鉗子等の処置具使用の際にも、薬液噴霧チューブ等の挿脱を必要とせずに麻酔噴霧可能な内視鏡を1つのチャンネルで実現できるため、処置具用と麻酔用の2つのチャンネルを有する内視鏡に比べ、挿入部外径を細く構成でき、内視鏡の挿入性がより良くなり、患者への負担が軽減できる。

【0041】また、チャンネルに鉗子等の処置具を挿通した状態で麻酔液の噴霧を行うと、鉗子とチャンネルとの隙間の断面積が小さくなるので、結果として、細いチャンネルから噴霧をしたときと同じような効率の良い噴霧効果が得られる。

【0042】また、少量の麻酔薬を断続的に供給することで、管路内に発生した乱流に対して効率的に麻酔液が混ざり合うことになり、良好な噴霧状態が得られるため、より少ない麻酔薬で効率良く広範囲に麻酔をすることができる。特に、アダプタ38においては、管路41が細く設けられていることで、麻酔液が滴下されるため、乱流に対してより効率的に麻酔液が混ざり合うことが可能となる。

【0043】さらに、アダプタ38においては、管路41が細く設けられているため、アダプタ38内への麻酔薬の残留が極力少なくなり、より正確な量の麻酔薬の供給が可能となり、無駄なく麻酔をかけられる。また、アダプタ38では、管路41が一直線であるため、アダプタ3に比べ、より洗滌性が良い。

【0044】このように、薬液噴霧チューブ等の特別なカテーテルを用いなくても液体の噴霧が可能であり、且つ操作性を向上させることのできる内視鏡の実現が可能となる。

【0045】第2の実施の形態：図5乃至図7は本発明の内視鏡の第2の実施の形態を示し、図5は該内視鏡を用いた気管支内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図、図6は図5の内視鏡の麻酔用口金及びアダプタの構造を説明するための断面図、図7は図6の麻酔用口金及びアダプタの変形例を示す断面図であり、図7(a)はアダプタを取り付けた自然状態を示し、図7(b)はル

アー口金にシリンジを取り付けた状態で該シリンジ全体を下方に押したときの状態を示している。なお、以下の説明は、前記第1の実施の形態とは異なる部分のみを記載する。

【0046】(構成)本実施の形態の内視鏡1Aは、図5に示すように、前記第1の実施の形態とは異なり、ファイバーケーブルにより像を導く方式の気管支鏡であるため、操作部117の上端部には画像を直接眼で観察するための接眼部112が設けられて構成されている。

【0047】操作部117の上部には、内視鏡チャンネルより吸引を行ったり、処置用の鉗子を挿入するための鉗子口金101及び、吸引チューブを接続する吸引口金102が設けられており、鉗子口金101には着脱自在な吸引レバー103とこれに取り付ける鉗子栓104を装着して用いる。

【0048】吸引レバー103と鉗子栓104を装着した状態で、吸引レバーのL字状のレバーを押し下げることによって、鉗子口金101の内部と吸引口金102とが連通する構造となっている。

【0049】一方で、鉗子等の処置具は、鉗子栓104の中心に設けられた図示しないシリコン樹脂製の弁のスリット部を介して鉗子口金101内に導かれる。さらに、鉗子口金の内部通路は操作部117内部、挿入部124を経由して気管支鏡先端部へ導かれ、処置用チャンネル105として機能するようになっている。

【0050】操作部117の下方には麻酔用口金107が設けられており、この麻酔用口金107内部の通路は、前述の処置用チャンネル105とは独立して、挿入部124内を通して気管支鏡先端部に導かれ、麻酔用チャンネル106として機能する。

【0051】麻酔口金107の側面には、送気口金108が設けられており、上方にはアダプタ110が着脱自在に取り付けられるようになっている。このアダプタ110には麻酔薬の入ったシリンジ111が取り付け可能である。

【0052】上記構成の内視鏡1Aの実際の使用手順は以下の通りである。なお、麻酔用口金107及びアダプタ110の構成については後述する。

【0053】図5に示す内視鏡1Aにおいて、まず、送気口金108に送気チューブ109を接続し、該送気チューブ109の他端には図示しない検査室等の壁に設けられている酸素供給ラインに接続するか減圧弁等を備えた図示しない酸素ボンベ等に接続する。

