

(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2012-101005

(P2012-101005A)

(43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2010-254566 (P2010-254566)

(22) 出願日

平成22年11月15日 (2010.11.15)

(71) 出願人 000113263

HOYA株式会社

東京都新宿区中落合2丁目7番5号

(74) 代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

(74) 代理人 100148895

弁理士 荒木 佳幸

(72) 発明者 石和 淳子

東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HO

YA株式会社内

(72) 発明者 柴原 伸孝

東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HO

YA株式会社内

最終頁に続く

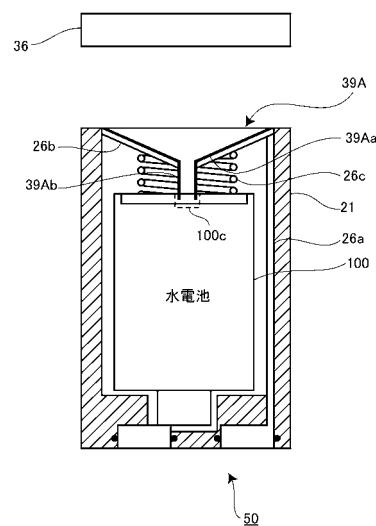
(54) 【発明の名称】水電池アタッチメント、及び携帯型内視鏡の光源ユニット

## (57) 【要約】

【課題】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を提供すること。

【解決手段】水電池アタッチメントは、収容口が形成された電池収容ケース本体と、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大きい液体注入口を備えており、電池収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、貯水部を電池収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收まる。

【選択図】図4



**【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收  
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收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 1 0】**

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 1 1】**

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 1 0 に記載の水電池アタ  
ッチメント。  
10

**【請求項 1 2】**

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 1 1 に記載の水電池アタッチメント。

**【請求項 1 3】**

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 1 2 の何れか一項に記載の水電池アタッチメント。

**【請求項 1 4】**

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 1 3 の何れか一項に記載の水電池アタッチメント。  
20

**【請求項 1 5】**

請求項 1 4 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 1 6】**

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 1 5 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】****【0 0 0 1】**

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】****【0 0 0 2】**

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

**【0 0 0 3】**

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ッ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、スポッ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、収容口が形成された電池収容ケース本体と、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、電池収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、貯水部を電池収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效地に抑えるため、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内に進入して該貯水部の内壁面に押し当たる絞られる。液体は、圧縮して絞られたスポンジ部材から滲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。

30

【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

## 【0021】

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】

## 【0022】

【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】

## 【0023】

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。

## 【0024】

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。 20

## 【0025】

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

## 【0026】

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

## 【0027】

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、例えばシリコー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

成型で埋設しても高い防水防塵性が得られる。

【0028】

図3は、アウターキャップ20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20の側壁部の内周面20aには、雌ねじ20bが形成されている。アウターキャップ20の天板には、円環状のシールリブ20cがアウターキャップ20の側壁部と同軸に延びるように形成されている。雌ねじ20bには、アウターハウジング18の外周面に形成された雄ねじ18aがねじ込まれる。アウターハウジング18は、雄ねじ18aを雌ねじ20bにねじ込むと、内周面20aとシールリブ20cとの間に入り込み、内周面20a及びシールリブ20cを弾性変形させる。内周面20aとシールリブ20cは、アウターハウジング18を狭持しつつアウターハウジング18と密着して、アウターハウジング18の円形開口を封止する。アウターハウジング18は、アウターキャップ20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

【0029】

図2に示されるように、電源ユニット17は、電池アタッチメント50をアウターハウジング18に収容している。電池アタッチメント50は、アウターキャップ20を外すと、アウターハウジング18から取り出すことができる。電池アタッチメント50は、円筒形状を有する樹脂製のインナーハウジング21を有している。インナーハウジング21もアウターハウジング18と同様に、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。インナーハウジング21が規定するスペースには、水電池100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21内には、水電池100をラフに位置決めするため、水電池100の正極端子100aが嵌る溝21aが形成されている。水電池100をインナーハウジング21に入れた後、注入補助具39がインナーハウジング21にセットされる。電池アタッチメント50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

