

(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2011-518000

(P2011-518000A)

(43) 公表日 平成23年6月23日 (2011.6.23)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                  | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 0 0 B | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | G 0 2 B 23/24 A      | 4 C 0 6 1   |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

|               |                              |          |   |
|---------------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号     | 特願2011-505165 (P2011-505165) | (71) 出願人 | 507065810<br>ブラッコ・ダイアグノスティクス・インコーポレーテッド<br>アメリカ合衆国ニュージャージー州08540, プリンストン, カレッジ・ロード・イースト 107 |
| (86) (22) 出願日 | 平成21年4月15日 (2009.4.15)       | (74) 代理人 | 100099623<br>弁理士 奥山 尚一  |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成22年12月15日 (2010.12.15)     | (74) 代理人 | 100096769<br>弁理士 有原 幸一  |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2009/040655            | (74) 代理人 | 100107319<br>弁理士 松島 鉄男  |
| (87) 国際公開番号   | W02009/129302                | (74) 代理人 | 100114591<br>弁理士 河村 英文  |
| (87) 国際公開日    | 平成21年10月22日 (2009.10.22)     |          |   |
| (31) 優先権主張番号  | 61/124, 238                  |          |   |
| (32) 優先日      | 平成20年4月16日 (2008.4.16)       |          |   |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          |   |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の水ボトル用アダプタ

## (57) 【要約】

本発明は、水ボトル及びボトルキャップへの取付けに適する気体及び水用ボトルのアダプタを提供するものである。本発明のアダプタは、その片側に、内視鏡のガス用接続部への取付けに適するガス注入口を備えることができる。水ボトル内の任意の流体（例えば、液体又は気体）の漏れを防ぐために、シール部材がアダプタに固着されていてもよい。本発明のアダプタは、内視鏡の手術に用いられるとよく、特に、二次気体源を水ボトルに追加するのに有益である。

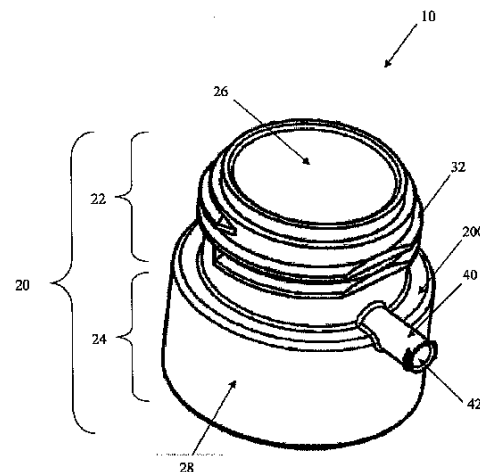


FIG. 4

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の水ボトル用のアダプタであって、

前記アダプタは、実質的に管状の本体を備え、該本体は、内面及び外面を有していると共に、上部及び張り出した下部を有し、

前記本体の前記上部は、前記上部の前記外面に、水ボトルキャップのネジ部への取付けのための第 1 のネジ部を有し、

前記本体の前記張り出した下部は、前記下部の前記内面に、前記水ボトルのネック部のネジ部への取付けのための第 2 のネジ部を有し、

前記アダプタは、前記本体の前記外面から外方に延在しているガス注入ポートを備え、該ガス注入ポートは、前記本体を貫通して前記本体の前記内面に開いている中心通路を有していることを特徴とするアダプタ。

10

**【請求項 2】**

前記アダプタと前記水ボトルキャップとの間に液密シールをもたらしために、前記本体の前記上部の前記外面には、シール部材が配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 3】**

前記シール部材を受け入れるために、前記本体の前記上部の上端に近い外面の箇所には、溝が形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のアダプタ。

20

**【請求項 4】**

前記溝は、前記本体の前記上部の前記第 1 のネジ部の上方に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のアダプタ。

**【請求項 5】**

前記アダプタと前記水ボトルとの間に液密シールをもたらしために、前記本体の前記張り出した下部の前記内面には、シール部材が配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 6】**

前記本体の前記内面上には、実質的に水平の棚部が設けられており、

前記水平の棚部は、前記本体の前記下部の前記内面から前記本体の前記上部の前記内面に至る輪郭を画定し、前記水ボトルの前記ネック部の上面が着座することになる実質的に平坦な表面をもたらししていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

30

**【請求項 7】**

前記本体の前記上部の内径は、前記本体の前記下部の内径よりも小さくなっていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 8】**

前記ガス注入ポートの流路を閉鎖するための構成要素をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 9】**

前記構成要素は、キャップを含んでいることを特徴とする請求項 8 に記載のアダプタ。

**【請求項 10】**

前記ガス注入ポートは、ルーアーコネクタを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

40

**【請求項 11】**

前記アダプタの前記本体及び前記ガス注入ポートは、単一の一体型構造体であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 12】**

前記アダプタの前記本体は、内部に形成された通路を有する第 1 の一体型構造体であり、前記ガス注入ポートは、前記アダプタの前記本体に形成された前記通路内に挿入される第 2 の構造体であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 13】**

50

前記アダプタは、前記本体の前記下部に固着された水ボトルと前記本体の前記上部に固着された水ボトルキャップとの間に、開口した内部通路を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 4】

前記ガス注入ポートは、前記本体の前記内面の開口が前記本体の前記上部の前記第 1 のネジ部と前記本体下部の前記第 2 のネジ部との間に配置されるように、位置決めされていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 5】

前記アダプタは、機械加工部品であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 6】

前記アダプタは、成形部品であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 7】

前記アダプタは、使い捨て式であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 8】

前記アダプタは、再利用式であることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 1 9】

前記アダプタの前記本体は、金属材料から形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 2 0】

前記金属は、耐食性を有していることを特徴とする請求項 1 9 に記載のアダプタ。

【請求項 2 1】

前記アダプタの前記本体は、ポリマー材料から形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 2 2】

前記ポリマー材料は、耐薬品性、耐熱性、又は、耐薬品性及び耐熱性の両方を有していることを特徴とする請求項 2 1 に記載のアダプタ。

【請求項 2 3】

前記ポリマー材料は、医学等級プラスチック材料であることを特徴とする請求項 2 1 に記載のアダプタ。

【請求項 2 4】

前記アダプタは、ステップアップ式コンバータ又はステップダウン式コンバータであることを特徴とする請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 2 5】

キャップ付き水ボトルと、請求項 1 に記載のアダプタとを備えている内視鏡アセンブリを用いることを含んでいることを特徴とする内視鏡手術を行う方法。

【請求項 2 6】

内視鏡と共に用いられる水ボトルアセンブリであって、  
外面にネジ部の付いたネック部を有している水ボトルと、  
壁及び該壁の内面に形成されたネジ部を有している水ボトルキャップと、  
アダプタと、

前記水ボトルキャップに形成された 1 つ又は複数の開口に固着された 1 つ又は複数のチューブであって、少なくとも 1 つのチューブが、前記水ボトルキャップ及び前記アダプタの内部通路を通して前記水ボトル内に延在している、1 つ又は複数のチューブと  
を備え、

