

(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2008-178536

(P2008-178536A)

(43) 公開日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 M 31/00 (2006.01)	A 6 1 M 31/00	4 C 0 6 1
B 0 5 B 7/30 (2006.01)	B 0 5 B 7/30	4 C 0 6 6
A 6 1 M 11/02 (2006.01)	A 6 1 M 11/02 Z	4 F 0 3 3
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2007-14034 (P2007-14034)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年1月24日 (2007.1.24)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

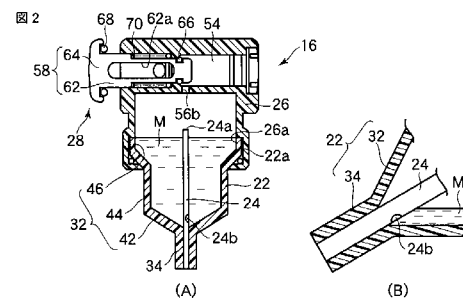
(54) 【発明の名称】 噴霧器、この噴霧器を用いた噴霧装置、および、この噴霧器を用いた内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 噴霧器を傾けたとしても、その傾き角にかかわらず、液体を安定して霧化させて噴霧させることが可能な噴霧器を提供する。

【解決手段】 噴霧器 16 は、薬液 M を入れるための開口部 46 と、薬液 M を溜めるための底部 42 とを有する薬液ボトル 22 と、薬液ボトル 22 の底部 42 に固定され、薬液ボトル 22 に入れられた薬液 M を薬液ボトル 22 の底部 42 に近接した位置に有する薬液孔 24b から入れて気体とともに通す送達管 24 と、薬液ボトル 22 の開口部 46 に蓋をするキャップ 26 とを備えている。そして、薬液ボトル 22 を何れの向きに傾けた状態においても、気体取込口 24a は薬液ボトル 22 内に溜められた薬液 M の液面よりも上側の空間に位置する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体を入れるための開口部と、前記液体を溜めるための底部とを有するボトルと、
前記ボトルの底部に接続され、前記ボトルに溜められた液体を前記ボトルの底部に近接して位置する液体取込孔から取り込むとともに、気体取込口から取り込んだ気体と合わせて流通させる送達管と、

前記ボトルの開口部に蓋をするキャップと

を有する噴霧器において、

前記ボトルおよびキャップは、前記ボトルを何れの向きに傾けた状態においても、前記液体の液面の上方に前記送達管の気体取込口を配置する空間を協働して備えていることを特徴とする噴霧器。

10

【請求項 2】

前記キャップは、前記ボトルの開口部に蓋をした状態において前記ボトルと連通する内空を有し、

前記キャップの内空の容積は、前記ボトルの最大液体収容容積よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の噴霧器。

【請求項 3】

前記送達管は、前記ボトルの底部から前記ボトルの内部に向けて延出された状態で配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の噴霧器。

【請求項 4】

前記気体取込口は、前記送達管の延出された端部に配置され、前記ボトルの開口部に対して突出する位置に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の噴霧器。

20

【請求項 5】

前記ボトルは、所定量以上の液体が入れた場合に液体を排出するための液体収容量調整用開口を有し、

前記気体取込口は、前記液体収容量調整用開口よりも上方に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の噴霧器。

【請求項 6】

前記送達管は、硬質材で真っ直ぐに形成され、

前記ボトルは、前記送達管を中心軸上に配置し、前記中心軸に対して略回転対称形状に形成された貯留槽を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の噴霧器。

30

【請求項 7】

前記ボトルの底部は、液体を集めるようにその縦断面がテーパ状に形成され、

前記液体取込孔は、前記ボトルの底部のテーパ収束部分に配設されていることを特徴とする請求項 6 に記載の噴霧器。

【請求項 8】

前記ボトルは、内視鏡に対して着脱可能に接続する接続部を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 に記載の噴霧器。

【請求項 9】

液体を入れるための開口部と、前記液体を溜めるための底部とを有するボトルと、
前記ボトルの底部に接続され、前記ボトルに溜められた液体を前記ボトルの底部に近接して位置する液体取込孔から取り込むとともに、気体取込口から取り込んだ気体と合わせて流通させる送達管と、

40

前記ボトルの開口部に蓋をするキャップと

を有する噴霧器と、

前記キャップに接続され、前記キャップ内に圧力を加える圧力源と

を具備する噴霧装置において、

前記ボトルおよびキャップは、前記ボトルを何れの向きに傾けた状態においても、前記液体の液面の上方に前記送達管の気体取込口を配置する空間を協働して備えていることを特徴とする噴霧装置。

50

【請求項 10】

前記キャップには、前記圧力源からの気体を前記噴霧器の外側に逃がす状態と、前記圧力源からの気体を前記噴霧器の内側に導入する状態とに切換可能なスイッチが配設されていることを特徴とする請求項 9 に記載の噴霧装置。

【請求項 11】

前記キャップには、
前記圧力源に接続された気体挿通管路と、
前記気体挿通管路と、前記キャップの外部と、前記噴霧器の内側とに連通したスイッチ配設孔と、

前記スイッチ配設孔内を移動して、前記気体挿通管路と前記キャップの外部との間の連通を閉塞する第 1 の位置と、前記スイッチ配設孔と前記噴霧器の内側との間の連通を閉塞する第 2 の位置との間を移動可能なスイッチと

が配設されていることを特徴とする請求項 9 に記載の噴霧装置。

10

【請求項 12】

前記キャップは、前記スイッチ配設孔の側部に空間が形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の噴霧装置。

【請求項 13】

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 に記載の噴霧器と、
前記ボトルの底部に設けられた接続部と、
細長い挿入部を有する内視鏡と、
前記内視鏡に設けられ、前記接続部が着脱可能に接続されるコネクタと、
前記内視鏡に設けられ、前記コネクタと前記内視鏡の挿入部の先端部とを接続し、液体と気体とを混合させたものを通す管路と
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

20

【請求項 14】

請求項 9 ないし請求項 12 のいずれか 1 に記載の噴霧装置と、
前記ボトルの底部に設けられた接続部と、
細長い挿入部を有する内視鏡と、
前記内視鏡に設けられ、前記接続部が着脱可能に接続されるコネクタと、
前記内視鏡に設けられ、前記コネクタと前記内視鏡の挿入部の先端部とを接続し、液体と気体とを混合させたものを通す管路と
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

30

【請求項 15】

前記内視鏡は、前記挿入部の基端部に、湾曲操作部を有する操作部と、前記操作部から延出されたユニバーサルコードとを有し、

前記ボトルのキャップには、圧力源と接続するためのエアチューブの端部が接続されているとともに、前記圧力源から前記エアチューブを通した気体により前記噴霧器内に圧力を加えて液体を噴霧させる状態と、前記エアチューブを通した気体を前記キャップの外側に逃がす状態とに切換可能なスイッチが設けられ、

前記内視鏡の湾曲操作部と、前記スイッチとは、ユーザが内視鏡を保持したときに、略同一の方向に向けられ、

前記内視鏡のユニバーサルコードと、前記エアチューブとは、略同一の方向に延出されていることを特徴とする請求項 13 もしくは請求項 14 に記載の内視鏡装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、圧力源とともに使用される噴霧器、この噴霧器を用いた噴霧装置、および、噴霧器と内視鏡とを一緒に使用する内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

例えば特許文献 1 や特許文献 2 に開示されているように、小型の噴霧器が知られている。この噴霧器は、ボトルの上側の空間に気体を送り込むと、送達管の上端から気体が入れるとともに、ボトル内の液体が圧力により送達管の液体取込孔から入り込んで、すなわち、送達管の上側から入れられた気体と送達管の液体取込孔から入り込んだ液体とが混合されて、霧状となって送達管の下端から噴霧される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 5 9 8 9 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 3 4 6 4 4 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