【0030】

インナーハウジング21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22、26aが差し込まれている。切片ピン22の一端は、正極端子100aと接触するよう溝21aの底面から露出している。切片ピン22の他端は、貫通穴を通じて電池アタッチメント50の外観に現れている。切片ピン26aの一端は、切片ピン22と並ぶ位置で電池アタッチメント50の外観に現れている。切片ピン26aは、インナーハウジング21の内周面上を軸方向に伝い、他端が負極26bと接触している。負極26bは、注入補助具39の外壁に取り付けられた環状切片である。負極26bには、注入補助具39を取り巻くコイルバネ26cが取り付けられている。インナーハウジング21の円形開口を封止する樹脂製のインナーキャップ36を締めると、切片ピン26aと負極26bとが接触すると共に、コイルバネ26cが水電池100の負極端子100bと接触する。貫通穴と切片ピン22、26aとの隙間には密閉して電池アタッチメント50の防水防塵性を保つため、Oリング24、28が装着されている。電池アタッチメント50をアウターハウジング18内に収容すると、切片ピン37の一端が切片ピン22と接触し、切片ピン38の一端が切片ピン26aと接触する。

30

【0031】

インナーキャップ36もアウターキャップ20と同様の封止構造を有している。電池アタッチメント50は、インナーキャップ36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100から漏れた液体が電池アタッチメント50から外側に漏れる虞もない。そのため、水電池100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10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100から漏れた液体に触れることなく水電池100を電池アタッチメント50ごと廃棄することができ、衛生面で好ましい。

40

【0032】

ランプハウス16は、LED (Light Emitting Diode) パッケージ29及び光源駆動回路30を保持する樹脂製の光源ハウジング31を有している。光源ハウジング31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、オーリング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を用意しておくと、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效地に避けられる。

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、水がスポッ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

39B<sub>a</sub>をインナーハウジング21に収容し嵌め込むと、足部39B<sub>b</sub>と水注入口100cの位置がほぼ同軸に決まり、足部39B<sub>b</sub>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39B<sub>b</sub>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39B<sub>b</sub>内には、網状フィルタ39B<sub>c</sub>が設置されている。本体部39B<sub>a</sub>(より詳細には、本体部39B<sub>a</sub>の中空部)に注入された水は、足部39B<sub>b</sub>内を流れて、網状フィルタ39B<sub>c</sub>を通じて水電池100内部の粉末充填材に少しづつ浸透する。

#### 【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39B<sub>c</sub>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39B<sub>c</sub>を本体部39B<sub>a</sub>の内に設置してもよい。別の変形例では、足部39B<sub>b</sub>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39B<sub>c</sub>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。

10

20

#### 【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39C<sub>a</sub>と、本体部39C<sub>a</sub>の底面中央から延びる管状の足部39C<sub>b</sub>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39C<sub>a</sub>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ponジ部材36bには、水電池100に注入するための水が含まれられている。

30

#### 【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39C<sub>a</sub>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39C<sub>a</sub>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、水が少しづつ滲み出す。滲み出した水は、足部39C<sub>b</sub>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を少しづつ締めることにより、単位時間当たりの水の注入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。

40

#### 【0044】

本体部39C<sub>a</sub>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39C<sub>a</sub>は、インナーハウジング21とスポンジ部材36bとの間に狭持され、インナーハウジング21内の位置がより一層固定される。そのため、注入作業中、足部39C<sub>b</sub>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39D<sub>a</sub>と、本体部39D<sub>a</sub>の底面中央から延びる管状の足部39D<sub>b</sub>を有している。足部3

50

9 D b の先端口には、遮水フィルム 3 9 D c が貼り付けられている。そのため、本体部 3 9 D a に注入された水は、本体部 3 9 D a 及び足部 3 9 D b 内に貯まり、水電池 1 0 0 の内部に入らない。

#### 【 0 0 4 6 】

インナーキャップ 3 6 は、キャップ本体 3 6 a を有している。キャップ本体 3 6 a には、本体部 3 9 D a の容積よりも小さい体積を有する円筒状の凸部 3 6 c が一体形成されている。凸部 3 6 c の外径は、本体部 3 9 D a の内径とほぼ同じである。なお、キャップ本体 3 6 a と凸部 3 6 c は別個の部品で構成されてもよい。

#### 【 0 0 4 7 】

インナーハウジング 2 1 にインナーキャップ 3 6 を締めると、凸部 3 6 c の外周面と本体部 3 9 D a の内周面とが嵌り合い、本体部 3 9 D a の最外周縁で規定される開口が密封される。凸部 3 6 c は、インナーキャップ 3 6 を更に締めると、本体部 3 9 D a の内周面上を足部 3 9 D b に近付く方向に摺動する。本体部 3 9 D a 及び足部 3 9 D b 内の水は、本体部 3 9 D a 内を摺動する凸部 3 6 c に押されて圧力を受ける。本体部 3 9 D a 及び足部 3 9 D b 内の水は、一定の圧力を受けると遮水フィルム 3 9 D c を破り、水注入口 1 0 0 c から水電池 1 0 0 内部に流れ込んで粉末充填材に浸透する。