前記アダプタは、実質的に管状の本体を備え、該本体は、内面及び外面を有していると共に上部及び張り出した下部を有しており、

前記本体の前記上部は、前記上部の前記外面に第 1 のネジ部を有し、前記第 1 のネジ部を介して前記水ボトルキャップに離脱可能に固着されるようになっており、

前記張り出した下部は、前記下部の前記内面に第 2 のネジ部を有し、前記第 2 のネジ部を介して前記水ボトルの前記ネック部に離脱可能に固着されるようになっており、

10

20

30

40

50

前記アダプタは、前記本体の前記外面から外方に延在しているガス注入ポートを備え、該ガス注入ポートは、前記本体を貫通して前記本体の前記内面に開いている中心通路を有していることを特徴とする水ボトルアセンブリ。

【請求項 27】

請求項 25 に記載の水ボトルアセンブリを備えている内視鏡アセンブリを用いることを含んでいることを特徴とする内視鏡手術を行う方法。

【請求項 28】

内視鏡手術において二次気体を供給するための方法であって、

キャップを有する水ボトルが取付けられている内視鏡アセンブリを用いるステップであって、前記ボトルは、外面にネジ部を有するネック部を有し、前記キャップは、壁及び該壁の内面に形成されたネジ部を有している、ステップと、

前記水ボトルと前記キャップとの間にアダプタを固着するステップと、

前記アダプタの前記ガス注入ポートを介して二次気体を前記内視鏡アセンブリに供給するステップと

を含み、

前記アダプタは、実質的に管状の本体を備え、該本体は、内面及び外面を有していると共に上部及び張り出した下部を有しており、

前記本体の前記上部は、前記水ボトルキャップに固着されるために、前記上部の前記外面に第 1 のネジ部を有しており、

前記本体の前記張り出した下部は、前記水ボトルの前記ネック部に固着されるために、前記下部の前記内面に第 2 のネジ部を有しており、

前記アダプタは、前記本体の前記外面から外方に延在しているガス注入ポートを備え、該ガス注入ポートは、前記本体を貫通して前記本体の前記内面に開いている中心通路を有していることを特徴とする方法。

【請求項 29】

前記二次気体は、炭酸ガスを含んでいることを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、内視鏡手術のような外科手術に用いられる装置に関し、さらに詳細には、例えば、内視鏡に用いられる水ボトルに二次気体源を追加するのに用いられる装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

これまでは大手術を必要としていた多くの侵襲性医学手術 (invasive medical procedure) は、現在では、内視鏡機器を用いて行われている。このような内視鏡機器は、侵襲性手術を必要とすることなく、特定の臓器、器官、又は導管の内視をもたらしすることができる。一般的に、内視鏡機器は、小型の柔軟性のある器具を挿通かつ前進させることができる 1 つ又は複数のチャンネルを備えている。内視鏡は、典型的には、細長で柔軟性のあるケーブルを備えている。この柔軟性のあるケーブルは、一端に接眼レンズ又は他の観察手段を備えており、他端に光学ヘッドを備えている。この光学ヘッドのみが外部から該機器に直接接続されている。ケーブルによって、画像又は画像生成信号が、照射された手術部位から観察手段に伝達され、これによって、機器のオペレータに機器の作用端における動作の十分な映像をもたらしすることができる。外科医が、機器の先端又は顎状部の動作を視覚的に確認できるように、コヒーレント光ファイバ束が、ヘッドから柔軟ケーブル及び接眼レンズ内に延在している。照明手段は、手術領域を照らすために、ケーブルを貫通している光伝達導波管 (light-transmitting waveguide) の形態にすることができる。導波管は、その近位端が適切な高輝度光源に接続されている。

【0003】

内視鏡のケーブルは、灌注又は他の目的のために、流体 (例えば、液体又は気体) を送

達するための流路も備えている。典型的には、コヒーレント画像伝達導波管の互いに対向する側面に、流路及び照明手段が配置されている。通常、光学ヘッド上に材料（例えば、手術破片及び体液）が堆積するのを防ぐために、光学ヘッドを横切るように無菌水を流す必要がある。この水の流れは、ある意味では、フロントガラスのワイパ/ウォッシャーアセンブリのような動作である。

#### 【0004】

一般的な設計では、内視鏡機器は、典型的には、操作本体を有しており、この操作本体は、光ガイドチューブによって光ガイドコネクタに接続されている。光ガイドコネクタは、実際には、種々の取付具（fitting）を適切に受け入れる複数のコネクタを備えている。例えば、光ガイドコネクタは、接地ラグ（grounding lug）を受け入れるコネクタオリフィスと、吸引ポートと、空気吸込口と、水吸込口とを備えることができる。これによって、空気及び水は、光ガイドコネクタ及び光ガイドチューブを通して操作本体内に送達されることになる。代替的に、操作本体は、水が操作本体に直接供給されることを可能とする水ポートを備えていてもよい。操作本体を通して機器の光学ヘッドを超えた先まで流れる水流を制御するために、適切な弁が操作本体に設けられている。

10

#### 【0005】

例えば、図1は、修正されていない（すなわち、二次気体供給手段を備えていない）内視鏡システムを示している。図1には、操作本体に接続されたシャフト（挿入チューブ）を備えている内視鏡が示されている。操作本体は、生検ポートと、空気及び水用弁と、吸引弁と、アングル操作装置とを備えている。操作本体は、導管（光ガイド接続チューブ）に接続されており、該導管は、電気ピンユニットにさらに接続されている。電気ピンユニットは、光源に直接接続されており、ビデオ接続リード（及びプラグ）を介してビデオプロセッサに接続されている。内視鏡によって生じた画像は、電荷結合装置（CCD）チップから、光ファイバ束を介して又は電子的に伝達されるようになっている。図1は、画像を観察し、かつ指令を入力するためのビデオモニタ及び該ビデオモニタに取付けられたキーボードを示している。電気ピンユニットは、灌注をもたらすための水ボトルに接続された水ボトルコネクタ用のポートを備えている。

20

#### 【0006】

図2は、内視鏡のいくらか複雑な内部構造をさらに図解している。この図2は、図1の内視鏡の詳細図を示している。図2に示されているように、シャフトは、入口となる生検ポートから機器の先端に延在している計装チャネルを含んでいる。チャネルの大きさは、約1mmから約5mmの間で異ならせることができる。ここでも、内視鏡は、二次気体供給装置を備えていない。

30

#### 【0007】

予想外に、内視鏡システム内へ無菌水を送達させるために関連する費用は、通常、極めて大きい。図1に示されているように、周知の手法では、チューブが貫通しているキャップの付いた水ボトルが用いられている。このチューブは、典型的には、（図1に示されているような電気ピンユニットの）光ガイドコネクタの空気及び水接続ポート又は内視鏡の操作本体のポートへの接続を可能とするために、ボトルに対して遠位側のチューブ端に取付具を有している。典型的には、水ボトルを内視鏡に接続するチューブは、内側チューブと、外側チューブとから形成されている。外側チューブは、水ボトル内に延びて、水ボトルのキャップに接続されている。通常的手法では、水ボトルの内部を加圧し、水を所望の流量で強制的にチューブを通して内視鏡内に流入させるために、空気が内側チューブと外側チューブとの間の領域内に送達されるようになっている。

40

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

周知の水ボトル構造は、いくつかの問題を有している。コスト及び殺菌が、最初の検討すべき問題である。例えば、1つの周知の内視鏡装置に付随する手引書には、以下の指針が記載されている。

