

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年3月6日(06.03.2014)

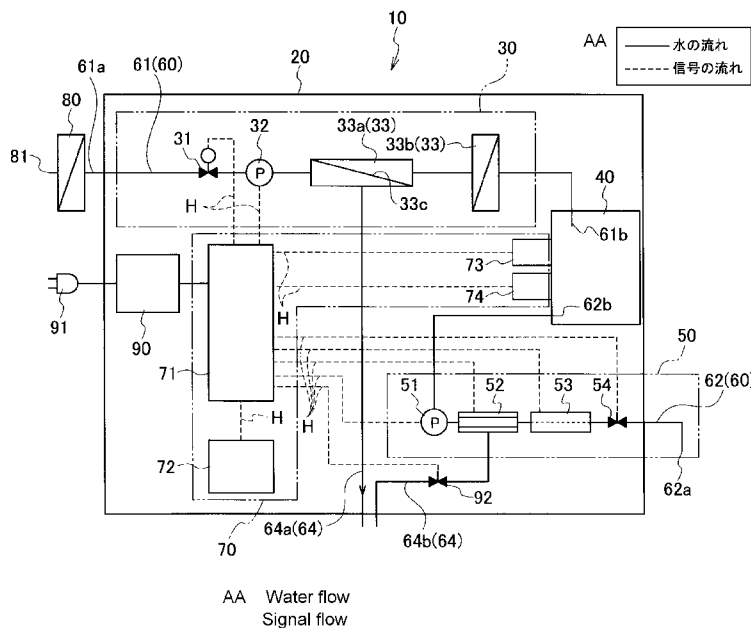


(10) 国際公開番号  
WO 2014/034009 A1

- (51) 国際特許分類:  
C02F 1/46 (2006.01) C02F 1/32 (2006.01)  
C02F 1/28 (2006.01) C02F 1/44 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/004360
  - (22) 国際出願日: 2013年7月17日(17.07.2013)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (30) 優先権データ:  
特願 2012-189390 2012年8月30日(30.08.2012) JP
  - (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
  - (72) 発明者: 坂井 陽 (SAKAI, Akira), 松永 恭文 (MATSUNAGA, Yasufumi).
  - (74) 代理人: 伊藤 正和, 外 (ITO, Masakazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー三好内外特許事務所内 Tokyo (JP).
  - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.
  - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ELECTROLYSED WATER-GENERATING APPARATUS

(54) 発明の名称: 電解水生成装置



(57) Abstract: The electrolyzed water-generating apparatus (10) comprises: a water-supplying device (30); a water-discharging device (50); a retention tank (40) capable of connecting the water-supplying device (30) to the water-discharging device (50); and a control device (70) for controlling the actions of the water-supplying device (30) and the actions of the water-discharging device (50). The water-supplying device (30) is provided with a raw water inflow opening (61a), a first valve (31), a first pump (32), and a water-purifying unit (33). The water-discharging device (50) is provided with a second pump (51), an electrolysis tank (52), a disinfection tank (53), and an outflow valve (54). The apparatus is configured so that while at least one of the water-supplying device (30) or the water-discharging device (50) is operating, the control device (70) controls the actions of the other device so that at least one or more of the constituent elements of the other device become inoperative.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/034009 A1

---

電解水生成装置（１０）は、給水装置（３０）と、吐水装置（５０）と、給水装置（３０）と吐水装置（５０）とを連結可能な貯留タンク（４０）と、給水装置（３０）の動作や吐水装置（５０）の動作を制御する制御装置（７０）と、を有している。また、給水装置（３０）は、原水流入口（６１a）と、第１の弁（３１）と、第１のポンプ（３２）と、浄水部（３３）と、を備えており、吐水装置（５０）は、第２のポンプ（５１）と、電解槽（５２）と、殺菌槽（５３）と、流出弁（５４）と、を備えている。そして、給水装置（３０）および吐水装置（５０）のうち少なくとも一方の装置が動作している間は、他方の装置の構成要素のうち少なくとも１つ以上の構成要素が非動作となるように、制御装置（７０）が他方の装置の動作を制御するようにした。

## 明 細 書

**発明の名称 : 電解水生成装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、電解水生成装置に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、電解水生成装置として、給水装置と、吐水装置と、給水装置と吐水装置とを連結する貯留タンクと、を有し、給水装置が原水流入口と浄水部と第1の弁とを備え、吐水装置が第2のポンプと電解槽と流出弁とを備えているものが知られている（例えば特許文献1参照）。

[0003] この特許文献1では、貯留タンクの内部に給水装置を構成する浄水部が組み込まれており、この浄水部を通過することで浄化した浄水が貯留タンクに貯水され、貯留タンクに貯水された浄水が吐水装置へと供給されるようになっている。

[0004] このように、手間のかかる水の浄化を貯留タンクに水を貯水する際に予め行い、貯留タンクに浄水を貯水させるようにすることで、吐水装置へ水を供給する際に水を浄化する必要がなくなり、十分な水量の浄水を吐水装置へ供給することができるようになる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-035108号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記従来の技術では、貯留タンク内の浄水の貯水量が減少した際には、改めて貯留タンクに浄水を貯水する必要がある。すなわち、浄水を貯留タンクに貯水するために手間のかかる水の浄化を行わねばならない。この水の浄化をより迅速に行うにはポンプを用いて浄水部を通過させるようにするのが好ましい。

[0007] しかしながら、ポンプを用いて浄水を行うようにすると、給水装置と吐水装置の双方に電力を供給する必要がある。したがって、安定的に電気を供給することが難しい地域（電力事情の悪い地域）においてこのような電解水生成装置を用いると、給水装置と吐水装置の双方に供給するための電力が得られず、電解水生成装置の動作が不安定になってしまうおそれがある。

[0008] そこで、本発明は、水量を十分に確保しつつ、電力事情の悪い地域でも動作をより安定させることのできる電解水生成装置を得ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の第1の特徴は、給水装置と、吐水装置と、前記給水装置と前記吐水装置とを連結可能な貯留タンクと、前記給水装置の動作や前記吐水装置の動作を制御する制御装置と、を有する電解水生成装置であって、前記給水装置は、原水流入口と、第1の弁と、第1のポンプと、浄水部と、を備えており、前記吐水装置は、第2のポンプと、電解槽と、殺菌槽と、流出弁と、を備えており、前記制御装置は、前記給水装置および前記吐水装置のうち少なくとも一方の装置が動作している間は、他方の装置の構成要素のうち少なくとも1つ以上の構成要素が非動作となるように当該他方の装置の動作を制御することを要旨とする。

[0010] 本発明の第2の特徴は、前記制御装置は、前記給水装置が動作している間は、前記吐水装置の構成要素のうち少なくとも前記第2のポンプが非動作となるように前記吐水装置の動作を制御し、前記吐水装置が動作している間は、前記給水装置の構成要素のうち少なくとも前記第1のポンプが非動作となるように前記給水装置の動作を制御することを要旨とする。

