

(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 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/155871 A1

- (51) 国際特許分類:
B67D 1/07 (2006.01) B67D 1/14 (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084073
- (22) 国際出願日: 2013 年 12 月 19 日(19.12.2013)
- (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 2013-063771 2013 年 3 月 26 日(26.03.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社コスモライフ (KABUSHIKI KAISHA COSMO LIFE) [JP/JP]; 〒6750032 兵庫県加古川市加古川町備後 3 5 8 番地の 1 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 織田 嘉範(ORITA Yoshinori); 〒6750068 兵庫県加古川市加古川町中津 5 7 9 - 9 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 鎌田 文二, 外(KAMADA Bunji et al.); 〒5420073 大阪府大阪市中央区日本橋 1 丁目 1 8 番 1 2 号 Osaka (JP).

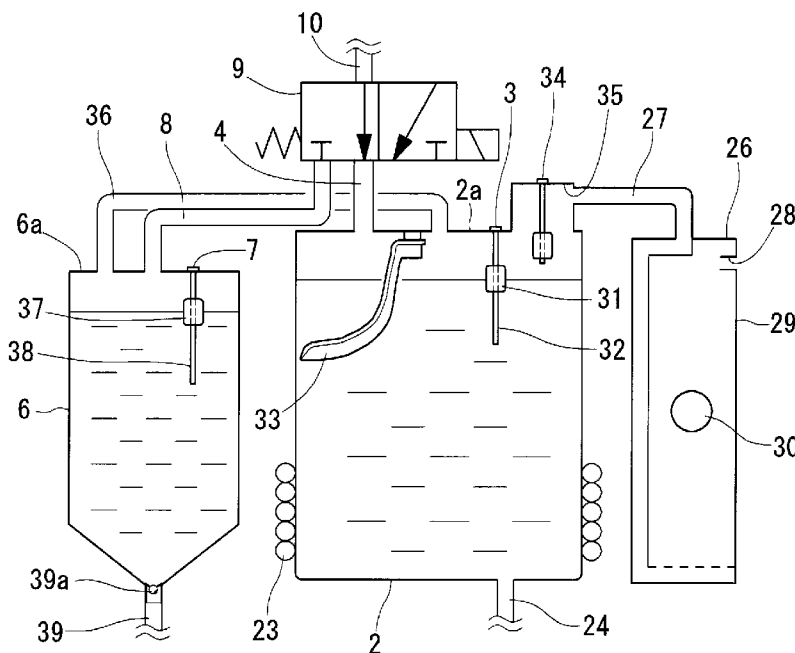
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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: WATER SERVER

(54) 発明の名称: ウォーターサーバー



(57) Abstract: Provided is a water server that makes it possible to prevent water leaks, that is inexpensive, and that has excellent sanitary properties. The water server has a configuration that comprises: a cold water tank (2); a first water level sensor (3) that detects the water level within the cold water tank (2); a cold water tank supply pipe (4) that guides drinking water to the cold water tank (2) when the water level detected by the first water level sensor (3) decreases; a buffer tank (6); a second water level sensor (7) that detects the water level within the buffer tank (6); a buffer tank water supply pipe (8) that guides drinking water to the buffer tank (6) when the water level detected by the second water level sensor (7) decreases; an atmosphere connection path (27) that is provided to the cold water tank (2) in order to maintain the cold water tank (2) at atmospheric pressure; an air flow pipe (36) that connects the air layer of the cold water tank (2) with the air layer of the buffer tank (6); and an abnormal water level sensor (34) that detects when the water level within the cold water

tank (2) has reached an abnormal water level.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/155871 A1



