

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-539707  
(P2013-539707A)

(43) 公表日 平成25年10月28日(2013.10.28)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00

テーマコード(参考)

300 B

4 C 1 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2013-533848 (P2013-533848)  
 (86) (22) 出願日 平成23年6月20日 (2011.6.20)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年6月12日 (2013.6.12)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2011/041133  
 (87) 國際公開番号 WO2012/050643  
 (87) 國際公開日 平成24年4月19日 (2012.4.19)  
 (31) 優先権主張番号 61/393,238  
 (32) 優先日 平成22年10月14日 (2010.10.14)  
 (33) 優先権主張國 米国(US)

(71) 出願人 513092394  
 メディベーターズ インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 ミネソタ州 55447  
 ミネアポリス 28番 アベニュー ノ  
 ース 14605  
 (74) 代理人 100116872  
 弁理士 藤田 和子  
 (72) 発明者 アダムス クリストファー スティーブン  
 アメリカ合衆国 テキサス州 モントゴメ  
 リー パイン ビュー サークル 627  
 (72) 発明者 ベンデル トライビス ヘンリー  
 アメリカ合衆国 テキサス州 77301  
 コンロー ノース トンプソン ストリ  
 ート 1526

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ユニバーサルキャップ

## (57) 【要約】

内視鏡のための使い捨ての水ボトルのための組み合わせたチューブセットは、種々の水ボトルに取り付けるのに好適なネジ山を有するキャップを備える。組み合わせたチューブセットは、空気チューブおよび水チューブ、空気/水コネクタ、ならびにアンカーを含む、洗浄するための第1のチューブセットを含む。組み合わせたチューブセットはまた、灌注コネクタ、逆流防止弁(複数も含む)、およびフレキシブルなチューブ部分を含む、灌注のための第2のチューブセットを備える。

【選択図】図6D

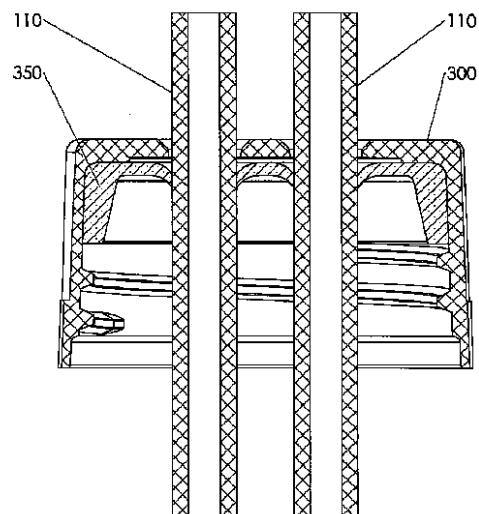


FIGURE 6D

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

キャップの内面上のネジ山と、  
複数の表面上で封止できる前記キャップの内側のライナーと、  
少なくとも 1 つの開口部を備える上端部と、  
を備える、キャップ。

**【請求項 2】**

前記キャップが医療用途のための水ボトル用である、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 3】**

前記キャップが内視鏡システムのための水ボトル用である、請求項 2 に記載のキャップ 10  
。

**【請求項 4】**

前記キャップおよび前記ライナーが同じ材料から作製される、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 5】**

前記キャップおよび前記ライナーが異なる材料から作製される、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 6】**

前記ライナーが外面に少なくとも 1 つのリブを備える、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 7】**

前記キャップが、プラスチック材料、エラストマー材料、熱可塑性プラスチック材料、  
硬質ポリマーまたはそれらの組み合わせから作製される、請求項 1 に記載のキャップ。 20

**【請求項 8】**

前記キャップが、メチルメタクリレートアクリロニトリルブタジエンスチレン (M A B  
S) 、アクリロニトリルブタジエンスチレン (A B S) 、ポリ塩化ビニル (P V C) 、ポ  
リスチレン、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ゴム、ナイロン、またはシリコンから  
作製される、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 9】**

前記キャップおよび前記ライナーが 1 つの切れ目のない本体である、請求項 1 に記載の  
キャップ。 30

**【請求項 10】**

前記ライナーの内径が、様々な高さおよび直径の様々なボトルネックと係合できるよう  
に、前記ライナーの内径は一定でない、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 11】**

前記直径が前記上端部に対して軸方向に減少する、請求項 10 に記載のキャップ。

**【請求項 12】**

前記ネジ山が切出ネジである、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 13】**

前記ライナーが実質的に L 字形状の断面を備える、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 14】**

空気フィルタをさらに備える、請求項 1 に記載のキャップ。 40

**【請求項 15】**

前記ネジ山が、第 1 の基部および第 2 の基部を含む台形形状を有し、前記第 1 の基部は  
前記第 2 の基部より大きく、前記第 1 の基部は前記キャップの壁に隣接する、請求項 1 に  
記載のキャップ。

**【請求項 16】**

前記ネジ山が第 1 の直径および第 2 の直径を含み、前記第 1 の直径が前記第 2 の直径よ  
り大きい、請求項 1 に記載のキャップ。

**【請求項 17】**

前記ネジ山が約 1 . 7 5 回転を含む、請求項 1 に記載のキャップ。 50

**【請求項 1 8】**

前記台形形状が丸みを帯びた角を含む、請求項 1 5 に記載のキャップ。

**【請求項 1 9】**

内面上のネジ山と、

少なくとも部分的に前記ネジ山の上に少なくとも 2 つの封正面を有するライナーと、

少なくとも 3 つの穴を含む上端部と、

を含む、キャップ。

**【請求項 2 0】**

前記穴の少なくとも 1 つが灌注チューブと嵌合する、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 1】**

前記穴の少なくとも 1 つが水 / 空気チューブセットと嵌合する、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 2】**

前記穴の少なくとも 1 つが吹送のためのチューブと嵌合する、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 3】**

前記穴の少なくとも 1 つが灌注チューブと嵌合し、前記穴の少なくとも 1 つが水 / 空気チューブセットと嵌合し、前記穴の少なくとも 1 つが吹送のためのチューブと嵌合する、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 4】**

前記キャップおよび前記ライナーが同じ材料から作製される、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 5】**

前記キャップおよび前記ライナーが異なる材料から作製される、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 6】**

前記キャップが、プラスチック材料、エラストマー材料、熱可塑性プラスチック材料、硬質ポリマー、またはそれらの組み合わせから作製される、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 7】**

前記キャップが、メチルメタクリレートアクリロニトリルブタジエンスチレン (MABS)、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ゴム、ナイロン、またはシリコンから作製される、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 8】**

前記キャップおよび前記ライナーが 1 つの切れ目のない本体である、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 2 9】**

前記ライナーが、種々の高さおよび直径の種々のボトルネックと係合できるように、前記ライナーは種々の内径を備える、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 3 0】**

前記ライナーが実質的に L 字形状の断面を含む、請求項 1 9 に記載のキャップ。

**【請求項 3 1】**

実質的に L 字形状の断面形状を含み、少なくとも 2 つの直径を含むライナーと、種々のボトルと係合するように構成される、内面上のネジ山と、

少なくとも 1 つの開口部を含む上端部と、底端部と、

を含む、複数の表面上で封止できるキャップ。

**【請求項 3 2】**

前記係合が 2 回より多くない回転で起こる、請求項 3 1 に記載のキャップ。

**【請求項 3 3】**

10

20

30

40

50

実質的に L 字形状の断面形状を含み、種々の直径を含むライナーであって、前記ライナーは種々のキャップと係合できる、ライナー。

【請求項 3 4】

前記ライナーが、ナイロン、ポリプロピレン、シリコーン、およびゴムを含む、請求項 3 3 に記載のライナー。

【請求項 3 5】

切出ネジを有する内面を備えるキャップであって、前記ネジは、種々の無菌水容器と係合するように構成され、上端部が少なくとも 1 つの開口部を含み、該開口部はそこに配置されるフレキシブルなチューブを有する、キャップ。

【請求項 3 6】

無菌水ボトルと 720° 未満の嵌め合いを提供する内面上のネジ山と、  
前記ネジ山の上の少なくとも 2 つの封止面と、  
を備える、無菌水ボトルを封止するためのキャップ。

【請求項 3 7】

空気フィルタをさらに備える、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 3 8】

前記ネジ山が第 1 の基部および第 2 の基部を含む台形形状を有し、前記第 1 の基部が前記第 2 の基部より大きく、前記第 1 の基部が前記キャップの壁に隣接する、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 3 9】

