

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6232037号
(P6232037)

(45) 発行日 平成29年11月15日(2017.11.15)

(24) 登録日 平成29年10月27日(2017.10.27)

(51) Int.Cl.

C02F 1/46 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)

F 1

C02F 1/46
G06K 7/10A
148

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-237933 (P2015-237933)
 (22) 出願日 平成27年12月4日 (2015.12.4)
 (65) 公開番号 特開2017-100113 (P2017-100113A)
 (43) 公開日 平成29年6月8日 (2017.6.8)
 審査請求日 平成28年9月9日 (2016.9.9)

(73) 特許権者 591201686
 株式会社日本トリム
 大阪府大阪市北区大淀中1-8-34
 (74) 代理人 100104134
 弁理士 住友 慎太郎
 (74) 代理人 100156225
 弁理士 浦 重剛
 (74) 代理人 100168549
 苗村 潤
 (74) 代理人 100200403
 弁理士 石原 幸信
 (72) 発明者 秋山 博之
 大阪府大阪市北区大淀中1-8-34 株式会社日本トリム内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電解水生成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の運転モードに基づいて運転され、原水が浄水カートリッジによって濾過された浄水、及び前記浄水が電解槽によって電気分解された水素水を含む複数種の生成水の一つを選択的に生成して取り出す生成手段と、

使用者が携帯する外部記憶媒体が接近したとき、前記外部記憶媒体に記憶された情報を読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた前記外部記憶媒体の情報に基づいて運転モードを特定し、かつこの特定された運転モードに基づいて前記生成手段を運転させる制御手段とを具える電解水生成装置、

及び前記外部記憶媒体とを含み、

前記外部記憶媒体は、運転モードの情報を1つだけ見え、

前記制御手段は、前記外部記憶媒体の情報が前記生成手段によって生成可能な運転モードではないと判断した場合、生成水を生成できないことを使用者に報知させる機能を具えることを特徴とする電解水生成システム。

【請求項 2】

複数の運転モードに基づいて運転され、原水が浄水カートリッジによって濾過された浄水、及び前記浄水が電解槽によって電気分解された水素水を含む複数種の生成水の一つを選択的に生成して取り出す生成手段と、

使用者が携帯する外部記憶媒体が接近したとき、前記外部記憶媒体に記憶された情報を

読み取る読取り手段と、

前記読取り手段によって読み取られた前記外部記憶媒体の情報に基づいて運転モードを特定し、かつこの特定された運転モードに基づいて前記生成手段を運転させる制御手段とを具える電解水生成装置、

及び前記外部記憶媒体とを含み、

前記外部記憶媒体は、複数の運転モードの情報と、その優先順位の情報とを具え、

前記制御手段は、前記外部記憶媒体の情報のうちで、前記生成手段によって生成可能な運転モードでかつその中で最も優先順位の高い運転モードを選択して生成手段を運転させる機能を具えることを特徴とする電解水生成システム。

【請求項 3】

10

前記浄水カートリッジは、この浄水カートリッジの情報を記憶した無線タグを具えるとともに、前記読取り手段は前記無線タグの情報を読み取ることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電解水生成システム。

【請求項 4】

前記特定された運転モードの内容を表示する表示部を具えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の電解水生成システム。

【請求項 5】

前記複数の運転モードは、前記浄水を生成して取り出す浄水生成モードと、前記水素水を生成して取り出す水素水生成モードと、酸性水を生成して取り出す酸性水生成モードとを含むとともに、前記水素水生成モード及び前記酸性水生成モードは、それぞれ電解レベルが異なる複数の電解レベルモードに区分されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の電解水生成システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水を電気分解して電解水を生成する電解水生成装置を用いた電解水生成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

電解水生成装置では、一般に、原水を濾過した浄水、或いは浄水を電気分解した水素水又は酸性水を、使用者の好みに応じて選択的に取り出せるように、複数の運転モードが設定されている。

30

【0003】

この運転モードとして、例えば、浄水を生成して取り出す浄水生成モード、水素水を生成して取り出す水素水生成モード、及び酸性水を生成して取り出す酸性水生成モードがあり、また前記水素水生成モード及び前記酸性水生成モードは、通常、それぞれ電解レベルが異なる複数（例えば 4 つ）の電解レベルモードに区分されている。

