

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

収容口が形成された電池収容ケース本体と、
前記電池収容ケース本体に収容された水電池の注入口に液体を注入するための液体注入具と、

を有し、

前記液体注入具は、

前記水電池の注入口よりも口径が大きい液体注入口を備えた、前記電池収容ケース本体に嵌る貯水部と、

前記貯水部内と連なって通じる流体路と、該流体路内の液体を排出する排出口と、を備えた、外径が前記水電池の注入口よりも細い管状部と、
を有し、

前記貯水部を前記電池収容ケース本体に嵌めたとき、前記水電池の注入口と前記管状部の位置がほぼ同軸に決まり、前記排出口が該水電池の注入口を通じて該水電池内に収まることを特徴とする水電池アタッチメント。

【請求項 2】

前記液体注入口から前記排出口までの間の流体路に流体を濾過する濾過フィルタを設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 3】

前記管状部のうち前記水電池の注入口を通じて該水電池内に収まる領域を網状管としたことを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 4】

前記貯水部が前記電池収容ケース本体に嵌められた状態で前記収容口を封止する封止構造を持つ収容口封止部を有することを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 5】

前記収容口封止部に保持されたスポンジ部材を有し、

前記スポンジ部材は、液体が含浸されており、前記収容口が前記収容口封止部で封止されると前記貯水部内に進入して該貯水部の内壁面に押し当たり絞られることを特徴とする、請求項 4 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 6】

前記スポンジ部材の体積は、前記貯水部の容積よりも大きいことを特徴とする、請求項 5 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 7】

前記収容口封止部に固着した凸部と、

前記液体注入口から前記排出口までの間の流体路に一定以上の圧力を受けている間だけ開く圧力弁と、
を有し、

前記凸部は、前記収容口が前記収容口封止部で封止されるとき、前記圧力弁に一定以上の圧力がかかるように、前記液体注入口を塞いだ状態で前記貯水部内を押し進むことを特徴とする、請求項 4 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 8】

前記凸部の体積は、前記貯水部の容積よりも小さいことを特徴とする、請求項 7 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 9】

前記収容口封止部に保持された棒状部材と、

前記液体注入口から前記排出口までの間の流体路に液体の流れを遮る遮水フィルムと、
を有し、

前記棒状部材は、前記収容口が前記収容口封止部で封止されるときに前記遮水フィルムを破ることを特徴とする、請求項 4 に記載の水電池アタッチメント。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記収容口封止部に保持された棒状部材と、
前記液体注入口から前記排出口までの間の流体路に一定以上の圧力を受けている間だけ
開く圧力弁と、
を有し、

前記棒状部材は、前記収容口が前記収容口封止部で封止されるときに前記圧力弁を押し
開くことを特徴とする、請求項 4 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 11】

前記貯水部内又は前記管状部内の流体が前記棒状部材の先端に向かって伝う溝を該棒状
部材の外周面に形成したことを特徴とする、請求項 9 又は請求項 10 に記載の水電池アタ
ッチメント。

10

【請求項 12】

前記溝は、前記棒状部材の先端から基端に至る外周面に螺旋状に切られていることを特
徴とする、請求項 11 に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 13】

前記電池収容ケース本体は、多重構造のケースであることを特徴とする、請求項 1 から
請求項 12 の何れか一項に記載の水電池アタッチメント。

【請求項 14】

一端が前記電池収容ケース本体に収容された水電池の各極端子と接触すると共に他端が
該電池収容ケース本体の外面に露出する一対の切片を有することを特徴とする、請求項 1
から請求項 13 の何れか一項に記載の水電池アタッチメント。

20

【請求項 15】

請求項 14 に記載の水電池アタッチメントと、
前記一対の切片を介して供給される電圧で動作する光源駆動回路と、
電圧供給を受けた前記光源駆動回路の発光制御に従って発光する光源と、
を有することを特徴とする携帯型内視鏡の光源ユニット。

【請求項 16】

前記水電池アタッチメントと別個独立した防水防塵性を有するケースに前記光源駆動回
路及び前記光源を収容したことを特徴とする、請求項 15 に記載の携帯型内視鏡の光源ユ
ニット。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水電池に液体を注入する注入作業を補助する水電池アタッチメントと、該水
電池アタッチメント内の水電池を電源として使用するのに好適な携帯型内視鏡の光源ユ
ニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

商用電源からの電力供給が望めない医療現場での使用を想定した携帯型内視鏡が知られ
ている。この種の携帯型内視鏡の具体的構成例は、特許文献 1 に記載されている。特許文
献 1 に記載されているように、携帯型内視鏡は、自然光の届かない体腔内を照明するた
めの光源を搭載した光源ユニットを有する。光源ユニットは、内視鏡本体に対して着脱自在
である。光源ユニットには、例えば入手が容易な乾電池（いわゆる単 3 形など）で駆動す
るタイプがある。

40

【0003】

ところで、近年、水を注入すると電圧が発生する乾電池タイプの水電池（以下、本明細
書中、単に「水電池」と記す。）が知られている。この種の水電池の具体的構成例は、特
許文献 2 ～ 4 に記載されている。水電池は、水以外にも飲料や唾液など液体であれば電力
を生成することができ、水を注入していない状態では自然放電が起こり得ない。水電池は
、マンガン乾電池と同量の 300 mA 程度の電流を回路に流すことができ、既存の乾電池