前記第 1 の基部が約 0.2286 cm である、請求項 3 8 に記載のキャップ。

【請求項 4 0】

前記第 2 の基部が約 0.0889 cm である、請求項 3 8 に記載のキャップ。

【請求項 4 1】

前記第 1 の基部が約 0.2286 cm であり、前記第 2 の基部が約 0.0889 cm である、請求項 3 8 に記載のキャップ。

【請求項 4 2】

前記ネジ山が第 1 の直径および第 2 の直径を含み、前記第 1 の直径が前記第 2 の直径より大きい、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 3】

前記第 1 の直径が約 3.7846 cm であり、前記第 2 の直径が約 3.4925 cm である、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 4】

前記第 1 の直径が約 3.6068 cm であり、前記第 2 の直径が約 3.302 cm である、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 5】

前記ネジ山が約 0.4064 cm のピッチを有する、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 6】

前記ネジ山が約 1.75 回転を含む、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 7】

前記台形形状が丸みを帯びた角を含む、請求項 3 8 に記載のキャップ。

【請求項 4 8】

底端部の直径が上端部の直径より大きいように、前記内面が約 2° の角度で先細である、請求項 3 6 に記載のキャップ。

【請求項 4 9】

複数の表面上で封止できるライナーと、

内面上のネジ山と、

少なくとも 1 つの穴を含む上端部がチューブと嵌合し、前記ライナーがキャップと前記チューブとの間の領域を封止する、上端部と、

を備える、キャップ。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本特許出願は、2010年10月14日に出願された、米国仮特許出願第61/393,238号の利益を主張する。

**【0002】**

本発明は内視鏡システムに関する。より具体的には、本発明は、内視鏡システムを水ボトルに接続できる吹送、灌注および洗浄のための組み合わせたチューブセットに関する。本発明はまた、キャップおよびより具体的には様々な種類のボトル上で封止および/または螺合できるユニバーサルフィットボトルキャップ、例えば内視鏡システムまたは他の医療用途のための水ボトルに関する。

10

**【背景技術】****【0003】**

内視鏡機器は治療を必要とする器官または身体通路の内部画像を外科医に提供するように開発されている。このような内視鏡は典型的に、小型鉗子などのフレキシブルな器具を挿入し、進入させるチャネルを有する。内視鏡アセンブリは、一端に接眼レンズまたは他の可視化手段を備え、他端に画像化手段を備えた細長いフレキシブルなケーブルを含む。そのケーブルは、照射された手術部位から可視化手段まで画像または画像生成信号を送信し、外科医は器具の作用端部の動作の目視確認をする。そのケーブルはまた、灌注、吹送、洗浄、または他の目的ために流体（液体または気体）を送達するための流路を提供する。例えば、滅菌水が流れる光学ヘッドを提供する必要があり得る。光学ヘッドを通る滅菌水の通路は画像化手段における物質の蓄積を防ぐ。この水の流れは、ある程度、ワイパー/ウォッシャーアセンブリのように作動する。

20

**【0004】**

通常の実施において、内視鏡機器は、灌注、吹送、洗浄または他の目的のためにコネクタを接続できるいくつかのポートを提供する、制御本体を有する。それらのポートは、様々な目的に適切な様々な取り付け具を備え得る。例えば、空気および水ポートは、洗浄および他の目的のために空気および/または水を提供するのに好適な空気/水コネクタを受容することができる。このように、空気および水は、コネクタを通して内視鏡の導光コネクタに送達される。導光コネクタまたは制御本体はまた、灌注水を内視鏡に直接提供できるように灌注ポートを備え得る。好適な弁が、内視鏡の制御本体およびフレキシブルなケーブルを通して水および/または空気の流れを制御するように制御本体に設けられる。

30

**【0005】**

不運なことに、通常、装置および/または水の無菌を維持することに関連して高額な費用がかかる。滅菌水が、チューブを介して内視鏡機器に接続される水ボトルから洗浄するために提供され得る。チューブは、そのチューブが内視鏡機器の空気/水ポートに接続できるように一端に取り付け具を有し、チューブの他端は水ボトルに挿入される。典型的に、取り付け具は2つのチューブを備え、一方は水を提供し、他方は空気を提供する。時々、2つのチューブは、水を提供する内側チューブおよび空気を提供する外側チューブをして同軸になり得る。内側チューブは水ボトル内のキャップを通して延び、外側チューブは水ボトルのキャップに接続される。空気は水容器の内側を加圧するように内側チューブと外側チューブとの間の領域を介して送達され得る。一部の実施形態において、ボトルを加圧し、管腔を吹送するガスは、ボトルキャップと接続する別個のチューブを通して供給され得る。そのようなシステムにおいて、ガスは内側チューブと外側チューブとの間の空間を通してボトルから内視鏡まで流れる。これにより、所望の速度でチューブを通して内視鏡内に水を流れさせる。例えば、内視鏡と共に利用される内側チューブおよび外側チューブセットは特許文献1および特許文献2に記載されている。それらの全開示は本出願に参照として組み込まれる（例えば特許文献1のカラム3、1.42～カラム4、1.6および特許文献2のカラム4、1.34～4.8を参照のこと）。

40

**【0006】**

50

灌注の目的は視野から残屑を取り除くことである。消化物、粘液、血液および分離組織などの残屑が管腔壁の一部を覆う場合、手術者は、組織の状態の適切な評価を利用できないか、または生検除去もしくは焼灼などの作用を実施できない。灌注が望まれる場合、別のセットのチューブを使用して内視鏡機器は別の水ボトルに接続され得る。灌注チューブの一端は内視鏡機器の灌注ポートに接続され、チューブの他端は、水ボトル内に配置され得るようにキャップを通して延びる。灌注チューブは蠕動ポンプ内に挿入可能なフレキシブルなチューブの部分を与えることができる。蠕動ポンプは灌注に好適な内視鏡に水の流れを提供する。灌注システムは、蠕動ポンプを用いてボトルの外へ水を引くことにより水を移動させるので、その灌注システムは空気がボトルへ進入できるように通気口を必要とする。対照的に、吹送およびレンズ洗浄システムは、内圧を用いて水をボトルから外へ押し出すことによって水を移動させるので、チューブおよびボトルアセンブリは圧力を維持するために封止されなければならない。

10

## 【0007】

使用後、2つの水ボトル、チューブおよび関連する取り付け具は、それらが使い捨て物品でない場合、滅菌されるか、または消毒される。物品が使い捨てである場合、2つの水ボトル、チューブ、および関連する取り付け具は捨てられる。物品が滅菌または消毒される場合、清浄、および消毒または高圧蒸気殺菌に関連するかなりの労働費がかかる。さらに、チューブとボトルとの間の接続領域に残っている残留汚染物質の可能性も存在する。これにより、いずれの場合においても病院でかなりの費用がかかる。一部のシステムにおいて、使用者が両方の機能（灌注および洗浄）を実施することを望む場合、2つのボトルが必要とされる。なぜなら、これらのシステムの設計はそれらを別々の独立した個々のシステムとして扱うからである。

20

## 【0008】

乾燥室温空気の代わりに温（例えば体温）水を使用して吹送が実施される場合、臨床的利点が存在することが研究により証明されている。この利点は、温水が冷えた乾燥空気より内部組織の自然な環境に、より類似しているという事実に起因すると考えられる。空気の挿入により引き起こされる温度の急激な損失は、管腔の内側の筋肉を収縮させ得、組織への血流に影響を与える。また、温水が吹送に使用される場合、組織に残っている残屑は容易に洗い流され、それにより、使用者が水を除去し、吹送のために空気を添加した場合、癌検診のための視認性が改善される。内視鏡が患者に挿入されると、温水注入が典型的に実施される。続いて水が除去され、内視鏡が除去されると、空気と置換され、操作者は問題のある組織（癌性腫瘍など）を調べる。