しかしながら、特許文献 1 および特許文献 2 に開示された噴霧器は、それ自体を傾けたときに、送達管の上端の気体取込口から液体が浸入するおそれがある。このため、その液体が気体と混合されず、液体が霧化せずに送達管の下端から液体が流れ出してしまう可能性がある。このため、液体を安定して霧化させて噴霧させることができないおそれがある。

【0 0 0 4】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、噴霧器を傾けたとしても、その傾き角にかかわらず、液体を安定して霧化させて噴霧させることが可能な噴霧器、この噴霧器を用いた噴霧装置、および、この噴霧器を用いた内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

上記課題を解決するために、この発明に係る噴霧器は、液体を入れるための開口部と、前記液体を溜めるための底部とを有するボトルと、前記ボトルの底部に接続され、前記ボトルに溜められた液体を前記ボトルの底部に近接して位置する液体取込孔から取り込むとともに、気体取込口から取り込んだ気体と合わせて流通させる送達管と、前記ボトルの開口部に蓋をするキャップとを備えている。そして、前記ボトルおよびキャップは、前記ボトルを何れの向きに傾けた状態においても、前記液体の液面の側上に前記送達管の気体取込口を配置する空間を協働して備えていることを特徴とする。

噴霧器を傾けても送達管の気体取込口に液体が触れることが防止され、すなわち、その送達管の気体取込口から液体が入ることが防止される。このため、液体を安定して霧化させて噴霧させることができる。

【0 0 0 6】

また、前記キャップは、前記ボトルの開口部に蓋をした状態において前記ボトルと連通する内空を有し、前記キャップの内空の容積は、前記ボトルの最大液体収容容積よりも大きいことが好適である。

このため、噴霧器を傾けた場合であっても、キャップの内空に液体が流れ込むので、気体取込口に液体が触れることが防止される。

【0 0 0 7】

また、前記送達管は、前記ボトルの底部から前記ボトルの内部に向けて延出された状態で配置されていることが好適である。

このため、ボトルに対して送達管を立てた状態で配置することができる。そうすると、気体取込口に液体が触れることが極力防止される。

【0 0 0 8】

また、前記気体取込口は、前記送達管の延出された端部に配置され、前記ボトルの開口部に対して突出する位置に設けられていることが好適である。

このため、液体がボトルの開口部からキャップ側に流れる際に、送達管の気体取込口に液体が触れることが防止される。

【0 0 0 9】

また、前記ボトルは、所定量以上の液体が入れた場合に液体を排出するための液体

10

20

30

40

50

収容量調整用開口を有し、前記気体取込口は、前記液体収容量調整用開口よりも上側に設けられていることが好適である。

このため、液体は液体収容量調整用開口までしか溜めることができず、液体がボトルの開口部からキャップ側に流れる際に、送達管の気体取込口に液体が触れることが防止される。

【 0 0 1 0 】

また、前記送達管は、硬質材で真っ直ぐに形成され、前記ボトルは、前記送達管を中心軸上に配置し、前記中心軸に対して略回転対称形状に形成された貯留槽を備えていることが好適である。

ボトルとキャップとが例えば螺合などにより係合する場合、係合状態によってはボトルに対するキャップの係合位置にズレが生じることがあるが、このような形状にすることによって、ボトルとキャップとがいずれの係合位置であっても、ボトルの貯留槽と、キャップすなわち噴霧器の内部空間との位置関係を常に一定の状態に保つことができる。

【 0 0 1 1 】

また、前記ボトルの底部は、液体を集めるようにその縦断面がテーパ状に形成され、前記液体取込孔は、前記ボトルの底部のテーパ収束部分に配設されていることが好適である。

送達管の液体取込孔の周囲に液体を溜め易くすることによって、所定量の液体を残さずに噴霧し易くなる。このため、液体の無駄を削減することができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記ボトルは、内視鏡に対して着脱可能に接続する接続部を備えていることが好適である。

このため、噴霧器を傾けた場合であっても、内視鏡に直接接続することによって、または、例えばボトルに接続部で接続され送達管に接続されたチューブを内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通させることによって、経内視鏡的に、体腔内に所望の液体を噴霧することが可能である。

【 0 0 1 3 】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る噴霧装置は、前記ボトルの底部に接続され、前記ボトルに溜められた液体を前記ボトルの底部に近接して位置する液体取込孔から取り込むとともに、気体取込口から取り込んだ気体と合わせて流通させる送達管と、前記ボトルの開口部に蓋をするキャップとを有する噴霧器と、前記キャップに接続され、前記キャップ内に圧力を加える圧力源とを備えている。そして、前記ボトルおよびキャップは、前記ボトルを何れの向きに傾けた状態においても、前記液体の液面の上方に前記送達管の気体取込口を配置する空間を協働して備えていることを特徴とする。

噴霧器を傾けても送達管の気体取込口に液体が触れることが防止され、すなわち、その送達管の気体取込口から液体が入ることが防止される。このため、液体を安定して霧化させて噴霧させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記キャップには、前記圧力源からの気体を前記噴霧器の外側に逃がす状態と、前記圧力源からの気体を前記噴霧器の内側に導入する状態とに切替可能なスイッチが配設されていることが好適である。

噴霧器で液体を噴霧させたい場合は圧力源からの気体を噴霧器の内側に導入し、液体の噴霧を停止させたい場合は圧力源からの気体を噴霧器の外側に逃がすことができる。

【 0 0 1 5 】

また、前記キャップには、前記圧力源に接続された気体挿通管路と、前記気体挿通管路と、前記キャップの外部と、前記噴霧器の内側とに連通したスイッチ配設孔と、前記スイッチ配設孔内を移動して、前記気体挿通管路と前記キャップの外部との間の連通を閉塞する第1の位置と、前記スイッチ配設孔と前記噴霧器の内側との間の連通を閉塞する第2の位置との間を移動可能なスイッチとが配設されていることが好適である。

噴霧器で液体を噴霧させたい場合は圧力源からの気体を噴霧器の内側に導入し、液体の

10

20

30

40

50

噴霧を停止させたい場合は圧力源からの気体を噴霧器の外側に逃がす。

【 0 0 1 6 】

また、前記キャップは、前記スイッチ配設孔の側部に空間が形成されていることが好適である。

キャップ自体の高さを抑えて噴霧器の空間が大きく取れる。このため、噴霧器の重心を低く抑えてバランスを取るのが容易であるとともに、操作時の取り回し性を向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡装置は、上述した噴霧器と、前記ボトルの底部に設けられた接続部と、細長い挿入部を有する内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、前記接続部が着脱可能に接続されるコネクタと、前記内視鏡に設けられ、前記コネクタと前記内視鏡の挿入部の先端部とを接続し、液体と気体とを混合させたものを通す管路とを具備することを特徴とする。

噴霧器を傾けても送達管の気体取込口に液体が触れることが防止され、すなわち、その送達管の気体取込口から液体が入ることが防止される。このため、液体を安定して霧化させて噴霧させることができる。また、液体を霧状にして噴霧するので、所望の部分に少ない液体で広範囲に液体（薬液）の効力を及ぼすことができる。

【 0 0 1 8 】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡装置は、上述した噴霧装置と、前記ボトルの底部に設けられた接続部と、細長い挿入部を有する内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、前記接続部が着脱可能に接続されるコネクタと、前記内視鏡に設けられ、前記コネクタと前記内視鏡の挿入部の先端部とを接続し、液体と気体とを混合させたものを通す管路とを具備することを特徴とする。

噴霧器を傾けても送達管の気体取込口に液体が触れることが防止され、すなわち、その送達管の気体取込口から液体が入ることが防止される。このため、液体を安定して霧化させて噴霧させることができる。また、液体を霧状にして噴霧するので、所望の部分に少ない液体で広範囲に液体（薬液）の効力を及ぼすことができる。