#### 【 0 0 4 8 】

本実施例 4 の電池アタッチメント 5 0 においては、本体部 3 9 D a 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 3 9 D b の内径断面に絞られるため、水電池 1 0 0 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 1 0 0 の劣化が起きにくい。

#### 【 0 0 4 9 】

遮水フィルム 3 9 D c 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 5 0 を用いた注入作業を繰り返し行うことができる。

#### 【 0 0 5 0 】

本体部 3 9 D a は、インナーハウジング 2 1 と凸部 3 6 c との間に狭持され、インナーハウジング 2 1 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 3 9 D b と水注入口 1 0 0 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 5 】

#### 【 0 0 5 1 】

図 8 は、本発明の実施例 5 の電池アタッチメント 5 0 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 5 0 は、注入補助具 3 9 E を有している。注入補助具 3 9 E 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 3 9 E a と、本体部 3 9 E a の底面中央から延びる管状の足部 3 9 E b を有している。足部 3 9 E b の先端口には、遮水フィルム 3 9 E c が貼り付けられている。

#### 【 0 0 5 2 】

インナーキャップ 3 6 は、キャップ本体 3 6 a を有している。キャップ本体 3 6 a の天板の中央には、案内棒 3 6 d が取り付けられている。案内棒 3 6 d は、足部 3 9 E b 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 3 6 d 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。

#### 【 0 0 5 3 】

インナーハウジング 2 1 にインナーキャップ 3 6 を締めると、案内棒 3 6 d と足部 3 9 E b の位置がほぼ同軸に決まる。インナーキャップ 3 6 を更に締めると、案内棒 3 6 d の球状先端部が遮水フィルム 3 9 E c を押し破り、水注入口 1 0 0 c を通じて水電池 1 0 0 内に入る。案内棒 3 6 d の本体部の直径は足部 3 9 E b の内径より小さい。そのため、本体部 3 9 E a 及び足部 3 9 E b 内の水は、案内棒 3 6 d の本体部外周面と足部 3 9 E b の内周面との間を通って水注入口 1 0 0 c から水電池 1 0 0 内部の粉末充填材に浸透する。水路が案内棒 3 6 d の本体部外周面と足部 3 9 E b の内周面との間に絞られるため、水電池 1 0 0 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

10

20

30

40

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 39Fc 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 36d の球状先端部が圧力弁を押し開き、水注入口 100c を通じて水電池 100 内に入る。

【0055】

足部 39Eb 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 100c と案内棒 36d 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 39Eb の可能範囲が狭くなるため、足部 39Eb 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。

10

【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 39Fa と、本体部 39Fa の底面中央から延びる管状の足部 39Fb を有している。足部 39Fb の先端口には、遮水フィルム 39Fc が貼り付けられている。遮水フィルム 39Fc 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 36a を有している。キャップ本体 36a 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 36e が取り付けられている。案内棒 36e の直径は、足部 39Fb の内径よりも小さい。案内棒 36e の表面には、先端から基端にかけて溝 36f が螺旋状に切られている。

20

【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 36e と足部 39Fb 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 36e の先端が遮水フィルム 39Fc に突き刺さり、水注入口 100c を通じて水電池 100 内に入る。本体部 39Fa 及び足部 39Eb 内の水は、溝 36f を伝って水注入口 100c から水電池 100 内部の粉末充填材に浸透する。水電池 100 に注入される水の量は、溝 36f 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。

30

【0059】

足部 39Fb 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 100c と案内棒 36e 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 39Fb の可能範囲が狭くなるため、足部 39Fb 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。