### 発明の効果

[0011] 本発明によれば、制御装置が、給水装置および吐水装置のうち少なくとも一方の装置が動作中に、他方の装置の構成要素のうち少なくとも1つ以上の構成要素が非動作となるように他方の装置を制御している。

[0012] そのため、電解水生成装置の動作時に必要な電力量をあまり大きくすることなく、電解水生成装置を動作させることができる。したがって、水量を十

分に確保できるようにした電解水生成装置を電力事情の悪い地域で用いたとしても、電解水生成装置の動作をより安定させることができるようになる。

### 図面の簡単な説明

- [0013] [図1]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置を模式的に示す図である。
- [図2]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置を模式的に示す斜視図である。
- [図3]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置を模式的に示す図であって、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は平面図である。
- [図4]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置のハウジングを模式的に示す斜視図である。
- [図5]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置の貯留タンクを模式的に示す斜視図である。
- [図6]本発明の一実施形態にかかる電解水生成装置における貯留タンクへの流入口および流出口を模式的に示す拡大正面図である。

### 発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下では、ハウジングの操作部が形成されている側を前後方向前方として説明する。
- [0015] 本実施形態にかかる電解水生成装置10は、図1に示すように、給水装置30と、吐水装置50と、給水装置30と吐水装置50とを連結する貯留タンク40とを有している。本実施形態では、電解水生成装置10に水路60が形成されており、この水路60によって給水装置30および吐水装置50が貯留タンク40に連結されている。
- [0016] 具体的には、図1に示すように、給水装置30には給水路61が形成され、吐水装置50には吐水路62が形成されており、給水路61および吐水路62を貯留タンク40に連結することで給水装置30および吐水装置50が貯留タンク40に連結されている。
- [0017] さらに、電解水生成装置10は、給水装置30の動作や吐水装置50の動

作を制御する制御装置 70 を有している。

[0018] 給水装置 30 は、第 1 の弁 31 と、第 1 のポンプ 32 と、浄水部 33 とを備えている。この給水装置 30 は、貯留タンク 40 に浄水を供給する装置である。すなわち、給水装置 30 に設けた浄水部 33 にて浄化された浄水を貯留タンク 40 に導入して貯留させるようになっている。

[0019] 第 1 の弁 31、第 1 のポンプ 32 および浄水部 33 は、給水装置 30 に形成された給水路 61 に設置されている。本実施形態では、給水路 61 の上流側から順に第 1 の弁 31、第 1 のポンプ 32、浄水部 33 が設置されている。

[0020] また、給水路 61 の上流側には、水道管などの原水配水管から水道水などの原水が導入される原水導入口 61 a が形成されており、給水路 61 の下流側には、給水装置 30 を通過した浄水を貯留タンク 40 に導入する流入口 61 b が形成されている。なお、原水は水道水に限られるものではなく、井戸水や溜め水等であってもよい。

[0021] 原水導入口 61 a は上水道等の水源からの水を導入する入り口であり、給水装置 30 が収容されるハウジング（本体）20 の側部に設けられている。通常は、上水道の蛇口から延びるホースを給水路 61 の原水導入口 61 a 側に挿入してバンド固定することで、水源からの水を給水路 61 に導入するようにしている。

[0022] なお、本実施形態では、水源からの水を直接給水路 61 に導入するのではなく、濾過部（粗濾過部）80 にて予め濾過された水を原水として原水導入口 61 a から導入するようにしている。

[0023] すなわち、濾過部（粗濾過部）80 に形成された水路 81 の上流側を上水道等に連結し、下流側を原水導入口 61 a に連結することで、水源からの水が濾過部（粗濾過部）80 を通過して濾過された状態で給水路 61 に導入されるようにしている。

[0024] 濾過部（粗濾過部）80 としては、例えば、カーボンブロックと不織布フィルターとで構成された交換可能な材を上蓋部と有底円筒からなるハウジ

ングに收容したものをを用いることができる。

- [0025] このとき、上蓋部に通水用の流入口の開口と流出口の開口を設け、上蓋部の流入口を上水道等に連結し、上蓋部の流出口を原水導入口61aに連結するようにするのが好ましい。このように、電解水生成装置10外で粗濾過を行うようにすることで、電解水生成装置10の小型化を図ることができる。
- [0026] なお、濾過部（粗濾過部）80を用いずに水源からの水を直接給水路61に導入することも可能である。また、濾過部（粗濾過部）80を電解水生成装置10に組み込む（給水装置30の構成要素とする）ことも可能である。
- [0027] 第1の弁31は、電磁弁であり、原水の電解水生成装置10内への導入の開始および停止を制御するものである。具体的には、第1の弁31は、第1のポンプ32の動作中には開栓され、停止又は待機中には閉栓される。
- [0028] 第1のポンプ32は、ダイヤフラムポンプであり、第1の弁31からの水を受けて浄水部33に必要な水圧をかけ圧送するものである。この第1のポンプ32を用いることで、実用上十分な水量（例えば200ml/分）を確保することができるようになる。
- [0029] 浄水部33は、前段（給水路61の上流側）に配置された逆浸透膜モジュール33aと後段（給水路61の下流側）に配置されたポストカーボンフィルター33bとで構成されている。
- [0030] 逆浸透膜モジュール33aは酢酸セルロースや芳香族ポリアミドなどを原料とする多孔質の樹脂でできたフィルター33cを有しており、フィルター33cを透過する透過水と濃縮水とに分離するものである。すなわち、逆浸透膜モジュール33aは分画フィルターとしての機能を有している。
- [0031] 逆浸透膜モジュール33aのフィルター33cの細孔の大きさは概ね2ナノメートル以下であり、これによって原水に含まれるイオンや塩類などの不純物が除去される。そして、イオンや塩類などの不純物が除去された浄水は、ポストカーボンフィルター33bに通水され、不純物を含んだ水（濃縮水）は排水路64としての濃縮水排水路64aより排水される。
- [0032] ところで、逆浸透膜モジュール33aを通過した際に樹脂材料由来の成分

(異臭味成分)が極めて微量ではあるが浄水に浸出する場合がある。そして、樹脂材料由来の成分(異臭味成分)が浄水に浸出すると浄水の味や臭いを損なうおそれがある。

[0033] そこで、本実施形態では、逆浸透膜モジュール33aの下流側にポストカーボンフィルター33bを配置し、かかる事態が生じたとしても(浄水の味や臭いが損なわれたとしても)浄水を改質することができるようにしている。

[0034] このポストカーボンフィルター33bには粒径が数十~数百マイクロメートルの粒状活性炭が充填されており、この粒状活性炭を通過することで、逆浸透膜モジュール33aを通過した際に生じた浄水の味の劣化が改善される。