水漏れを防止することができ、コストが低く、衛生面に優れたウォーターサーバーを提供する。冷水タンク（２）と、冷水タンク（２）内の水位を検知する第１水位センサ（３）と、第１水位センサ（３）で検知される水位が低下したときに冷水タンク（２）に飲料水を導入する冷水タンク給水管（４）と、バッファタンク（６）と、バッファタンク（６）内の水位を検知する第２水位センサ（７）と、第２水位センサ（７）で検知される水位が低下したときにバッファタンク（６）に飲料水を導入するバッファタンク給水管（８）と、冷水タンク（２）を大気圧に保つように冷水タンク（２）に設けられた大気連通路（２７）と、冷水タンク（２）の空気層とバッファタンク（６）の空気層の間を連通する通気管（３６）と、冷水タンク（２）内の水位が異常水位に達したことを検知する異常水位センサ（３４）とを有する構成をウォーターサーバーに採用する。

明 細 書

発明の名称：ウォーターサーバー

技術分野

[0001] この発明は、ミネラルウォーター等の飲料水を充填した交換式の原水容器から飲料水を供給するウォーターサーバーに関する。

背景技術

[0002] 従来、主にオフィスや病院などでウォーターサーバーが利用されてきたが、近年、水の安全や健康への関心の高まりから、一般家庭にもウォーターサーバーが普及しつつある。このようなウォーターサーバーとして、交換式の原水容器を筐体上面にセットし、その原水容器に充填された飲料水を、筐体内に収容した冷水タンクに重力落下させるようにしたものが一般に知られている（例えば、下記特許文献１）。

[0003] 特許文献１のウォーターサーバーは、原水容器が筐体上面にセットされているので、原水容器を交換するときに、満水状態の原水容器を高く持ち上げる必要がある。しかし、満水状態の原水容器は、通常１０～１２リットル程度の飲料水が収容されており、１０ｋｇ以上の重量があるため、ウォーターサーバーのユーザー（特に女性や高齢者など）にとって、原水容器の交換作業は大変であった。

[0004] そこで、本願発明の発明者は、原水容器の交換作業を楽に行なうことができるようにするために、筐体下部に原水容器をセットするタイプのウォーターサーバーを検討した。

[0005] このウォーターサーバーは、図１１に示すように、外部に注出するための低温の飲料水を収容する冷水タンク６１と、外部に注出するための高温の飲料水を収容する温水タンク６２と、温水タンク６２内の飲料水を外部に押し出すための飲料水を収容するバッファタンク６３とを有する。冷水タンク６１とバッファタンク６３は、いずれも空気と飲料水を上下二層に収容している。また、冷水タンク６１とバッファタンク６３には、それぞれのタンク内

の水位を検知する第1水位センサ64、第2水位センサ65が設けられている。

[0006] また、冷水タンク61には、冷水タンク61内を大気圧に保つために、大気連通用の開口66が形成されている。バッファタンク63にも、バッファタンク63内を大気圧に保つために、大気連通用の開口67が形成されている。これらの開口66、67には、図示しないエアフィルタが取り付けられる。

[0007] 冷水タンク61内の低温の飲料水は、冷水コック68の操作により、冷水タンク61の底面から延びる冷水注出管69を通して外部に注出される。このとき、冷水タンク61内の水位が下がる。そして、第1水位センサ64で検知される水位が所定水位を下回ると、原水容器70に接続されたポンプ設置管71のポンプ72が作動して、冷水タンク給水管73から冷水タンク61内に飲料水が導入される。

[0008] また、温水タンク62内の高温の飲料水は、温水コック74の操作により、温水タンク62の上面から延びる温水注出管75を通して外部に注出される。このとき、バッファタンク63内の飲料水が、その自重によって温水タンク給水管76を通して温水タンク62内に導入され、バッファタンク63内の水位が下がる。そして、第2水位センサ65で検知される水位が所定水位を下回ると、三方弁77が切り替わるとともにポンプ72が作動して、バッファタンク給水管78からバッファタンク63内に飲料水が導入される。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2012-162318号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで、図11に示すウォーターサーバーを長期にわたって使用したとき、第1水位センサ64、第2水位センサ65が動作不良を起こす可能性が