50

・各検査の後、内視鏡機器を適切に洗浄し、高度に殺菌することを怠ると、患者の安全を損なうことがある。

・内視鏡の全てのチャンネルは、仮にチャンネルが先の患者の手術中に用いられていなくても、内視鏡が用いられるたびに、再処理されねばならない。

・全てのチャンネルは、全ての再処理ステップ（洗浄、殺菌、すすぎ、アルコール - 空気乾燥）を経なければならない。

実際、使用後、水ボトル、その関連する配管、及びその関連する取付具は、例えば、グルタルアルデヒドによる殺菌及び／又はオートクレーブ処理によって、殺菌されるようになっている。これによって、水ボトルの殺菌に関連する費用を含むかなりの出費を病院にもたらすことになる。また、チューブとボトルとの間の接続領域に汚染物質が残留する可能性もある。また、水ボトル／キャップ／配管系に関連する費用の点から、一回使用した後に、水ボトルを簡単に廃棄することは、通常行われていない。

10

#### 【 0 0 0 9 】

周知の水ボトルの他の検討すべき問題は、気体源の問題である。多くの場合、前述したように、水ボトル内に給気するために、周囲の空気がポンプによってシステム内に吸い込まれるようになっている。しかしながら、周囲の空気に代わって、二次気体源を用いることが望ましい場合がある。二次気体源との切り替えを可能とする周知の装置は、著しく高価であり、かつ各使用後の殺菌に関連する問題を依然として抱えている。本発明は、内視鏡システムに用いられる周知の水ボトルに関連するこれらの問題及び他の問題の解決策を有利にもたらすものである。

20

#### 【課題を解決しようとする手段】

#### 【 0 0 1 0 】

本発明は、内視鏡における水ボトルの使用を改良し、かつ拡張するアダプタを提供するものである。本発明のアダプタは、種々の標準的なボトルキャップが付いた種々の標準的なボトルを用いることを可能にしている。内視鏡機器は、使用ごとに完全に殺菌されるか又は廃棄されるかのいずれかの処置を受けねばならないが、この観点から、本発明のアダプタは、好都合にも、ボトルをより経済的なものとしてすることができ、及び／又は機器を洗浄するのに費やされる時間を短縮することができる。また、アダプタは、高価な専用のボトル及び／又はキャップを必要とすることなく、内視鏡手術における二次気体の使用を可能にするものである。むしろ、本発明のアダプタは、任意に組み合わせられた水ボトル及びキャップを効率的に気体（ガス）に対応する水ボトルシステム（gas-ready water bottle system）にすることができるものである。本発明のこれらの利得及び他の利得は、ここでさらに詳細に説明する。

30

#### 【 0 0 1 1 】

いくつかの実施形態では、本発明は、内視鏡の水ボトルに二次気体源を追加するためのアダプタに向けられている。具体的には、アダプタは、実質的に管状の本体を備え、該本体が、内面及び外面を有すると共に上部及び下部を有しているとよい。本体の下部は、特に、張り出している部分として特徴付けられ得る。本体の上部は、好ましくは、その外面にネジ部を有することができ、これによって、上部を水ボトルのキャップのネジ部への取付けに適するものとしてすることができる。本体の下部は、同様に、その内面にネジ部を有することができ、これによって、下部を水ボトルのネック部への取付けに適するものとしてすることができる。アダプタは、さらにガス注入ポートを備えることができる。このようなポートは、特に、本体の外面から外方に延在していてもよい。ポートは、具体的には、アダプタ本体を貫通して該アダプタ本体の内面に開いている中心通路を有することができる。

40

#### 【 0 0 1 2 】

他の実施形態では、本発明のアダプタは、１つ又は複数のシール部材を備えていてもよい。このようなシール部材は、例えば、アダプタと水ボトルキャップとの間に液密シールを形成するために、本体の上部の外面に配置されているとよい。このようなシール部材は、例えば、アダプタと水ボトルとの間に液密シールを形成するために、本体の下部の内面にさらに配置されてもよい。本発明によって用いられるシール部材の１つの例は、オリン

50

グであるが、この例に限定はされない。

【0013】

特定の実施形態では、アダプタは、シール部材を収容する特定の構造を備えていてもよい。例えば、アダプタは、シール部材を受け入れるために、本体の上部の上端に近い外面の箇所に形成された溝をさらに備えていてもよい。同様の構造が、本体の下部の内面に配置されるシール部材に関して設けられていてもよい。

【0014】

他の実施形態では、アダプタは、ガス注入ポートの流路を閉鎖するための構成要素を備えていてもよい。例えば、一実施形態では、アダプタは、キャップをさらに備えていてもよい。ただし、他の蓋手段も考えられる。

10

【0015】

ガス注入ポート自体が、特別の構造を有していてもよい。例えば、いくつかの実施形態では、ガス注入ポートは、ルアーコネクタから構成されていてもよい。他の種類のコネクタ、例えば、スウェージロック取付具 (Swagelok fitting) 又はクイック接続取付具 (quick-connect fitting) が用いられてもよい。唯一の制限は、ガス注入ポートが、好ましくは気体ラインの取付けに適切なコネクタであることである。

【0016】

ガス注入ポートとアダプタ本体との相互接続は、本発明の種々の実施形態によって異ならせることができる。例えば、アダプタ本体及びガス注入ポートは、(好ましくは、液密接続を構成する) 手段によって一緒に接続される互いに異なる部品とすることができる。さらに、アダプタ本体を多数の互いに異なる構成要素から形成することができる。例えば、本体の上部及び本体の下部は、個別に形成されて、適切な手段によって組み立てられてもよい。しかし、他の実施形態では、アダプタ本体及びガス注入ポートは、単一の一体型構造であってもよい。

20

【0017】

本発明のアダプタは、機械加工部品であってもよいし、成形部品であってもよいし、又はここに述べる構造を形成するどのような他の適切な手段によって形成された部品であってもよい。さらに、アダプタは、使い捨て式の構成要素(すなわち、消耗品)であってもよいし、又は再利用式の構成要素(すなわち、多数回使用するために一回以上洗浄かつ殺菌可能な部品)であってもよい。また、アダプタは、種々の材料、例えば、金属材料又はポリマー材料から形成することができる。

30

【0018】

本発明は、内視鏡と共に用いられる完全な水ボトルアセンブリを含むことができる。特定の実施形態では、アセンブリは、水ボトルと、水ボトルキャップと、本発明によるアダプタとを備えている。

【0019】

他の実施形態では、本発明は、種々の方法に向けられている。例えば、本発明は、内視鏡手術を行う方法を含むことができる。このような方法は、キャップ付きの水ボトルを備える内視鏡アセンブリを用いるステップと、本発明によるアダプタを用いるステップとを含むことができる。また、このような方法は、前述したような、本発明のアダプタを備える完全な水ボトルアセンブリを用いることによって行われ得る。

40

【0020】

さらに他の実施形態では、本発明は、内視鏡手術において二次気体を供給するための方法に向けられている。例えば、一実施形態では、この方法は、キャップ付き水ボトルが取り付けられた内視鏡アセンブリを用いるステップと、水ボトルとキャップとの間に本発明によるアダプタを固着するステップと、アダプタを介して内視鏡アセンブリに二次気体を供給するステップとを含んでいる。本発明のこの実施形態によって供給される二次気体の一例として、炭酸ガスが挙げられる。

【0021】

本発明を一般的な用語によって説明してきたが、以下、添付の図面について説明する。

50

なお、これらの図面は、必ずしも縮尺通りに描かれていない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】二次気体を供給する手段を備えていない修正前の内視鏡システムを示した図である。