【 0 0 1 9 】

また、前記内視鏡は、前記挿入部の基端部に、湾曲操作部を有する操作部と、前記操作部から延出されたユニバーサルコードとを有し、前記ボトルのキャップには、圧力源と接続するためのエアチューブの端部が接続されているとともに、前記圧力源から前記エアチューブを通した気体により前記噴霧器内に圧力を加えて液体を噴霧させる状態と、前記エアチューブを通した気体を前記キャップの外側に逃がす状態とに切換可能なスイッチが設けられ、前記内視鏡の湾曲操作部と、前記スイッチとは、ユーザが内視鏡を保持したときに、略同一の方向に向けられ、前記内視鏡のユニバーサルコードと、前記エアチューブとは、略同一の方向に延出されていることが好適である。

このため、内視鏡を片手で把持したときに、内視鏡の湾曲操作部とスイッチとが略同一の方向に向けられているのでこれらを適宜に操作し易く、また、ユニバーサルコードやエアチューブも操作の邪魔になり難い。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

この発明によれば、噴霧器を傾けたとしても、その傾き角にかかわらず、液体を安定して霧化させて噴霧させることが可能な噴霧器、この噴霧器を用いた噴霧装置、および、この噴霧器を用いた内視鏡装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【 0 0 2 2 】

第 1 の実施の形態について図 1 ないし図 5 を用いて説明する。

10

20

30

40

50

図 1 に示すように、噴霧装置 10 は、小型コンプレッサなどの圧力源 12 と、この圧力源 12 がエアチューブ 14 を通して接続された噴霧器 16 とを備えている。圧力源 12 が動作している状態では、例えば 2 気圧程度の空気がエアチューブ 14 内に常時送り込まれる。このエアチューブ 14 は、例えばシリコン材料や P T F E などにより形成されている。

【 0 0 2 3 】

図 1 および図 2 (A) に示すように、噴霧装置 10 の噴霧器 16 は、薬液等の液体 (以下、薬液 M とする) を収容する薬液ボトル 22 と、送達管 (細管) 24 と、キャップ 26 と、気体供給切換部 28 とを備えている。なお、薬液ボトル 22 の下端には、例えばシリコン材料や P T F E などの耐薬品性を有する軟性のチューブ 30 を着脱可能である。

10

【 0 0 2 4 】

薬液ボトル 22 やキャップ 26 は、例えばポリサルフォンなどの耐薬品性や生体適合性を有する高分子樹脂材により透明に形成されている。さらに、この薬液ボトル 22 が透明であることから、図示しないが、薬液ボトル 22 には、薬液 M の残量目盛りが入れられていることが好適である。または、薬液ボトル 22 自体は不透明に形成されていても良いが、その場合、薬液 M の残量を外部から確認可能な窓 (図示せず) などの透明部が設けられていることが好適である。また、送達管 24 は、例えばステンレス鋼材や P T F E などの樹脂材等により形成されている。

【 0 0 2 5 】

薬液ボトル 22 は、薬液 M を溜めるため、好ましくは中心軸に対して回転対称的に形成された、有底筒状の貯留槽 32 と、送達管 24 の固定部 34 とを一体的に備えている。貯留槽 32 は、縦断面が略 Y 字状などの例えば円錐形の漏斗状に形成された底部 42 と、この底部 42 の上側に一体的に形成された略円筒状の壁部 44 と、この壁部 44 の上端部に一体的に形成された開口部 46 とを備えている。すなわち、薬液ボトル 22 の貯留槽 32 は、下端側の底部 42 がテーパ状などの先細に絞られ、上端側の開口部 46 が開放されている。そして、この薬液ボトル 22 の貯留槽 32 の上端 (開口部 46) の外周面には、キャップ 26 の後述する雌ネジ部 26 a と螺合する雄ネジ部 22 a が形成されている。

20

【 0 0 2 6 】

この薬液ボトル 22 の貯留槽 32 の中心軸には、送達管 24 が配設されている。すなわち、送達管 24 は、薬液ボトル 22 の下端の固定部 34 で固定されている。言い換えると、送達管 24 は、薬液ボトル 22 の底部 42 から薬液ボトル 22 の内部に向かって延出されている。このとき、図 2 (B) に示すように、貯留槽 32 と送達管 24 との間から液体が滴下するのを防止するため、送達管 24 と固定部 34 との間は隙間無く密着されている。そして、図 2 (A) に示すように、特に、この送達管 24 は、その上端が薬液ボトル 22 の上端 (開口部 46) よりも上側に突出した状態で固定されている。この送達管 24 の上端は、空気 (圧縮気体) を送達管 24 の内部に取り込むための気体取込口 (開口) 24 a であるが、仮に、薬液ボトル 22 の貯留槽 32 に薬液 M を満杯に入れたとしても、送達管 24 の上端の気体取込口 24 a から薬液 M が入り込むことが防止されている (図 5 (A) ないし図 5 (C) 参照)。さらに、送達管 24 には、ボトル 22 の貯留槽 32 の下端近傍 (底部 42 の近傍) に、薬液ボトル 22 に溜められた薬液 M を送達管 24 の内部に浸入させるための小さな薬液孔 (薬液 M の液体取込孔) 24 b が形成されている。このとき、上述した貯留槽 32 の下端側のテーパ角度を適宜に設定することによって、薬液残量が少なくなっても、薬液孔 24 b の周囲に安定して薬液 M を供給ことができる。したがって、薬液 M の無駄を防止し、所定の量の薬液 M を確実に噴霧することができる。

30

40

【 0 0 2 7 】

図 1 および図 2 (A) に示すように、キャップ 26 は、貯留槽 32 に蓋をするものである。図 2 (A) に示すように、このキャップ 26 の下端の内周面には、雌ネジ部 26 a が形成されている。このため、キャップ 26 の下端の雌ネジ部 26 a と、薬液ボトル 22 の上端の雄ネジ部 22 a とが螺合することによって、薬液ボトル 22 に蓋がされる。

【 0 0 2 8 】

50

なお、ここでは、薬液ボトル 2 2 とキャップ 2 6 とを着脱可能に螺合するものとして説明するが、クリック係合などの嵌合等、種々の態様を適用可能である。これらの場合、薬液ボトル 2 2 の開口部の外周面とキャップ 2 6 の内周面との間に O リングを配設して、噴霧器 1 6 を傾けたときの、薬液ボトル 2 2 とキャップ 2 6 との隙間からの液漏れを防止する。

【 0 0 2 9 】

図 3 (A) ないし図 4 (D) に示すキャップ 2 6 は、薬液ボトル 2 2 に螺合された状態で、その薬液ボトル 2 2 の内部容積よりも大きな内部容積を有するように形成されている。特に、キャップ 2 6 は、図 3 (A) および図 3 (B) に示すように、例えばポリサルフォンで形成されたキャップ 2 6 に薬液ボトル 2 2 と協働して形成される空間 (内空) 5 0 を備えている。さらに、このキャップ 2 6 は、後述するピストン配設孔 5 4 の側部に形成された空間 (内空) 5 0 a , 5 0 b を備えている。このため、噴霧器 1 6 のキャップ 2 6 の内部容量をそれら空間 5 0 a , 5 0 b によって大きくすることができる。このとき、ピストン配設孔 5 4 をキャップ 2 6 に対して上側に突出した位置に形成するよりも、キャップ 2 6 の高さが高くなるのを抑えることができ、かつ、その内部容積を大きくすることができる。

10

【 0 0 3 0 】

なお、薬液ボトル 2 2 とキャップ 2 6 との協働により形成される、薬液ボトル 2 2 内の薬液 M の上側に形成された空間 5 0 , 5 0 a , 5 0 b (キャップ 2 6 側の内部容積) の方が薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の内部容積よりも大きく形成されている。