ある。特に、天然のミネラルを含有するナチュラルミネラルウォーターを飲料水として使用した場合、飲料水に含まれるミネラル成分が析出すること起因して、第1水位センサ64、第2水位センサ65の動作が不安定となる可能性がある。このとき、冷水タンク61またはバッファタンク63のタンク内の水位が上昇しつづける事態が発生し、ウォーターサーバーから水漏れが起きるおそれが生じる。

[0011] そこで、本願の発明者は、この水漏れを防止するために、異常水位を検知する異常水位センサを、冷水タンク61とバッファタンク63のそれぞれに設けることを検討した。すなわち、冷水タンク61内の異常水位を検知するための水位センサを、第1水位センサ64とは別に冷水タンク61に設けるとともに、バッファタンク63内の異常水位を検知するための水位センサを、第2水位センサ65とは別にバッファタンク63に設けることを検討した。

[0012] しかし、このようにすると、水位センサの数が多くなり、ウォーターサーバーの製造コストが上昇する。また、冷水タンク61とバッファタンク63のタンク毎に大気連通用の開口を設けているので、大気からタンク内に雑菌が侵入する可能性が比較的高くなり、衛生を確保することが難しくなる問題もある。

[0013] この発明が解決しようとする課題は、水漏れを防止することができ、コストが低く、衛生面に優れたウォーターサーバーを提供することである。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決するために、この発明では以下の構成をウォーターサーバーに採用した。

空気と飲料水を上下二層に収容する第1タンクと、

その第1タンク内の水位を検知する第1水位センサと、

その第1水位センサで検知される水位が低下したときに前記第1タンクに飲料水を導入する第1給水管と、

空気と飲料水を上下二層に収容し、前記第1タンク内の水位とは独立した

水位をもつように第1タンクとは別個に設けられた第2タンクと、
その第2タンク内の水位を検知する第2水位センサと、
その第2水位センサで検知される水位が低下したときに前記第2タンクに飲料水を導入する第2給水管と、
前記第1タンクを大気圧に保つように第1タンクに設けられた大気連通路と、
前記第1タンクの空気層と前記第2タンクの空気層の間を連通する通気管と、
前記第1タンク内の水位が異常水位に達したことを検知する異常水位センサと、
を有する。

[0015] このようにすると、第1タンク内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときに、その異常を異常水位センサで検知することができる。また、第1タンクと第2タンクが通気管を介して連通しているので、第2タンク内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときに、第2タンクからオーバーフローした飲料水が通気管を通して第1タンクに流入し、第1タンクの水位が上昇する。そのため、第2タンク内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときも、その異常を異常水位センサで検知することができる。すなわち、第1タンク内の水位が上昇しつづけたときだけでなく、第2タンク内の水位が上昇しつづけたときも、その異常を第1タンクの異常水位センサで検知することが可能であり、単一の異常水位センサで第1タンクと第2タンクの両方を監視して、水漏れを防止することができる。そのため、第2タンクに異常水位センサを設ける必要がなく、低コストである。また、第1タンクの空気層と第2タンクの空気層が通気管を介して連通しているので、第2タンクに大気連通路を設ける必要がない。そのため、大気から雑菌が侵入する可能性を低減することができ、衛生的である。

[0016] この発明は、前記第1タンクとして、外部に注出するための低温の飲料水を収容する冷水タンクを採用し、前記第2タンクとして、外部に注出するた

めの高温の飲料水を収容する温水タンクの上に配置され、温水タンク内の高温の飲料水を外部に注出するときに温水タンク内の飲料水を外部に押し出すための飲料水を収容するバッファタンクを採用したウォーターサーバーに適用することができる。

[0017] この場合、更に、以下の構成を追加することができる。

前記第1給水管および前記第2給水管の上流側に上部三方弁を介して接続されたポンプ設置管と、そのポンプ設置管の上流側に下部三方弁を介して接続された原水容器接続管および循環用配管と、前記原水容器接続管に接続された交換式の原水容器と、前記循環用配管に接続された前記温水タンクとを更に有し、