50

の代替として利用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-310548号公報

【特許文献2】実用新案登録第3148205号公報

【特許文献3】実用新案登録第3152997号公報

【特許文献4】実用新案登録第3152998号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

携帯型内視鏡の光源ユニットに水電池を使用する場合、自然放電による電圧降下で光源ユニットが駆動しないというリスクが避けられる。そのため、水電池は、商用電源の確保が難しい地域や状況下で内視鏡観察を緊急に行いたい場合などに有用である。しかし、水電池は、外形寸法及び形状を乾電池に似せる必要上、水注入口のサイズや貯水容量の制約が大きい。例えば、水注入口は、口径が水注入用のスポイトの口径に対して十分に大きくない。そのため、注入作業中、スポイト口を水注入口に正確に差し込んだ状態を保ち続けるのは難しい。水を注入口に勢いよく注入すると、水電池内部の粉末充填材に対する水の浸透速度が遅いため（他には貯水容量が小さいなどのため）水が水注入口から溢れるという問題や、急激な化学反応による発熱で水電池内部の部品が劣化するなど不具合が起こり得る。そのため、既存の携帯型内視鏡の光源ユニットで水電池を使用するのは望ましくない。

20

【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、水電池に液体を注入する注入作業を補助する水電池アタッチメントと、該水電池アタッチメント内の水電池を電源として使用するのに好適な携帯型内視鏡の光源ユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る水電池アタッチメントは、收容口が形成された電池收容ケース本体と、電池收容ケース本体に收容された水電池の注入口に液体を注入するための液体注入具とを有する。液体注入具は、貯水部と管状部を有する。貯水部は、水電池の注入口よりも口径が大きい液体注入口を備えており、電池收容ケース本体に嵌る形状を有する。管状部は、貯水部内と連なって通じる流体路と、該流体路内の液体を排出する排出口を備えており、外径が水電池の注入口よりも細い。液体注入具は、貯水部を電池收容ケース本体に嵌めたとき、水電池の注入口と管状部の位置がほぼ同軸に決まり、排出口が該水電池の注入口を通じて該水電池内に収まる。

30

【0008】

本発明に係る水電池アタッチメントを使用すると、液体注入具を水電池に簡単にセットすることができる。液体注入具は水電池の注入口よりも大きいため、液体を注ぎやすい。そのため、水電池に液体を注入する作業が容易となる。作業が容易となることで注入ミスが起こりにくい。例えば水電池に液体を勢いよく注入したために液体が注入口から溢れるというミスが防がれる。また、液体の過注入に起因する急激な化学反応による発熱で水電池内部の部品が劣化するという不具合も防がれる。

40

【0009】

本発明に係る水電池アタッチメントは、固形物混入による水電池の発電効率の低下を有効に抑えるため、液体注入口から排出口までの間の流体路に流体を濾過する濾過フィルタを設けた構成としてもよい。

【0010】

本発明に係る水電池アタッチメントは、水電池内部の粉末充填材への液体の浸透ムラを

50

軽減するため、管状部のうち水電池の注入口を通じて該水電池内に収まる領域を網状管としてもよい。

【0011】

本発明に係る水電池アタッチメントは、電池収容ケース本体の水密性を向上させるため、貯水部が電池収容ケース本体に嵌められた状態で収容口を封止する封止構造を持つ収容口封止部を有する構成としてもよい。

【0012】

本発明に係る水電池アタッチメントは、収容口封止部に保持されたスポンジ部材を有する構成としてもよい。スポンジ部材は、液体が含浸されており、収容口が収容口封止部で封止されると貯水部に進入して該貯水部の内壁面に押し当たり絞られる。液体は、圧縮して絞られたスポンジ部材からしみ出して水電池内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。スポンジ部材の体積は、例えば貯水部の容積よりも大きい。

10

【0013】

本発明に係る水電池アタッチメントは、収容口封止部に固着した凸部と、液体注入口から排出口までの間の流体路に一定以上の圧力を受けている間だけ開く圧力弁とを有する構成としてもよい。凸部は、収容口が収容口封止部で封止されるとき、圧力弁に一定以上の圧力がかかるように、液体注入口を塞いだ状態で貯水部内を押し進む。貯水部内又は管状部内の液体は、圧力弁が開いている間、水電池の注入口を通じて水電池内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。凸部の体積は、例えば貯水部の容積よりも小さい。

20

【0014】

本発明に係る水電池アタッチメントは、収容口封止部に保持された棒状部材と、液体注入口から排出口までの間の流体路に液体の流れを遮る遮水フィルムとを有する構成としてもよい。棒状部材は、収容口が収容口封止部で封止されるときに遮水フィルムを破る。遮水フィルムが破られると、貯水部内又は管状部内の液体が水電池の注入口を通じて水電池内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。

【0015】

本発明に係る水電池アタッチメントは、収容口封止部に保持された棒状部材と、液体注入口から排出口までの間の流体路に一定以上の圧力を受けている間だけ開く圧力弁とを有する構成としてもよい。棒状部材は、収容口が収容口封止部で封止されるときに圧力弁を押し開く。貯水部内又は管状部内の液体は、圧力弁が開いている間、水電池の注入口を通じて水電池内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。

30

【0016】

本発明に係る水電池アタッチメントは、貯水部内又は管状部内の流体が棒状部材の先端に向かって伝う溝を該棒状部材の外周面に形成した構成であってもよい。溝は、例えば棒状部材の先端から基端に至る外周面に螺旋状に切られている。

【0017】

電池収容ケース本体は、防水防塵性の向上のため、多重構造としてもよい。

【0018】

本発明に係る水電池アタッチメントは、一端が電池収容ケース本体に収容された水電池の各極端子と接触すると共に他端が該電池収容ケース本体の外面に露出する一対の切片を有する構成としてもよい。

40

【0019】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る携帯型内視鏡の光源ユニットは、上記水電池アタッチメントと、一対の切片を介して供給される電圧で動作する光源駆動回路と、電圧供給を受けた光源駆動回路の発光制御に従って発光する光源とを有したことを特徴とする。