20

【 0 0 3 1 】

図 4 (A) ないし図 4 (D) に示すように、キャップ 2 6 には、気体供給切換部 2 8 が配設されている。気体供給切換部 2 8 は、圧力源 1 2 からのエアチューブ 1 4 の端部に接続されている。この気体供給切換部 2 8 は、気体を通す気体挿通管路 5 2 と、この気体挿通管路 5 2 に対して略直交する方向に形成され、ピストン (噴霧切換スイッチ) 5 8 が配設されるピストン配設孔 (スイッチ配設孔) 5 4 とをキャップ 2 6 に形成された状態に備えている。このピストン配設孔 5 4 は、第 1 の連通孔 5 6 a によって気体挿通管路 5 2 に連通するとともに、第 2 の連通孔 5 6 b によってボトル 2 2 の貯留槽 3 2 に連通する。気体供給切換部 2 8 は、さらに、ピストン配設孔 5 4 に配設され、圧力源 1 2 からの気体の流れを制御するピストン 5 8 を備えている。ここでは、ピストン 5 8 は、圧力源 1 2 からエアチューブ 1 4 、気体挿通管路 5 2 、第 1 の連通孔 5 6 a を通してピストン配設孔 5 4 に導入された気体を、ピストン配設孔 5 4 の入口 (開口部) から逃がす状態と、第 2 の連通孔 5 6 b を通してボトル 2 2 側に流入させる状態とに、ピストン配設孔 5 4 内を移動可能である。

30

【 0 0 3 2 】

ピストン 5 8 は、断面が略 T 字型に形成されている。すなわち、このピストン 5 8 は、ピストン配設孔 5 4 内に配設される軸部 6 2 と、キャップ 2 6 の外側に配設されるフランジ状の押圧部 6 4 とを備えている。軸部 6 2 の先端部と基端部との間には、気体を通す開口 6 2 a が形成されている。そして、このピストン 5 8 の軸部 6 2 のうち、押圧部 6 4 に対して離隔した先端部および押圧部 6 4 に近接した基端部のそれぞれの外周面には、O リングに代表されるシール部材 6 6 , 6 8 が配設されている。そして、このピストン 5 8 は、その軸部 6 2 の外周に配設されたパネ 7 0 によって、ピストン配設孔 5 4 の外側に向かって付勢されている。すなわち、押圧部 6 4 がキャップ 2 6 に対して離隔した状態に付勢されている。

40

【 0 0 3 3 】

次に、この実施の形態に係る噴霧装置 1 0 の作用について説明する。

図 2 (A) に示すように、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 に薬液 M を例えば満杯に溜める。そして、薬液ボトル 2 2 にキャップ 2 6 で蓋をする。このとき、キャップ 2 6 に設けられた気体供給切換部 2 8 は、エアチューブ 1 4 を介して圧力源 1 2 に接続されている。

【 0 0 3 4 】

50

この状態で、図 5 (A) ないし図 5 (C) に示すように、薬液ボトル 2 2 を徐々に傾ける。

【 0 0 3 5 】

図 5 (A) は薬液ボトル 2 2 の中心軸を 9 0 度傾けた状態を示す。この場合、薬液 M は、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 からキャップ 2 6 の空間内に移動する。このとき、薬液ボトル 2 2 とキャップ 2 6 との協働により形成される、薬液ボトル 2 2 内の薬液 M の上側に形成された空間 5 0 , 5 0 a , 5 0 b (キャップ 2 6 側の内部容積) の方が薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の内部容積よりも大きい。このため、薬液 M の液面は、薬液ボトル 2 2 の中心軸上に固定された送達管 2 4 の下側にある。図 5 (B) は薬液ボトル 2 2 の中心軸を 1 3 5 度傾けた状態を示す。この場合、薬液 M の液面は、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a よりも下側にある。図 5 (C) は薬液ボトル 2 2 の中心軸を 1 8 0 度傾けた状態を示す。この場合、薬液 M の液面は、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a よりも下側にある。すなわち、薬液 M の液面は、気体取込口 2 4 a に接触することなく送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a の周りを移動する。したがって、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a からその内部に薬液 M が浸入することが防止される。

10

【 0 0 3 6 】

このとき、キャップ 2 6 には、気体挿通管路 5 2 や、この気体挿通管路 5 2 に直交するピストン配設孔 5 4 が配設されており、いずれの位置に傾けたとしても、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a には、液体が触れることが防止されている。

【 0 0 3 7 】

20

次に、噴霧器 1 6 から薬液 M を噴霧させる場合について説明する。

上述したように、ピストン 5 8 の軸部 6 2 の先端部および基端部の間には、気体を通す開口 6 2 a が形成されている。このとき、ピストン 5 8 をキャップ 2 6 側に押圧しない状態では、気体は、気体挿通管路 5 2 から、第 1 の連通孔 5 6 a 、ピストン配設孔 5 4 、ピストン 5 8 の軸部 6 2 の開口 6 2 a 、ピストン 5 8 の軸部 6 2 の基端部側を通してピストン配設孔 5 4 の開口部から排出される。一方、第 2 の連通孔 5 6 b への通路は、ピストン 5 8 の軸部 6 2 の先端部に配設されたシール部材 (例えば O リング) 6 6 がピストン配設孔 5 4 に密着しているので不通である。このため、圧力源 1 2 からの気体が第 2 の連通孔 5 6 b を通して噴霧器 1 6 内に入ることが防止されている。したがって、圧力源 1 2 からの気体の供給によっては、噴霧器 1 6 内の圧力は、変化しない。そうすると、薬液 M が噴霧されることはない。

30

【 0 0 3 8 】

この状態で、ピストン 5 8 の押圧部 6 4 をバネ 7 0 の付勢力に抗してピストン配設孔 5 4 に対して押し込む。すなわち、ピストン 5 8 の軸部 6 2 がピストン配設孔 5 4 の内部に入り込む。このとき、ピストン 5 8 の軸部 6 2 の基端部側のシール部材 (例えば O リング) 6 8 がキャップ 2 6 の外周面に密着することによってピストン配設孔 5 4 内の気体の流れが止められる。さらに、ピストン 5 8 の移動によって、軸部 6 2 の先端部側のシール部材 6 6 が第 2 の連通孔 5 6 b をまたいでピストン配設孔 5 4 の奥側に移動する。このため、第 2 の連通孔 5 6 b が第 1 の連通孔 5 6 a と連通する。したがって、気体は、圧力源 1 2 から、エアチューブ 1 4 、気体挿通管路 5 2 、第 1 の連通孔 5 6 a 、ピストン配設孔 5 4 、ピストン 5 8 の開口 6 2 a 、ピストン配設孔 5 4 、および、第 2 の連通孔 5 6 b を通して噴霧器 1 6 内に流入して液面に圧力をかける。

40

【 0 0 3 9 】

このため、送達管 2 4 の上端の気体取込口 2 4 a から下端に向かって気体が流入し、薬液 M が薬液孔 2 4 b から流入し、すなわち、気体と液体が混合されて送達管 2 4 の下端側に移動する。このため、送達管 2 4 の下端から薬液 M が噴霧される。

【 0 0 4 0 】

そして、図 2 (B) に示すように、薬液 M を噴霧し続けると、次第に液面が下げられる。薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の縦断面は略 V 字状や略 Y 字状に形成されているので、薬液 M は薬液孔 2 4 b の周りに集められる。このため、薬液 M が極力残らない状態で所定量

50

の薬液 M が噴霧によって広範囲に噴霧される。

【0041】

なお、図 1 に示すように、薬液ボトル 22 の下端に、軟性のチューブ 30 を接続した場合、例えば内視鏡の処置具挿通チャンネル（図示せず）等を挿通させて、体内に適宜に所定量の薬液 M を噴霧することもできる。

【0042】

ピストン 58 の押圧部 64 の押圧を解除すると、バネ 70 の付勢力により、第 2 の連通孔 56b が不通となる。このため、薬液 M の噴霧が止められる。

【0043】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

10

噴霧器 16 の薬液ボトル 22 を傾けたり、様々な方向に回転させたりした場合であっても、送達管 24 の気体取込口 24a に薬液 M が触れることを防止する位置に配置した。すなわち、薬液ボトル 22 に対する送達管 24 の気体取込口 24a の位置、薬液ボトル 22 の内部容量、キャップ 26 の内部容量等を適宜に規定した。このため、噴霧器 16 を傾けた状態であっても、薬液ボトル 22 内の薬液 M を送達管 24 の気体取込口 24a に触れさせることを防止することができる。このため、薬液 M が送達管 24 を通して意図せず流出することを防止することができる。すなわち、液体を安定して霧化させて噴霧させることができる。