【0004】

他方、会社などに設置される電解水生成装置では、複数の人によって使用される場合が多く、使用者は、それぞれ好みの生成水を選択して飲用している。このとき、使用者の好みの生成水が、現在設定されている運転モードの生成水と異なる場合、その都度運転モードを切り替えて操作しなければならず、手間を要する。

40

【0005】

通常、運転モードは、操作パネルのボタン操作によって設定される。そのため、例えば運転モードの種類数だけ操作ボタン数を増やした場合、一回のボタン操作で運転モードを切り替えすることが可能となる。しかしこのとき、好みの操作ボタンを探すのに手間がかかり、使い勝手に劣る。逆に、操作ボタン数を少なくした場合、同じボタンを何度も操作してモード変更しなければならず、同様に手間がかかり使い勝手に劣る。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0006】

【特許文献1】特開2013-138996号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

そこで発明は、複数人が使用する場合の使い勝手を向上させうる電解水生成システムを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

第1の発明は、電解水生成システムであって、複数の運転モードに基づいて運転され、原水が浄水カートリッジによって濾過された浄水、及び前記浄水が電解槽によって電気分解された水素水を含む複数種の生成水の一つを選択的に生成して取り出す生成手段と、 10

使用者が携帯する外部記憶媒体が接近したとき、前記外部記憶媒体に記憶された情報を読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた前記外部記憶媒体の情報に基づいて運転モードを特定し、かつこの特定された運転モードに基づいて前記生成手段を運転させる制御手段とを具える電解水生成装置、

及び前記外部記憶媒体とを含み、

前記外部記憶媒体は、運転モードの情報を1つだけ具え、

前記制御手段は、前記外部記憶媒体の情報が前記生成手段によって生成可能な運転モードではないと判断した場合、生成水を生成できないことを使用者に報知させる機能を具えることを特徴としている。 20

【0012】

第2の発明は、電解水生成システムであって、複数の運転モードに基づいて運転され、原水が浄水カートリッジによって濾過された浄水、及び前記浄水が電解槽によって電気分解された水素水を含む複数種の生成水の一つを選択的に生成して取り出す生成手段と、

使用者が携帯する外部記憶媒体が接近したとき、前記外部記憶媒体に記憶された情報を読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた前記外部記憶媒体の情報に基づいて運転モードを特定し、かつこの特定された運転モードに基づいて前記生成手段を運転させる制御手段とを具える電解水生成装置、 30

及び前記外部記憶媒体とを含み、

前記外部記憶媒体は、運転モードの情報を1つだけ具え、

制御手段は、前記外部記憶媒体の情報が前記生成手段によって生成可能な運転モードではないと判断した場合、生成水を生成できないことを使用者に報知させる機能を具えることを特徴としている。

【発明の効果】**【0013】**

本発明に用いる電解水生成装置は、使用者が携帯する外部記憶媒体が接近したとき、外部記憶媒体に記憶された情報を読み取る読み取り手段と、この読み取られた情報に基づいて運転モードを特定しかつこの特定された運転モードに基づいて生成手段を運転させる制御手段とを具える。 40

【0014】

従って、使用者に、特定の（好みの）運転モードの情報を記憶させた外部記憶媒体を携帯させるだけで、ボタン操作を省略しながら、複数の運転モードの中から特定の（好みの）運転モードで電解水生成装置を運転させることができる。すなわち、使用者はボタンを押下して複数の運転モードの中から特定の運転モードを設定する煩雑な操作が不要となり、簡単かつ迅速に特定の運転モードで電解水生成装置を運転させて、好みの生成水を取り出すことが可能となる。特に複数人が同一の電解水生成装置を使用する場合に、使い勝手を向上させることができる。 50

【0015】

また電解水生成装置では、通常、浄水カートリッジを、浄水した積算水量や積算時間等に応じて定期的に交換する必要がある。しかし、もし電解水生成装置の製造メーカーが指定する専用の浄水カートリッジ（「純正カートリッジ」という場合がある。）以外の浄水カートリッジ（「非純正カートリッジ」という場合がある。）を使用した場合、電解水生成装置の正確な機能が損なわれたり、その安全性が確保できないといった問題が生じる。

【0016】

そこで、電解水生成システムでは浄水カートリッジに無線タグを取り付けるとともに、この無線タグに記憶した情報を、前記読み取り手段によって読み取り可能とするのが好ましい。これにより、読み取り手段の増設を抑えながら、装着された浄水カートリッジが、例えば純正品か否かを識別でき、非純正品の使用を防ぐことができる。また、例えば浄水カートリッジの交換時期を正確に掌握して使用者に知らせることができる。10