30

## 【0009】

通常、組織が冷えた乾燥空気ではなく、温液体に供されると、消化管を通るガスは温かくなり、湿る傾向がある。したがって、吹送がガスで実施される場合はいつでも、温かい、湿ったガスを使用することは利点がある。一部のシステムにおいて、吹送のために内視鏡に進入するガスは最初に水ボトルを通過し、次いで内視鏡内を通過する。このようなシステムにおいて、ボトルに進入する前にガスを加温することおよび／またはボトル内の水を加温することは可能である。次いでガスが底部でボトルに進入し、上部で泡立つ場合、ガスは水を吸収し、加熱し、次いで吹送のためにガスが内視鏡に移動すると、ボトルを温め、加湿したままにする。臨床的利点は、ガスが組織を乾燥または冷却する可能性が低く、それにより、管腔の締め付けを減少させることと考えられる。この手順に使用されるガスが周囲空気の代わりに二酸化炭素である場合、二酸化炭素は100倍より速く組織内に吸収する。消化組織内への二酸化炭素の吸収速度は、周囲空気の約99%を構成する組み合わせの酸素および窒素の100～150倍である。二酸化炭素は組織内に吸収され、呼吸器系を通して吐き出されるので、管腔内のガスは消化系の残りを通過せず、それ故、患者を快適にし、回復速度を改善する。灌注システムと同様のレンズ洗浄システムは、弁のみにより遮断される連続液体通路を備える（灌注システム流路はまた、ポンプローラにより遮断される）。レンズ洗浄のための水源として機能する水ボトル内の水の滅菌を維持することが望まれる。したがって、レンズ洗浄流路内に逆止め弁を追加することが望まれる

40

50

。この逆止め弁は好ましくはチューブセットの空気／水コネクタに組み込まれる。なぜなら弁は次いで、内視鏡と共に再処理されるというよりむしろチューブセットと共に捨てられるからである。逆止め二次汚染を防止するのに役立ち得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】米国特許第6,210,322号

【特許文献2】米国特許第6,485,412号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、特に例えば内視鏡システムなどの医療用途に使用されるボトルを含む様々なボトルの複数の表面上で封止できるキャップの内側にライナーを備えたキャップを開示することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

一実施形態において、キャップは、該キャップの内面上のネジ山および複数の表面上で封止できるキャップの内側のライナー、および少なくとも1つの開口部を含む上端部を備える。開口部はチューブと嵌合するための穴であってもよい。一実施形態において、キャップおよびライナーは、プラスチック材料、エラストマー材料、熱可塑性エラストマー材料、硬質ポリマー、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、メチルメタクリレートアクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ナイロン、シリコン、ゴムまたはそれらの組み合わせを含む同じ材料から作製される。キャップおよびライナーは1つの切れ目のない本体であってもよい。本発明のさらなる実施形態において、ライナーは、それが様々な高さおよび直径の様々なボトルネックと係合できるように、一定でない内径を含む。一実施形態において、内径は上端部に対して軸方向に減少する。さらなる実施形態において、ネジ山は第1の直径および第2の直径を有し、第1の直径は第2の直径より大きい。さらなる実施形態において、ネジ山は切出ネジである。

【0013】

本発明の別の目的は、複数の表面上で封止できるライナーを備えるキャップであり、該キャップは内面にネジ山をさらに備え、該ネジ山は様々なボトルと係合するように適合される。本発明の一実施形態において、ネジ山は第1の基部および第2の基部を含む台形形状を有し、第1の基部は第2の基部より大きく、第1の基部はキャップの壁に隣接する。別の実施形態において、台形形状は丸みのある角を含む。一実施形態において、キャップおよびライナーは、プラスチック材料、エラストマー材料、熱可塑性エラストマー材料、硬質ポリマー、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、メチルメタクリレートアクリロニトリルブタジエンスチレン（MABS）、塩化ポリビニル（PVC）、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ナイロン、シリコンまたはそれらの組み合わせを含む同じ材料から作製される。キャップおよびライナーは1つの切れ目のない本体であってもよい。本発明のさらなる実施形態において、ライナーは実質的にL字形状の断面を含み、様々な高さおよび直径の様々なボトルネックと係合できる様々な内径を有する。ボトルの例は、限定されないが、無菌水ボトルなどの医療用途のための無菌ボトルを含む。本発明のさらなる実施形態は空気フィルタを備えたキャップを含む。

【0014】

本発明の別の目的は、上端部および底端部を備えたキャップであり、底端部の直径が上端部の直径より大きいように内面は約2°の角度で先細である。

【0015】

本発明のさらなる目的は、ガスケットがボトルキャップとボトルとの間の封止を提供するように少なくとも1つのガスケットを備えたキャップである。一実施形態において、封

10

20

30

40

50

止は気密またはほぼ気密である。

【0016】

本発明のさらなる目的は、内面上のネジ山、少なくとも部分的にネジ山の上の少なくとも2つの封止面を有するライナー、および少なくとも3つの穴を含む上端部を含むキャップである。一実施形態において、穴の少なくとも1つは灌注チューブと嵌合する。別の実施形態において、穴の少なくとも1つは水／空気チューブセットと嵌合する。さらに別の実施形態において、穴の少なくとも1つは吹送のためのチューブと嵌合する。本発明のさらなる目的は、ライナーを含む複数の表面上で封止できるキャップであり、ライナーは実質的にL字形状の断面形状を含み、少なくとも2つの直径を有する。一実施形態において、キャップは内面にネジ山を有し、ネジ山は様々なボトルと係合するように適合され、キャップは上端部を有し、上端部はチューブと嵌合する少なくとも1つの穴を含む。

10

【0017】

本発明のさらなる目的は、切出ネジを有する内面を含むキャップであり、そのネジは、様々な無菌水容器において係合するように適合され、上端部は少なくとも1つの開口部を含み、該開口部はそこに配置されるフレキシブルなチューブを有する。

【0018】

本発明のさらなる目的は様々なキャップ上で封止できるライナーである。ライナーの一実施形態は、様々な直径を含む、実質的にL字形状の断面形状を含む。ライナーは、MABS、ABS、ポリプロピレン、ポリビニル、ナイロンまたはそれらの組み合わせから作製されてもよい。本発明のさらなる目的は、複数の表面上で封止できるライナーを含むキャップを提供することであり、そのキャップはチューブと嵌合する少なくとも1つの穴を含み、ライナーはキャップとチューブとの間の領域を封止する。

20

【0019】

本発明のさらなる目的は、無菌水ボトルと少なくとも720°の嵌め合いを提供する内面上のネジ山、および該ネジ山の上の少なくとも2つの封止面を含む、無菌水ボトルを封止するためのキャップである。

【0020】

本発明のさらなる目的は、複数の表面上で封止できるライナー、内面上のネジ山、上端部を含むキャップであり、その上端部はチューブと嵌合する少なくとも1つの穴を含み、ライナーはキャップとチューブとの間の領域を封止する。

30

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は空気／水チューブセットの例示的な実施形態である。

【図2】図2は水ボトルに固定された空気／水チューブセットの例示的な実施形態である。

【図3】図3は灌注チューブセットの例示的な実施形態である。

【図4】図4は内視鏡の例示的な実施形態である。

【図5A】図5Aは、組み合わせた灌注および空気／水チューブセットの例示的な実施形態である。

【図5B】図5Bは、組み合わせた灌注、空気／水、およびガスチューブセットの例示的な実施形態である。

【図5C】図5Cは、組み合わせた灌注、および空気／水チューブセットのためのユニバーサルコネクタの例示的な実施形態である。

【図6A】図6Aは、ユニバーサルフィットボトルキャップの例示的な実施形態である。

【図6B】図6Bは、ユニバーサルフィットボトルキャップの例示的な実施形態のアイソメトリック図である。

【図6C】図6Cは、ボトルに螺合されたユニバーサルフィットボトルキャップの例示的な実施形態である。

【図6D】図6Dは、ボトルキャップおよびライナーの例示的な実施形態である。

【図7】図7はボトルキャップ内に組み込まれた空気フィルタの例示的な実施形態である。

40

50

- 【図 8】図 8 は逆止め弁を備えた空気 / 水コネクタの例示的な実施形態である。
- 【図 9 A】図 9 A はインライン空気フィルターセンブリの例示的な実施形態である。
- 【図 9 B】図 9 B はオフセットした水チューブ通路を有するインライン空気フィルターセンブリの例示的な実施形態である。
- 【図 10】図 10 は逆止め弁およびインライン空気フィルタを備えた空気および水コネクタの例示的な実施形態である。
- 【図 11】図 11 は実質的に L 字形状の断面を有するライナーの例示的な実施形態である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

ここで、図面を参照し、その図面に示した要素は、必ずしも縮尺通りに示されているわけではなく、同じまたは類似の要素はいくつかの図面にわたって同じ参照符号で指定する。

【0023】

図 1 は、ガス吹送およびレンズ洗浄のための内視鏡または空気 / 水チューブセット 10 に水ボトルを接続するためのシステムの例を示す。チューブセット 10 は水チューブ 12 および空気チューブ 14 を含む。水チューブ 12 は示した例において空気チューブ 14 を通して延びるが、他の実施形態において、水および空気チューブは分離されてもよいか、または水チューブは空気チューブを通して延びなくてもよいことは留意されるべきである。チューブセット 10 は、内視鏡（図示せず）に接続され得るチューブセットの一端にコネクタ 18 を備える。キャップ 16 は空気チューブ 14 に接続され、水チューブ 12 はキャップ 16 を通して延びる。