【0044】

また、噴霧器 16 を傾けた場合であっても、例えば薬液ボトル 22 に固定部 34 で接続され送達管 24 に接続されたチューブ 30 を内視鏡（図示せず）の処置具挿通チャンネルに挿通させることによって、経内視鏡的に、体腔内に所望の薬液 M を広範囲に噴霧することが可能である。

20

【0045】

また、薬液ボトル 22 の貯留槽 32 の底部 42 の縦断面を略テーパ状にしたので、送達管 24 の薬液孔 24b の周囲に薬液 M を溜め易くすることができる。このため、所定量の薬液 M を残さずに噴霧し易くなり、薬液 M の無駄を削減することができる。

【0046】

薬液ボトル 22 は、送達管 24 を中心軸上に配置する略回転対称形に形成されている。そして、薬液ボトル 22 とキャップ 26 とが例えば螺合などにより係合する場合、螺合状態によっては薬液ボトル 22 に対するキャップ 26 の係合位置にズレが生じることがあるが、薬液ボトル 22 を略回転対称形に形成することによって、薬液ボトル 22 とキャップ 26 とがいずれの係合位置であっても、薬液ボトル 22 の貯留槽 32 と、キャップ 26 すなわち噴霧器 16 の内部空間との位置関係を常に一定の状態に保つことができる。このため、例えば螺合により薬液ボトル 22 にキャップ 26 を係合させる場合、薬液ボトル 22 の雄ネジ部 22a、キャップ 26 の雌ネジ部 26a にかかるコストを抑えて、薬液ボトル 22 やキャップ 26 を安価に形成することができる。

30

【0047】

また、ピストン配設孔 54 の側部に空間 50a、50b を設けたので、キャップ 26 を薬液ボトル 22 に螺合させた状態で、キャップ 26 の高さを抑えることができる。したがって、噴霧器 16 の重心を低い位置に保つことができる。そうすると、噴霧器 16 を持って操作するときの取り回しを良くすることができる。

40

【0048】

キャップ 26 に気体供給切換部 28 を配設したので、噴霧器 16 から薬液 M を噴霧させたい場合はピストン 58 の押圧部 64 の押圧だけによって圧力源 12 からの気体を噴霧器 16 の内側に導入することができる。また、薬液 M の噴霧を停止させたい場合はピストン 58 の押圧部 64 の押圧を解除するだけで、圧力源 12 からの気体を噴霧器 16 の外側に逃がすことができる。

【0049】

次に、第 2 の実施の形態について図 6 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 の実施

50

の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 5 0 】

図 6 に示すように、この実施の形態に係る噴霧器 1 6 の薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 には、一部が外周面と内周面とを連通するように形成された貫通孔（液体収容量調整用開口）7 4 が形成されている。このため、薬液 M は、この貫通孔 7 4 の下端までしか薬液 M が溜められない。そうすると、貫通孔 7 4 の下端の位置を調整することによって、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 に溜めることが可能な液体収容量を調整することができる。

なお、図 6 中では、貫通孔 7 4 は、薬液ボトル 2 2 の開口部 4 6 の上端から下端に向かって切り欠き状に形成されているが、孔の形状が円形であることも好適であるなど、種々の形状が許容される。

【 0 0 5 1 】

そして、送達管 2 4 の上端の気体取込口 2 4 a は、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 の貫通孔 7 4 の下端よりも上側に配置されている。すなわち、送達管 2 4 の上端の気体取込口 2 4 a は、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 の上端よりも下側に配置することができる。このとき、噴霧器 1 6 を図 2 に示す状態から図 5 (A) ないし図 5 (C) に示すように傾けても、薬液 M の液面は気体取込口 2 4 a の回りを移動する。このため、気体取込口 2 4 a から送達管 2 4 の内部に薬液 M が浸入することが防止される。

【 0 0 5 2 】

このように、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a をボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 の貫通孔 7 4 の下端よりも上側に配置可能であり、特に、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 の上端よりも下側に配置することによって、薬液ボトル 2 2 の高さを低く抑えることができるのはもちろん、キャップ 2 6 の高さも低く抑えることができる。このため、噴霧器 1 6 自体を小型化することができる。また、このような貫通孔 7 4 をボトル 2 2 の開口部 4 6 に設けることによって、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a をボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の開口部 4 6 よりも底部 4 2 側に配置したとしても、第 1 の実施の形態で説明した効果と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 5 3 】

次に、第 3 の実施の形態について図 7 および図 8 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 および第 2 の実施の形態の変形例であって、第 1 および第 2 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

図 7 および図 8 に示すように、この実施の形態では、送達管 2 4 は薬液ボトル 2 2 に固定されておらず、キャップ 2 6 に固定されている。このため、キャップ 2 6 には、第 1 の実施の形態で説明した位置とは別の位置に第 2 の連通孔 5 6 b が形成されている。したがって、第 2 の連通孔 5 6 b から薬液ボトル 2 2 の液面に向かって気体を導入して、薬液孔 2 4 b から薬液 M を送達管 2 4 内に導入することができる。

【 0 0 5 5 】

また、送達管 2 4 には、第 2 の連通孔 5 6 b から噴霧器 1 6 内に導入された気体を送達管 2 4 内に取り入れる気体取込口 2 4 a が形成されている。この気体取込口 2 4 a は、噴霧器 1 6 を図 8 に示す状態から図 5 (A) ないし図 5 (C) に示す状態に傾けたときに、薬液 M の液面は気体取込口 2 4 a の回りを移動するような位置に形成されている。このため、第 2 の連通孔 5 6 b を通して気体が導入されると、送達管 2 4 の気体取込口 2 4 a を通して気体が導入されるとともに、薬液 M の液面が気体により押圧されることによって、薬液孔 2 4 b から薬液が導入される。このように、気体と液体とが混合されることによって薬液 M が霧化した状態で送達管 2 4 の下端から噴霧する。

【 0 0 5 6 】

そして、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の底部 4 2 には、第 1 の実施の形態で説明した固定部 3 4 と略同一形状である、筒状のガイド部 8 2 が形成されている。このガイド部 8 2

10

20

30

40

50

は、送達管 2 4 の外径よりも僅かに大きな内径を有する。また、このガイド部 8 2 には、図 1 に示す軟性のチューブ 3 0 などが接続される。

【 0 0 5 7 】

そして、このガイド部 8 2 の上端には、送達管 2 4 を水密的に着脱可能に固定可能な例えば逆止弁やリングなどのシール部材 8 4 が配設されている。

【 0 0 5 8 】

次に、このような構造を有する噴霧器 1 6 を作製する場合について説明する。

まず、キャップ 2 6 に送達管 2 4 の上端を例えば嵌合や接着などにより固定する。

そして、キャップ 2 6 に固定された送達管 2 4 の下端を薬液ボトル 2 2 のシール部材 8 4 を介してガイド部 8 2 に挿通させる。このとき、シール部材 8 4 がガイド部 8 2 の上端に例えば弾性変形しながら入り込んでいく。このため、薬液ボトル 2 2 とシール部材 8 4 との間、および、シール部材 8 4 と送達管 2 4 との間がそれぞれシールされる。このため、薬液 M が送達管 2 4 の外周面とガイド部 8 2 の内周面との間から漏れ出すことが防止される。