[0035] そして、浄水部33を通過した浄水は流入口61bから貯留タンク40へと導入されて貯留タンク40内に貯留される。このとき、第1のポンプ(ダイヤフラムポンプ)32によって浄水処理が迅速に行われるため、貯留タンク40への貯水、また後述の吐水装置50への供給、ひいては電解水生成が迅速に行われることとなる。

[0036] 本実施形態では、貯留タンク40は、後述するように、電解水生成装置10のハウジング20に着脱可能に取り付けられる樹脂製の中空箱型のケーシングである。この貯留タンク40には、吐水装置50に形成された吐水路62の流出口62bが連結されており、貯留タンク40に貯留された浄水は流出口62bから吐水路62に導入されて吐水路62の下流側に形成された吐水口62aから外部に吐水されるようになっている。

[0037] 吐水装置50は、第2のポンプ51と、電解槽52と、殺菌槽(UV照射槽)53と、流出弁54と、を備えており、貯留タンク40に貯留された浄水を電解してアルカリイオン水を生成して吐水する機能を有している。なお、貯留タンク40に貯留された浄水を電解せずに吐水させることも可能である。

[0038] 第2のポンプ51、電解槽52、殺菌槽(UV照射槽)53および流出弁



54は、吐水装置50に形成された吐水路62に設置されている。本実施形態では、吐水路62の上流側から順に第2のポンプ51、電解槽52、殺菌槽（UV照射槽）53、流出弁54が設置されている。また、吐水路62の下流側には、装置内の水を外部に吐水する吐水口62aが形成されており、吐水路62の上流側には、貯留タンク40内の浄水を導入する流出口62bが形成されている。

[0039] 第2のポンプ51は、羽根車ポンプであり、100kPa未満の低圧力の圧送ポンプである。そして、貯留タンク40からの水を受けて後述の電解槽52に向けて必要な水圧をかけ圧送するものである。この第2のポンプ51を用いることで、実用上十分な水量（例えば1000ml/分）を確保することができるようになる。

[0040] 電解槽52としては従来公知のものを用いることができる。例えば、内部が隔膜によって仕切られており、一方が陰極を有する陰極室となっており、他方が陽極を有する陽極室となっているものを用いることができる。

[0041] そして、この電解槽52の陰極室および陽極室にそれぞれ導入された浄水は、陰極と陽極との間に電圧を印加することで電気分解され、陰極室ではアルカリイオン水が生成されるとともに、陽極室では酸性水が生成される。

[0042] また、陰極室の出口には吐水路62が連通されており、陽極室の出口には排水路64としての酸性水排水路64bが連通されている。そして、陰極室で生成されたアルカリイオン水は、吐水路62を通り、殺菌槽53を通過して吐水口62aから外部に吐出されるようになっている。

[0043] 一方、陽極室で生成された酸性水は、酸性水排水路64bを通り排水されるようになっている。なお、酸性水排水路64bには電磁弁92が設けられており、電解槽52を駆動して生成された酸性水を排水する際に開栓されるようになっている。

[0044] 殺菌槽53は、電解槽52で生成されたアルカリイオン水を通す中空円筒の管であり、内部にUVランプを備えている。そして、アルカリイオン水が中空円筒の管を通過する段階でUVランプから照射される紫外線を受けるこ

とでアルカリイオン水の殺菌処理が施されるようになっている。

- [0045] 本実施形態では、UVランプから照射される紫外線を殺菌槽53内の水（浄水またはアルカリイオン水）に所定の時間（例えば、5秒）照射されるようにすることで、殺菌処理が施されるようにしている。
- [0046] 流出弁54は、電磁弁であり、アルカリイオン水や浄水の吐水の開始および停止を制御するものである。具体的には、流出弁54は、第2のポンプ51の動作中には開栓され、停止又は待機中には閉栓される。
- [0047] また、本実施形態では、電解水生成装置10は、給水装置30の動作や吐水装置50の動作を制御する制御装置70を有している。
- [0048] 制御装置70は、マイコン71、操作部72、タンク満水検知部73、タンク有無検出部74を備えている。マイコン71は、操作部72、タンク満水検知部73、タンク有無検出部74による信号を検出しつつ、第1の弁31、第1のポンプ32、第2のポンプ51、電解槽52、殺菌槽53、流出弁54、電磁弁92などの動作制御を行うものである。上述した操作部72等は配線Hを介してマイコン71に電氣的に接続されている。
- [0049] なお、本実施形態では、マイコン71への電源の供給は、図示せぬ外部電源に接続される電源プラグ91から供給される商用交流電圧をトランス90にて直流電圧に変換した状態で行われる。
- [0050] 次に、上述した給水装置30、吐水装置50、貯留タンク40および制御装置70を組み込んだ電解水生成装置10の具体的な構成（一例）を図2～6に基づき説明する。
- [0051] 電解水生成装置10は、図2に示すように、ハウジング（本体）20を備えており、このハウジング（本体）20内に、給水装置30、吐水装置50および制御装置70が組み込まれている。
- [0052] 具体的には、ハウジング（本体）20は、天壁21と底壁22と側壁23と前壁24と後壁25とで中空箱状に形成されており、ハウジング（本体）20の中空部内に、給水装置30、吐水装置50および制御装置70が組み込まれている。

- [0053] 一方、貯留タンク40は、底壁42と側壁43と前壁44と後壁45とで上方に開口41が形成された有底筒状に形成されており、ハウジング（本体）20の前部に着脱可能に取り付けられている。
- [0054] 具体的には、ハウジング（本体）20の前部には、貯留タンク40を収納する収納凹部26が形成されており、この収納凹部26に貯留タンク40を収納することで、貯留タンク40がハウジング（本体）20に装着される。
- [0055] 本実施形態では、ハウジング（本体）20の前部中央を後方に凹んだ形状とすることで収納凹部26を形成している。すなわち、図4に示すように、収納凹部26は、上面27、下面28、奥面29とで画成され、前方および側方両端が開放された形状をしている。
- [0056] また、ハウジング（本体）20の両側壁23、23には、それぞれ上下にスライド可能な係止部23a、23aが形成されており、貯留タンク40の両側壁43、43には、係止部23a、23aがそれぞれ係止される係止部43a、43aが形成されている。
- [0057] そして、収納凹部26に貯留タンク40を収納した状態で係止部23a、23aを下方にスライドさせて係止部43a、43aに係止することで、貯留タンク40のハウジング（本体）20からの抜け止めがなされるようにしている。
- [0058] また、ハウジング（本体）20の前壁24には、操作部72が形成されている。この操作部72には複数の操作ボタンが設けられている。
- [0059] 本実施形態では、操作ボタンとして、装置の電源のオン・オフを操作する主電源ボタン、貯留タンク40内の浄水を排水するドレインボタン、貯留タンク40内の浄水を電解せずに吐水する浄水モードボタン、貯留タンク40内の浄水を電解してアルカリイオン水を吐水するアルカリモードボタンが設けられている。
- [0060] なお、アルカリモードボタンは2つ（複数）設けられており、pH値が異なるアルカリイオン水を吐出できるようになっている。
- [0061] さらに、ハウジング（本体）20の前壁24の下部には、前方に膨出した