【図面の簡単な説明】**【0017】**

【図1】本発明の電解水生成装置を略示する斜視図である。

【図2】図1の電解水生成装置の内部構造を略示する平断面図である。

【図3】図1の電解水生成装置の構成を示す概念図である。

【図4】(A)は水素水生成モードによって運転される生成手段、(B)は酸性水生成モードによって運転される生成手段を示す概念図である。

【発明を実施するための形態】**【0018】**

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

図3に概念的に示すように、本実施形態の電解水生成装置1は、電解槽4と浄水カートリッジ5とを含む生成手段6、読み取り手段7、及び制御手段8を具える。

【0019】

前記生成手段6は、複数の運転モードMに基づいて運転され、浄水と水素水とを含む複数種の生成水の一つを、使用者の好みに応じて選択的に生成して取出し口9Hから取り出す。本例では、生成水として、浄水、電解レベルが異なる複数の水素水、及び電解レベルが異なる複数の酸性水が含まれる、前記生成水は、原水を前記浄水カートリッジ5によって濾過することで生成される。また水素水及び酸性水は、浄水を前記電解槽4によって電気分解することによって生成される。30

【0020】

具体的には、本例の電解水生成装置1は、図2に示すように、前記電解槽4が配される装置本体2と、この装置本体2に交換可能に装着される前記浄水カートリッジ5とに分割される。前記装置本体2は、この装置本体2の周囲を囲み内部に収容空間30を区画するケース31と、前記収容空間30を複数の空間に区分するフレーム32とを含む。

【0021】

本例のフレーム32は、例えば装置厚さ方向Xにのびる第1隔壁32Aと、装置巾方向Yにのびかつ前記第1隔壁32AとはT字状に交わる第2隔壁32Bとを含む。このうち、第1隔壁32Aは、前記収容空間30を、装置巾方向Yの一方側に配される空間30Aと、他方側に配される空間30Bとに区分する。また第2隔壁32Bは、前記空間30Bを、装置厚さ方向Xの一方側（本例では前面側）に配される空間30B1と、他方側（本例では背面側）に配される空間30B2とに区分する。40

【0022】

空間30Aには前記浄水カートリッジ5が収容され、かつ空間30B1には前記電解槽4が収容される。また空間30B2には前記電解槽4を電気制御する回路基板34を含む電気部材が収容される。この空間30B2は、第1隔壁32A及び第2隔壁32Bによって、空間30A、30B1から防水状態で隔離される。これにより、浄水カートリッジ5又は電解槽4から水漏れが発生した場合にも、回路基板34を含む電気部材を、漏れた水から保護することができる。50

【0023】

前記浄水カートリッジ5は、前記空間30Aである装着部35に、交換可能に装着される。交換時期を迎えた浄水カートリッジ5は、例えば、使用者がケース31の蓋部31Aを開いて装着部35を開放することにより、新品の浄水カートリッジ5と交換できる。

【0024】

図3に概念的に示すように、浄水カートリッジ5には、原水が供給される。原水として、一般的には水道水が利用されるが、その他、例えば、井戸水、地下水等を用いることができる。浄水カートリッジ5は、原水を濾過により浄化し、得られた净水を電解槽4に供給する。

【0025】

前記電解槽4内には、第1、第2の電極41、42が互いに対向して配されるとともに、第1、第2の電極41、42間には隔膜43が配される。この隔膜43は、電解槽4の内部を、電極41側の第1の極室40Aと電極42側の第2の極室40Bとに区分する。

【0026】

前記第1、第2の極室40A、40Bには、それぞれ、浄水カートリッジ5からの净水が給水流路36を介して供給される。

【0027】

本例の給水流路36は、分岐部37と、流路切替弁38と、流量調整弁39とを含む。前記分岐部37は、給水流路36を2つの流路部36a、36bに分岐させる。流路部36a、36bは、前記第1、第2の極室40A、40Bの一方、他方に接続している。前記流路切替弁38は、前記流路部36a、36bの接続先を切り替える。前記流量調整弁39は、一方の流路部36aに配され、この流路部36aを通る净水の流量を規制する。なお流路切替弁38及び流量調整弁39は制御手段8によってコントロールされる。