【0020】

本発明に係る携帯型内視鏡の光源ユニットは、水電池アタッチメントと別個独立した防水防塵性を有するケースに光源駆動回路及び光源を収容した構成としてもよい。

【発明の効果】

50

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、水電池に液体を注入する注入作業を補助する水電池アタッチメントと、該水電池アタッチメント内の水電池を電源として使用するのに好適な携帯型内視鏡の光源ユニットが提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の携帯型内視鏡の外観構成図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態のランプハウスと電源ユニットの内部構成を模式的に示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態のキャップの構造を示す図である。

10

【 図 4 】 本発明の実施例 1 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 図 5 】 本発明の実施例 2 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 図 6 】 本発明の実施例 3 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 図 7 】 本発明の実施例 4 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 図 8 】 本発明の実施例 5 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施例 6 の電池アタッチメントの内部構成を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態の携帯型内視鏡について説明する。

【 0 0 2 4 】

20

図 1 は、本発明の実施形態の携帯型内視鏡 10 の外観構成図である。図 1 に示されるように、携帯型内視鏡 10 は、可撓性を有するシースによって外装された可撓管 11 を有している。可撓管 11 の先端には、例えば耐腐食性金属で形成された先端部 12 が連結している。可撓管 11 の基端には、把持部 14 が連結部 15 を介して連結している。把持部 14 には、各種操作ボタン 71 ~ 73、接眼部 13、ランプハウス 16 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

ランプハウス 16 から供給される照明光は、ライドガイド（外観上不可視）内部を伝搬して、先端部 12 内に配されたライトガイドの射出端から射出する。先端部 12 には、照明光を照射するための配光レンズ（不図示）が取り付けられている。ライトガイドの射出端から射出した照明光は、配光レンズを介して被写体を照明する。先端部 12 には、対物レンズ（不図示）が取り付けられている。照明光により照明された被写体像は、対物レンズに入射して先端部 12 内に配されたイメージガイド（外観上不可視）に入射する。イメージガイドは可撓管 11 内を延び、基端が接眼部 13 との結合位置に配されている。術者は、対物レンズに入射してイメージガイド内部を伝搬した被写体像を接眼部 13 を介して観察することができる。

30

【 0 0 2 6 】

ランプハウス 16 には、電源ユニット 17 が装着されている。電源ユニット 17 は、装着ナット 19 を回転させることによりランプハウス 16 に対して着脱自在である。電源ユニット 17 は、円筒形状を有する樹脂製のアウターハウジング 18 を有している。アウターハウジング 18 は、ランプハウス 16 と対向する円形壁面の反対側が円形に開口している。電源ユニット 17 は、アウターハウジング 18 の円形開口を封止する樹脂製のアウターキャップ 20 を有している。

40

【 0 0 2 7 】

図 2 は、ランプハウス 16 と電源ユニット 17 の内部構成を模式的に示す図である。図 2 に示されるように、アウターハウジング 18 の壁部に形成された 2 つの貫通穴にはそれぞれ、切片ピン 37、38 が差し込まれている。貫通穴と切片ピン 37、38 との隙間には密閉してアウターハウジング 18 の防水防塵性を保つため、Oリング 23、27 が装着されている。切片ピン 37、38 は、貫通穴を通じて電源ユニット 17 の外観に現れている。防水防塵性を保つための別の手段として、例えばシリコン系の充填剤を貫通穴と各切片ピンとの隙間に充填してもよい。各切片ピンをアウターハウジング 18 にインサート

50

成型で埋設しても高い防水防塵性が得られる。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、アウターキャップ 2 0 の構造を示す図である。図 3 に示されるように、アウターキャップ 2 0 の側壁部の内周面 2 0 a には、雌ねじ 2 0 b が形成されている。アウターキャップ 2 0 の天板には、円環状のシールリブ 2 0 c がアウターキャップ 2 0 の側壁部と同軸に延びるように形成されている。雌ねじ 2 0 b には、アウターハウジング 1 8 の外周面に形成された雄ねじ 1 8 a がねじ込まれる。アウターハウジング 1 8 は、雄ねじ 1 8 a を雌ねじ 2 0 b にねじ込むと、内周面 2 0 a とシールリブ 2 0 c との間に入り込み、内周面 2 0 a 及びシールリブ 2 0 c を弾性変形させる。内周面 2 0 a とシールリブ 2 0 c は、アウターハウジング 1 8 を挟みつつアウターハウジング 1 8 と密着して、アウターハウジング 1 8 の円形開口を封止する。アウターハウジング 1 8 は、アウターキャップ 2 0 を締めることで防水防塵構造となり、外部の粉塵や液体などが浸入する虞がない。

10

【 0 0 2 9 】

図 2 に示されるように、電源ユニット 1 7 は、電池アタッチメント 5 0 をアウターハウジング 1 8 に収容している。電池アタッチメント 5 0 は、アウターキャップ 2 0 を外すと、アウターハウジング 1 8 から取り出すことができる。電池アタッチメント 5 0 は、円筒形状を有する樹脂製のインナーハウジング 2 1 を有している。インナーハウジング 2 1 もアウターハウジング 1 8 と同様に、ランプハウス 1 6 と対向する円形壁面の反対側が円形に開口している。インナーハウジング 2 1 が規定するスペースには、水電池 1 0 0 が上記円形開口を通じて収容される。インナーハウジング 2 1 内には、水電池 1 0 0 をラフに位置決めするため、水電池 1 0 0 の正極端子 1 0 0 a が嵌る溝 2 1 a が形成されている。水電池 1 0 0 をインナーハウジング 2 1 に入れた後、注入補助具 3 9 がインナーハウジング 2 1 にセットされる。電池アタッチメント 5 0 には水電池だけでなく、マンガン乾電池やアルカリ乾電池などをセットすることもできる。