【図 2】図 1 のシステムの内視鏡の詳細図である。

【図 3】内視鏡システムと共に用いられる水ボトルを示した図であり、水供給チューブが付いたキャップを備えているが、二次気体を供給する手段を備えていない水ボトルを示している。

【図 4】本発明の一実施形態によるアダプタの斜視図である。

【図 5】本発明の一実施形態によるアダプタの分解図である。

【図 6】本発明の他の実施形態によるアダプタの斜視図である。

【図 7】本発明の一実施形態によるアダプタの部分的な縦断面図であり、水ボトルがアダプタの下部に固着されており、キャップがアダプタの上部に固着されているアダプタを示している。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下、種々の実施形態を参照して、本発明をさらに十分に説明する。これらの実施形態は、この開示内容が綿密かつ完全であり、かつ本発明の範囲を当業者に十分に開示するように提示されている。実際、本発明は、多くの異なる形態で実施されてもよく、ここに記載されている実施形態に限定して解釈されるべきではない。これらの実施形態は、この開示内容が適用される法的要件を満たすように提示されている。本明細書及び添付の請求項において用いられている単数形 “a”、“an”、及び “the” は、文脈が別のことを明らかに示していない限り、複数形を含んでいるものとする。

【 0 0 2 4 】

本発明は、内視鏡手術中に任意の二次気体を用いることを可能にするアダプタを提供するものである。前述したように、典型的な水ボトルキャップは、二重の管腔チューブ (dual-lumen tube) を備えている。この二重管腔チューブは、1つの管腔を通して、空気を水ボトル内に給気するようになっている。この給気に加え、又はこの給気に代わって、内視鏡手術中に供給される任意の気体を、本発明による二次気体と考えることができる。本発明による、選択的に任意の二次気体を用いることを可能にする機能は、内視鏡の水ボトル及びキャップと共に用いられるアダプタを設けることによって、達成することができる。アダプタは、高価な使い捨て式のボトル及びキャップシステムを頻繁に取り換えることに関連するコストと、再利用式のボトル及びキャップシステムを頻繁に殺菌することに関連するコストとの両方又は一方を少なくとも部分的になくすることができるという付加的な利点がある。

【 0 0 2 5 】

実際には、医学・獣医学施設及び専門医は、通常、内視鏡システムと共に用いられる多数の安価なボトルを有している。本発明のアダプタは、一個につき数百ドルも掛かる特殊な水ボトルを用いることを必要としないものである。また、本発明は、極めて特殊な水ボトルキャップを用いることも必要としないものである。二次気体を用いることを可能とするための1つの選択肢として、極めて特殊化されたボトルキャップが使用されている。このボトルキャップは、公知技術に関して述べたような典型的な二重管腔チューブを備えているのみならず、二次気体を追加するために、該キャップに取付けられた別のチューブを備えている。しかしながら、このような装置は、一回限りの使用の装置として設計されており、周知の殺菌手順によって再処理されるようになっていないという点において、不利である。さらに、このような装置は、その部品コストがかなり高いので、該装置を安価なボトルと共に用いることによって得られるコスト削減の効果を事実上相殺してしまうことになる。対照的に、本発明は、前述の欠点によって妨げられることなく、少なくともこの周知の装置と同等の利点がある。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 2 6 】

本発明は、内視鏡水ボトルを気体対応ボトルに変換するためのアダプタを提供している。本発明は、アダプタが多種多様の使い捨て式の水ボトル又は再利用式の水ボトルと共に用いることができる点において、特に有益である。一般的に、内視鏡に用いられる水ボトルは、ボトル容量、ボトルネック径、及び設けられているネジ部に関して、ある程度の標準寸法を有している。例えば、図 3 は、水ボトル、及びチューブが貫通しているキャップを示している。本発明のアダプタは、標準的なボトルネック寸法に適合するある程度標準化された寸法で作製されている。一実施形態では、アダプタは、1つの標準的な水ボトルネック寸法に適合するように寸法決めされており、他の実施形態では、アダプタは、異なる標準的な水ボトルネック寸法に適合するように寸法決めされている。従って、本発明は、水ボトルのアダプタの多数の異なる実施形態を含んでおり、これら異なる実施形態においては、アダプタのいくつかの構成要素の寸法決めにおいて異なっているだけである。勿論、本発明の種々の実施形態は、さらに後述するように、他の態様において互いに異なっているもよい。

10

## 【 0 0 2 7 】

図 4 は、本発明によるアダプタ 10 の一実施形態を示している。図 4 に示すように、アダプタ 10 は、好ましくは実質的に管状構造である本体 20 を備えている。本体 20 は、上部 22 及び下部 24 を有するものとして特徴付けられている。このように特徴付けされた構成は、このアダプタが、組み立てることによって単一装置を形成することになる2つの互いに物理的に分離した部品から構成されていてもよいという点において、該アダプタの特性を表している。このような組立の態様は、これらの部品を構成する材料の種類に依存して、部品を組み立てるのに有用などのような手段によってなされてもよい。例えば、組立は、溶接、接着、又は当技術分野における適切などのような他の手段によってなされてもよい。

20

## 【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態において、上部 22 及び下部 24 の特徴としては、単に全体構造を十分に規定していればよく、アダプタ 10 を形成する方法を規定していなくてもよい。このような実施形態では、アダプタ 10 の本体 20 は、単一の一体型構造（例えば、継目のない構造）であってもよい。

## 【 0 0 2 9 】

本発明のアダプタ 10 の本体 20 は、内面 26 及び外面 28 を有するものとして規定されていてもよい。これらの表面は、実質的に滑らかでもよいし、又はこれらの表面に施されるか又はこれらの表面内に形成される種々の異なるテクスチャー（texture）を有してもよい。これらの表面は、アダプタ 10 を他の構成要素、例えば、水ボトル及び／又はボトルキャップを固着するのに有用な構成要素を配置するための領域を備えることができる。特に、この他の構成要素は、ネジ部であってもよい。図 4 は、本体 20 の上部 22 のネジ部 32 を示している。図 4 には示されていないが、さらに他の実施形態では、本体 20 の下部 24 もネジ部を備えていてもよく、このネジ部は、上部 22 が備えているネジ部と同じ構造であってもよいし、異なる構造であってもよい。好ましい実施形態では、下部 24 は、その内面にネジ部を備えている。

30

40

## 【 0 0 3 0 】

一実施形態では、本体 20 の上部 22 の外面のネジ部 32 は、水ボトルキャップのネジ部への取付けに適するようになっている。他の実施形態では、本体 20 の下部 24 の内面のネジ部は、水ボトルのネック部のネジ部への取付けに適するようになっている。ここで、ねじ込み取付けに関して用いられる「取付け（attach）」及び「固着（affix）」という用語は、種々の構成要素が、ネジ部を用いるねじ込みによって一緒に取付け又は固着され、ネジを外すことによって取り外される、離脱可能な装着を意味する。

## 【 0 0 3 1 】

アダプタ 20 は、ストレート式コンバータ（straight converter）であってもよい。このストレート式コンバータは、上部 22 のネジ部への取付けに適しているキャップが、本