【0024】

図 2 は水ボトル 60 に取り付けられた空気 / 水チューブセット 10 の例を示す。キャップ 16 が水ボトルに配置される場合、内視鏡のための水源を提供するように水チューブ 12 が水ボトル内に延びる。コネクタ 18（図 1 と対照的に Olympus コネクタと示される）が、レンズを洗浄するための水を提供するように内視鏡におけるポートに接続され得る。

【0025】

図 3 は、灌注のための内視鏡または灌注チューブセット 20 に水ボトルを接続するためのシステムの例を示す。灌注チューブセット 20 の一端は内視鏡と適合し得るコネクタ 22 を有する。灌注チューブセット 20 は、蠕動ポンプ内に挿入され得るチューブのフレキシブルな部分 24 を備えてもよく、その蠕動ポンプは灌注のために内視鏡に水を送り込む。灌注チューブセット 20 はキャップ 26 に取り付けられ、灌注チューブセット 20 の水ボトルの端部 28 はキャップを通過するので、キャップが水ボトルに配置される場合、端部 28 は水ボトル内に延びることができる。灌注チューブセット 20 は記載しているように結合したチューブの 3 つの別個の部分から形成されるが、他の実施形態において、灌注チューブ 20 は、それより少しまだ多くの結合したチューブから形成されてもよい。キャップ 26 はペント 30 を備える。ポンプがチューブを通して水を引き込むので、等体積の空気がボトルに進入できる。示した実施形態において、空気はフィルタを通されるのに対して、一部の実施形態において、空気はフィルタを通されないので、そのシステムにおいて一部の他の間隙により進入できる。

【0026】

図 4 は、空気 / 水ポート 32 および灌注ポート（図示せず）などのいくつかのポートを備える内視鏡導光コネクタ 72 の例を示す。空気 / 水チューブセット 10 のためのコネクタ 18 は内視鏡 72 の空気 / 水ポート 32 に接続する。灌注チューブセット 20 のためのコネクタ 22 は内視鏡 72 の灌注ポート（図示せず）に接続する。コネクタ 18 および 22 が内視鏡 72 に接続される場合、レンズ洗浄または灌注のための水が内視鏡に提供され得る。

10

20

30

40

50

## 【0027】

空気／水チューブセット10および灌注チューブセット20は、内視鏡72と共に使用するための2つの別個の水ボトルを必要とする。チューブセットおよび水ボトルが再利用される場合、装備および／または水の滅菌を維持するのに関連する高額な費用がかかる。装置の手動または自動化洗浄および消毒または高压蒸気殺菌に関連するかなりの高額な費用がかかる。さらにまた、チューブとボトルとの間の接続領域に残っている残留汚染物質の可能性が存在する。さらに、空気／水チューブセット10および灌注チューブセット20の各々はそれら独自の水ボトルを必要とするので、装置が使用された後、より多くの装備が滅菌されなければならないか、または再利用されない場合、捨てられる。

## 【0028】

10

さらに、種々の種類の水ボトルおよび水容器が内視鏡システムのために存在する。現在、使い捨て可能な水ボトルが250ミリリットル、500ミリリットルおよび1,000ミリリットルサイズで製造されている。これらの水ボトルは、わずかに異なる長さのわずかに異なる直径のネック（首部）を有する。これらの水ボトルの各々のネックのネジ山構造はわずかに異なる。ネックの長さとネジ山構造との相違は、それらのそれぞれの設計を利用するいくつかの異なる会社により製造される水ボトルの結果である。したがって、種々の水容器を種々の内視鏡システムに適合できるような要求が発生した。任意の標準化が達成され得ると、種々の種類の利用可能な水ボトルの各々に関する製品の在庫を維持する要求を排除するであろう。

## 【0029】

20

図5Aは組み合わせたチューブセット100の例示的な実施形態を示す。組み合わせたチューブセット100は、空気／水チューブセット104、灌注チューブセット106、ボトルキャップ130、空気／水コネクタ140、および灌注コネクタ150を含む。灌注コネクタ150は、ルアーコネクタなどの自在に適合可能なコネクタであってもよい。灌注コネクタ150は代替として、内視鏡に直接接続するように設計されるコネクタであってもよい。空気／水チューブセット104は、ボトルキャップ130から空気／水コネクタ140まで空気チューブ110を通して延びる水チューブ120として示される。空気／水コネクタ140は、01ympus（登録商標）内視鏡への接続に好適なコネクタとして示されているが、内視鏡操作の間に使用される種々の種類および／またはブランドの内視鏡を促す任意の好適なコネクタが利用されてもよいことは認識されるべきである。

## 【0030】

30

空気／水コネクタ140および／または灌注コネクタ150は代替として、自在に適合可能なコネクタ設計であってもよい。さらに、他の実施形態において、チューブセットのチューブの構成もまた、種々の種類および／またはブランドの内視鏡に適合するように改変されてもよい。例えば、空気／水コネクタ140および灌注コネクタ150は、組み合わせたチューブセット100を任意の種類またはブランドの内視鏡に接続するのに好適な任意の種類のコネクタを利用してよいのか、または取り付け具が、特定のブランドおよび種類の内視鏡（例えば米国特許第6,210,322号および同第6,485,412号）を用いたチューブセットを利用可能にし得るアダプタ本体と適合してもよい。一部の実施形態において、内視鏡に接続されるユニバーサルコネクタまたはアダプタは、空気／水コネクタ140および灌注コネクタ150の両方を受容できる。例えば、組み合わせたチューブセット100は、Fujinon（登録商標）AJ-510またはByrne Medical 100141アダプタとの接続に好適であり得る。さらに、一部の実施形態において、ユニバーサルコネクタは図5Cに示すように内視鏡から離れて移動されてもよい。示した実施形態において、水チューブ120は空気チューブ110を通して延びるが、一部の実施形態において、空気チューブおよび水チューブは分離されてもよい。すなわち、水チューブは空気チューブ内に含まれない。分離された空気および水チューブの構成において、空気／水コネクタ140は、同軸の空気および水チューブ構成を利用する内視鏡との接続に好適なコネクタを備えるアダプタ本体と適合し得る取り付け具を備えてよい。

40

50

## 【0031】

空気／水チューブセット104において、水チューブ120は、空気／水コネクタ140からボトルキャップ130を通して延びる。空気チューブ110は水チューブ120より大きな直径を有し、空気／水コネクタ140からボトルキャップ130まで延びる。空気チューブ110および水チューブ120はプラスチック材料、エラストマー材料、または任意の好適な材料あるいは材料の組み合わせから作製されてもよい。空気チューブ110および水チューブ120は、紫外線粘着剤、任意の好適な接着剤、または任意の好適な取り付け手段により空気／水コネクタ140に固定され得る。水チューブ120はボトルキャップ130を通過するが、空気チューブ110は、紫外線粘着剤、任意の好適な接着剤、または任意の好適な取り付け手段によりボトルキャップ130に固定され得る。空気チューブ110は水チューブ120より大きい直径を有するので、水チューブ120の外面と空気チューブ110の内面との間に環状空気通路が作製される。環状空気通路はボトルキャップ130から空気／水コネクタ140まで延びる。

## 【0032】

ボトルキャップ130は水ボトル（図示せず）のネックに固定され得るので、水チューブ120の端部が水ボトル内に延び得る。ボトルキャップ130は、プラスチック材料、エラストマー材料、および／または任意の好適な材料あるいは材料の組み合わせから作製されてもよい。水チューブ120は、水ボトル内に含まれる液体内に水チューブ120を重みで押し下げるために、一端に取り付けられるアンカー（固定具）160を有してもよい。重り160は水チューブ120の端部170が滅菌水ボトルの底に隣接して存在することを保証する機能をする。重り160は、流体が水チューブ120を通して空気／水コネクタ140まで通過できる開口部（図示せず）を提供する。一部の実施形態において、重り160は省略されてもよい。重り160は、水チューブ120の端部170に紫外線により接着されてもよいか、または任意の好適な接着剤もしくは任意の好適な取り付け手段により固定されてもよい。