【0054】次に、シリンジ111をアダプタ110を中心に図中矢印方向に回転させると、吸引チューブ109の内部と麻酔用チャンネル105とが開通する構造としているために、気管支鏡先端部より酸素が放出される。この状態で、シリンジ111内の麻酔薬を注入することにより、麻酔用口金107の内部及び麻酔用チャンネル106(図5参照)の内部で酸素と麻酔薬とが混じ

り合っ、気管支鏡先端部より霧状になって放出される。

【0055】また、麻酔薬を噴霧する必要がない場合や、酸素を患者に供給する必要がない場合は、シリンジ 111 を図中矢印と逆方向に回転させることにより、酸素の流れを遮断することができる。

【0056】次に、図 6 を参照しながら図 5 に示す麻酔用口金 107 及びアダプタ 110 の構造を詳細に説明する。

【0057】麻酔用口金 108 の内部は、概ね円柱形状の穴が開けられ、操作部 117 内部にて麻酔用チャンネル 106 と連通している。この部分に取り付けられるアダプタ 110 は、図 6 に示すように略 L 字形状をしており、一端は麻酔用口金 108 の内部に装着し、もう一端はシリンジ 111 を取り付け可能なルアー口金の形状となっている。

【0058】アダプタ 110 の麻酔用口金 108 への装着側外周には、リング用の溝 116a とリング 116 が 2ヶ所設けられており、麻酔用口金内面にも前記リング 116 の位置する部分に溝 107a が 2箇所設けられてい

る。【0059】これにより、アダプタ 110 を装着した際に、各々の間の気密を保持するとともに、ある程度のクリック感を生じせしめ、アダプタ 110 を抜けにくくさせることができる。

【0060】さらに、アダプタ 110 を取り付けした状態では、麻酔用口金 107 の側面に設けられた送気口金開口部 115 が 2つのリング 116 の中間位置に設けられており、一方で、アダプタ 110 にも内部の通路とアダプタ外面とを貫通させる開口部 114 が設けられてい

る。アダプタ 110 を装着した状態で、アダプタ 110 を麻酔用口金 107 に対して回転させることで、前記送気口金開口部 115 と開口部 114 が一致し、送気口金 108 内部とアダプタ 110 内部及び麻酔用チャンネル 106 とが連通するような構造となっている。

【0061】また、アダプタ 110 のルアー口金 125 とアダプタ内部との間には、麻酔薬を図中矢印方向にのみ通過させる逆止弁 113 (一方方向弁) が設けられている。

【0062】図 7 には、前記麻酔用口金 107 及びアダプタ 110 の変形例が示されているが、本発明の内視鏡 1A は、図 7 に示す麻酔用口金及びアダプタの適応も可能である。このような麻酔用口金及びアダプタの構成を図 7 を参照しながら説明する。

【0063】図 7 に示すように、アダプタ 110 は、内部に穴を有し、中間部に逆止弁 113 が配設されたシリンドラ 120 と、その下端部のシリコンゴム等で作られたパッキン 121 と、シリンドラ 120 の概ね中間部外面に設けられたリング 116 及びパッキン 121 とシリンドラ 120 との間のくびれ部 122 と、上端部に設けられ

たルアー口金 118 と、前記リング 116 とルアー口金 118 との間に設けられた固定部材 126 及び弾性部材 119 とから構成される。

【0064】弾性部材 119 の上部は、ルアー口金 118 の下部でシリンドラ 120 に固定され、弾性部材 119 の下部は固定部材 126 に固定されているが、固定部材 126 に対してシリンドラ 120 は弾性部材 119 が変形することにより上下方向に移動可能になっている。

【0065】麻酔用口金 107 の内部に設けられた円筒状の穴は、前記アダプタ 110 が収納される形状となっており、上部端面は、固定部材 126 を着脱可能な形状に構成されている。また、円筒状の穴には、下部において内径の大きな膨大部 123 が設けられている。

【0066】上記構成によれば、アダプタ 110 を取り付けした自然状態では、図 7(a) に示すように、くびれ部 122 の上部はリング 116 で気密にすることができ、くびれ部 122 の下部はパッキン 121 で気密が保持されることになる。このため、側面に延出する送気口金 108 からの酸素等の供給は麻酔用口金内 107 内部にて遮断される。