20

【 0 0 3 0 】

インナーハウジング 2 1 の壁部に形成された 2 つの貫通穴にはそれぞれ、切片ピン 2 2 、 2 6 a が差し込まれている。切片ピン 2 2 の一端は、正極端子 1 0 0 a と接触するように溝 2 1 a の底面から露出している。切片ピン 2 2 の他端は、貫通穴を通じて電池アタッチメント 5 0 の外観に現れている。切片ピン 2 6 a の一端は、切片ピン 2 2 と並ぶ位置で電池アタッチメント 5 0 の外観に現れている。切片ピン 2 6 a は、インナーハウジング 2 1 の内周面上を軸方向に伝い、他端が負極 2 6 b と接触している。負極 2 6 b は、注入補助具 3 9 の外壁に取り付けられた環状切片である。負極 2 6 b には、注入補助具 3 9 を取り巻くコイルバネ 2 6 c が取り付けられている。インナーハウジング 2 1 の円形開口を封止する樹脂製のインナーキャップ 3 6 を締めると、切片ピン 2 6 a と負極 2 6 b とが接触すると共に、コイルバネ 2 6 c が水電池 1 0 0 の負極端子 1 0 0 b と接触する。貫通穴と切片ピン 2 2 、 2 6 a との隙間には密閉して電池アタッチメント 5 0 の防水防塵性を保つため、Oリング 2 4 、 2 8 が装着されている。電池アタッチメント 5 0 をアウターハウジング 1 8 内に収容すると、切片ピン 3 7 の一端が切片ピン 2 2 と接触し、切片ピン 3 8 の一端が切片ピン 2 6 a と接触する。

30

【 0 0 3 1 】

インナーキャップ 3 6 もアウターキャップ 2 0 と同様の封止構造を有している。電池アタッチメント 5 0 は、インナーキャップ 3 6 を締めることで防水防塵構造となり、外部の粉塵や液体などが浸入する虞がない。また、水電池 1 0 0 から漏れた液体が電池アタッチメント 5 0 から外側に漏れる虞もない。そのため、水電池 1 0 0 から漏れた液体が術者や患者に付着したり携帯型内視鏡 1 0 内の回路などを短絡させたりする不具合が有効に避けられる。術者は、水電池 1 0 0 から漏れた液体に触れることなく水電池 1 0 0 を電池アタッチメント 5 0 ごと廃棄することができ、衛生面で好ましい。

40

【 0 0 3 2 】

ランプハウス 1 6 は、LED (Light Emitting Diode) パッケージ 2 9 及び光源駆動回路 3 0 を保持する樹脂製の光源ハウジング 3 1 を有している。光源ハウジング 3 1 は、切

50

片ピン 32、33 を保持している。切片ピン 32、33 は、電源ユニット 17 と対向する光源ハウジング 31 の壁面に形成された貫通穴に差し込まれている。光源ハウジング 31 と切片ピン 32、33 との隙間には、光源ハウジング 31 の防水防塵性を保つため、リング 34、35 がそれぞれ装着されている。

【0033】

切片ピン 32、33 は、光源駆動回路 30 と接続されている。電源ユニット 17 が装着ナット 19 によりランプハウス 16 に装着されると、切片ピン 37 と 32 とが接触すると共に切片ピン 38 と 33 とが接触する。そのため、水電池 100 で発生した電圧が光源駆動回路 30 に供給される。光源駆動回路 30 は、電圧が供給されると、図示省略されたスイッチの操作に従って LED パッケージ 29 の発光を制御する。LED パッケージ 29 は、光源駆動回路 30 による発光制御に従ってライドガイドに照明光を供給する。

10

【0034】

ランプハウス 16 と電源ユニット 17 とを着脱自在に構成したことにより、水電池 100 の漏水から LED パッケージ 29 や光源駆動回路 30 をより確実に保護することができる。また、水電池 100 (水注入済み) をセットした予備の電源ユニット 17 を用意しておく、水電池 100 をセットする手間を電池交換時に省くことができる。そのため、術者は、内視鏡観察をスムーズに継続することができる。

【0035】

次に、電池アタッチメント 50 の実施例を 6 例説明する。なお、各実施例において、同一の又は同様の構成には同一の又は同様の符号を付して詳細な説明を省略する。

20

【実施例 1】

【0036】

図 4 は、本発明の実施例 1 の電池アタッチメント 50 の内部構成を示す図である。図 4 に示されるように、本実施例 1 の電池アタッチメント 50 は、注入補助具 39A を有している。注入補助具 39A は、漏斗状に形成されており、円錐形の本体部 39Aa と円錐頂点から延びる管状の足部 39Ab を有している。足部 39Ab の外径は、水電池 100 の負極端子面に形成された水注入口 100c の径よりも小さい。水電池 100 を収めたインナーハウジング 21 に注入補助具 39A を入れると、本体部 39Aa の最外周縁がインナーハウジング 21 の内周面に全周に亘って支えられるようにして嵌る。本体部 39Aa がインナーハウジング 21 に嵌る同時に足部 39Ab と水注入口 100c の位置がほぼ同軸に決まり、足部 39Ab の先端口 (液体を排出する排出口) が水注入口 100c を通じて水電池 100 内に収まる。そのため、足部 39Ab と水注入口 100c との位置ずれによる水漏れが有効に避けられる。