## 【0033】

ボトルキャップ130は、以下により詳細に記載するように、特に種々の異なる水ボトルのネジ山と結合するように適合される雌ネジを有する。ボトルキャップ130は、ボトルキャップ130と水ボトルとの間に実質的に気密封止を促すための1つ以上のガスケット（図示せず）を備えてもよい。ボトルキャップ130が水ボトルに固定され、空気／水コネクタ140が内視鏡に接続される場合、空気は水チューブ120の外面と空気チューブ110の内面との間に作製された環状空気通路を介して内視鏡から水ボトルまで通過できる。他の実施形態において、チューブは分離されてもよいことに留意されたい。ボトルキャップ130が気密またはほぼ気密封止を生じるので、水ボトル内に促される空気により、ボトル内に圧力を生じ、空気／水コネクタ140を有する水チューブ120の第2の端部の方向へ重り160を有する水チューブ120の第1の端部を水が通るように促す。

## 【0034】

灌注チューブセット106はまた、組み合わせたチューブセット100を提供するようにボトルキャップ130に接続される。灌注チューブセット106は、灌注コネクタ150、逆流防止弁（複数も可）180、およびフレキシブルなチューブ部分190を含む。灌注チューブセット106の第1の端部は、内視鏡に接続され得る、灌注コネクタ150を備える。空気／水チューブセット104と対照的に、灌注チューブセット106は単一のチューブを備える。灌注チューブセット106はプラスチック材料、エラストマー材料、または任意の好適な材料あるいは材料の組み合わせから作製されてもよい。

## 【0035】

灌注チューブセット106は水ボトル内への水の逆流を防止するために1つ以上の逆流防止弁180を備えてもよい。灌注チューブセット106は、蠕動ポンプ内に挿入可能なフレキシブルなチューブ部分190を備えてもよい。示した実施形態において、逆流防止弁180はフレキシブルなチューブ部分190の反対端部に配置される。しかしながら、他の実施形態において、1つ以上の逆流防止弁180は、ボトルキャップ130または内

視鏡に近接している灌注チューブセット106の端部に配置されてもよい。逆流防止弁180は水ボトル内へ戻る水の逆流を防止または制限するので、滅菌水の汚染の可能性の危険性を減少させる。一部の実施形態において、逆流防止弁はまた、空気／水チューブセット104において利用されてもよい。

【0036】

灌注チューブセット106のチューブは、紫外線粘着、任意の好適な接着剤、または任意の好適な取り付け手段によりボトルキャップ130、灌注コネクタ150、および／または逆流防止弁（複数も含む）180に固定され得る。ボトルキャップ130が水ボトルに配置される場合、灌注チューブセット106の水源端部200は水ボトル内に延びる。空気／水チューブセット104の水チューブ120と同様に、灌注チューブセット106の水源端部200は、滅菌水ボトルの底部の方へ水源端部200を重りで押し下げるためのアンカー（図示せず）を備えてもよい。

10

【0037】

図1および3に示した分離されたチューブセットは、内視鏡の使用の間に完全に利用されなくてもよい2つの別個の水ボトルを備える。内視鏡の使用が完了すると、2つの水ボトルは、水および／または器具の将来の汚染を防ぐために捨てられてもよい。さらに、チューブセットが使い捨てである場合、2つのチューブセットは捨てられる。チューブセットが再利用可能である場合、器具は、手動または自動で洗浄または消毒されなければならないか、あるいは将来の使用のために器具を滅菌するために加圧滅菌されなければならない。対照的に、組み合わせたチューブセット100は、灌注および洗浄のための水源を、内視鏡操作の間に使用される単一の水ボトルにより提供することができ、それにより、消費を最小限にする。さらに、組み合わせたチューブセットは低コストの使い捨て材料から作製されてもよく、それにより、洗浄および加圧滅菌に関連する労力および費用が回避される。

20

【0038】

図5Bは、組み合わせた灌注、空気／水、およびガスチューブセット210の例示的な実施形態である。組み合わせた灌注、空気／水、およびガスチューブセット210は、図5Aに示したチューブセットと同様の空気／水チューブセット104、灌注チューブセット106、およびボトルキャップ130を備えてもよい。さらに、組み合わせた灌注、空気／水、およびガスチューブセット210はまた、ガスチューブセット215を備える。ガス（例えば、空気、二酸化炭素など）が、ボトルキャップ130に取り付けられたガスチューブセット215によりボトルに供給されてもよい。ガス供給コネクタ225はガス源に接続されてもよく、ガス弁220が、水ボトル内へのガスの流れを開閉するために利用されてもよい。ガス弁220は任意であり、他の実施形態において利用されなくてもよい。ガス弁220は開口すると、ガスは、ガスチューブセット215を通してボトル内に流れ、ボトルを加圧し、水チューブ120の外面と空気チューブ110の内面との間に作製された環状通路を介してボトルキャップ130から内視鏡まで通過する。示した実施形態においてガスチューブセット215の端部230はボトルキャップ130を通して延び、他の実施形態において端部230はボトルキャップ130で停止する。

30

【0039】

図6Aはユニバーサルフィットボトルキャップ300の例示的な実施形態であり、図6Bはユニバーサルフィットボトルキャップ300の例示的な実施形態のアイソメトリック図である。ボトルキャップ300は、必要に応じて、水ボトルとの気密封止を生成するためにライナーまたはシール（図示せず）を利用してよい。ユニバーサルフィットボトルキャップ300の内面におけるネジ山（複数も含む）310は、キャップが様々な水ボトルと共に利用できる特定の断面形状およびネジのピッチを有する。キャップが作製される材料は、特定の構造およびトライボロジー的性質（ヤング率および摩擦係数を含む）を有する。ユニバーサルフィットボトルキャップ300の寸法、ネジ山の形状およびピッチ、ならびに材料特性は、これらの水ボトルの設計が変化したとしても、任意のいくつかの商業的に利用可能な水ボトルと適合できる。

40

50

## 【0040】

同様に、ライナー材料は特定の構造およびトライボロジー的性質（デュロメータおよび摩擦係数を含む）を有する。ライナーはまた、特定の断面プロファイル（形状）を有する。ライナーのプロファイルおよび材料特性の組み合わせた効果により、ボトルキャップと任意のいくつかの異なる水ボトルとの間に気密封止を形成できる。具体的には、ライナーの内面は、その完全な円周周囲でボトルと連続して接触するように成形されるので、システムを封止する。異なるボトルが、それらのネジ山に対して異なる直径の、および異なる高さにおいてリムまたは隆起部を有すると仮定すると、ライナーは、適切な高さおよび直径でそれと接触することにより各々のボトルの設計と適合するように設計される種々の内径を有する。所望の場合、ライナーがボトルのリムと一致することができるようするために、ライナーはキャップと接触する表面に沿った間隙を使用する。ライナーは、別に形成され、ボトル内に挿入されてもよい。あるいは、ライナーは、例えばオーバーモールドプロセスによりボトルキャップ内に直接形成されてもよい。あるいは、ボトルキャップおよびライナーは1つの連続本体として形成されてもよい。さらに、ライナーはまた、ボトルキャップと上述のチューブセットとの間の気密封止を形成するために使用されてもよい。

10

## 【0041】

ボトルキャップは好ましくは、アクリロニトリルバジエンスチレン（A B S）、ポリ塩化ビニル（P V C）、ポリスチレン、またはポリカーボネートなどの硬質ポリマーから作製される。示した実施形態において、ネジ山310は0.160インチ（0.4064cm）のピッチを有し、ネジ山310は特定の数の回転により回転できる。非常に多くの回転を生じることにより、ボトルキャップと適合できるボトル形状を制限してしまうだろう。しかしながら、非常に少ない回転を生じることにより、キャップが水ボトルに確実に接続することを妨げる。示した実施形態において、ネジ山310は1.75回の回転をする。ネジ山310の上下のユニバーサルフィットボトルキャップ300の内径は、好ましくは、ボトルの上部がネジ山310の上の領域320内に通過できるように十分な幅であるべきである。ユニバーサルフィットボトルキャップ300の内径が非常に狭い場合、必要に応じて、気密封止のためにライナーと係合するように、ボトルの上までは移動できない。

20

## 【0042】

ネジ山310は、基部（それはボトルキャップの壁と交わる）においてより厚く、内面（ボトルネックの最も近く）においてより薄い断面を有するべきである。この形状は台形に似ている。本発明の実施形態において、最も内側の面は約0.035インチ（0.0889cm）の厚さを有するべきであり、最も厚い部分（壁の近く）は約0.090インチ（0.2286cm）の厚さを有するべきである。