【0067】シリンドラ 120 全体は、麻酔用口金 107 に取り付けられた状態では、弾性部材 119 の弾性力で上方に持ち上げられているが、ルアー口金 118 にシリンジ 111 を取り付けした状態で、シリンジ 111 全体を下方に押すことにより、図 7(b) に示すように弾性部材 119 は変形し、シリンドラ 120 の下端のパッキン 121 が完全に膨大部 123 内に押し込まれる。このため、この部分の気密が保たれなくなり、結果として図 7(b) に示すように送気口金 108 から酸素は図中 A 矢印の経路でチャンネル内に供給されることになる。勿論、シリンジ 111 を押し下げる操作を止めれば弾性部材 119 が図 7(a) の状態に戻るため、再度酸素の供給は遮断されることになる。

【0068】(作用、効果)したがって、本実施の形態によれば、内視鏡を気管支内視鏡システムとして構成した場合でも、上記構成により、特別なカテーテル等をチャンネルに通すことなく、酸素の流れを(麻酔噴霧の駆動元として)利用した麻酔薬の噴霧が可能となり、さらに酸素の供給の ON/OFF は麻酔薬を注入するシリンジにて行うために、術者 1 人で全ての操作が可能であり、よって、噴霧用のカテーテル等を利用した従来の方法に比べて操作性が格段に向上することができる。

【0069】また、麻酔用のチャンネルと、処置用のチャンネルを独立して設けているために、処置具を使用しながら麻酔噴霧を行うことができる。

【0070】さらに、前述した通り、麻酔薬を霧状にする効果は、供給する流体の流速が大きいほど効率的であることから、麻酔用のチャンネルは洗滌性を損なわない程度に極力小さくする方が望ましい(一般的にはチャンネル内径 $\phi 0.5 \sim 1.5$ mm 程度が望ましい)。この

点から、麻酔用専用のチャンネルを設けたとしても、気管支鏡の外径に与える影響は小さく、従来のチャンネルを１つだけ搭載した気管支鏡と大差のない外径寸法で本実施の形態が実現可能であるという利点もある。

【0071】また、アダプタ 110 を着脱自在とすることで、口金内部やアダプタ内部の洗浄も確実に行うことができる。

【0072】第 3 の実施の形態：図 8 は本発明の内視鏡の第 3 の実施の形態を示し、前記第 2 の実施の形態に改良を施した気管支内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図である。なお、以下の説明は、前記第 2 の実施の形態とは異なる部分のみを記載する。

【0073】（構成）一般に、気管支鏡検査の場合は、患者の呼吸機能が低下しているケースが少なくないために、気管チューブと呼ばれる管を気管支に挿入し、気管チューブを介して酸素を持続投与することが多い。この場合、気管チューブは気管支鏡の案内管としても機能することになる。

【0074】酸素投与量は患者の呼吸状態によって設定されるが、通常は $2 \sim 5 \text{ L/min}$ とすることが多い。

【0075】そこで、本実施の形態では、図 8 に示すように、送気ライン 129 を途中で二股に分岐させ、一方（送気ライン 130）を気管チューブ 127 に取付け、もう一方（送気ライン 131）を第 2 の実施の形態の気管支鏡 128（符号 1A に相当）の送気口金 108（図 5 又は図 7 参照）に接続するように構成したことが特徴である。

【0076】その他の構成は、前記第 2 の実施の形態と略同様である。

【0077】（作用、効果）もともと、気管支鏡検査では酸素を患者に投与しつつ行うケースが多いが、送気ライン 129 を二股に分岐させずに送気ライン 129 を直接前記第 2 の実施の形態の気管支鏡 128（符号 1A に相当）に取り付けた状態では、送気切換えを ON にしない限り患者への酸素の供給がストップしてしまい、呼吸状態に影響を与えかねない。さらに、送気ライン 129 に酸素の流れが無い場合、送気ライン 129 内部で圧力が上昇してしまうために、送気切換え手段を ON にして酸素の供給を開始すると、直後に大量の酸素が患者に流れてしまう恐れもある。

【0078】そこで、本実施の形態では、送気ライン 129 を途中で二股に分岐させることにより、麻酔薬を噴霧しないときは、送気ライン 129 を通過する酸素は全て送気ライン 130 を通じて気管チューブ 127 に送られ、麻酔薬を噴霧する際は、前述したようにシリンジ操作により送気ライン 131 側に酸素を流し、麻酔を噴霧する。