【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。

40

【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

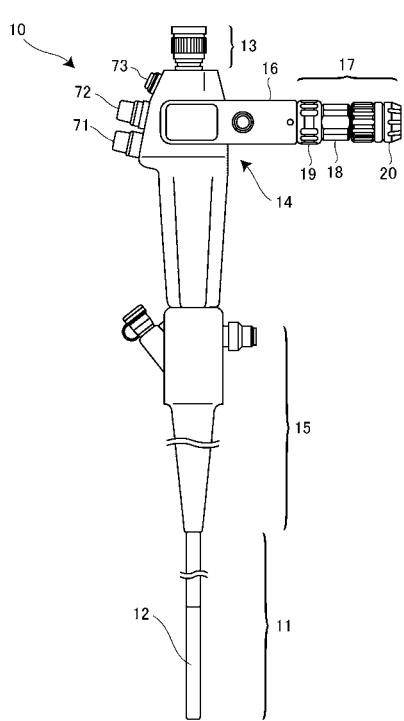
16 ランプハウス

50

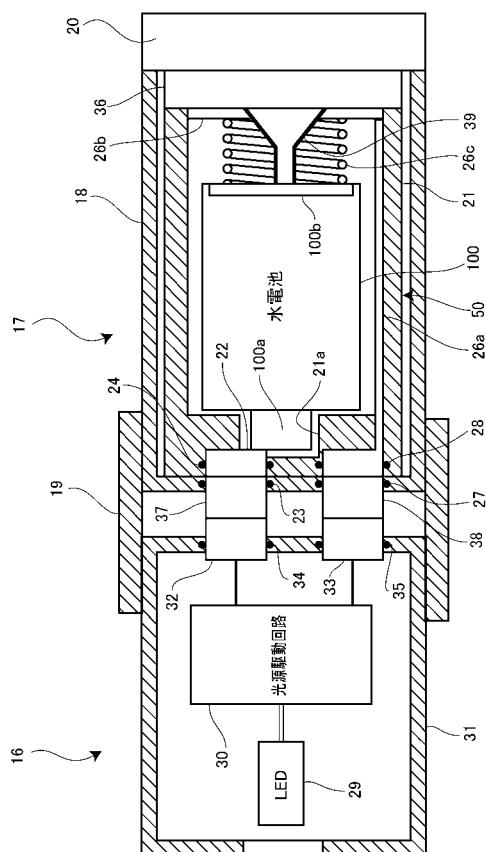
- 1 7 電源ユニット  
 1 8 アウターハウジング  
 1 9 装着ナット  
 2 0 オウターキャップ  
 2 1 インナーハウジング  
 2 2、2 6 a、3 2、3 3、3 7、3 8 切片ピン  
 2 3、2 4、2 7、2 8、3 4、3 5 Oリング  
 2 9 LEDパッケージ  
 3 0 光源駆動回路  
 3 1 光源ハウジング  
 3 6 インナーキャップ  
 3 9 注入補助具  
 5 0 電池アタッチメント