30

## 【0043】

ネジ山は、ボトルキャップの壁から最も離れて延びるその表面で、ネジ山の両端の距離として測定される、内径を有する。ネジ山は、それがボトルキャップの壁に接合するその基部で、ネジ山の両端の距離として測定される、外径を有する。ユニバーサルフィットボトルキャップ300の一実施形態において、ネジ山310は約1.375インチ（3.4925cm）の内径および約1.490インチ（3.7846cm）の外径を有する。ユニバーサルフィットボトルキャップ300の別の実施形態において、ネジ山310は1.300インチ（3.302cm）の内径および約1.420インチ（3.6068cm）の外径を有する。ネジ山が形成される表面330（ボトルキャップの内側円筒面）は約2°傾いた先細になるので、その直径は、その表面の反対端よりもキャップの開口部においてわずかに大きくなる。ボトル上に螺合される場合、ユニバーサルフィットボトルキャップ300の滑らかな運動を確保するために、一部の実施形態において、ネジ山310は平滑なエッジおよびコーナーを有さなくてもよい。0.035インチ（0.0889cm）幅の内面のいずれかの端部における台形のコーナーは、その半径が約0.005インチ（0.0127cm）である平縁を有して丸くなっていてもよい。ネジ山310の2つの端

40

50

部は、ネジ山の内径からその内径に平滑な移行を提供するように傾斜路のような型で先細になってもよい。

【0044】

図6Cは、ボトル上に螺合されたユニバーサルフィットボトルキャップ300の例示的な実施形態である。ライナー350が、ネジ山310とユニバーサルフィットボトルキャップ300の上端部340との間の領域に存在する。ユニバーサルフィットボトルキャップ300が、ボトルのネックおよび通路320に十分な距離で螺合する場合、ライナー350はボトル360と係合する。異なる製造業者からのボトルは、(1)ボトルネジ山から上部リムまでの距離、(2)ボトルネジ山からボトルネックの最大外径までの距離、(3)ボトルのリムの直径、および(4)ボトルネックの最大直径が顕著に異なる。ライナーは、種々のボトル形状についての最大のネックの直径および上部のリムの1つまたは両方と適合するように設計される。したがって、ライナーは、その長さにわたって異なる内径を有する内面を有する。ライナーの異なる内径およびボトルキャップのネジ山に対するそれらの位置により、ライナーは、気密封止を十分に形成するようにボトルネックまたはリムと係合する。

10

【0045】

吹送のためのガスおよびレンズを洗浄するための水を送達するためにシステム内の圧力を維持するために、そのシステムは十分に気密にされなければならない。ボトルとボトルキャップとの間の封止はボトルキャップアセンブリのフレキシブルな部材であるライナーにより維持され得る。このライナーは、キャップおよびボトルの硬質材料の間で圧縮されるときに変形することによって、キャップおよびボトルとの接触を維持する。特に重要なのは、ボトルおよびキャップとの接触を維持することを目的とするライナー表面の形状である。単一のライナー設計により、複数のキャップ設計と複数のボトル設計との間の気密封止を維持できる。しかしながら、一部の実施形態において、複数のライナーが利用されてもよい。他の実施形態において、キャップが、異なる形状のボトルを含む、ボトルとの封止を形成するフレキシブルな部材になるように、キャップおよびライナーは一つの部材に一体化されてもよい。

20

【0046】

ボトルキャップおよびボトルネックは嵌合するネジ山を有する。キャップがボトルネックに螺合される場合、ライナーはボトルネックまたはボトルスロート(ボトル喉部)と係合し、封止を形成する。ボトルネジ山の形状は異なるので、キャップおよびライナー設計は、所定の位置にキャップを十分に保持するために種々のボトル形状と十分に係合でき、それにより、ライナーを圧縮してボトルとの封止を形成する。

30

【0047】

図6DはボトルキャップBおよびライナーCの例示的な実施形態である。システムが封止されなければならない別の点は、ボトルに接続されたキャップBとチューブAとの間である。これはまた、システム圧を維持するために封止を必要とする、キャップとそれを通過する任意の他のチューブとの間の接着を含む。一部の場合、チューブは、接着ボンド、溶剤ボンドまたは加締適合などの機械的固定を用いてキャップに結合されてもよい。しかしながら、他の実施形態において、チューブとキャップとの間の構造的接続はフレキシブルなライナーを利用してよく、それにより、チューブとキャップとの間の接着または溶剤ボンドが必要とされない。このライナーはキャップとチューブとの間の空間を占め得るので、ライナーは圧縮され、それにより気密封止を形成する。あるいは、ライナーは、ボトルキャップの上または下の領域において管を取り囲んでもよく、管を収縮することにより封止を形成する。適切な形状を仮定すると、管の外面に対するライナーの封止は、システム内の圧力が増加するにつれて、その収縮を増加させることができ、管の外面に対してフレキシブルなライナー材料を押しつける。

40

【0048】

図7はボトルキャップに組み込まれた空気フィルタの例示的な実施形態である。空気チューブAはフィルタハウジングBで停止する。フィルタハウジングBはボトルキャップの

50

ニップル D 内に嵌合する。水チューブ C はフィルタ媒体 E を貫通する。水チューブ C およびフィルタ媒体 E は、空気通路を適切に封止するように接触できる。

#### 【0049】

水が水ボトルから除去されると、空気はボトル内に流れることができなければならない。一部の実施形態において、ボトル内の空気および水の滅菌を維持するように空気はフィルタ（微生物、HEPAなど）を通してボトルに進入できる。灌注システムは好ましくは、患者からの汚染した流体が灌注システムに進入しないこと、例えば逆方向ではなく、ボトルから内視鏡までの一方の流れを確保するために逆流防止弁または逆止弁を備える。水を内視鏡まで供給する灌注チューブは典型的に1日の間に複数の患者に使用されるので、チューブに進入する患者からの汚染物質は次の患者に流れる場合がある。したがって、逆止弁がボトルおよびチューブセット内の水の滅菌を維持するのに望ましい。図8は逆止弁を有する空気および水コネクタの例示的な実施形態である。コネクタは、水が内視鏡から水チューブ内に流れることを防止するために水流路において可動式フラップを利用する。フラップは熱可塑性エラストマーなどの柔らかいフレキシブルな材料から形成されてもよい。フラップは、内視鏡空気／水レセプタクルの水取り込みチューブ周囲の封止を形成する同じ本体から形成されてもよい。チューブセットの水チューブ内の圧力が内視鏡の水取り込みチューブ内の圧力より高い場合（例えば、ボトルが加圧され、内視鏡のレンズ洗浄水弁が開口される場合）、水がチューブセットから内視鏡内に流れ、可動式フラップを開口するように促す。圧力差がない場合、フラップは停止状態になり、好ましくは流路を閉鎖するか、またはほぼ閉鎖する位置になる。チューブセットの水チューブ内の圧力が内視鏡の水取り込みチューブ内の圧力より低い場合（例えば、内視鏡のレンズ洗浄水弁が開口され、患者の解剖学的内腔内の圧力がボトル内の圧力より高い場合）、水の移動により可動式フラップは閉鎖するように促される。可動式フラップが閉鎖する場合、それは封止本体430の特徴に対して閉鎖できる。可動式フラップはまた、水チューブの端部またはコネクタアセンブリの構造的部材に対して閉鎖できる。コネクタはまた、内視鏡の水取り込みチューブ周囲を封止する本体を備え、それにより、水は外側または空気流路に漏れない。一部の内視鏡設計が、突出チューブ以外の一部の他の手段（コネクタがガスケットにより嵌合しなければならない穴など）を通して水を受け入れること、本明細書に記載される弁が同様にこのような内視鏡と適合性のある設計において逆流を防止することは留意すべきである。一部の実施形態において、本明細書に記載される弁機構はまた、チューブセットおよび内視鏡を通る空気（または他のガス）の逆流を防止するために使用され得る。ボトルを加圧するために内視鏡からの空気の流れを受け取る実施形態において、弁は内視鏡からボトルまでの空気の流れのみを可能にし、ボトルから内視鏡までの空気の流れを封止する。別の空気源からの空気を受け取る実施形態において、空気はボトルから内視鏡まで流れ、弁は反対方向の流れを封止する。