【0028】

ここで、第1、第2の電極41、42に直流電圧が印加されたとき、電解槽4内の净水が電気分解される。隔膜43は、電気分解で生じたイオンを通過させることができ、これにより、陽極側の極室には酸性水が生成され、陰極側の極室には水素水が生成される。なお第1、第2の電極41、42に印加される直流電圧の向き及び強さは制御手段8によってコントロールされる。

【0029】

また電解槽4には、生成された電解水（酸性水及び水素水）の一方を前記取出し口9Hに導く取出し流路9と、他方を排出口10Hに導くドレイン流路10とを具える。図3には、取出し流路9が、流路切替弁11を介して第2の極室40Bに接続され、かつドレイン流路10が、流路切替弁11を介して第1の極室40Aに接続される場合が示される。

【0030】

従って、本例の生成手段6は、前記浄水カートリッジ5と、前記給水流路36と、前記電解槽4と、前記取出し流路9と、前記ドレイン流路10とを含んで構成される。また生成手段6は、複数の運転モードMに基づいて運転され、净水、水素水、及び酸性水のうちの一つを選択的に生成して取り出しうる。

【0031】

前記運転モードMとして、本例では、净水を生成して取り出す净水生成モードMAと、水素水を生成して取り出す水素水生成モードMBと、酸性水を生成して取り出す酸性水生成モードMCとを含むとともに、前記水素水生成モードMB及び前記酸性水生成モードMCは、それぞれ電解レベルが異なる複数の電解レベルモードMB_{1~n}、MC_{1~n}に区分される。

【0032】

図4(A)には、前記生成手段6が水素水生成モードMB_{1~n}によって運転され、水素水が取出し口9Hから取り出される場合が例示される。この例では、第1の電極41にプラス電圧、第2の電極42にマイナス電圧が印加されることにより、第1の極室40Aに酸性水、第2の極室40Bに水素水が生成される。このうち水素水は、流路切替弁11

10

20

30

40

50

及び取出し流路 9 をへて取出し口 9 H から取り出され、使用者に使用される。他方、酸性水は、流路切替弁 11 及びドレン流路 10 をへて排出口 10 H から廃棄される。本例では、前記流量調整弁 39 により第 1 の極室 40 A への浄水の供給量が減じられるため、廃棄される酸性水の生成量が低く抑えられ、コストの無駄が抑制される。

【 0 0 3 3 】

図 4 (B) には、前記生成手段 6 が酸性水生成モード MC_{1 ~ n} によって運転され、酸性水が取出し口 9 H から取り出される場合が例示される。この例では、第 1 の電極 41 にマイナス電圧、第 2 の電極 42 にプラス電圧が印加されることにより、第 1 の極室 40 A に水素水、第 2 の極室 40 B に酸性水が生成される。このうち酸性水は、流路切替弁 11 及び取出し流路 9 をへて取出し口 9 H から取り出され、使用者に使用される。他方、水素水は、流路切替弁 11 及びドレン流路 10 をへて排出口 10 H から廃棄される。本例では、前記流量調整弁 39 により第 1 の極室 40 A への浄水の供給量が減じられるため、廃棄される水素水の生成量が低く抑えられ、コストの無駄が抑制される。10

【 0 0 3 4 】

また図示しないが、前記生成手段 6 が浄水生成モード MA によって運転される場合には、浄水が取出し口 9 H から取り出される。浄水生成モード MA では、第 1 、第 2 の電極 41 、 42 に電圧が印加されない。そのため、浄水カートリッジ 5 からの浄水は、例えば、第 2 の極室 40 B 、流路切替弁 11 、及び取出し流路 9 をへて取出し口 9 H から取り出される。このとき、流量調整弁 39 によって第 1 の極室 40 A への浄水の供給を停止するのが好ましい。20

【 0 0 3 5 】

そしてこのような運転モード M を、使用者の好みに応じて自動設定するために、図 1 に示すように、前記電解水生成装置 1 は、読み取り手段 7 と制御手段 8 とを具える。

【 0 0 3 6 】

前記読み取り手段 7 は、使用者が携帯する外部記憶媒体 20 が接近したとき、この外部記憶媒体 20 に記憶された情報を読み取る。この読み取り手段 7 として所謂 R F I D リーダ・ライタなどが好適に採用しうる。読み取り手段 7 は、本例では、前記第 1 隔壁 32 A に取り付けられるが、これに規制されることなく種々な位置に設定できる。