30

【0037】

術者は、インナーハウジング 21 の内部を円形開口から覗くことにより、本体部 39Aa (より詳細には、本体部 39Aa の円錐内周面に囲まれたスペース) に貯まる水量を確認することができる。そのため、注入作業中、水がスポイトから勢いよく噴出することによる吹きこぼれや多量の水を注入することによる吹きこぼれを防ぐことができる。また、本体部 39Aa に貯められた水は、水路が足部 39Ab の内径断面に絞られるため、水電池 100 内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。急激な化学反応による発熱が抑えられるため、水電池 100 が劣化しにくい。なお、インナーキャップ 36 は、注入補助具 39A をインナーハウジング 21 に入れたまま締めてもよく、注入補助具 39A をインナーハウジング 21 から取り出した後に締めてもよい。

40

【実施例 2】

【0038】

図 5 は、本発明の実施例 2 の電池アタッチメント 50 の内部構成を示す図である。図 5 に示されるように、本実施例 2 の電池アタッチメント 50 は、注入補助具 39B を有している。注入補助具 39B は、漏斗状に形成されており、略中空円筒形状を持つ本体部 39Ba と、本体部 39Ba の底面中央から延びる管状の足部 39Bb を有している。本体部 39Ba の外径は、インナーハウジング 21 の内径とほぼ同じである。そのため、本体部

50

３９Ｂａをインナーハウジング２１に収容し嵌め込むと、足部３９Ｂｂと水注入口１００ｃの位置がほぼ同軸に決まり、足部３９Ｂｂの先端口が水注入口１００ｃを通じて水電池１００内に収まる。そのため、足部３９Ｂｂと水注入口１００ｃとの位置ずれによる水漏れが有効に避けられる。以降の実施例３～６においても、実施例２と同様の理由で上記位置ずれによる水漏れが有効に避けられる。

【００３９】

足部３９Ｂｂ内には、網状フィルタ３９Ｂｃが設置されている。本体部３９Ｂａ（より詳細には、本体部３９Ｂａの中空部）に注入された水は、足部３９Ｂｂ内を流れて、網状フィルタ３９Ｂｃを通じて水電池１００内部の粉末充填材に少しずつ浸透する。

【００４０】

本実施例２の電池アタッチメント５０では、注入する水の中に含まれる固形物が網状フィルタ３９Ｂｃで濾過される。そのため、固形物混入による水電池１００の発電効率の低下が有効に抑えられる。また、本実施例１の電池アタッチメント５０と同様に、吹きこぼれ防止に適した構成であると共に急激な化学反応による水電池１００の劣化が起きにくい。本実施例２の変形例では、網状フィルタ３９Ｂｃを本体部３９Ｂａの内に設置してもよい。別の変形例では、足部３９Ｂｂのうち水注入口１００ｃを通じて水電池１００内に収まる領域を網状管で構成してもよい。別の変形例では、網状フィルタ３９Ｂｃを省きつつも水電池１００内への固形物の混入を防ぐことができる。また、注入した水が網状管の外周面全体から水電池１００内部の粉末充填材に浸透する。そのため、粉末充填材への水の浸透ムラが軽減する。

【実施例３】

【００４１】

図６は、本発明の実施例３の電池アタッチメント５０の内部構成を示す図である。図６に示されるように、本実施例３の電池アタッチメント５０は、注入補助具３９Ｃを有している。注入補助具３９Ｃは、漏斗状に形成されており、略中空円筒形状を持つ本体部３９Ｃａと、本体部３９Ｃａの底面中央から延びる管状の足部３９Ｃｂを有している。

【００４２】

インナーキャップ３６は、キャップ本体３６ａを有している。キャップ本体３６ａは、本体部３９Ｃａの容積よりも大きい体積を有するスポンジ部材３６ｂを保持している。スポンジ部材３６ｂには、水電池１００に注入するための水が含ませられている。

【００４３】

インナーハウジング２１にインナーキャップ３６を締めると、スポンジ部材３６ｂが本体部３９Ｃａの内周面と接触する。スポンジ部材３６ｂは、インナーキャップ３６を更に締めると、本体部３９Ｃａの内周面に押し当たって圧縮する。圧縮して絞られたスポンジ部材３６ｂの内部からは、水が少しずつ滲み出す。滲み出した水は、足部３９Ｃｂ内を流れて水電池１００内部の粉末充填材に浸透する。術者は、インナーキャップ３６を少しずつ締めることにより、単位時間当たりの水の注水量を制限することができる。そのため、本実施例３の電池アタッチメント５０においても、吹きこぼれを防ぐことができると共に急激な化学反応による水電池１００の劣化が起きにくい。

【００４４】

本体部３９Ｃａの内周面にはスポンジ部材３６ｂから圧力がかかる。そのため、本体部３９Ｃａは、インナーハウジング２１とスポンジ部材３６ｂとの間に挟持され、インナーハウジング２１内での位置がより一層固定される。そのため、注入作業中、足部３９Ｃｂと水注入口１００ｃとの位置ずれによる水漏れがより一層避けられる。

【実施例４】

【００４５】

図７は、本発明の実施例４の電池アタッチメント５０の内部構成を示す図である。図７に示されるように、本実施例４の電池アタッチメント５０は、注入補助具３９Ｄを有している。注入補助具３９Ｄは、漏斗状に形成されており、略中空円筒形状を持つ本体部３９Ｄａと、本体部３９Ｄａの底面中央から延びる管状の足部３９Ｄｂを有している。足部３

10

20

30

40

50

９Ｄｂの先端口には、遮水フィルム３９Ｄｃが貼り付けられている。そのため、本体部３９Ｄａに注入された水は、本体部３９Ｄａ及び足部３９Ｄｂ内に貯まり、水電池１００の内部に入らない。