#### 【0050】

図9Aはインライン空気フィルタアセンブリの例示的な実施形態である。生物学的安全性の観点から、水ボトルに進入する空気はフィルタ処理され得る。フィルタ処理されずに水ボトルに進入する空気は感染性細菌を保持し得る。例示した実施形態は空気および水チューブをボトルキャップに接続するコネクタの一部を形成するフィルタである。例示したように、フィルタは水チューブを囲み、空気チューブと水チューブとの間の空間を満たす環状部材として形成される。フィルタは一部の多孔質媒体からなる。フィルタ媒体の構造的特性に応じて、フィルタアセンブリはボトルキャップおよび水チューブを結合するための表面を有する構造的部材を備えてもよい。水チューブは例示したようにフィルタの中心を貫通できるか、または水チューブはフィルタの側部を通ってもよい。チューブを通る全ての空気はフィルタ処理される。例示したように、フィルタアセンブリは空気チューブがボトルキャップと結合する場所に位置する。他の実施形態において、フィルタアセンブリはまた、空気／水コネクタに接続する空気チューブの端部に位置してもよい。このような実施形態において、フィルタは空気／水コネクタの構造的部材として組み込まれてもよい。図9Bはオフセットした水チューブ通路を有するインライン空気フィルタアセンブリの

10

20

30

40

50

例示的な実施形態である。

【0051】

図10は、逆止弁およびインライン空気フィルタを有する空気および水コネクタの例示的な実施形態である。

【0052】

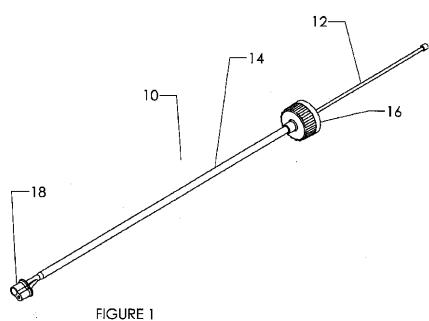
図11は、実質的にL字形状の断面を有するライナーの例示的な実施形態である。

【0053】

様々な改変および変更が、本明細書の教示の精神または範囲から逸脱せずに本明細書に記載した様々な実施形態になされてもよいことは当業者に明確であろう。したがって、様々な実施形態は本教示の範囲内の様々な実施形態の他の改変および変更を包含する。

10

【図1】



【図2】

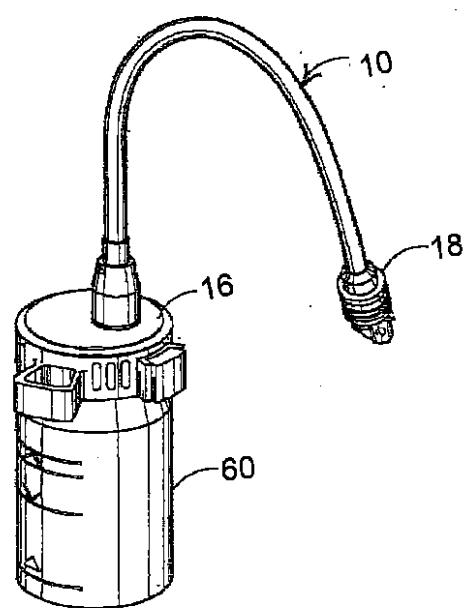


FIGURE 2

【図3】

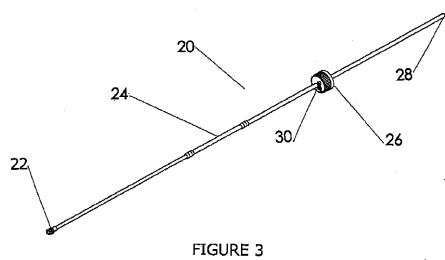


FIGURE 3

【図4】

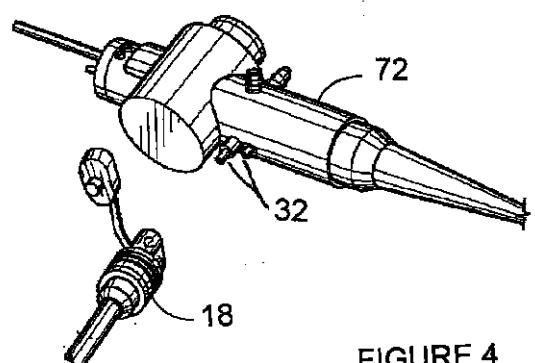


FIGURE 4

【図5A】

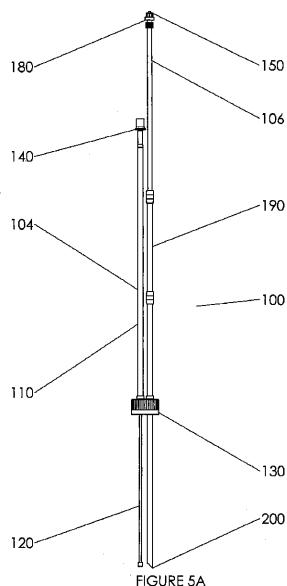


FIGURE 5A

【図5B】

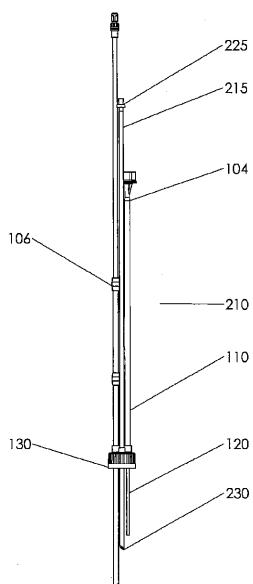


FIGURE 5B

【図5C】

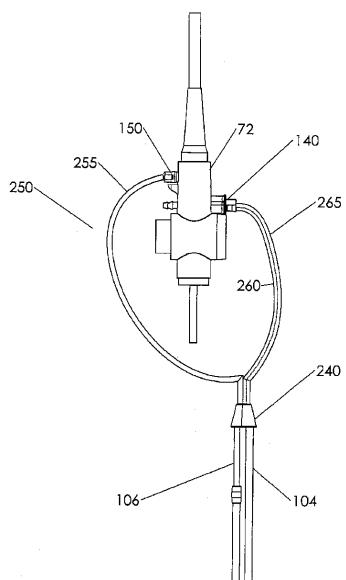
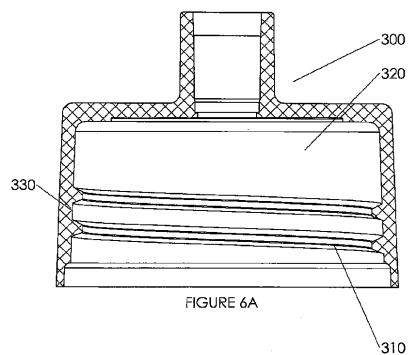
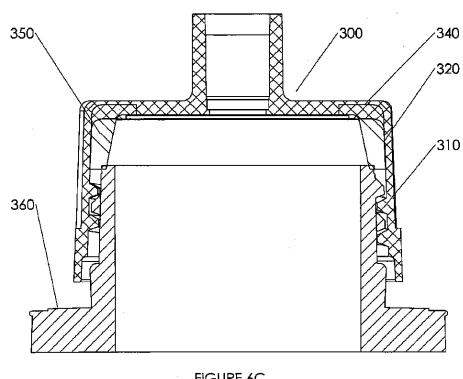