【 0 0 3 7 】

前記外部記憶媒体 20 には、好みの運転モード M に関する情報が記憶される。この情報は、変更可能である。外部記憶媒体 20 としては、特に規制されないが、少なくとも読み取り手段 7 との間の通信機能を有する必要がある。このような外部記憶媒体 20 として、例えば、無線タグ、無線タグを埋め込んだ I D カード、ウェアラブル情報端末（例えば携帯電話、スマートフォン、腕時計型端末など）、携帯可能なタブレット型 PC 、或いは専用の装置が適宜採用しうる。外部記憶媒体 20 と読み取り手段 7 との通信形態としては、特に規制されないが、例えば、Bluetooth（登録商標）、wi-fi 、 NFC などの無線通信が好適に使用できる。30

【 0 0 3 8 】

前記制御手段 8 は、例えば前記回路基板 34 に取り付く C P U であって、前記読み取り手段 7 によって読み取られた外部記憶媒体 20 の情報に基づいて運転モード M を特定する。また制御手段 8 は、前記特定された運転モード M に基づき、生成手段 6 を運転させる。40

【 0 0 3 9 】

電解水生成装置 1 では、図 1 に示すように、前記特定された運転モード M の内容を表示する表示部 22 を具えるのが好ましい。これにより、使用者は、設定された運転モード M が所望のものか確認でき、その後、例えばスタートボタン 23 を押すことで、生成手段 6 が作動する。前記表示部 22 は、操作パネル 21 に配される。なお電解水生成装置 1 では、取出し流路 9 に、生成手段 6 と連動する蛇口部（図示しない。）を設け、前記蛇口部へのレバー操作（生成水を流す操作）によって、スタートボタン 23 を押すことなく生成手段 6 を作動させることもできる。この場合、スタートボタン 23 自体を排除することもできる。また、例えば電解槽 4 に流入する水量を検出する流量センサ（図示せず）を設け、50

前記流量センサが流量を検出したとき、設定された運転モードMで生成手段6を作動させてもよい。

【0040】

この操作パネル21には、ボタン操作によって好みの運転モードMを設定するための手入力部Pが配される。本例の手入力部Pには、浄水生成モード選択ボタンPA、水素水生成モード選択ボタンPB、及び酸性水生成モード選択ボタンPCが配され、モードMA、MB、MC間の切り替えが可能である。また電解レベルに関しては、例えば、水素水生成モードMBの場合、水素水生成モード選択ボタンPBを押す度に、電解レベルがレベル1
レベル2　・・・レベルn　レベル1と順次切り替えられる。なお酸性水生成モードMCの場合も同様である。なお符号24は、電解レベルを表示する表示部である。 10

【0041】

本例では、浄水カートリッジ5は、この浄水カートリッジ5の情報を記憶した無線タグ15を具える。無線タグ15の情報として、例えば浄水カートリッジ5を識別するための識別情報（例えばID番号など）、及び浄水カートリッジ5の仕様に関する情報（例えば、型番、並びに浄水カートリッジが有効に機能しうる通水量の推奨上限値の情報及び使用時間の推奨上限値の情報など）の少なくとも一つが含まれる。

【0042】

この無線タグ15の情報は、前記読み取り手段7によって読み取ることができる。これにより、例えば装着された浄水カートリッジ5が純正品か否かを制御手段8によって識別させることができ、非純正品の使用を防ぐことができる。また、例えば浄水カートリッジの交換時期を正確に掌握して使用者に知らせることができる。また1つの読み取り手段7を用いて外部記憶媒体20及び無線タグ15の読み取りを可能としたため、読み取り手段の増設を抑えてコストを削減しうる。 20

【0043】

このような電解水生成装置1と外部記憶媒体20とにより電解水生成システムを構築することで、使用者に前記外部記憶媒体20を携帯させることで、ボタン操作を省略しながら、複数の運転モードMの中から特定の（好みの）運転モードMで電解水生成装置1を運転させることができる。すなわち、使用者はボタンを押下して複数の運転モードMの中から特定の運転モードMを設定する煩雑な操作が不要となり、簡単かつ迅速に特定の運転モードMで電解水生成装置1を運転させて、好みの生成水を取り出すことが可能となる。特に複数人が同一の電解水生成装置1を使用する場合に、使い勝手を向上させることができる。 30