【００４６】

インナーキャップ３６は、キャップ本体３６ａを有している。キャップ本体３６ａには、本体部３９Ｄａの容積よりも小さい体積を有する円筒状の凸部３６ｃが一体形成されている。凸部３６ｃの外径は、本体部３９Ｄａの内径とほぼ同じである。なお、キャップ本体３６ａと凸部３６ｃは別個の部品で構成されてもよい。

【００４７】

インナーハウジング２１にインナーキャップ３６を締めると、凸部３６ｃの外周面と本体部３９Ｄａの内周面とが嵌り合い、本体部３９Ｄａの最外周縁で規定される開口が密封される。凸部３６ｃは、インナーキャップ３６を更に締めると、本体部３９Ｄａの内周面上を足部３９Ｄｂに近付く方向に摺動する。本体部３９Ｄａ及び足部３９Ｄｂ内の水は、本体部３９Ｄａ内を摺動する凸部３６ｃに押されて圧力を受ける。本体部３９Ｄａ及び足部３９Ｄｂ内の水は、一定の圧力を受けると遮水フィルム３９Ｄｃを破り、水注入口１００ｃから水電池１００内部に流れ込んで粉末充填材に浸透する。

10

【００４８】

本実施例４の電池アタッチメント５０においては、本体部３９Ｄａの開口を密封したため、注入した水の吹きこぼれがない。また、水路が足部３９Ｄｂの内径断面に絞られるため、水電池１００内への水の過度の注入が避けられる。急激な化学反応による発熱を抑えることができるため、水電池１００の劣化が起きにくい。

20

【００４９】

遮水フィルム３９Ｄｃは、一定以上の圧力を受けている間だけ開く圧力弁に代えてもよい。圧力弁は、一度使用しても遮水機能が失われない。そのため、本実施例４の電池アタッチメント５０を用いた注入作業を繰り返し行うことができる。

【００５０】

本体部３９Ｄａは、インナーハウジング２１と凸部３６ｃとの間に挟持され、インナーハウジング２１内での位置がより一層固定される。そのため、注入作業中、足部３９Ｄｂと水注入口１００ｃとの位置ずれによる水漏れがより一層避けられる。

【実施例５】

30

【００５１】

図８は、本発明の実施例５の電池アタッチメント５０の内部構成を示す図である。図８に示されるように、本実施例５の電池アタッチメント５０は、注入補助具３９Ｅを有している。注入補助具３９Ｅは、漏斗状に形成されており、略中空円筒形状を持つ本体部３９Ｅａと、本体部３９Ｅａの底面中央から延びる管状の足部３９Ｅｂを有している。足部３９Ｅｂの先端口には、遮水フィルム３９Ｅｃが貼り付けられている。

【００５２】

インナーキャップ３６は、キャップ本体３６ａを有している。キャップ本体３６ａの天板の中央には、案内棒３６ｄが取り付けられている。案内棒３６ｄは、足部３９Ｅｂの内径よりも僅かに小さい直径を有する球状先端部を有している。案内棒３６ｄは、球状先端部から基端に亘る本体部の直径が球状先端部の直径よりも小さい。

40

【００５３】

インナーハウジング２１にインナーキャップ３６を締めると、案内棒３６ｄと足部３９Ｅｂの位置がほぼ同軸に決まる。インナーキャップ３６を更に締めると、案内棒３６ｄの球状先端部が遮水フィルム３９Ｅｃを押し破り、水注入口１００ｃを通じて水電池１００内に入る。案内棒３６ｄの本体部の直径は足部３９Ｅｂの内径より小さい。そのため、本体部３９Ｅａ及び足部３９Ｅｂ内の水は、案内棒３６ｄの本体部外周面と足部３９Ｅｂの内周面との間を通過して水注入口１００ｃから水電池１００内部の粉末充填材に浸透する。水路が案内棒３６ｄの本体部外周面と足部３９Ｅｂの内周面との間に絞られるため、水電池１００内への水の過度の注入が避けられる。急激な化学反応による発熱を抑えることが

50

できるため、水電池 100 の劣化が起きにくい。

【0054】

遮水フィルム 39E c は圧力弁に代えてもよい。この場合、インナーキャップ 36 を締めると、案内棒 36 d の球状先端部が圧力弁を押し開き、水注入口 100 c を通じて水電池 100 内に入る。

【0055】

足部 39E b は、注入作業中における軸方向と直交する方向の動きが水注入口 100 c と案内棒 36 d の両方によって規制される。注入作業中のインナーハウジング 21 内における足部 39E b の可能範囲が狭くなるため、足部 39E b と水注入口 100 c との位置ずれによる水漏れがより一層避けられる。

【実施例 6】

【0056】

図 9 は、本発明の実施例 6 の電池アタッチメント 50 の内部構成を示す図である。図 9 に示されるように、本実施例 6 の電池アタッチメント 50 は、注入補助具 39F を有している。注入補助具 39F は、漏斗状に形成されており、略中空円筒形状を持つ本体部 39F a と、本体部 39F a の底面中央から延びる管状の足部 39F b を有している。足部 39F b の先端口には、遮水フィルム 39F c が貼り付けられている。遮水フィルム 39F c は圧力弁に代えてもよい。

【0057】

インナーキャップ 36 は、キャップ本体 36 a を有している。キャップ本体 36 a の天板の中央には、軸線方向と直交する断面形状がほぼ円の案内棒 36 e が取り付けられている。案内棒 36 e の直径は、足部 39F b の内径よりも小さい。案内棒 36 e の表面には、先端から基端にかけて溝 36 f が螺旋状に切られている。