膨出部 24 a が形成されており、この膨出部 24 a には、吐水路 6 2 の下流側が配置されている。このとき、吐水路 6 2 の下流側は吐水口 6 2 a が下方を向くように膨出部 24 a に配置される。

[0062] また、奥面 2 9 の下部にはノズル 6 3 が形成されており、このノズル 6 3 には、図 6 に示すように、給水路 6 1 の流入口 6 1 b および吐水路 6 2 の流出口 6 2 b が形成されている。

[0063] すなわち、本実施形態では、流入口 6 1 b および流出口 6 2 b を一つのノズル 6 3 にまとめている。このとき、吐水路 6 2 の流出口 6 2 b が給水路 6 1 の流入口 6 1 b の下部に配置されるようにしている。

[0064] そして、貯留タンク 4 0 のハウジング（本体）2 0 への装着時には、このノズル 6 3 を貯留タンク 4 0 の後壁 4 5 の下部に形成された挿通孔 4 5 a に挿通するようにしている。このノズル 6 3 を貯留タンク 4 0 の後壁 4 5 の下部に形成された挿通孔 4 5 a に挿通することで、給水路 6 1 および吐水路 6 2 が貯留タンク 4 0 に連通されることとなる。

[0065] なお、ノズル 6 3 の周囲にリング等を設けることで、貯留タンク 4 0 のハウジング（本体）2 0 への装着時に貯留タンク 4 0 内の浄水が挿通孔 4 5 a から漏出しないようにしている。

[0066] このように、本実施形態では、流入口 6 1 b および流出口 6 2 b を一つのノズル 6 3 にまとめることで、貯留タンク 4 0 のハウジング（本体）2 0 への装着および離脱を行いやすくしている。また、ノズル 6 3、すなわち流入口 6 1 b および流出口 6 2 b を貯留タンク 4 0 の下部に連結することで、流入口 6 1 b および流出口 6 2 b をより確実に水没させることができるようにしている。

[0067] このように、流入口 6 1 b および流出口 6 2 b をより確実に水没させることで、流入口 6 1 b および流出口 6 2 b が空気に触れてしまうのを抑制することができ、より衛生的な装置とすることができる。さらに、吐水路 6 2 の流出口 6 2 b が給水路 6 1 の流入口 6 1 b の下部に配置されるようにすることで、貯留タンク 4 0 内の浄水をより確実にかつ迅速に吐水させることができ

るようにしている。

[0068] また、奥面 29 の上部にはタンク満水検知部 73 のノズル 73 a が形成されており、貯留タンク 40 のハウジング（本体）20 への装着時には、このノズル 73 a を貯留タンク 40 の後壁 45 の上部に形成された挿通孔 45 b に挿通するようにしている。

[0069] なお、ノズル 73 a の周囲にも Oリング等が設けられており、貯留タンク 40 のハウジング（本体）20 への装着時に貯留タンク 40 内の浄水が挿通孔 45 b から漏出しないようになっている。

[0070] そして、このノズル 73 a を貯留タンク 40 の後壁 45 の上部に形成された挿通孔 45 b に挿通することで、貯留タンク 40 が満水となったか否かを検知することができるようにしている。具体的には、タンク満水検知部 73 に、通常時には空気を介して電氣的に絶縁されており、ノズル 73 a から浄水が導入された際に浄水を介して電氣的に接続される電極を設けている。

[0071] したがって、貯留タンク 40 に浄水を貯留すると水位が上昇するが、ノズル 73 a に到達するまでは、タンク満水検知部 73 の電極は電氣的に絶縁された状態のままである。一方、貯留タンク 40 内の水位が上昇してノズル 73 a に到達すると、ノズル 73 a から浄水が導入されて電極が浄水を介して電氣的に接続される。

[0072] このように、貯留タンク 40 内の水位が上昇してノズル 73 a に到達し、タンク満水検知部 73 に設けた電極が通電されることで、信号がマイコン 71 に出力されて、貯留タンク 40 が満水となったことを検知し、浄水の貯留を停止するようにしている。

[0073] また、奥面 29 の中央部には、タンク有無検出部 74 の突起部 74 a が突没可能に設けられており、貯留タンク 40 のハウジング（本体）20 への装着時には、突起部 74 a が貯留タンク 40 の後壁 45 によって後ろ側に押されて没するようになっている。

[0074] そして、突起部 74 a が後ろ側に押されるとタンク有無検出部 74 からの信号がマイコン 71 に出力されて、貯留タンク 40 がハウジング（本体）2

0に装着されたことが検知されるようになっている。

[0075] さらに、本実施形態では、下面28に前後方向に延在する突条28aが形成されており、貯留タンク40の底壁42には、突条28aに係合する凹部42aが形成されている。

[0076] そして、貯留タンク40のハウジング（本体）20への装着時には、凹部42aを突条28aに係合させながら貯留タンク40を後方にスライドさせることで、貯留タンク40をより容易にハウジング（本体）20に装着できるようにしている。なお、突条28aおよび凹部42aは、貯留タンク40のハウジング（本体）20への誤装着を防止する機能も有している。

[0077] 次に、電解水生成装置10の動作について図1等を参照しつつ説明する。

[0078] まず、操作部72の主電源ボタンを操作して電源をオンにする。すると、マイコン71は、この信号を受けて初期状況の確認を行う。例えば、初期状況確認としては以下のものがある。タンク有無検出部74により貯留タンク40が電解水生成装置10のハウジング（本体）20の所定の位置に取り付けられているか否かを確認する。このとき、貯留タンク40が電解水生成装置10のハウジング（本体）20の所定の位置に取り付けられていない場合は給水装置を動作しない。

[0079] また、タンク満水検知部73により貯留タンク40が満水か否かを確認する。このとき、貯留タンク40が満水の場合は給水装置30を動作しない。そして、その他の場合には、給水装置30を動作（第1の弁31を開栓して第1のポンプ32を駆動）させて浄水を生成し、生成された浄水が貯留タンク40内に貯留される。

[0080] なお、貯留タンク40内に浄水が貯留されていれば、満水でなくても、貯留タンク40内の浄水を吐出させることは可能である。したがって、操作部に主電源とは別に給水モードボタンを設け、給水モードボタンを操作した際に、貯留タンクへの給水が行われるようにするのが好適である。