50

体 2 0 の下部 2 4 のネジ部への取付けに適している水ボトルのネックのネジ部にも取付けられるようになっていものである。他の実施形態では、アダプタ 2 0 は、ステップアップ式コンバータであってもよいし、又はステップダウン式コンバータであってもよい。これは、上部 2 2 のネジ部への取付けに適しているキャップが、本体 2 0 の下部 2 4 のネジ部への取付けに適している水ボトルのネックのネジ部に取付けられるキャップよりも大きくてもよいし、又は小さくてもよいことを意味している。「ステップアップ (step-up)」という用語は、アダプタに取付けられる水ボトルに適合するように設計されたキャップよりも大きいキャップの取付けに関して用いられている。「ステップダウン (step-down)」という用語は、アダプタに取付けられる水ボトルに適合するように設計されたキャップよりも小さいキャップの取付けに関して用いられている。

10

#### 【0032】

本体 2 0 の上部 2 2 及び下部 2 4 は、これらの個々の部分の相対的な寸法に関して、構造的に異なっているもよい。具体的には、上部 2 2 及び下部 2 4 の一方は、他方の外径よりも大きい外径を有していてもよい。一実施形態では、下部 2 4 は、特に、上部 2 2 よりも大きい外径を有することができる。従って、下部 2 4 は、張り出している部分として規定されていてもよい。この構造的な特性に関連して、下部 2 4 は、実質的に水平の棚部 (ledge) 2 0 0 を有するものとしてさらに規定されていてもよい。この水平の棚部 2 0 0 は、内面 2 6 及び外面 2 8 の一方に設けられていてもよいし、又は両方に設けられていてもよい。このような水平の棚部 2 0 0 は、以下にさらに述べるように、アダプタ 1 0 のさらに他の構造及び / 又はさらに他の機能に関連付けられていてもよい。

20

#### 【0033】

さらに他の実施形態では、本体 2 4 の下部 2 4 に対する上部 2 2 の関係が、これらの 2 つの部分の内径に関して規定されていてもよい。例えば、いくつかの実施形態では、本体上部 2 2 の内径は、本体 2 0 の下部 2 4 の内径よりも小さくなっているもよい。これらの異なる内径の移行は、段階的であってもよいし、又は急峻的であってもよい。例えば、(前述したような) 実質的に水平の棚部は、本体 2 0 の内面において、内径が上部 2 2 から下部 2 4 に向かって大きくなっている箇所に形成されているとよい。

#### 【0034】

特定の実施形態では、アダプタ 2 0 は、ガス注入ポート (gas inlet port) 4 0 をさらに備えている。アダプタ 2 0 のこの構成要素は、種々の構造を有していてもよく、二次気体を装置内に流入させるためのポートをもたらすために、意図された機能を実行するのに適するどのような構造又はどのような形態を有していてもよい。実際には、多くの場合、二次気体は、一種の配管を介して供給されるようになっているとよく、この配管は、専用の接続ユニット (例えば、ネジ式 (screw-on) の接続具又は差込み式 (plug-in) の接続具) を備えていてもよいし、又は備えていなくてもよい。従って、ガス注入ポート 4 0 は、このような専用の接続具に対応するように設計されているとよい。対応する接続具の種類に関わらず、ガス注入ポート 4 0 は、中心通路 4 2 を備えることができる。中心通路 4 2 は、本体 2 0 を貫通し、本体 2 0 の内面に開口している。このような中心通路 4 2 は、それ自体で二次気体の通路になっていてもよいし、又は気体接続具の挿入用の入口ポートになっていてもよい。例えば、もし気体が専用の差込みコネクタを有する装置を介して供給される場合、通路 4 2 は、プラグに対応するように形成されていてもよい。従って、通路 4 2 は、プラグを受け入れるための専用の構成要素 (例えば、溝又はネジ部) が形成された壁を有する環状通路として定められていてもよい。この専用の構成要素は、特に、気体を供給するためのプラグ装置の離脱可能な取付けを可能にするものであるとよい。

30

40

#### 【0035】

特定の実施形態では、ガス注入ポート 4 0 は、実質的に、本体 2 0 の外面 2 8 から外方に延在しているとよい。このような構造は、特に、ネジ付き構成要素を有する気体ラインの取付けに適応させるのに有用であり、又はポート 4 0 の延長部の周囲に簡単な押込みによって取付けられる気体ライン (例えば、標準的な柔軟ホース又はチューブ) の取付けに適応させるのに有用である。

50

## 【0036】

一実施形態では、ガス注入ポート40は、ルアーコネクタ（luer connector）又はどのような同様の構造を備えていてもよい。ルアー接続システムは、典型的には、注射器、カテーテル、ハブ付きニードル、IVチューブなどの相互接続に関連するものである。ルアー接続システムは、雄型の円断面連結チューブと、雌型の円断面連結チューブとから構成されている。これらのチューブは、いくらかのテーパが形成されており、これにより、ごく簡単な圧入及びねじ込み嵌めによって良好に互いに保持されるようになっている。図4に示されているように、ここでのルアーコネクタは、雌型の構成要素である。使用時に、雄側ルアーコネクタが、図示されている雌型の構成要素の内側に簡単にすべることができ、確実な接続をもたらすことになる。図示されている実施形態は、（一条ネジ部として機能する）付加的な外側リムを設けることによって、さらに一層確実な嵌合をもたらすことができる。使用に際して、雄型ルアーコネクタは、「ロック」式接続をもたらすためのネジ部としての付加的な外側リムを備えているとよい。

10

## 【0037】

他の実施形態では、アダプタ20は、流路に対してガス注入ポート40を閉鎖するための構成要素も備えているとよい。このような構成要素は、簡単には、通路42に挿入されるシールロッド又は他の同様の構造体から構成されているとよい。図5に示されているように、この構成要素は、ポート40を覆うのに有用な任意の材料から形成されるキャップ50にしてもよい。好ましくは、キャップ50は、ガス注入ポートに液密シールをもたらすのに役立つものである。「液密」という用語は、少なくとも水密、好ましくは、水密かつ気密を意味している。特定の実施形態では、キャップ50は、使用しない時にキャップ50の離脱を防ぐために、キャップ50をアダプタ20に取付けるためのつなぎ紐52を備えているとよい。

20

## 【0038】

図5に示されているように、ガス注入ポート40は、単一構造であってもよいし、（少なくとも組立中）本体20から分離している構成要素であってもよい。従って、アダプタ10は、内部に形成された通路202を有する第1の一体型構造体（すなわち、本体20）と、アダプタ本体20内に形成された通路202内に挿入される第2の構造体（すなわち、ガス注入ポート40）とを備えているものとして規定されていてもよい。図5に示されているように、ガス注入ポート40は、ネジ部を備えており、このネジ部は、本体20に形成されている通路202に形成された相補的ネジ部にねじ込むことによって、本体20に取付けられる。本発明は、別体のガス注入ポートを本体に取付ける他の方法も含んでいてもよい。前記取付けは、（付随するガasket要素の有無に関わらず、圧入などによって）離脱可能であってもよいし、（接着又は溶接によって）恒久的なものであってもよい。

30

## 【0039】

他の実施形態では、図6にさらに具体的に示されているように、アダプタ本体20及びガス注入ポート40は、単一の一体型構造体であってもよい。換言すると、アダプタ10は、それぞれ別の構成要素であるガス注入ポート40及び本体20が形成された後にガス注入ポート40が本体20内に挿入されるようには、形成されていない。むしろ、ガス注入ポート40は、破壊手段を用いることなく本体20から分離させることができないように、本体20と一体に形成されている。これは、図6において、ガス注入ポート40と本体20との間の継目のない移行部によって、明らかである。図6は、ここでも、ルアーコネクタとして形成されているガス注入ポート40を示している。