【0058】

インナーハウジング 21 にインナーキャップ 36 を締めると、案内棒 36 e と足部 39F b の位置がほぼ同軸に決まる。インナーキャップ 36 を更に締めると、案内棒 36 e の先端が遮水フィルム 39F c に突き刺さり、水注入口 100 c を通じて水電池 100 内に入る。本体部 39F a 及び足部 39E b 内の水は、溝 36 f を伝って水注入口 100 c から水電池 100 内部の粉末充填材に浸透する。水電池 100 に注入される水の量は、溝 36 f を伝う量に限られる。水電池 100 への水の注入量が大幅に制限されるため、急激な化学反応による水電池 100 の劣化が起きにくい。

【0059】

足部 39F b は、注入作業中における軸方向と直交する方向の動きが水注入口 100 c と案内棒 36 e の両方によって規制される。注入作業中のインナーハウジング 21 内における足部 39F b の可能範囲が狭くなるため、足部 39F b と水注入口 100 c との位置ずれによる水漏れがより一層避けられる。

【0060】

以上が本発明の実施形態の説明である。本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。例えば防水防塵性を向上させるため、アウターハウジング 18 又はインナーハウジング 21 を多重構造としてもよい。ランプハウス 16 側の防水防塵性を向上させるため、光源ハウジング 31 を多重構造としてもよい。

【0061】

ランプハウス 16 とアウターハウジング 18 とを着脱自在とした構成は、本発明において必須の構成ではない。別の実施形態では、アウターハウジング 18 と光源ハウジング 31 とを一体形成してもよい。