[0081] 一方、貯留タンク40内の浄水を吐出させる際には、操作部72の浄水モードボタンやアルカリモードボタンを操作する。

- [0082] 例えば、浄水モードボタンを操作した場合、マイコン71によって第2のポンプ51、殺菌槽（UV照射槽）53が動作し、流出弁54が開栓される。このとき、電解槽52は駆動されない。
- [0083] また、電磁弁92は閉栓されており、電解槽52を通過した浄水が酸性水排水路64bから排水されないようになっている。こうして、第2のポンプ51によって貯留タンク40から吐水路62内に導入された浄水は、電解されることなく電解槽52を通過し、殺菌槽（UV照射槽）53のUVランプによる殺菌処理が施された状態で吐水口62aから吐水される。
- [0084] また、アルカリモードボタン（所望のpH値のアルカリオン水が得られるボタン）を操作した場合、マイコン71によって第2のポンプ51、電解槽52、殺菌槽（UV照射槽）53が動作し、流出弁54が開栓される。また、電磁弁92も開栓される。
- [0085] こうして、第2のポンプ51によって貯留タンク40から吐水路62内に導入された浄水は、電解槽52にて電気分解されて所望のpH値のアルカリオン水が生成され、このアルカリオン水が殺菌槽（UV照射槽）53殺菌槽（UV照射槽）53のUVランプによる殺菌処理が施された状態で吐水口62aから吐水される。
- [0086] 一方、電解槽52にて電気分解されて生成された酸性水は酸性水排水路64bから排水される。なお、生成されるアルカリオン水のpH値は、電解槽52に印加する電圧の相違によって調整される。
- [0087] また、ドレインボタンを操作した場合、マイコン71によって第2のポンプ51が動作し、流出弁54が開栓される。このとき、電解槽52および殺菌槽（UV照射槽）53は駆動されない。
- [0088] また、電磁弁92は閉栓されており、電解槽52を通過した浄水が酸性水排水路64bから排水されないようになっている。こうして、第2のポンプ51によって貯留タンク40から吐水路62内に導入された浄水は、電解されることなく電解槽52を通過し、殺菌槽（UV照射槽）53殺菌槽（UV照射槽）53のUVランプによる殺菌処理が施されることなく吐水口62a

から吐水（排水）される。

- [0089] なお、ドレイン時にも殺菌槽（UV照射槽）53を駆動させて殺菌処理を施した浄水を吐水口62aから排水するようにしてもよい。
- [0090] ところで、給水装置30に第1のポンプ32を設け、吐水装置50に第2のポンプ51を設けることで、給水量や吐水量を十分に確保できるようにすると、給水装置30と吐水装置50の双方に電力を供給して給水装置30および吐水装置50を同時に駆動させた際に消費する電力量が大きくなってしまふ。
- [0091] したがって、安定的に電気を供給することが難しい地域（電力事情の悪い地域）においてこのような電解水生成装置を用いると、給水装置30と吐水装置50の双方に供給するための電力が得られず、電解水生成装置の動作が不安定になってしまうおそれがある。
- [0092] そこで、本実施形態では、制御装置70が、給水装置30および吐水装置50のうち少なくとも一方の装置が動作中に、他方の装置の構成要素のうち少なくとも1つ以上の構成要素が非動作となるように他方の装置を制御するようにした。
- [0093] 具体的には、吐水装置（一方の装置）50が動作している際（例えば吐水装置50の第2のポンプ51や電解槽52が動作中である場合）は、給水装置（他方の装置）30の各構成要素（第1の弁31、第1のポンプ32）のうち少なくとも1つ以上の要素（例えば、第1のポンプ32）を停止又は待機状態とした。
- [0094] 一方、給水装置（一方の装置）30が動作している際（例えば給水装置30の第1のポンプ32が動作中である場合）は、吐水装置（他方の装置）50の各構成要素（第2のポンプ51、電解槽52、殺菌槽（UV照射槽）53、流出弁54）のうち少なくとも1つ以上の要素（例えば、第2のポンプ51）を停止又は待機状態とした。
- [0095] このとき、非動作とする少なくとも1つの構成要素を第1のポンプ32もしくは第2のポンプ51とするのが好適である。すなわち、第1のポンプ3



2および第2のポンプ51がともに駆動することがないようにするのが好適である。第1のポンプ32や第2のポンプ51は駆動時に消費する電力量が大きいからである。

[0096] このように、第1のポンプ32および第2のポンプ51のうちいずれか一方のポンプのみ駆動させるようにすれば、装置使用時の消費電力量が大きくなってしまふのをより確実に抑制することができるようになる。すなわち、電解水生成装置10の動作時に必要な電力量をあまり大きくすることなく、電解水生成装置10を動作させることができるようになる。

[0097] したがって、水量を十分に確保できるようにした電解水生成装置10を電力事情の悪い地域で用いたとしても、電解水生成装置10の動作をより安定させることができるようになる。

[0098] また、給水装置（一方の装置）30が動作している際に、第2のポンプ51を停止又は待機状態とした場合には、電解槽52も非動作となるようにするのが好ましい。

[0099] このとき、殺菌槽（UV照射槽）53も非動作となる（UVランプを消灯させる）ようにすることも可能であるが、給水装置（一方の装置）30が動作している際にも殺菌槽（UV照射槽）53を動作させる（UVランプを点灯させる）ことが可能となるようにするのが好ましい。

[0100] 吐水装置50が停止された場合には、流出弁54が閉止されることで殺菌槽53を構成する中空円筒内にも水が滞留するため、殺菌槽（UV照射槽）53を動作させないと滞留した水に雑菌が繁殖してしまうおそれがあるためである。

[0101] そこで、本実施形態では、吐水装置50が動作を停止してから所定時間（例えば10分）経過後に当該吐水装置50が再動作する場合に、第2のポンプ51の動作に先駆けて殺菌槽53が所定時間（例えば15秒）動作するようにした。

[0102] 具体的には、制御部70が、吐水装置50が停止されてから所定時間（例えば10分）経過後に再動作の指示があった場合に、第2のポンプ51の動

作に先駆けて殺菌槽 5 3 の UV ランプを点灯させ、点灯後所定の時間（例えば、15 秒）を経過した後に、第 2 のポンプ 5 1 が動作するように、吐水装置 5 0 の制御を行うようにしている。

[0103] なお、点灯後に滞留する水に照射させる時間（15 秒）が上述した通常の照射時間（5 秒）よりも長いのは、UV ランプの点灯初期には、紫外線の出力量が定常状態よりも小さいため、通常と同様の時間の照射では十分に殺菌されないおそれがあるからである。

[0104] このように、第 2 のポンプ 5 1 の動作に先駆けて殺菌槽 5 3 の UV ランプを点灯させることで、中空円筒内に滞留している水に対する殺菌処理を実施した後に吐水を行うことができるようになる。

[0105] ただし、吐水装置 5 0 が動作を停止してから所定時間（例えば 10 分）以内に当該吐水装置 5 0 が再動作する場合には、第 2 のポンプ 5 1 の動作に先駆けることなく殺菌槽 5 3 が動作するようにしている。