【0044】

なお生成手段6では、選択的に生成して取り出す生成水として、酸性水を含まなくても良い。

【0045】

また、読み取り手段7は、第1隔壁32Aではなく、空間30B2内のケース31に取付けられ、外部記憶媒体20と無線タグ15とを読み取るものであってもよい。その場合、使用者が外部記憶媒体20を電解水生成装置1のケース31に近づけたときに、読み取り手段7と外部記憶媒体20との距離が短くなるため、読み取りエラーの発生を抑制でき、さらに、読み取り手段7の防水性は維持できるというメリットがある。 40

【0046】

次に、電解水生成システムの変形例を示す。この例では、外部記憶媒体20には、好みの運転モードMに関する情報が1つだけ記憶される。また、電解水生成装置1の制御手段8は、もし外部記憶媒体20の情報（運転モードM）が生成手段6によって生成可能な運転モードMではないと判断した場合、好みの運転モードMの水を生成できない旨を、例えば前記表示部22によって使用者に報知させる機能を具える。その場合、使用者は、1つの情報を記憶した外部記憶媒体20を用いて、複数の電解水生成装置1を使用することができ、さらに、好みの運転モードMがない場合、容易に好みのモードが無いことを知ることができる。 50

【0047】

他の変形例では、外部記憶媒体20には、好みの運転モードMに関する情報として、複数の運転モードMの情報と、各運転モードMの優先順位の情報とが記憶される。例えば、外部記憶媒体20に、「水素水生成モードMB₄、MB₃、MB₂の3つの運転モードM」と、優先順位として「MB₄ > MB₃ > MB₂」である情報とが記憶される。また電解水生成装置1の制御手段8は、外部記憶媒体20の情報のうちで、生成手段6によって生成可能な運転モードMでかつその中で最も優先順位の高い運転モードMを選択して、生成手段6を運転させる機能を具える。その場合、使用者は、1つの外部記憶媒体20を用いて、運転可能なモードがそれぞれ異なる複数の電解水生成装置1を使用する場合であっても、各電解水生成装置1から優先順位の高い好みの生成水を吐水させることができる。 10

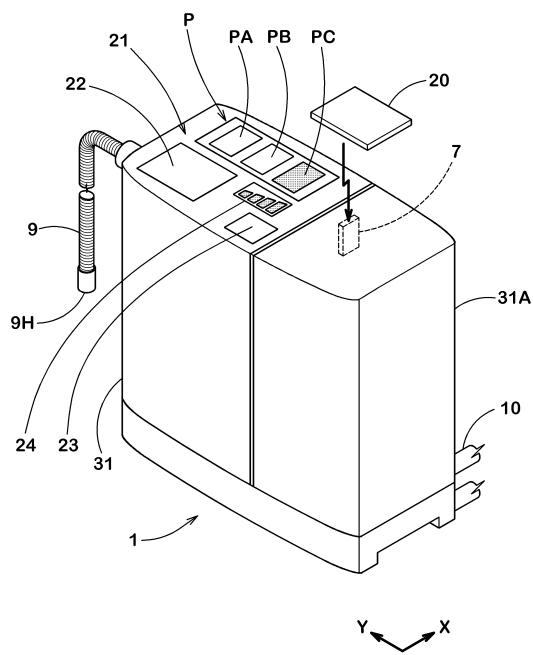
【符号の説明】

【0048】

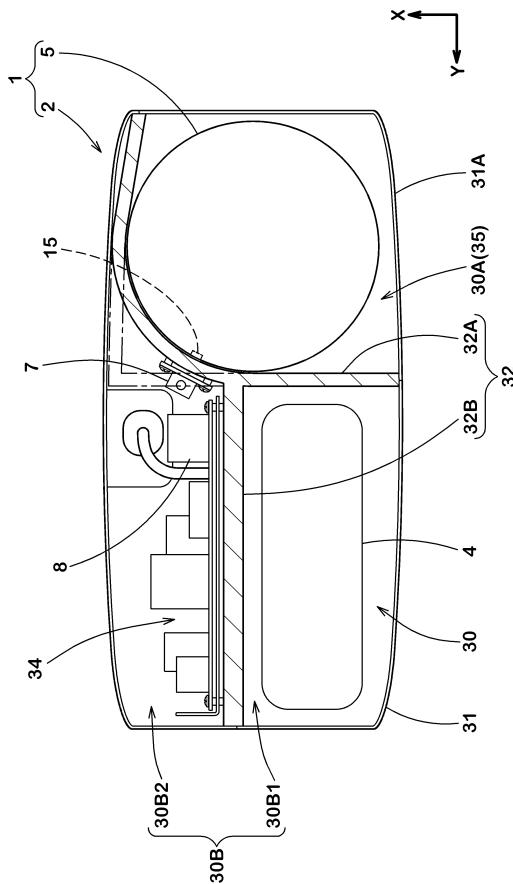
- | | |
|--|----------|
| 1 | 電解水生成装置 |
| 4 | 電解槽 |
| 5 | 浄水カートリッジ |
| 6 | 生成手段 |
| 7 | 読み取り手段 |
| 8 | 制御手段 |
| 15 | 無線タグ |
| 20 | 外部記憶媒体 |
| 22 | 表示部 |
| M | 運転モード |
| MA | 浄水生成モード |
| MB | 水素水生成モード |
| MC | 酸性水生成モード |
| MB ₁ ~ n, MC ₁ ~ n | 電解レベルモード |