FIGURE 5C

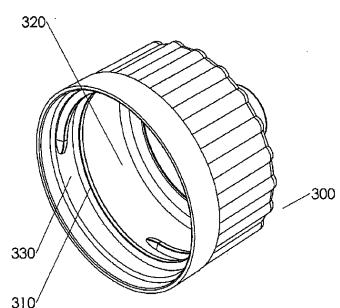
【図 6 A】



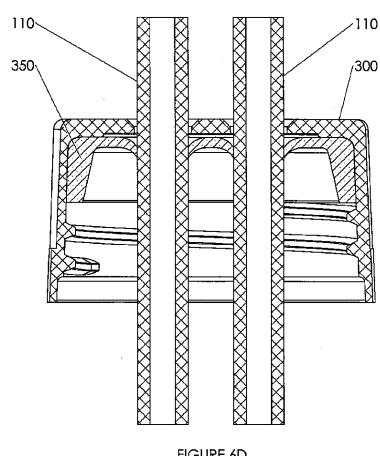
【図 6 C】



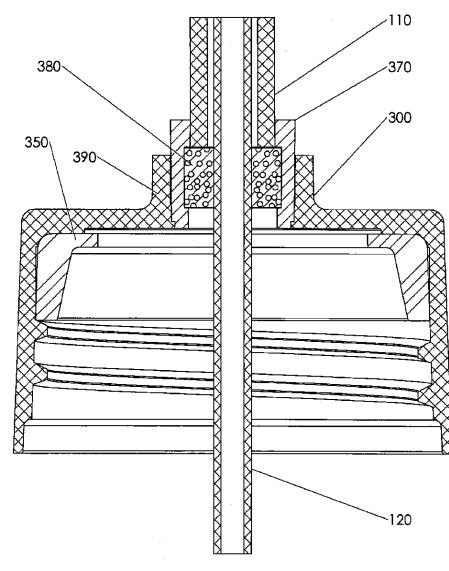
【図 6 B】



【図 6 D】



【図 7】



【図 8】

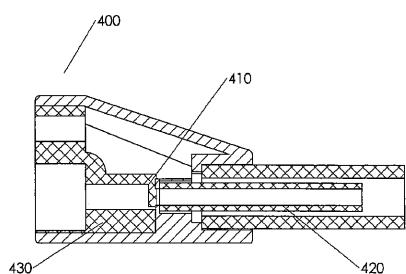


FIGURE 8

【図 9 B】

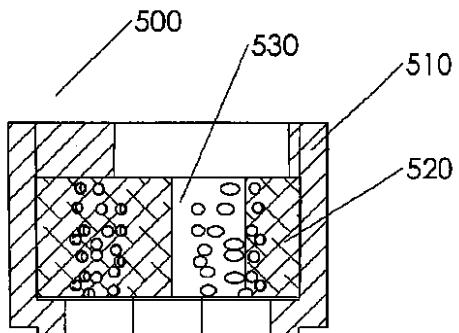


FIGURE 9B

【図 9 A】

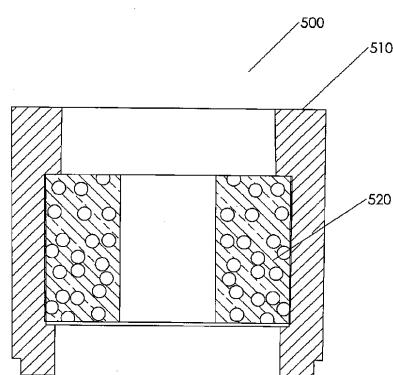


FIGURE 9A

【図 9 C】

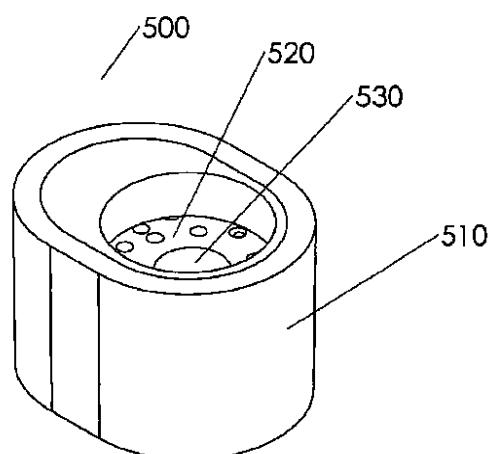


FIGURE 9C

【図 10】

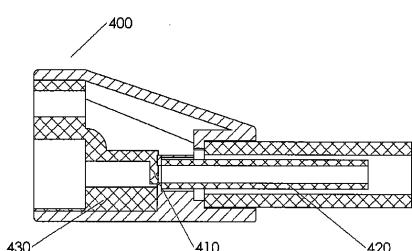


FIGURE 10

【図 11 A】

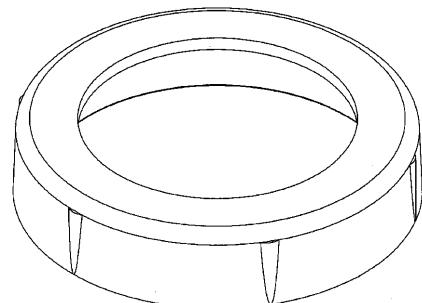


FIGURE 11A

【図 11 B】

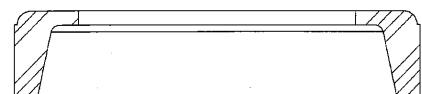


FIGURE 11B

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2011/041133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61B1/00 A61B1/015 B65D41/04 B65D47/36  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61B B65D A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 485 412 B1 (BYRNE DONNY M [US]) 26 November 2002 (2002-11-26) cited in the application	1-5,7-9, 12,14, 17, 35-37, 42-46,48 49
A	column 3, lines 7-23 column 4, lines 62-67 column 7, line 38 - column 8, line 2 column 10, lines 4-24 column 11, lines 35-43 figure 13 -----	
X	US 2003/189023 A1 (GONZALEZ GILBERTO ROBLES [MX]) 9 October 2003 (2003-10-09)	1-13,17, 31-36, 42-46,48
Y	columns 18,22,24; figures 2,4 -----	38-41 -/-

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 October 2011

24/10/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lommel, André

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2011/041133

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006 094758 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY; TOKYO UNIV OF MARINE SCIENCE &) 13 April 2006 (2006-04-13) figures 1-9 -----	1-5, 7-12,17, 19-29
X	US 5 381 924 A (KIEFEL STANLEY A [US]) 17 January 1995 (1995-01-17) figure 2 -----	1-5, 7-12,35, 36, 42-46,48
X	US 5 782 383 A (ROBINSON CLAYTON L [US]) 21 July 1998 (1998-07-21) the whole document -----	1-9,12, 14,17, 19-28, 35-37, 42-46, 48,49
X	US 6 390 315 B1 (GIDDINGS SHERRIE L [CA] ET AL) 21 May 2002 (2002-05-21) figure 4 -----	1-5, 7-12, 16-18, 36, 42-46,48 38-41
X	GB 786 282 A (CONTAINERS & CLOSURES LTD) 13 November 1957 (1957-11-13) figures 1-5 -----	33,34, 36,45,46
A	WO 2010/028172 A1 (VALENTINE CRAIG [US]; FLAVA CAP LLC [US]) 11 March 2010 (2010-03-11) paragraphs [0091] - [0100] -----	1-49

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/US2011/041133

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6485412	B1	26-11-2002	NONE		
US 2003189023	A1	09-10-2003	NONE		
JP 2006094758	A	13-04-2006	NONE		
US 5381924	A	17-01-1995	NONE		
US 5782383	A	21-07-1998	NONE		
US 6390315	B1	21-05-2002	NONE		
GB 786282	A	13-11-1957	NONE		
WO 2010028172	A1	11-03-2010	US 2010140209 A1		10-06-2010

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 バーン ドン

アメリカ合衆国 テキサス州 77316 モントゴメリー スプリング ブランチ ロード 6  
100

F ターム(参考) 4C161 FF42 GG11 GG16 JJ01 JJ03 JJ06 JJ11 JJ14

专利名称(译)	通用帽		
公开(公告)号	<a href="#">JP2013539707A</a>	公开(公告)日	2013-10-28
申请号	JP2013533848	申请日	2011-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	美涤威公司		
申请(专利权)人(译)	MEDI-激活的公司		
[标]发明人	アダムスクリストファー スティーブン ベンデル トラビス ヘンリー バーンドン		
发明人	アダムス クリストファー スティーブン ベンデル トラビス ヘンリー バーン ドン		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00119 A61B1/00128 A61B1/00137 A61B1/015		
FI分类号	A61B1/00.300.B		
F-TERM分类号	4C161/FF42 4C161/GG11 4C161/GG16 4C161/JJ01 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ14		
代理人(译)	藤田和子		
优先权	61/393238 2010-10-14 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

用于内窥镜的一次性水瓶的组合管组包括适于附接到各种水瓶的螺纹盖。组合管套件包括用于清洁的第一管套件，包括空气和水管，空气/水连接器和锚。组合管组还包括用于灌溉的第二管组，该第二管组包括灌溉连接器，止回阀和挠性管部分。[选择图]图6D

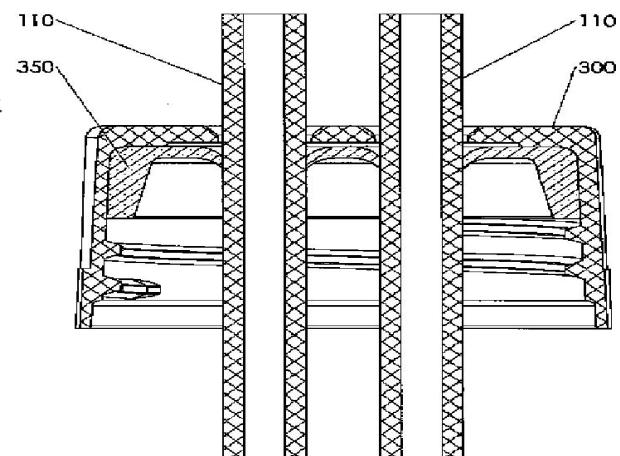


FIGURE 6D