40

## 【0040】

本発明のアダプタは、さらに他の構成要素を備えていてもよい。例えば、アダプタは、1つ又は複数のシール部材を備えることができる。シール部材は、2つの離脱可能に固着された部品（例えば、水ボトルキャップ及び本発明のアダプタ）の間に液密接続をもたらすのに有用であると認められているどのような構造を有していてもよい。ガasket、Oリング、及び他の同様の構造体が用いられてもよい。図5に示されているように、シール部

50

材は、Ｏリングであるとよい。ここにさらに示されているように、シール部材６２は、アダプタ１０と水ボトルキャップとの間に液密シールをもたらし、本体上部２２の外面に配置されているとよい。シール部材は、アダプタ１０の上面に平らに嵌合されるようになっているとよい。他の実施形態では、本体上部２２は、シール部材６２を受けるために、外面（好ましくは、上端の近くの外面）に形成された溝３４を備えていてもよい。使用時に、Ｏリングは、アダプタの上端を超えて引き伸ばされ、溝内に着座されることになる。好ましくは、この溝は、本体上部のネジ部の上方に形成されている。

#### 【００４１】

アダプタは、本体下部の内面に関連付けられたシール部材も備えているとよい。このシール部材は、アダプタと水ボトルとの間に液密シールを形成するのに役立つものである。これは、図７に具体的に示されている。この図７は、アダプタ１０、水ボトル３００、及びキャップ４００との間の相互作用をさらに示す断面図である。この実施形態では、水ボトル３００は、ネック３０５の上端の近くに形成された溝３１０を備えており、シール部材６４（この実施形態では、Ｏリング）がこの溝３１０内に着座されている。キャップ４００は、アダプタ１０のネジ部３２を介してアダプタ１０に固着されており、アダプタ１０は、アダプタ１０のネジ部３６を介してボトル３００に固着されている。勿論、アダプタのこれらのネジ部と相互作用する対応するネジ部が、キャップ及びボトルに設けられていることを理解されたい。

#### 【００４２】

図７は、本発明のアダプタ１０のさらに他の構成要素も目に見えるようにしている。例えば、本体２０の内面に形成された実質的に水平の棚部２００を見ることができる。図示されているように、この棚部２００は、特に、本体２０の下部２４の内面から本体２０の上部２２の内面に至る輪郭を画定している。さらに、棚部２００は、水ボトルのネック部の上面が着座することになる実質的に平坦な表面を提供することができる。

#### 【００４３】

図７にさらに示されているように、アダプタ１０は、本体下部２４に固着された水ボトル３００と本体上部２２に固着された水ボトルキャップ４００との間に、開口した内部通路１２を備えている。この開いた内部通路１２によって、例えば、コネクタ４１０への取付けによって、標準的なチューブを水ボトルキャップ４００に接続することができ、かつ水ボトル３００内に自由に延在させることができる。

#### 【００４４】

特定の実施形態では、ガス注入ポート４０は、本体２０の内面の開口４４が本体上部２２のネジ部３２と本体下部２４のネジ部３６との間に実質的に配置されるように、位置決めされることが可能である。この構成により、有利には、外部からのガス注入ポートへのアクセスをボトルキャップ又はボトル自体が妨げないようになり、又は流入気体が装置の内部に進入しないようになる。

#### 【００４５】

前述したように、本発明のアダプタは、種々の異なる材料から形成することができ、これらの材料は、アダプタの形成の仕方に影響を与えることになる。いくつかの実施形態では、アダプタは、機械加工部品であってもよい。従って、アダプタは、具体的には、複数の個々の部品から構成されてよく、別々に機械加工され、次いで、組み立てられ、最終的なアダプタアセンブリを形成するようにしてよい。このような組立は、当技術分野において有用であると認められているどのような手段、例えば、溶接によって行われてもよいし、さらに他の取付け要素、例えば、ボルト、ネジ、リベットなどを用いて行われてもよい。他の実施形態では、個々の部品は、ネジが切られているとよく、これによって、互いにネジ結合され、最終的なアダプタアセンブリを形成することができる。このような手段は、本体２０とガス注入ポート４０との組立に関連して、図５に示されている。なお、本体２０は、図５の実施形態では、単一の一体型構造になっているが、複数の部品から形成されていてもよい。

#### 【００４６】

他の実施形態では、本発明のアダプタは、成形部品であってもよい。これは、特に、アダプタを単一の一体型構造体として設けることができるので、有利である。例えば、図 6 に示されているように、本体 20 及びガス注入ポート 40 は、継目のない単一の一体型構造体として形成されている。アダプタが再利用式である実施形態では、この一体型構造体によって、洗浄が簡素化され、互いに組み合わせてアダプタを形成する多数の部品間に存在する継目などに、汚れが残留しないことが確実になる。さらに、アダプタに関連付けられているどのようなシール部材も、洗浄の目的で取り外され、かつ廃棄されるようになっていくとよく、これによって、新規の無菌シール部材を用いて、アダプタを再利用することができる。

#### 【0047】

また、本発明のアダプタは、使い捨て式アダプタとして提供されてもよいし、再利用式アダプタとして提供されてもよいという点において、有益である。いくつかの実施形態では、本発明のアダプタは、エンドユーザが一回使用した後にアダプタを廃棄するか又はアダプタを殺菌して再利用する選択枝を有しているという点において、使い捨て式及び再利用式の両方を兼ねている。これは、特に、アダプタを種々の方法によって種々の材料から形成することができるため、達成可能である。従って、アダプタは、殺菌を必要としない一回使用に見合うように作製することによって、十分に安価なものとすることができる。同時に、アダプタは、多数の殺菌手順に耐える十分に頑丈なものとすることもできる。

#### 【0048】

前述したように、種々の異なる材料から、（本体自体を備えているか、又は本体及びガス注入ポートを備えている）アダプタを形成することができる。いくつかの実施形態では、アダプタは、金属材料から構成されている。好ましくは、この金属は、耐食性を有している（例えば、ステンレス鋼又はアルミニウム）。他の実施形態では、アダプタは、ポリマー材料から構成されている。このポリマー材料は、好ましくは、耐薬品性、耐熱性、又は耐薬品性及び耐熱性の両方を有している。医学等級のプラスチック材料の使用は、特に望ましい。1つの特定の実施形態では、ポリマー材料は、ポリスルホン（例えば、ポリフェニルサルホン）又は同様の材料である。本発明のアダプタの1つ又は複数の構成要素を形成するのに用いられるさらに他のポリマー材料は、以下の例に限定はされないが、ポリエチレン（例えば、UHMWPE）、ポリプロピレン、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、アセタールコポリマー、ポリエーテルイミド、ポリカーボネート、及びポリエーテルエーテルケトン（PEEK）が挙げられる。

#### 【0049】

本発明のアダプタは、独立型装置として提供することができる。具体的には、アダプタは、例えば、補足的なネジ部によるねじ込みによって、アダプタの本体下部に固着されるのに適するように寸法決めされたどのような水ボトルと共に用いられてもよい。同様に、アダプタは、補足的なネジ部によるねじ込みによって、アダプタの本体上部に固着されるのに適するように寸法決めされたどのような水ボトルキャップと共に用いられてもよい。前述したように、アダプタは、ステップアップ式コンバータ又はステップダウン式コンバータとすることができるので、水ボトルキャップは、用いられる水ボトルに固着されるのに適するように寸法決めされている必要がない。従って、本発明のいくつかの実施形態によれば、異なる寸法のボトル及びキャップを組み合わせ、適合させることが可能である。