そして、薬液ボトル 2 2 とキャップ 2 6 とを螺合やクリック係合により一体化させる。

【 0 0 5 9 】

したがって、噴霧器 1 6 を簡単に製作することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、この実施の形態では、送達管 2 4 の端部間に気体取込口 2 4 a を形成し、第 2 の連通孔 5 6 b の位置を第 1 の実施の形態で説明した位置とは異なる位置にあるとして説明した。その他、第 2 の連通孔 5 6 b の位置を第 1 の実施の形態で説明した位置と同一の位置に形成し、送達管 2 4 の上端に切欠きを形成することによって、気体の一部を送達管 2 4 内に導入し、残りを薬液 M の液面を押圧するために用いることができる。そうすると、第 1 の実施の形態で説明した効果と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 1 】

次に、第 4 の実施の形態について図 9 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 ないし第 3 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 3 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 6 2 】

図 9 に示すように、送達管 2 4 には、薬液ボトル 2 2 の貯留槽 3 2 の内壁から中心軸方向（径方向内方）に延出された送達管取付部 9 2 が形成されている。この送達管取付部 9 2 の先端（延出端部）は、例えば二股に分かれている。そして、送達管 2 4 は、二股に分かれた送達管取付部 9 2 の先端に例えばクリック係合などにより着脱可能に挟持される。

【 0 0 6 3 】

また、薬液ボトル 2 2 の底部 4 2 には、送達管 2 4 を水密的に着脱可能に固定可能な例えば逆止弁やリングなどのシール部材 8 4 が配設されている。

【 0 0 6 4 】

このように、送達管取付部 9 2 が薬液ボトル 2 2 の壁部 4 4 から中心軸方向に延出され、クリック係合などにより簡単に装着することができる。また、薬液ボトル 2 2 と送達管 2 4 との間は、薬液ボトル 2 2 の底部 4 2 に設けられたシール部材 8 4 およびガイド部 8 2 に送達管 2 4 の下端を挿入するだけで水密を図ることができる。

【 0 0 6 5 】

したがって、薬液ボトル 2 2 と送達管 2 4 とを簡単に組み立てることができる。

【 0 0 6 6 】

次に、第 5 の実施の形態について図 1 0 ないし図 1 3 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 の実施の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 に示すように、この実施の形態では、第 1 の実施の形態で説明した噴霧器 1 6 を内視鏡 1 1 2 に取り付けた内視鏡装置 1 1 0 について説明する。すなわち、内視鏡装置 1

10

20

30

40

50

１０は、内視鏡１１２と、噴霧装置１０とを備えている。

【００６８】

この実施の形態に係る内視鏡１１２は、例えば気管支用である。そして、噴霧装置１０により、例えばキシロカイン（商標）などの麻酔薬を含む薬液Ｍを噴霧する場合、通常の気管支鏡検査で使用される４％キシロカイン液の使用量は約１０ｍｌ程度であるので、薬液ボトル２２の貯留槽３２の容量は、その許容量よりも少ない例えば６ｍｌから８ｍｌ程度に設定されている。そして、キャップ２６は非対称形状であるが、薬液ボトル２２にキャップ２６をした状態でボトル２２を様々な方向に傾けたときに、送達管２４の気体取込口２４ａに薬液Ｍが触れることを防止する容量を備えている。

【００６９】

さらに、図１１に示すように、噴霧器１６の薬液ボトル２２の下端部の固定部３４は、上側の第１の固定部３４ａと、その第１の固定部３４ａの下側の第２の固定部３４ｂとを備えている。このうち、第１の固定部３４ａよりも第２の固定部３４ｂが小径に形成されている。

【００７０】

図１０ないし図１３に示すように、噴霧器１６の薬液ボトル２２の下端部の固定部３４には、内視鏡１１２に接続するための雌コネクタ１２２が固定されている。この雌コネクタ１２２は、中心軸が貫通され、その上端側は薬液ボトル２２の下端部の第１の固定部３４ａに着脱可能に嵌合されて固定されている。雌コネクタ１２２の中心軸の下端側には、リング状の係合部１２２ａが固定されている。なお、この雌コネクタ１２２は、例えばＰＴＦＥにより形成されている。

【００７１】

内視鏡１１２は、体腔内などに挿入される細長い挿入部１３２と、この挿入部１３２の基端部に設けられた操作部１３４と、この操作部１３４から延出されたユニバーサルコード１３６とを備えている。

【００７２】

図１０に示すように、挿入部１３２は、先端硬質部１４２と、湾曲部１４４と、軟性部１４６とを備えている。操作部１３４は、操作部本体１５２と、グリップ１５４とを備えている。操作部本体１５２は、回動操作可能な湾曲操作部１５６を備えている。この湾曲操作部１５６ａは、略Ｕ字状に形成されている。

【００７３】

挿入部１３２の湾曲部１４４と、操作部１３４の湾曲操作部１５６とは、操作ワイヤ（図示せず）により接続されている。このため、操作部１３４の湾曲操作部１５６を回動操作すると、挿入部１３２の湾曲部１４４が所望の方向に湾曲する。

【００７４】

また、図１２に示すように、操作部本体１５２の上端には、噴霧器１６の薬液ボトル２２の雌コネクタ１２２を接続する筒状の雄コネクタ（ルアーコネクタ）１６２がネジなどにより固定されている。このため、薬液ボトル２２の固定部３４は、雄コネクタ１６２内に入れられる。このとき、雄コネクタ１６２の内径は、固定部３４が嵌合された状態で、圧縮空気の漏れが生じない程度である。

【００７５】

この雄コネクタ１６２には、例えばステンレス鋼材製などにより形成された細径の硬性チューブ１７２が固定されている。図１３に示すように、この硬性チューブ１７２は、内視鏡１１２の操作部本体１５２からグリップ１５４まで延出されている。この硬性チューブ１７２には、グリップ１５４から挿入部１３２の先端にかけて、細径の軟性チューブ１７４が固定されている。これら硬性チューブ１７２の下端および軟性チューブ１７４の上端には、互いに対して連通した状態で接続する接続部１７６が配設されている。これら硬性チューブ１７２および軟性チューブ１７４は一直線状になるように配設されている。そして、軟性チューブ１７４は、内視鏡１１２の挿入部１３２の動きに合わせて追従する。

【００７６】

10

20

30

40

50

次に、この実施の形態に係る内視鏡装置 110 の作用について説明する。

図 11 に示すように、噴霧器 16 の薬液ボトル 22 の固定部 34 に雌コネクタ 122 を固定する。このように、雌コネクタ 122 を固定する際、第 1 の実施の形態で説明したように、噴霧器 16 を傾けても、薬液 M が送達管 24 内を通して流れ出すことが防止されている。

【0077】

そして、内視鏡 112 の操作部本体 152 の上端に固定された雄コネクタ 162 を、噴霧器 16 の薬液ボトル 22 に固定された雌コネクタ 122 に配設する。具体的には、操作部本体 152 の雄コネクタ 162 のフランジ部 162a (図 11 参照) を、噴霧器 16 の雌コネクタ 122 の係合部 122a に係合させる。このとき、固定部 34 は、筒状の雄コネクタ 162 の内部に配設される。このため、薬液ボトル 22 の送達管 24 と硬性チューブ 172 とは、連通した状態にある。このとき、雄コネクタ 162 と薬液ボトル 22 の固定部 34 との間の嵌合によって、圧縮空気の漏れは防止されている。したがって、薬液 M は、送達管 24 の下端から噴霧された後、硬性チューブ 172、軟性チューブ 174 を通して内視鏡 112 の挿入部 132 の先端から噴霧される。

10

【0078】

そして、内視鏡 112 の操作部本体 152 の雄コネクタ 162 に対して、噴霧器 16 の雌コネクタ 122 は回動可能である。すなわち、内視鏡 112 の操作部本体 152 に対して噴霧器 16 を回動可能である。