[0106] すなわち、吐水装置 5 0 の停止後の再動作が所定の時間以内（例えば 10 分）であれば、第 2 のポンプ 5 1 の動作を再動作指示と同時に実施されるようにしている。このように短時間の停止であれば、滞留する水の殺菌は不要であるため、すぐに吐水を開始できるようにしている。こうすれば、使用者の利便性を向上させることができる。

[0107] このとき、吐水が停止された際（第 2 のポンプ 5 1 および電解槽 5 2 の動作が停止し、流出弁 5 4 が閉栓された際）であっても、所定の時間（例えば 10 分）が経過するまでは、殺菌槽 5 3 の UV ランプを点灯したままにしておくのが好ましい。

[0108] こうすれば、吐水が停止されたとしても、所定時間（例えば 10 分）は滞留する水の殺菌処理が行われるため、所定の時間以内（例えば 10 分）に第 2 のポンプ 5 1 を再動作させた際に、殺菌処理が施された水を吐水することができるようになる。

[0109] なお、吐水が停止された際に殺菌槽 5 3 の UV ランプを消灯させる構成とした場合には、停止後、所定の時間以内（10 分）に再動作させた際に、U

Vランプの点灯と第2のポンプ51の動作が再動作指示と同時に実施されることとなる。

[0110] 以上説明したように、本実施形態では、制御装置70が、給水装置30および吐水装置50のうち少なくとも一方の装置が動作中に、他方の装置の構成要素のうち少なくとも1つ以上の構成要素が非動作となるように他方の装置を制御している。

[0111] そのため、電解水生成装置10の動作時に必要な電力量をあまり大きくすることなく、電解水生成装置10を動作させることができる。したがって、水量を十分に確保できるようにした電解水生成装置10を電力事情の悪い地域で用いたとしても、電解水生成装置10の動作をより安定させることができるようになる。

[0112] このとき、制御装置70が、給水装置30が動作している間は、吐水装置50の構成要素のうち少なくとも第2のポンプ51が非動作となるように吐水装置50の動作を制御するようにすれば、駆動時に消費する電力量が大きい第2のポンプ51が非動作となる。そのため、給水装置30の動作時に必要な電力量をあまり大きくすることなく、給水装置30を動作させることができる。

[0113] また、制御装置70が、吐水装置50が動作している間は、給水装置30の構成要素のうち少なくとも第1のポンプ32が非動作となるように給水装置30の動作を制御するようにすれば、駆動時に消費する電力量が大きい第1のポンプ32が非動作となる。そのため、吐水装置50の動作時に必要な電力量をあまり大きくすることなく、吐水装置50を動作させることができる。

[0114] 以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態には限定されず、種々の変形が可能である。

[0115] 例えば、電解槽や浄化部、その他細部のスペック（形状、大きさ、レイアウト等）を適宜に変更することが可能である。

## 産業上の利用可能性

[0116] 本発明によれば、水量を十分に確保しつつ、電力事情の悪い地域でも動作をより安定させることのできる電解水生成装置を得ることができる。

## 請求の範囲

[請求項1] 給水装置と、吐水装置と、前記給水装置と前記吐水装置とを連結可能な貯留タンクと、前記給水装置の動作や前記吐水装置の動作を制御する制御装置と、を有する電解水生成装置であって、

前記給水装置は、原水流入口と、第1の弁と、第1のポンプと、浄水部と、を備えており、

前記吐水装置は、第2のポンプと、電解槽と、殺菌槽と、流出弁と、を備えており、

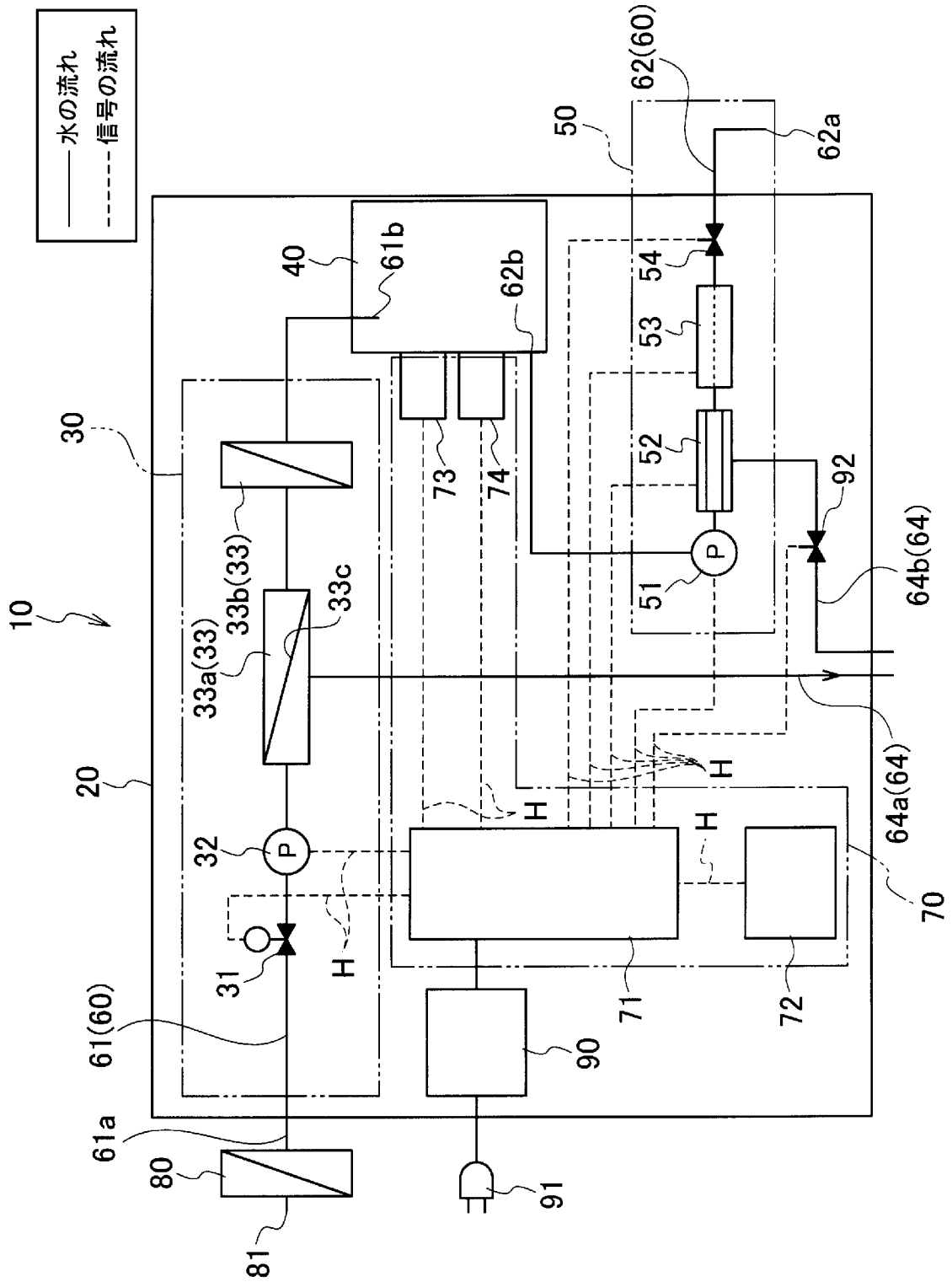
前記制御装置は、前記給水装置および前記吐水装置のうち少なくとも一方の装置が動作している間は、他方の装置の構成要素のうち少なくとも1つ以上の構成要素が非動作となるように当該他方の装置の動作を制御することを特徴とする電解水生成装置。