#### 【0050】

アダプタは、水ボトルシステムの一部として提供されてもよい。これは、ビフォー・マーケットシステム（before market system）（すなわち、この場合、全ての構成要素がパッケージ化され、1つのシステムとして市販されることになる）であってもよいし、又はアフター・マーケットシステム（after market system）（すなわち、この場合、全ての構成要素がエンドユーザによって集められ、システムに形成されることになる）であってもよい。従って、いくつかの実施形態では、本発明は、水ボトルアセンブリ又は内視鏡と共に用いられるシステムも含んでいることになる。

#### 【0051】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、本発明によるアセンブリは、以下の構成要素、すなわち、

1) 他の構成要素の取付けを容易にするために、外面にネジ部が付いたネック部を有する水ボトルと、

2) 他の構成要素への取付けを容易にするために、壁及び該壁の内面に形成されたネジ部を有する水ボトルキャップと、

3) ここに述べた実施形態のいずれかによるアダプタと

を備えているとよい。例えば、一実施形態では、水ボトルアセンブリと共に用いられるアダプタは、内面及び外面を有すると共に上部及び下部を有する実質的に管状の本体と、本体の外面から外方に延在しているガス注入ポートとを備え、このガス注入ポートが、本体を貫通して本体の内面に開いている中心通路を有しているとよい。さらに具体的には、本体上部は、外面にネジ部を有することができ、それぞれの構成要素（本体上部及び水ボトルキャップ）のネジ部を介して、水ボトルキャップに離脱可能に固着されることが可能である。さらに、本体下部は、内面にネジ部を有することができ、それぞれの構成要素（本体下部及び水ボトルのネック部）のネジ部を介して、水ボトルのネック部に離脱可能に固着されることが可能である。いくつかの実施形態では、アセンブリは、キャップに形成された1つ又は複数の開口に固着される1つ又は複数のチューブも備えているとよい。これらのチューブは、水ボトルアセンブリから内視鏡に流体（例えば、液体及び/又は気体）を移送するように作用するものである。好ましくは、少なくとも1つのチューブは、キャップ及びアダプタの内部通路を通して、ボトル内に延在するようになっている。

10

20

#### 【0052】

他の態様では、本発明は、本発明のアダプタを利用する種々の方法も提供している。例えば、本発明は、内視鏡手術を行う方法に向けられている。一実施形態では、この方法は、キャップ付き水ボトルを備えたと共にここに述べた実施形態のいずれかに記載のアダプタも備える内視鏡アセンブリを用いることを含んでいる。換言すると、本発明のアダプタは、使用時に、内視鏡手術を行うために、種々の水ボトル及びボトルキャップと組み合わせることが可能である。次いで、水ボトル及びボトルキャップと組み合わせられたアダプタは、どのような内視鏡装置、例えば、制限されないが、前述したシステムと共に用いられることになる。

#### 【0053】

このような方法は、前述したような予め形成された水ボトルアセンブリを用いて行われてもよい。具体的には、本発明によるアダプタは、使用時に、ボトル、キャップ、及びアダプタを備える水ボトルアセンブリが得られるように水ボトル及びボトルキャップと組み合わせられている状態、これらの構成要素が分解されている状態、これらの構成要素がパッケージ化されている状態、又はこれらの構成要素がパッケージ化されていない状態のいずれの状態でも提供されてもよい。

30

#### 【0054】

前述したように、本発明は、二次気体の容易かつ効率的な送達を可能にするという点において、特に有益である。従って、本発明は、内視鏡手術において二次気体を供給するための方法に向けられている。いくつかの実施形態では、この方法は、キャップ付き水ボトルが取付けられた内視鏡アセンブリを用いることを含むことができる。具体的には、ボトルは、外面にネジ部が付いたネック部を有しているとよく、キャップは、内面に形成されたネジ部が付いた壁を有することができる。この方法は、水ボトル及びキャップと共に、本発明のいずれかの実施形態によるアダプタを用いることをさらに含むことができる。具体的には、この方法は、水ボトルとキャップとの間に本発明のアダプタを固着させることと、アダプタのガス注入ポートを介して、二次気体を内視鏡アセンブリに供給することとを含むことができる。医学・獣医学手術に用いられるのに適するどのような気体が供給されてもよいが、特定の実施形態では、二次気体は、炭酸ガスからなっているとよい。

40

#### 【0055】

図7に示されているように、例えば、実施において、本発明のアダプタを用いることによって、水ボトルキャップは、水ボトルの上端から離れる方向に、ある距離だけ事実上移

50

動することになる。この距離は、事実上、およそアダプタの本体の上部の高さとすることができる。すでに固着されている水吸入チューブを有する標準的な水ボトルキャップは、所定の長さのチューブを有しており、この所定の長さは、標準的な水ボトルの高さに実質的に対応する長さであるといよい。従って、水ボトルとキャップとの間の追加的な距離によって、ボトル内において、チューブは、事実上、上方に移動することになる（すなわち、アダプタがキャップをボトルの上端から離れる方向に移動させる距離と実質的に同じ距離だけ、チューブは、ボトル底部から移動することになる）。従って、いくつかの実施形態では、持ち上げられたチューブに対応して通常量よりもいくらか多い量の水で水ボトルを充填させてもよいと、アダプタの取扱説明書に記載されていると有益である。他の実施形態では、アダプタは、チューブを効果的に長くするために、水ボトルキャップに存在している標準的なチューブの端に容易に固着可能なチューブ延長部を備えていてもよい。チューブの延長部の長さは、（チューブ延長部がボトルキャップのチューブに接続される任意の重複長さを考慮に入れて）、アダプタがキャップをボトルの上端から離れる方向に移動させた距離と実質的に同じにすることができる。

10

【0056】

いくつかの実施形態では、アダプタの本体上部の高さを最小限に抑え、前述の効果を制限することが好ましい場合がある。特定の実施形態では、本体上部の高さは、標準的な水ボトルキャップの壁の高さ（すなわち、水ボトルキャップに取付けるために十分なネジ部を設けるのに十分な高さ）と実質的に等しくなっているとよい。

【0057】

20

ここに述べた本発明の多くの修正された形態及び他の実施形態は、前述の説明に現れる示唆の利得を受けることによって、これらの発明が属する技術分野における当業者には、思い付くことができるだろう。従って、本発明は、開示されている特定の実施形態に制限されるものではなく、修正された形態及び他の実施形態は、添付の請求項の範囲内に含まれることを理解されたい。特定の用語がここでは用いられているが、これらの用語は、包括的かつ記述的な意味でのみ用いられており、限定する目的で用いられているものではない。