【符号の説明】

【0062】

10 携帯型内視鏡

16 ランプハウス

10

20

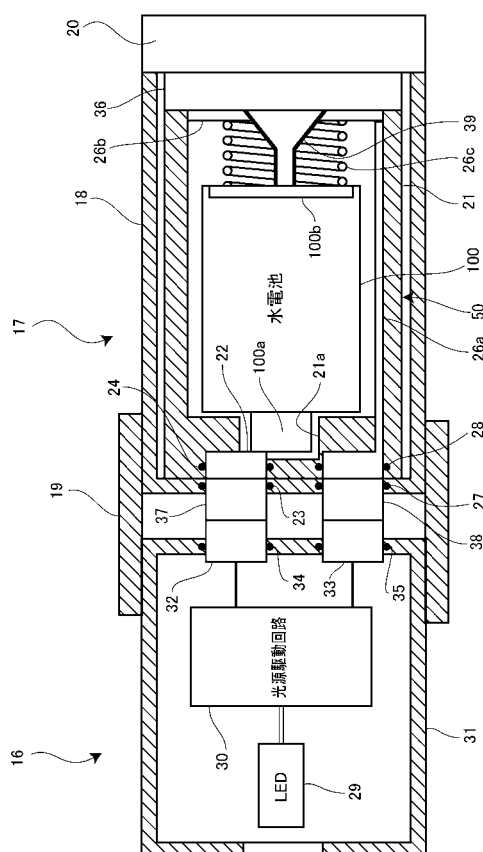
30

40

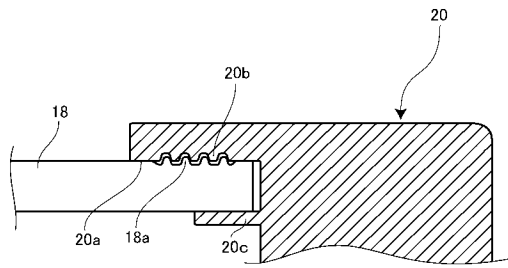
50

- 10

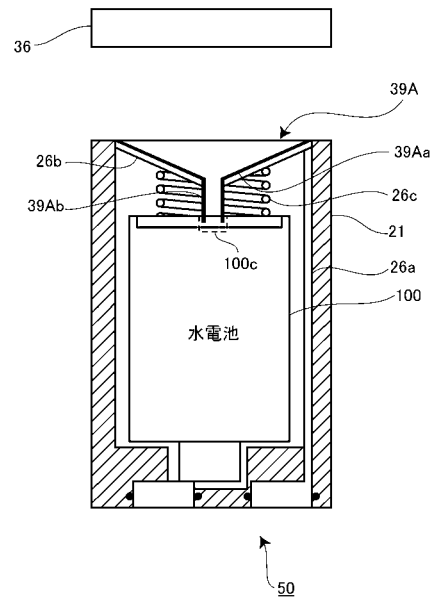
【 图 2 】



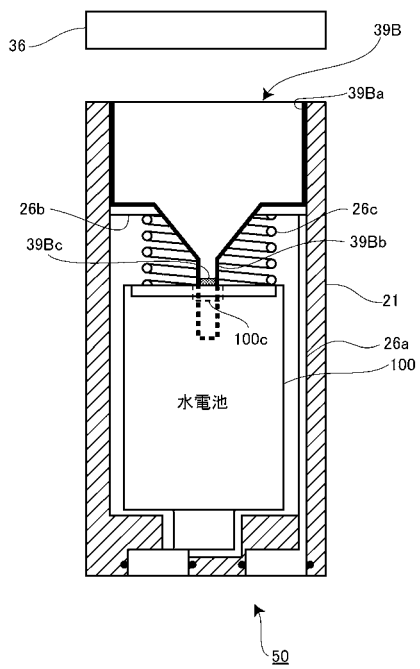
【図 3】



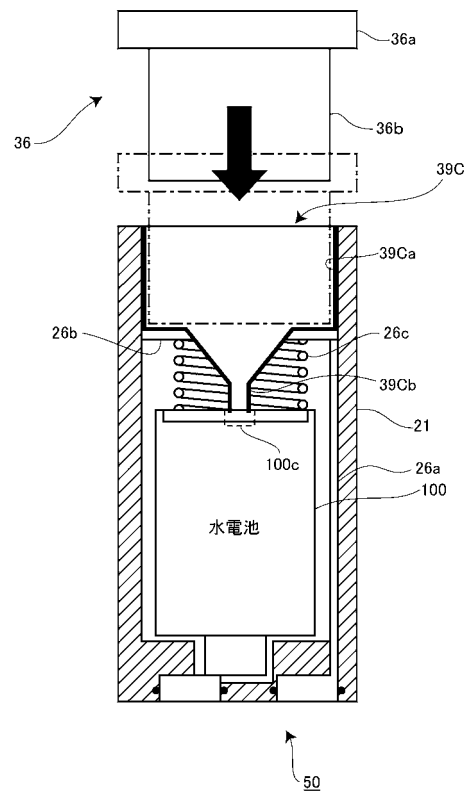
【図 4】



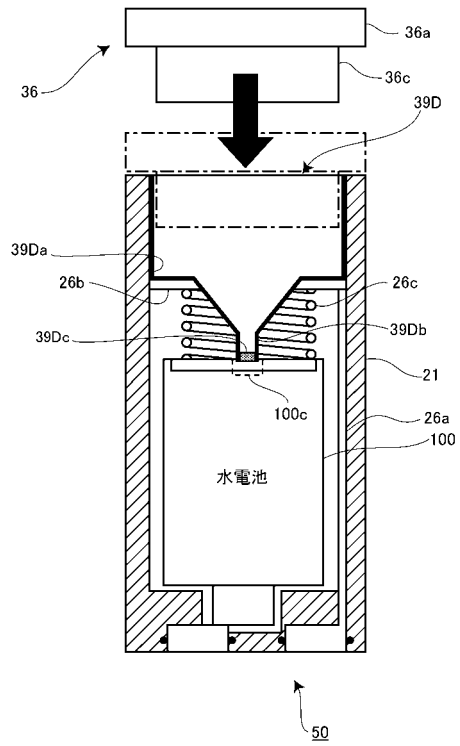
【図 5】



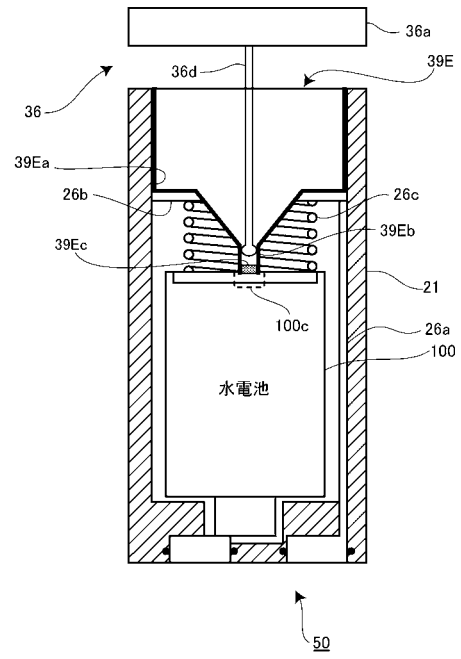
【図 6】



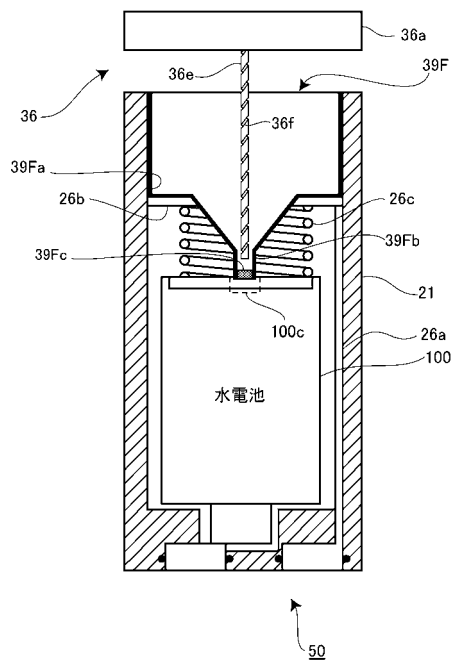
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 大瀬 浩司

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 4C061 GG11 JJ13 QQ06 QQ10

4C161 GG11 JJ13 QQ06 QQ10

专利名称(译)	便携式内窥镜的水电池附件和光源单元		
公开(公告)号	JP2012101005A	公开(公告)日	2012-05-31
申请号	JP2010254566	申请日	2010-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	石和淳子 柴原祥孝 大瀬浩司		
发明人	石和 淳子 柴原 祥孝 大瀬 浩司		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.718 A61B1/06.511		
F-TERM分类号	4C061/GG11 4C061/JJ13 4C061/QQ06 4C061/QQ10 4C161/GG11 4C161/JJ13 4C161/QQ06 4C161/QQ10		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种水电池附件，以协助将液体注入水电池的注入工作。水电池附件包括：电池容纳壳体，其具有形成在其中的容纳口；以及液体注入器，用于将液体注入容纳在电池容纳壳体中的水电池容纳口中。液体喷射器具有储水部分和管状部分。储水部具有比水电池的入口大的液体入口，并且具有适合于电池容纳壳体主体的形状。管状部分设置有与储水部分的内部连通的流体通道和用于排放流体通道中的液体的出口，并且其外径小于水电池的入口。在液体喷射器中，当将储水部分装配到电池容纳壳体主体中时，水电池的入口的位置和管状部分的位置基本同轴地确定，并且出口通过水电池的入口被容纳在水电池中。[选择图]图4