【0079】

20

このため、図 10 に示すように、噴霧器 16 の薬液ボトル 22 の雌コネクタ 122 が内視鏡 112 の操作部本体 152 に設けられた雄コネクタ 162 に接続された状態では、エアチューブ 14 とユニバーサルコード 136 とを同一方向に延出させることができる。このとき、湾曲操作部 156 とピストン 58 の位置を同じ方向に向けることができる。したがって、内視鏡 112 の操作部 134 のグリップ 154 を片手で把持したときに、エアチューブ 14 やユニバーサルコード 136 が邪魔になることを防止することができる。また、湾曲操作部 156 とピストン 58 とが同じ方向を向くので、湾曲操作部 156 とピストン 58 の押圧部 64 とを 1 人のユーザが片手で簡単に操作することができる。

【0080】

30

そして、例えばキシロカイン (商標) などの薬液 M を噴霧する場合、図 12 および図 13 に示す状態から、ピストン 58 の押圧部 64 を押圧する (図 4 (C) および図 4 (D) 参照)。すると、噴霧器 16 から硬性チューブ 172、軟性チューブ 174 を介して内視鏡 112 の挿入部 132 の先端から薬液 M が噴霧される。

一方、ピストン 58 の押圧部 64 の押圧を解除すると、薬液 M の噴霧が停止される。

【0081】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

噴霧器 16 を傾けても、薬液 M が送達管 24 を通して流れ出すことが防止されているので、内視鏡 112 の挿入部 132 の先端から薬液 M が流れ出すことが防止されている。したがって、内視鏡 112 の操作部 134 を傾けることによって噴霧器 16 を傾けた場合であっても、噴霧器 16 から薬液 M が流れ出すことを防止することができるので、内視鏡 112 の挿入部 132 の先端から薬液 M が流れ出すことが防止することができる。さらに、薬液ボトル 22 の貯留槽 32 の底面は漏斗状に形成されているので残りの薬液 M を薬液孔 24b の周辺に集めることができるので、経内視鏡的に、所定量の薬液 M を安定的に霧状投与することができる。

40

【0082】

また、硬性チューブ 172 および軟性チューブ 174 が接続部 176 を介して一直線状に形成されている。このため、例えば管路内に固着し易いキシロカインなどが固着した場合であっても、硬性チューブ 172 および軟性チューブ 174 は一直線状であるので、容易に洗浄することができる。

【0083】

50

また、噴霧器 16 のキャップ 26 の高さを高くすることが防止され、小型に形成されている。このため、内視鏡 112 に噴霧器 16 を接続した場合であっても、内視鏡 112 に与える慣性力を小さくすることができ、重量バランスを向上させることができる。このため、噴霧器 16 を内視鏡 112 に接続した場合であっても、操作部 134 の良好な操作性を極力維持することができる。

【0084】

噴霧装置 10 のエアチューブ 14 と内視鏡 112 のユニバーサルコード 136 とを同じ方向に延出させ、かつ、噴霧装置 10 のピストン 58 の押圧部 64 と内視鏡 112 の操作部 134 の湾曲操作部 156 とを同じ方向に向けることができる。このため、片手で内視鏡 112 の操作部 134 のグリップ 154 を把持した状態で、湾曲部 144 の湾曲操作と、噴霧器 16 の噴霧操作とを容易に行うことができる。

10

【0085】

なお、この実施の形態では、内視鏡 112 を気管支用として説明したが、例えば消化器用内視鏡など、種々の内視鏡と組み合わせることができる。

【0086】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【図面の簡単な説明】

【0087】

20

【図 1】第 1 の実施の形態に係る噴霧装置を示す概略図。

【図 2】(A) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の概略的な縦断面図、(B) は (A) に示す噴霧器の薬液ボトルの貯留槽に薬液を入れた状態で噴霧器を傾けた状態を示す概略的な縦断面図。

【図 3】(A) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 3 (B) 中に示す 3 A - 3 A 線に沿う概略的な断面図、(B) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 3 (A) 中に示す 3 B - 3 B 線に沿う概略的な断面図。

【図 4】(A) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 4 (B) 中に示す 4 A - 4 A 線に沿う概略的な断面を示すとともに、圧力源からの気体の流れを示す概略図、(B) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 4 (A) 中に示す 4 B - 4 B 線に沿う概略的な断面を示すとともに、圧力源からの気体の流れを示す概略図、(C) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 4 (D) 中に示す 4 C - 4 C 線に沿う概略的な断面を示すとともに、圧力源からの気体の流れを示す概略図、(D) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器の図 4 (C) 中に示す 4 D - 4 D 線に沿う概略的な断面を示すとともに、圧力源からの気体の流れを示す概略図。

30

【図 5】(A) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器を図 2 (A) に示す状態に対して 90 度傾けた状態を示す概略図、(B) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器を図 2 (A) に示す状態に対して 135 度傾けた状態を示す概略図、(C) は第 1 の実施の形態に係る噴霧器を図 2 (A) に示す状態に対して 180 度傾けた (回動させた) 状態を示す概略図。

【図 6】第 2 の実施の形態に係る噴霧器の薬液ボトルおよび薬液ボトルに配設した送達管を示す概略的な透視図。

40

【図 7】第 3 の実施の形態に係る噴霧器を示し、キャップに固定した送達管を薬液ボトルに配設しようとする状態を示す概略図。

【図 8】第 3 の実施の形態に係る噴霧器の概略的な縦断面図。

【図 9】第 4 の実施の形態に係る噴霧器の薬液ボトルおよび薬液ボトルに配設した送達管を示す概略的な透視図。

【図 10】第 5 の実施の形態に係る内視鏡装置を示す概略図。

【図 11】第 5 の実施の形態に係る内視鏡装置の内視鏡に接続するための噴霧器を示す概略的な縦断面図。

【図 12】第 5 の実施の形態に係る内視鏡装置の内視鏡の操作部と噴霧器とを接続した状態を示す概略的な縦断面図。

50

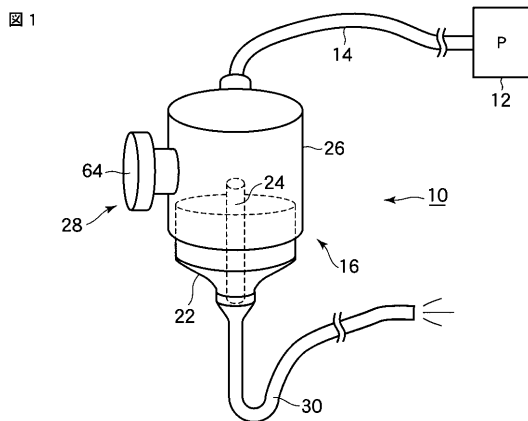
【図 1 3】第 5 の実施の形態に係る内視鏡装置の内視鏡の操作部と噴霧器とを接続した状態を示す概略的な縦断面図。

【符号の説明】

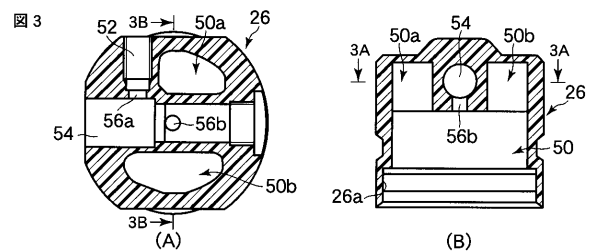
【 0 0 8 8 】

M ... 薬液、16 ... 噴霧器、22 ... 薬液ボトル、22 a ... 雄ネジ部、24 ... 送達管、24 b ... 薬液孔、26 ... キャップ、26 a ... 雌ネジ部、28 ... 気体供給切換部、32 ... 貯留槽、34 ... 固定部、42 ... 底部、44 ... 壁部、46 ... 開口部、58 ... ピストン、62 ... 軸部、62 a ... 開口、64 ... 押圧部、66, 68 ... シール部材、70 ... バネ