【 図 1 】

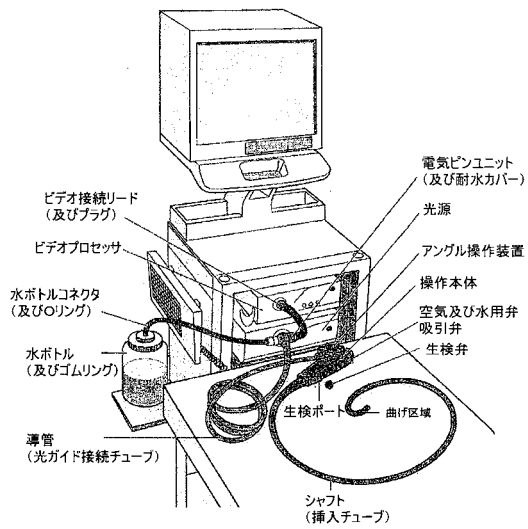


FIG. 1

【 図 2 】

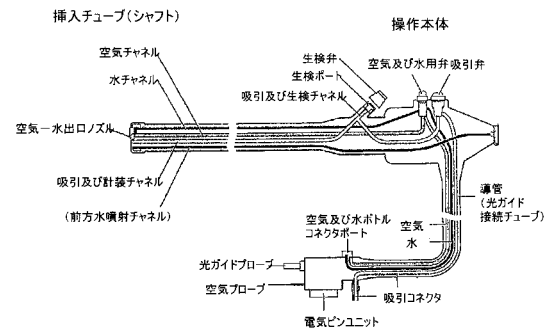


FIG. 2

【 図 3 】



FIG. 3

【 図 4 】

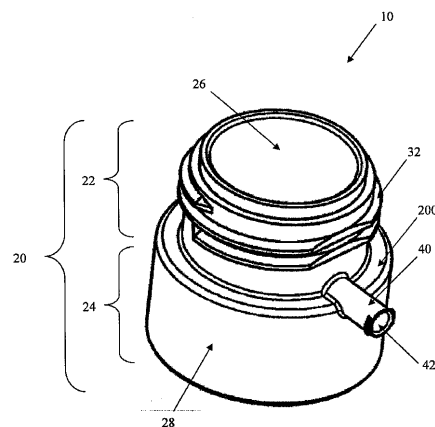


FIG. 4



【 図 5 】

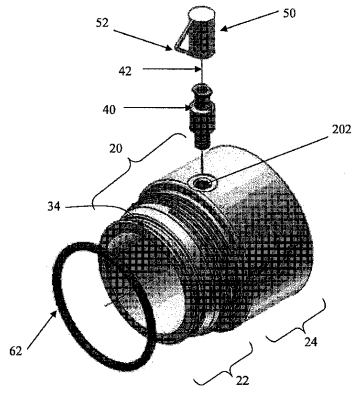


FIG. 5

【 図 6 】

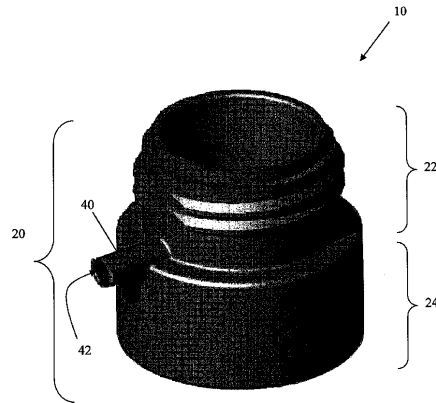


FIG. 6

【 図 7 】

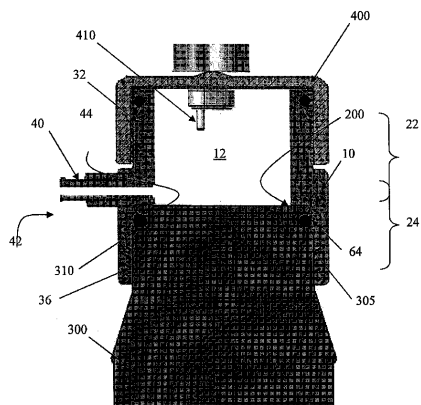


FIG. 7

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2009/040655

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/12  
ADD. A61B1/015

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 A61J

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. |
|-----------|--|-----------------------|
| A         | US 4 800 869 A (NAKAJIMA SHIGERU [JP])<br>31 January 1989 (1989-01-31)<br>column 15, lines 17, FF; figure 15 | 1, 25-28              |
| A         | US 2003/045779 A1 (ITO SHUNICHI [JP])<br>6 March 2003 (2003-03-06)<br>paragraph [0030]; figure 3             | 1, 25-28              |

☐ 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

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June 2009

Date of mailing of the international search report

09/07/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fischer, Martin

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/040655

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date      |
|---|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| US 4800869                                | A                   | 31-01-1989                 | NONE                     |
| US 2003045779                             | A1                  | 06-03-2003                 | JP 3898921 B2 28-03-2007 |
|   |                     | JP 2003070737 A            | 11-03-2003               |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(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,SE,SI,SK,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,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,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100118407

弁理士 吉田 尚美

(74)代理人 100125380

弁理士 中村 綾子

(74)代理人 100125036

弁理士 深川 英里

(74)代理人 100142996

弁理士 森本 聡二

(74)代理人 100154298

弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100162330

弁理士 広瀬 幹規

(72)発明者 クッシュナー, ジェフリー

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 5 9 8, ウッドミア, キャロル・コート 8 7 1

(72)発明者 ウォルコット, ケネス・イー

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 7 2 1, センターポート, ビタースウィート・コート 8

(72)発明者 ステピンス, クリストファー

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 7 4 3, ハンティントン, クロスマン・ブレイス 3

(72)発明者 パーンズ, ジェイムズ

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 0 5 0 9, パーディス, ジーン・ウェイ 2

Fターム(参考) 2H040 BA24 DA21 DA57

4C061 GG16

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜水瓶适配器   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2011518000A</a>  | 公开(公告)日 | 2011-06-23 |
| 申请号            | JP2011505165   | 申请日     | 2009-04-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 布拉科诊断公司  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 布拉科诊断公司  |         |            |
| [标]发明人         | クッシュナー・ジェフリー<br>ウォルコット・ケネス・イー<br>ステビン・クリストファー<br>バーンズ・ジェームズ  |         |            |
| 发明人            | クッシュナー,ジェフリー<br>ウォルコット,ケネス・イー<br>ステビン,クリストファー<br>バーンズ,ジェームズ  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24   |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00112 A61B1/00119 A61B1/00121 A61B1/00128 A61B1/00137 A61B1/015 A61B1/12 A61M39/16 A61M2039/1077 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.B G02B23/24.A   |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/GG16  |         |            |
| 代理人(译)         | 河村 英文<br>吉田直美<br>中村綾子<br>角田恭子  |         |            |
| 优先权            | 61/124238 2008-04-16 US  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供一种气瓶水适配器，适用于安装在水瓶和瓶盖上。适配器可在其一侧包括适于附接到内窥镜的气体连接的气体入口。密封构件可以固定到适配器上，以防止水瓶内部的任何流体（例如液体或气体）泄漏。适配器可以用于内窥镜检查方法，并且特别适用于将二次气体源添加到水瓶中。

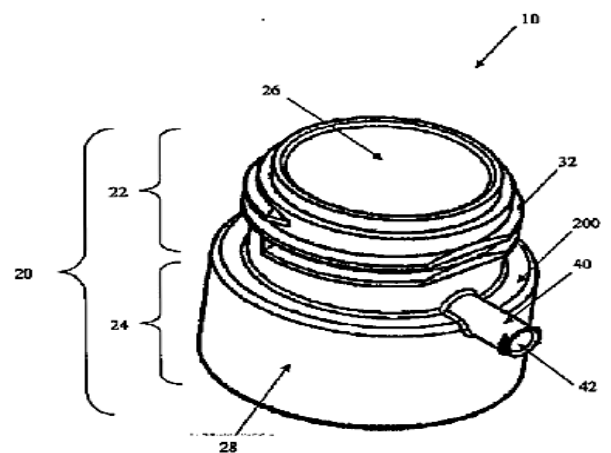


FIG. 4