[請求項2] 前記制御装置は、

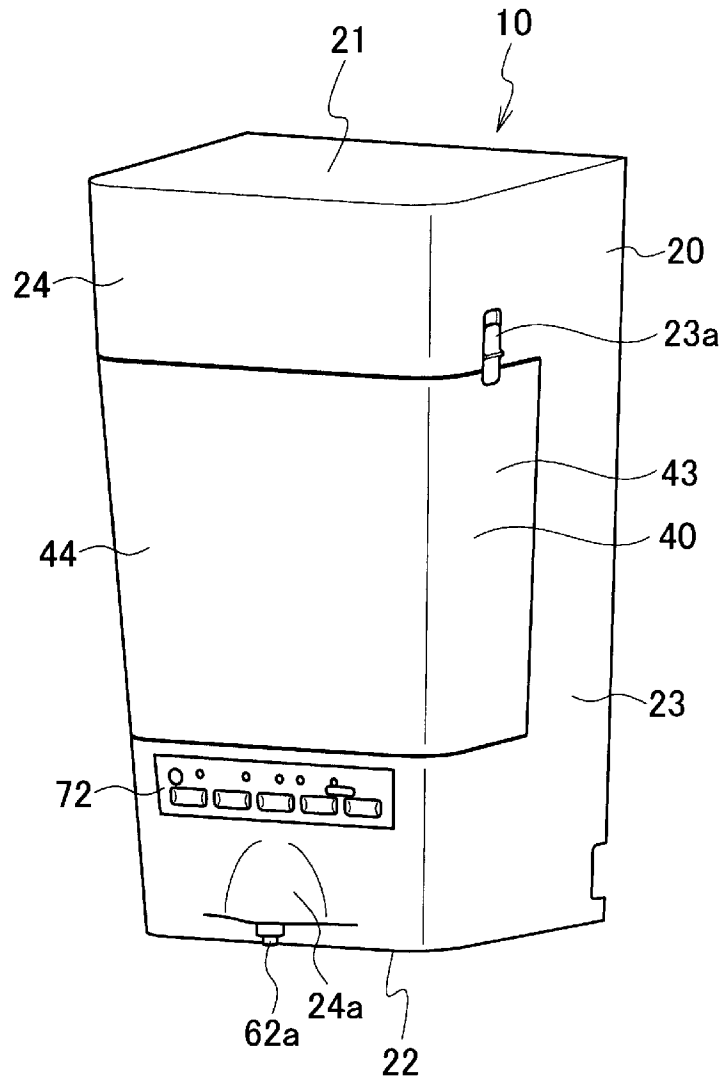
前記給水装置が動作している間は、前記吐水装置の構成要素のうち少なくとも前記第2のポンプが非動作となるように前記吐水装置の動作を制御し、

前記吐水装置が動作している間は、前記給水装置の構成要素のうち少なくとも前記第1のポンプが非動作となるように前記給水装置の動作を制御することを特徴とする請求項1に記載の電解水生成装置。

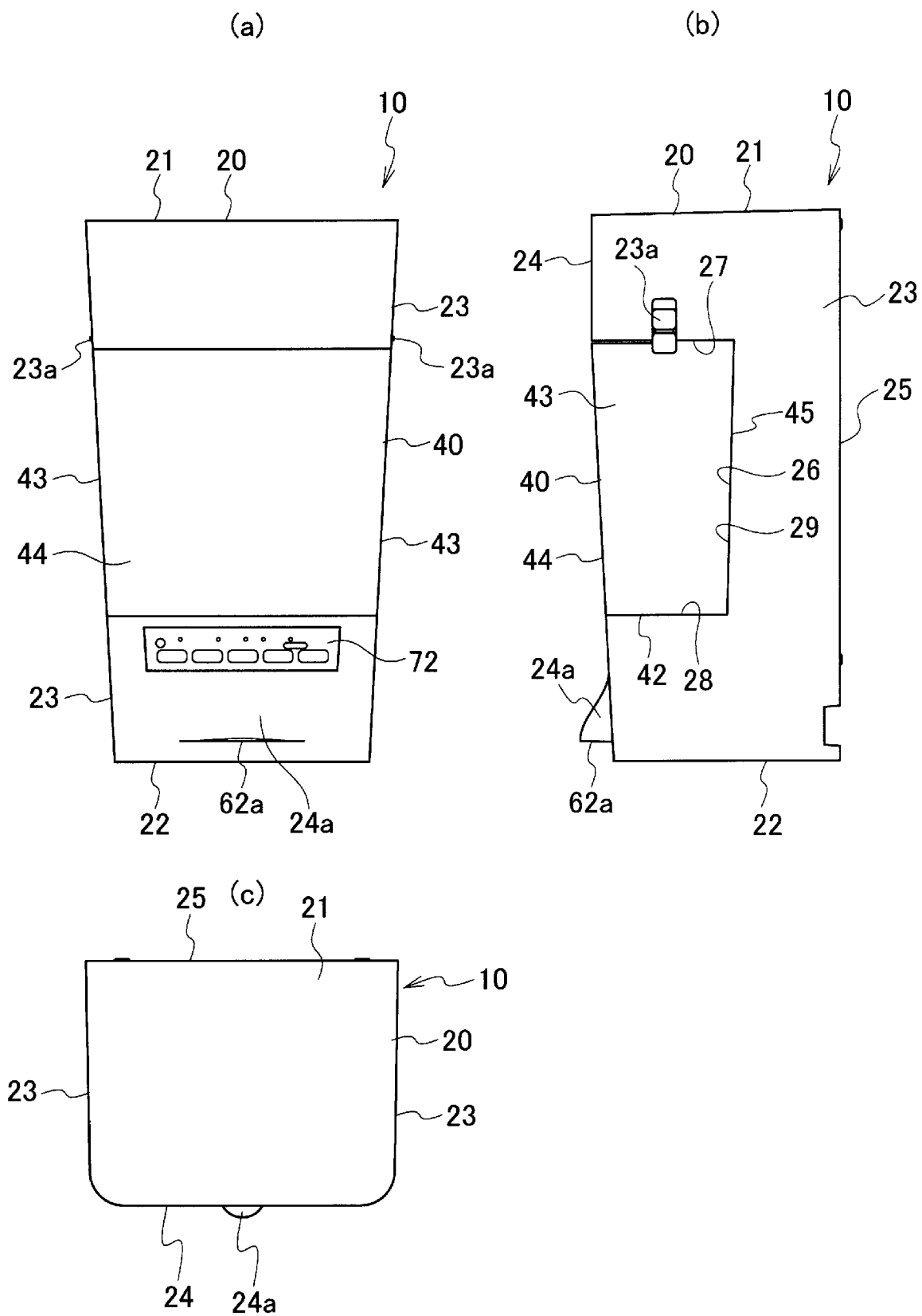
[図1]