【0079】このとき、送気ライン 131 側に流れた酸素も気管支鏡のチャンネルを通じて患者に投与されるため、麻酔噴霧の有無に関わらず、酸素の総投与量を一定

に保つことができるという利点がある。当然、送気ライン内部での圧力上昇もないために、前述の酸素が一気に患者に流れてしまうという心配もなくなる。

【0080】その他の作用、効果は、前記第 2 の実施の形態と同様である。

【0081】なお、本発明は、前記第 1 乃至第 3 の実施の形態に限定されるものではなく、各実施の形態の応用や組み合わせも本発明に適用される。

【0082】〔付記〕

（付記 1） 処置具の挿通や送気、送液等を行う少なくとも 1 つ以上のチャンネルを有する内視鏡において、前記少なくとも 1 つのチャンネルに同時に送気、送液できる送気手段及び送液手段を有し、該送気手段及び送液手段により、同時に送気、送液を行うことで、内視鏡の挿入部先端のチャンネル開口部から霧状に液体を噴出させることを特徴とする内視鏡。

【0083】（付記 2） 前記送液手段と前記チャンネルとの間に、流体の逆流を防止するための逆止弁を設けたことを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡。

【0084】（付記 3） 前記チャンネル内径を $\phi 0.5 \sim 2.2 \text{ mm}$ とし、前記送気手段により送気流量 2.0 L/min 以上で送気を行いながら、液体を $0.5 \sim 1 \text{ mL}$ ずつ断続的に供給することを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡。

【0085】（付記 4） 前記送気手段は送気口金を有し、該送気口金には送気を ON/OFF する ON/OFF 手段が設けられ、前記送液手段はシリンジであり、前記 ON/OFF 手段は前記シリンジを移動することで ON/OFF を切り替えることを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡。

【0086】これにより、前記シリンジが切り替えスイッチをかねるため、大幅に操作性が向上する。

【0087】（付記 5） 前記内視鏡は 2 つのチャンネルを有し、前記送気手段及び前記送液手段に連通するチャンネルは、 1.2 mm 以下の内径で構成したことを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡。

【0088】これにより、内視鏡を気管支鏡として構成した場合には、該気管支鏡の細径化が可能となる。

【0089】（付記 6） 前記送気口金に導かれる送気管路（チューブ）を二股に分岐させ、一方は気管支鏡の送気口金に接続され、他方は気管チューブ等の別のルートに接続され、各々のルートを介してともに患者の気道内に導かれる管路を形成したことを特徴とする付記 4 に記載の内視鏡。

【0090】これにより、前記送気口金を OFF にした状態で、送気圧力が上昇するのを防ぎ、同時に患者に一定の酸素が継続的に投与されるために、呼吸状態を安定させることができる。

【0091】

【発明の効果】以上、述べたように本発明によれば、内

視鏡を介して液体を噴霧させる際、薬液噴霧チューブ等の特別なカテーテルが不要なため、その分コストが節約でき、且つ準備がより容易となる。また、薬液噴霧チューブ等の挿通が不要であるため、内視鏡、薬液噴霧の操作性が良く、また、薬液噴霧チューブ等を洗滌する手間が省ける。さらに、手術前に気管チューブを挿入する際や気管支鏡検査の際には、酸素等が患者に投与されるケースが多いため、特別な準備をせずに、通常実施している検査の準備だけで、麻酔噴霧のための駆動用空気を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の内視鏡の第 1 実施の形態を示し、該内視鏡を用いた内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図。

【図 2】図 1 の内視鏡の操作部に対するアダプタ本体の取付け構造を示す断面図。

【図 3】図 1 の内視鏡のチャンネル口金にアダプタが取り付けられた状態の断面図。

【図 4】図 3 のアダプタ変形例を示し、該アダプタがチャンネル口金に取り付けられた状態の断面図。

【図 5】本発明の内視鏡の第 2 の実施の形態を示し、該内視鏡を用いた気管支内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図。