20

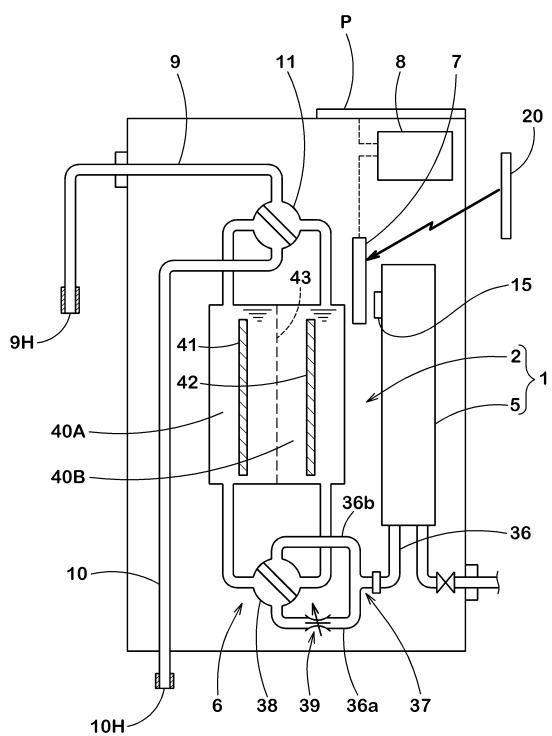
【 図 1 】



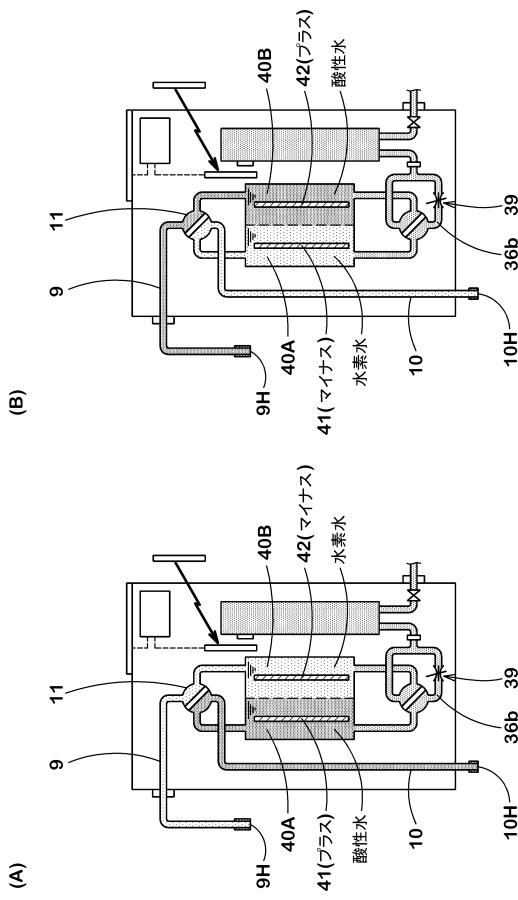
【図2】



【図3】



【 四 4 】



フロントページの続き

審査官 富永 正史

(56)参考文献 特開2001-070943(JP,A)
特開2014-226596(JP,A)
特開2009-254924(JP,A)
国際公開第2015/174259(WO,A1)
特開2002-109296(JP,A)
特開2014-200692(JP,A)
国際公開第2013/136647(WO,A1)
国際公開第2014/038164(WO,A1)
特開2004-078719(JP,A)
国際公開第2016/143544(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F 1/46 - 1/48
G06K 7/10