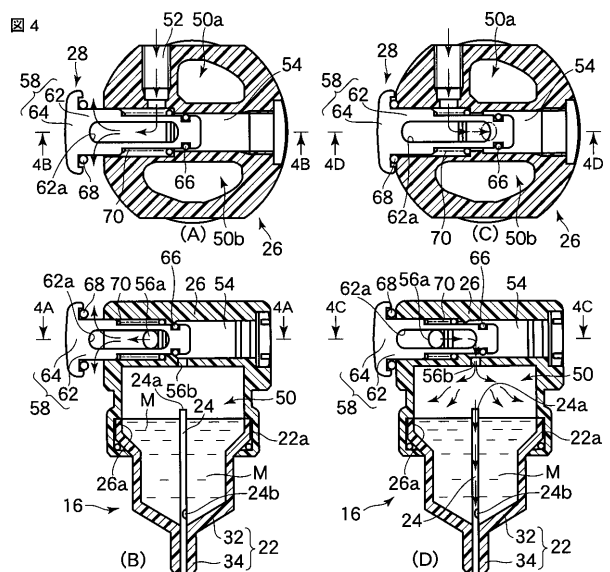
【 図 1 】



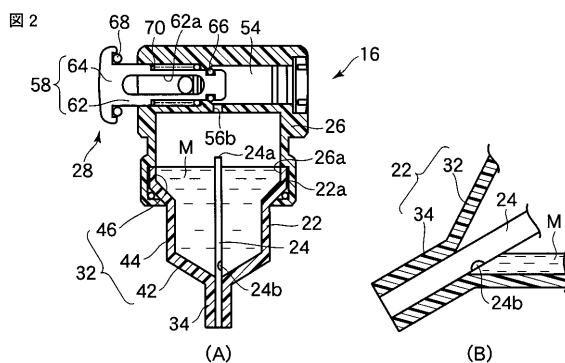
【 図 3 】



【 図 4 】

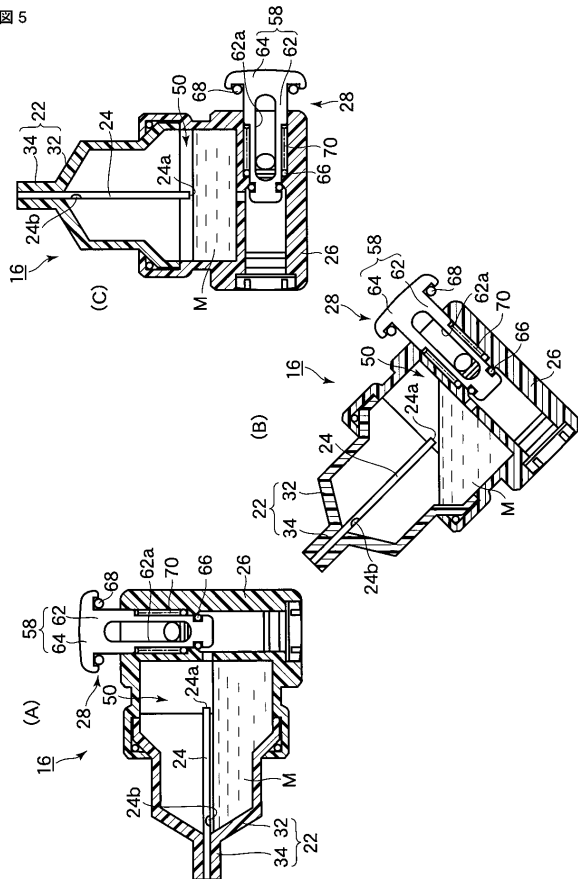


【 図 2 】



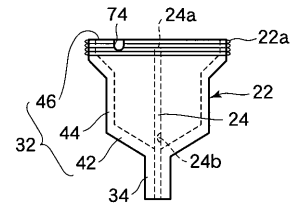
【図 5】

図 5



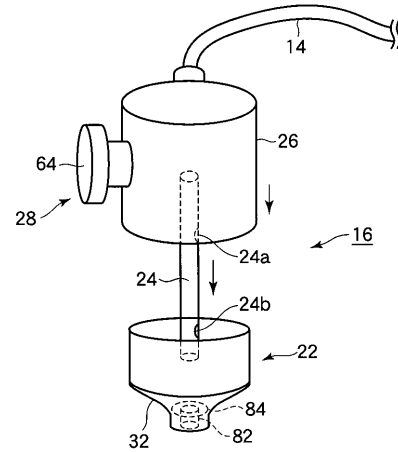
【図 6】

図 6



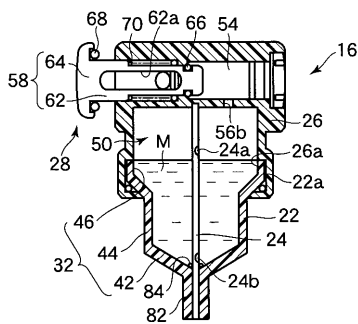
【図 7】

図 7



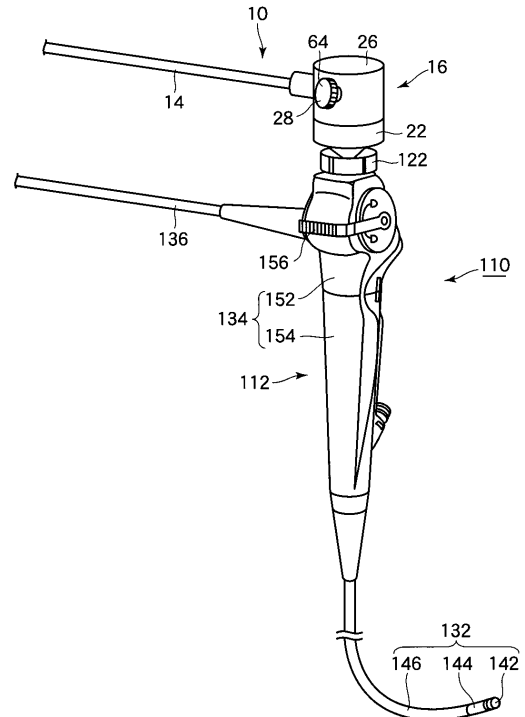
【図 8】

図 8



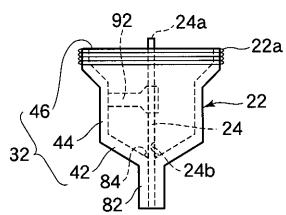
【図 10】

図 10



【図 9】

図 9



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 大田 司

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C061 GG16

4C066 AA01 BB10 CC05 DD03 DD04 EE02 FF02 GG01 HH24 JJ02

KK17 QQ15 QQ18

4F033 QA05 QB02Y QB03X QB12Y QB17 QD02 QD14 QF01X QF07Y

专利名称(译)	喷雾器，使用该喷雾器的喷雾装置和使用该喷雾器的内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2008178536A	公开(公告)日	2008-08-07
申请号	JP2007014034	申请日	2007-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	大田 司		
发明人	大田 司		
IPC分类号	A61M31/00 B05B7/30 A61M11/02 A61B1/00		
FI分类号	A61M31/00 B05B7/30 A61M11/02.Z A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	4C061/GG16 4C066/AA01 4C066/BB10 4C066/CC05 4C066/DD03 4C066/DD04 4C066/EE02 4C066/FF02 4C066/GG01 4C066/HH24 4C066/JJ02 4C066/KK17 4C066/QQ15 4C066/QQ18 4F033/QA05 4F033/QB02Y 4F033/QB03X 4F033/QB12Y 4F033/QB17 4F033/QD02 4F033/QD14 4F033/QF01X 4F033/QF07Y 4C161/GG16		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够稳定地雾化和喷射液体的喷雾器，而与喷雾器的倾斜角度无关。喷雾器（16）固定在药瓶（22）上，药瓶（22）具有用于容纳药液（M）的开口（46）和用于储存药液（M）的底部（42），并固定在药瓶（22）的底部（42）。药液M具有：输送管24，药液M通过该输送管从药液孔24b进入，药液孔24b的位置接近药液瓶22的底部42，并通过气体通过；盖26覆盖药液瓶22的开口46。然后，在倾斜药液瓶22的任何状态下，进气口24a位于储存在药液瓶22中的药液M的液面上方的空间中。[选择图]图2