【図 6】図 5 の内視鏡の麻酔用口金及びアダプタの構造を説明するための断面図。

【図 7】図 6 の麻酔用口金及びアダプタの変形例を示す断面図。

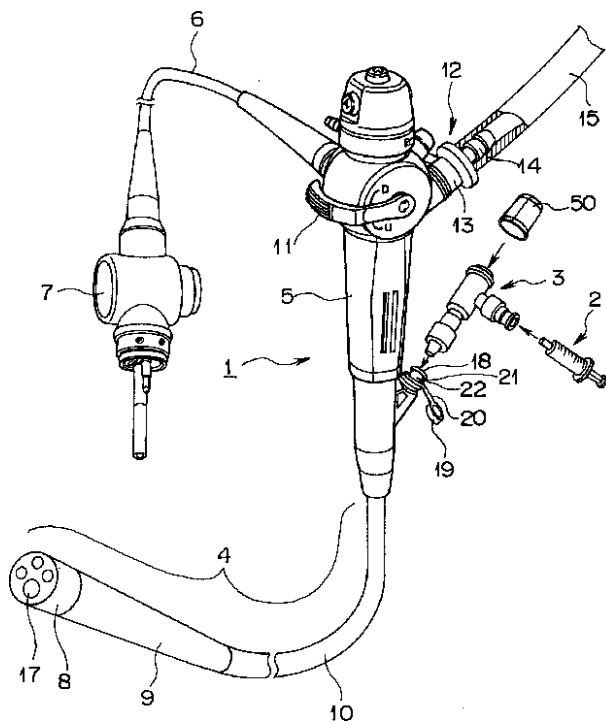
【図 8】本発明の内視鏡の第 3 の実施の形態を示し、前記第 2 の実施の形態に改良を施した気管支内視鏡システム全体の概略構成を示す構成図。

【符号の説明】

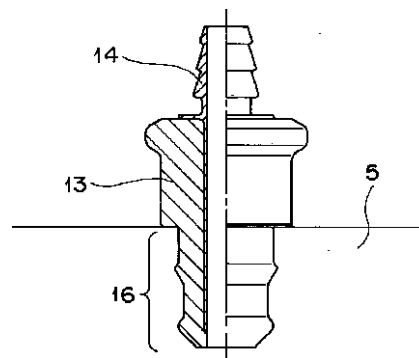
- 1 ... 内視鏡、
- 1 A ... 気管支鏡、
- 2 ... シリンジ（送液手段）、
- 3 ... アダプタ、
- 4 ... 挿入部、
- 5 ... 操作部、
- 6 ... ユニバーサルコード、

- 7 ... コネクタ部、
- 8 ... 先端硬質部、
- 9 ... 湾曲部、
- 10 ... 可撓管部、
- 11 ... 湾曲操作レバー、
- 12 ... 接続送気アダプタ、
- 13 ... アダプタ本体、
- 14 ... 送気口金、
- 15 ... チューブ、
- 16 ... 操作部取付部、
- 17 ... チャンネル、
- 18 ... チャンネル口金、
- 19 ... フタ、
- 20 ... 舌片、
- 21 ... ネック部、
- 22 ... 係止部、
- 23 ... 接続部本体、
- 24 ... 麻酔口金、
- 25 ... 逆止弁、
- 26 ... 固定リング、
- 27 ... ルアーテーパー部、
- 28 ... ストッパー、
- 29 ... 雄ネジ部、
- 30 ... 鉗子口金部、
- 31 ... ルアー口部、
- 32 ... 雌ネジ部、
- 33 ... 空間部、
- 34 ... ドーム形状部、
- 35 ... フランジ部、
- 36 ... 係合溝部、
- 37 ... 突起部、
- 38 ... アダプタ、
- 39 ... 本体、
- 40 ... 麻酔口金、
- 41 ... 管路、
- 42 ... 先端開口部、
- 43 ... 送気管路、
- 50 ... 鉗子栓。