[図2]

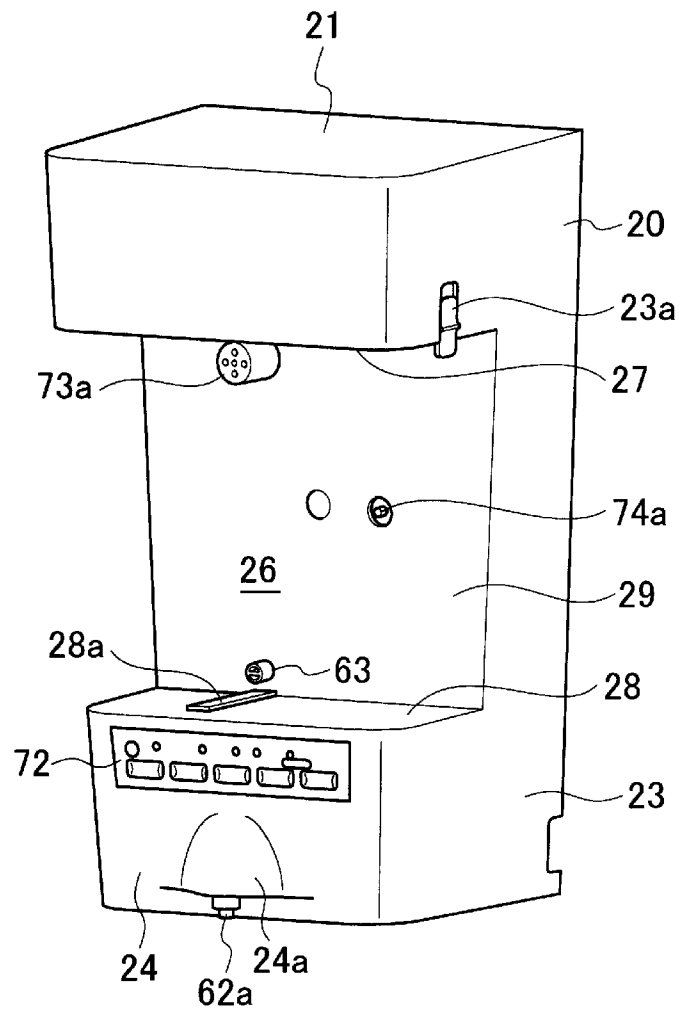


[図3]

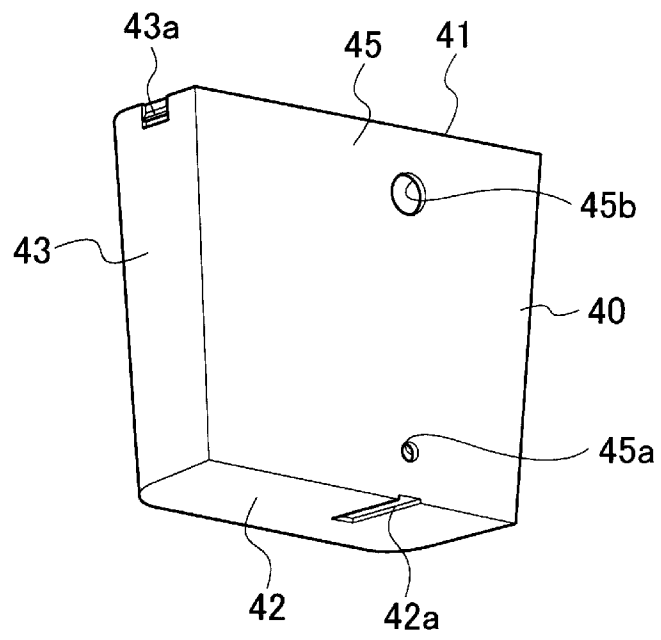




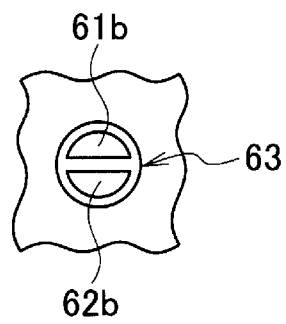
[図4]



[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2013/004360

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
C02F1/46(2006.01)i, C02F1/28(2006.01)i, C02F1/32(2006.01)i, C02F1/44(2006.01)i

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)  
C02F1/46, C02F1/28, C02F1/32, C02F1/44

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-071261 A (Sanden Corp.), 15 March 1994 (15.03.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 09-094577 A (Sanden Corp.), 08 April 1997 (08.04.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 07-080457 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 28 March 1995 (28.03.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 September, 2013 (30.09.13)	Date of mailing of the international search report 08 October, 2013 (08.10.13)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/004360

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 05-337460 A (Sanden Corp.), 21 December 1993 (21.12.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2006-035108 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 09 February 2006 (09.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2010-131545 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 17 June 2010 (17.06.2010), entire text; all drawings & KR 10-2010-0065105 A & CN 101746853 A & TW 201028202 A & HK 1145314 A	1, 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. C02F1/46(2006.01)i, C02F1/28(2006.01)i, C02F1/32(2006.01)i, C02F1/44(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. C02F1/46, C02F1/28, C02F1/32, C02F1/44		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 06-071261 A（サンデン株式会社）1994.03.15, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1, 2
A	JP 09-094577 A（サンデン株式会社）1997.04.08, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1, 2
A	JP 07-080457 A（ホシザキ電機株式会社）1995.03.28, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1, 2
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 30.09.2013	国際調査報告の発送日 08.10.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 伊藤 紀史 電話番号 03-3581-1101 内線 3421	4D 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 05-337460 A (サンデン株式会社) 1993. 12. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2006-035108 A (松下電工株式会社) 2006. 02. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2010-131545 A (パナソニック電工株式会社) 2010. 06. 17, 全文, 全図 & KR 10-2010-0065105 A & CN 101746853 A & TW 201028202 A & HK 1145314 A	1, 2