10

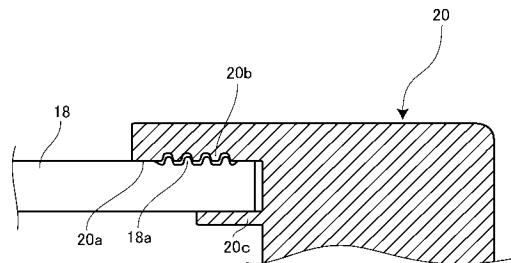
【図1】



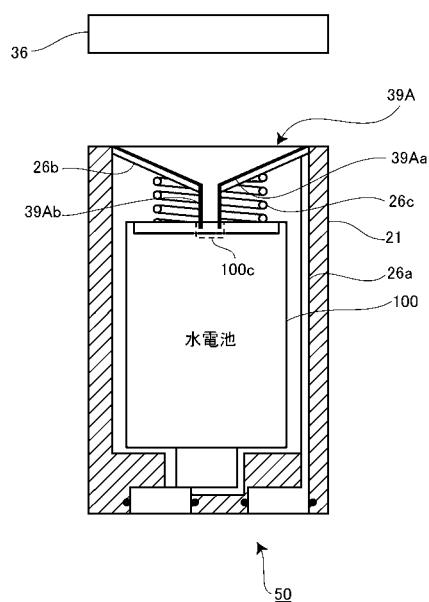
【図2】



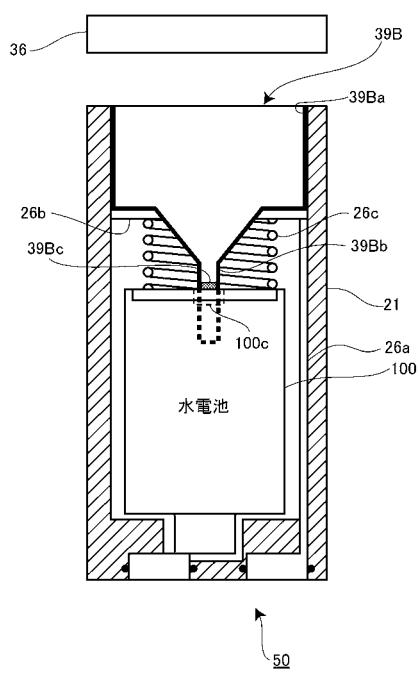
【図3】



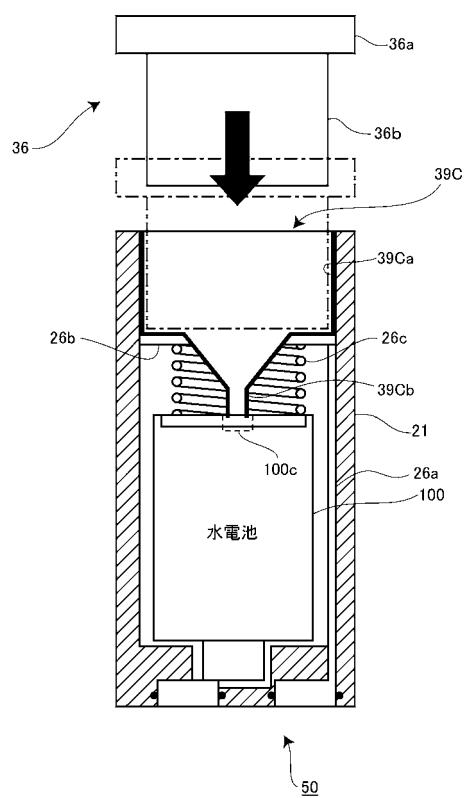
【図4】



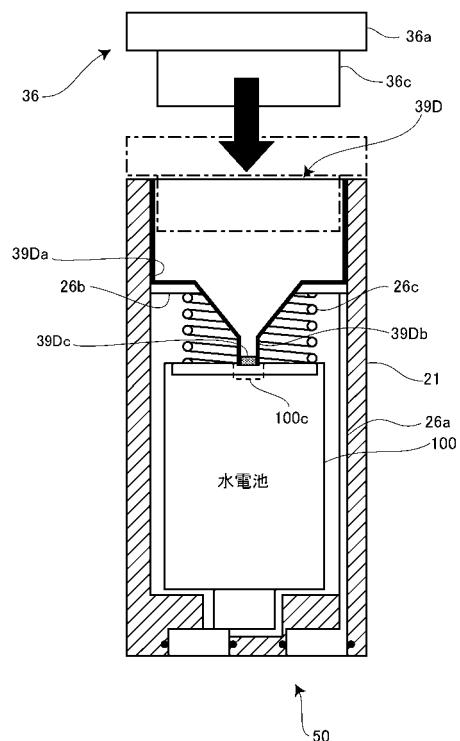
【図5】



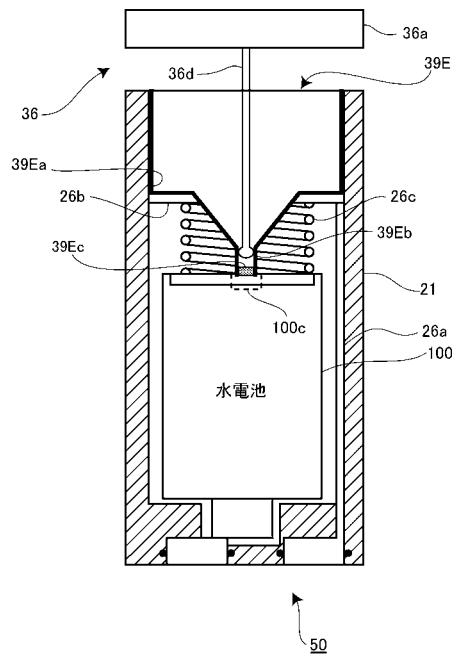
【図6】



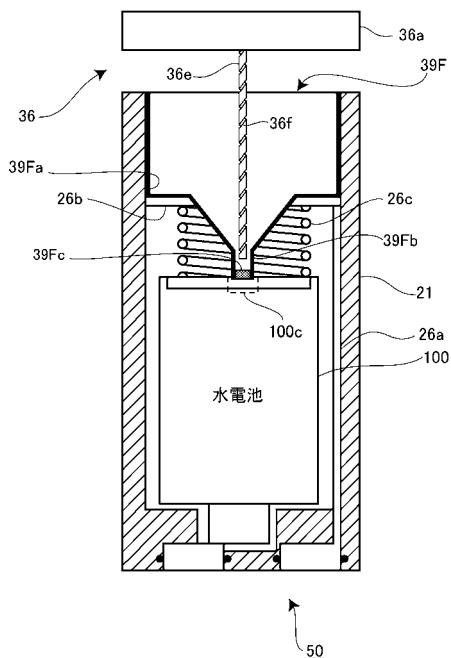
【図7】



【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	<a href="#">JP2012101005A</a>	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	<a href="#">Espacenet</a>		

## 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