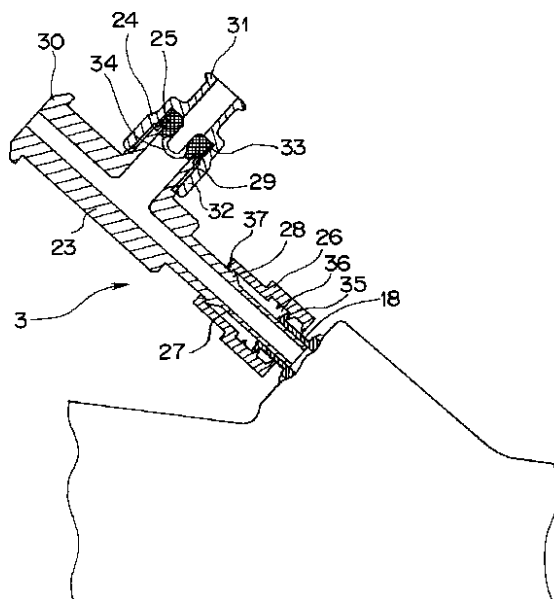
【図1】



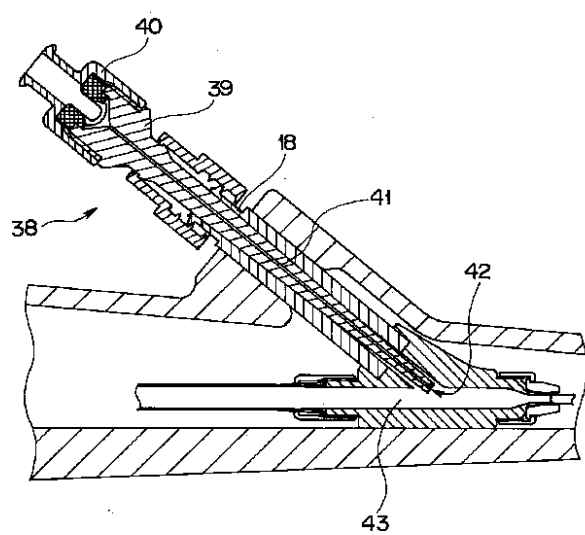
【図2】



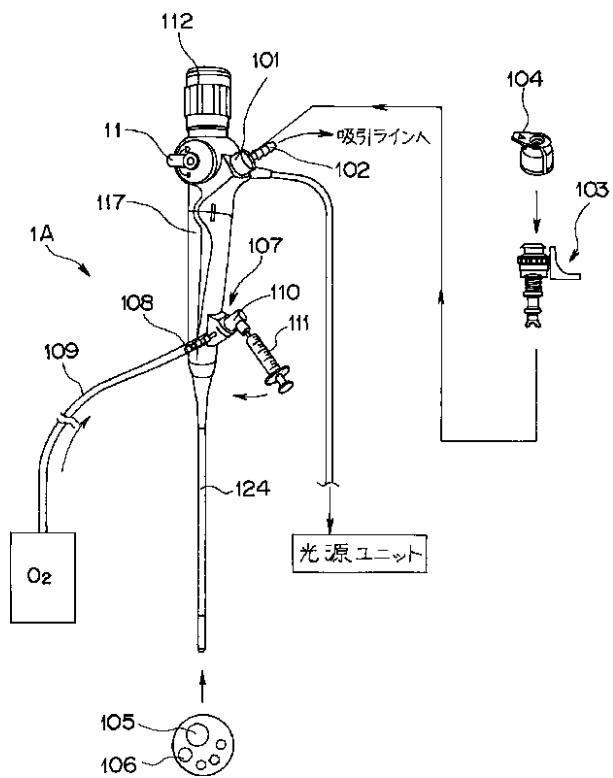
【図3】



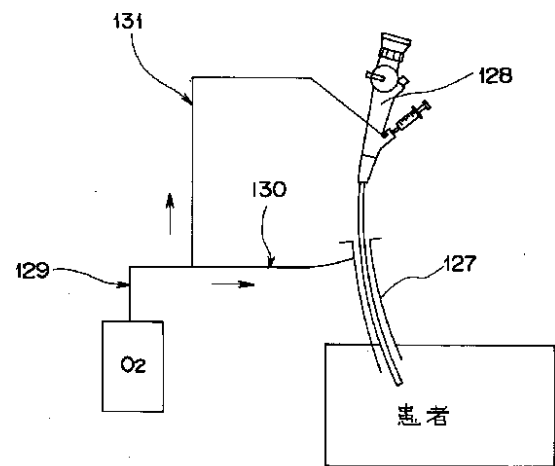
【図4】



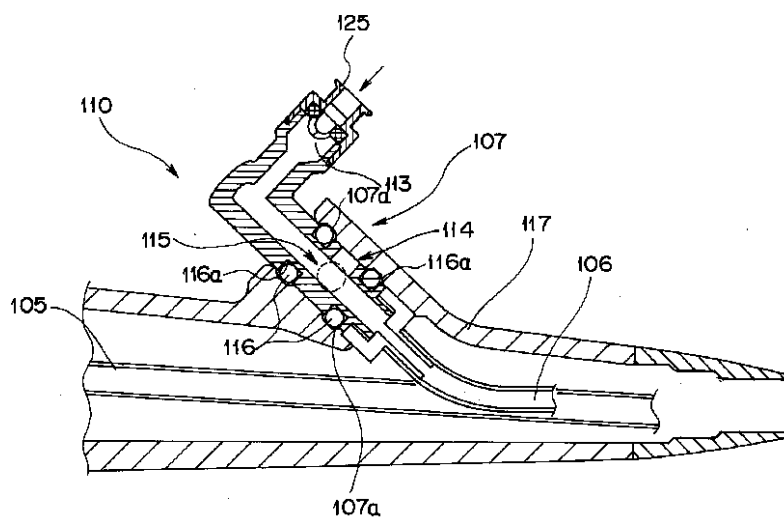
【図5】



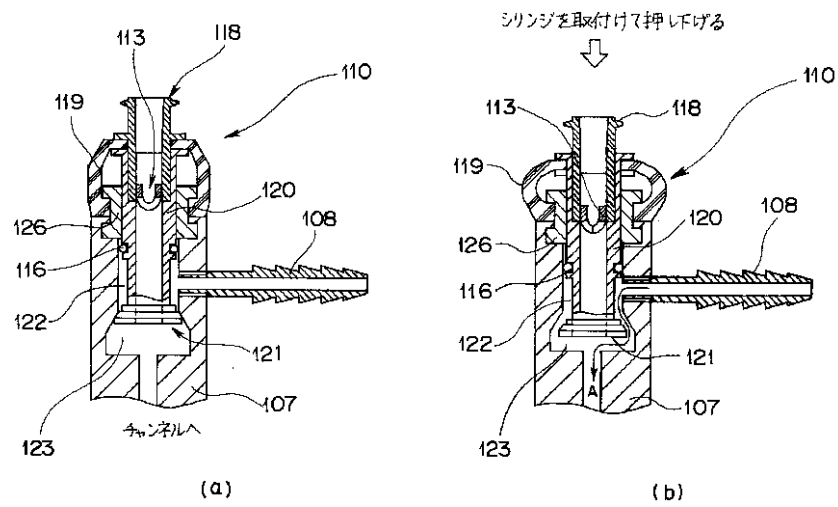
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 0 2 B 23/24

識別記号

F I
G 0 2 B 23/24

テ-マコード (参考)
A

F タ-ム(参考) 2H040 DA57
4C061 AA07 FF42 FF43 HH03 HH04
HH22 HH56
4C066 AA01 BB10 CC01 FF01 FF02
JJ07 JJ10

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003310540A	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	JP2002126728	申请日	2002-04-26
[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	岸岡成泰 梶国英		
发明人	岸岡 成泰 梶 国英		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61M16/01 A61M31/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.332.A A61B1/00.334.A A61M16/01.Z A61M31/00 G02B23/24.A A61B1/00.330.C A61B1/00.334.B A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/018.511 A61B1/018.512 A61B1/12.523		
F-TERM分类号	2H040/DA57 4C061/AA07 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/HH03 4C061/HH04 4C061/HH22 4C061/HH56 4C066/AA01 4C066/BB10 4C066/CC01 4C066/FF01 4C066/FF02 4C066/JJ07 4C066/JJ10 4C161/AA07 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/HH22 4C161/HH56		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP3720792B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够在不使用诸如化学喷雾管之类的特殊导管的情况下喷射液体并提高可操作性。在本发明的内窥镜1中，在操作部5的弯曲操作杆11的相反侧可装卸地设有连续供气适配器12，该连续供气适配器12的供气口14是管。它经由15连接到空气供应装置（未示出），并且与设置在插入部分4中的通道17连通。另外，在操作部5的插入部4侧的端部附近，设有用于插入活检钳或激光探针等处理工具，或者连接适配器3，注射器2等来输送液体等的通道接口18。一直。通道基座18与操作单元5内部的通道17连通。当在通过送气装置将空气送入通道17中的同时由注射器2送出麻醉剂时，夹带有空气的麻醉剂以大致雾状从通道17的顶端开口部喷出。