前記上部三方弁は、前記ポンプ設置管と前記第1給水管の間を連通しかつ前記ポンプ設置管と前記第2給水管の間を遮断する第1接続位置と、前記ポンプ設置管と前記第1給水管の間を遮断しかつ前記ポンプ設置管と前記第2給水管の間を連通する第2接続位置との間で流路を切り替え可能に構成され、

前記下部三方弁は、前記ポンプ設置管と前記原水容器接続管の間を連通しかつ前記ポンプ設置管と前記循環用配管の間を遮断する原水側接続位置と、前記ポンプ設置管と前記原水容器接続管の間を遮断しかつ前記ポンプ設置管と前記循環用配管の間を連通する循環側接続位置との間で流路を切り換え可能に構成されている。

[0018] このようにすると、上部三方弁をバッファ側接続位置に切り替えかつ下部三方弁を循環側接続位置に切り替えた状態でポンプを作動させることにより、バッファタンクとポンプ設置管とを含む循環経路に温水タンク内の高温の飲料水を循環させる殺菌運転が可能となる。そして、殺菌運転を開始したときに、上部三方弁または下部三方弁の動作不良によって、冷水タンクまたはバッファタンクのタンク内の水位が上昇しつづけたときにも、その異常を異常水位センサで検知して、水漏れを防止することができる。

発明の効果

[0019] この発明のウォーターサーバーは、何らかの異常により第1タンク内の水位が上昇しつづけたときだけでなく、第2タンク内の水位が上昇しつづけたときも、その異常を第1タンクの異常水位センサで検知することが可能であり、単一の異常水位センサで第1タンクと第2タンクの両方を監視して、水漏れを防止することができる。そのため、第2タンクに異常水位センサを設ける必要がなく、低コストである。また、第1タンクの空気層と第2タンクの空気層が通気管を介して連通しているため、第2タンクに大気連通路を設ける必要がない。そのため、大気から雑菌が侵入する可能性を低減することができ、衛生的である。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]この発明の実施形態のウォーターサーバーを示す断面図

[図2]図1のウォーターサーバーの冷水タンクおよびバッファタンク近傍の拡大断面図

[図3]図1に示す容器ホルダーを筐体から引き出した状態を示す容器ホルダー近傍の断面図

[図4]図1に示す冷水タンク内の水位が低下し、冷水タンク給水管から冷水タンク内に飲料水が導入されている状態を示す断面図

[図5]図1に示すバッファタンク内の水位が低下し、バッファタンク給水管からバッファタンク内に飲料水が導入されている状態を示す断面図

[図6]図1のウォーターサーバーの殺菌運転時の状態を示す断面図

[図7]図4に示す冷水タンク内の第1水位センサが動作不良を起こし、冷水タンク内の水位が上昇しつづけた状態を示す断面図

[図8]図5に示すバッファタンク内の第2水位センサが動作不良を起こし、バッファタンク内の水位が上昇しつづけた状態を示す断面図

[図9]図6に示す上部三方弁が動作不良を起こし、冷水タンク内の水位が上昇しつづけた状態を示す断面図

[図10]図6に示す下部三方弁が動作不良を起こし、バッファタンク内の水位が上昇しつづけた状態を示す断面図

[図11]本願の発明者が検討した参考例のウォーターサーバーを示す断面図
発明を実施するための形態

[0021] 図1、図2に、この発明の実施形態のウォーターサーバーを示す。このウォーターサーバーは、筐体1と、筐体1の外部に注出するための低温の飲料水を収容する冷水タンク2と、冷水タンク2内の水位を検知する第1水位センサ3と、第1水位センサ3で検知される水位が低下したときに冷水タンク2に飲料水を導入する冷水タンク給水管4と、筐体1の外部に注出するための高温の飲料水を収容する温水タンク5と、温水タンク5の上方に配置されたバッファタンク6と、バッファタンク6内の水位を検知する第2水位センサ7と、第2水位センサ7で検知される水位が低下したときにバッファタンク6に飲料水を導入するバッファタンク給水管8と、冷水タンク給水管4およびバッファタンク給水管8の上流側に上部三方弁9を介して接続されたポンプ設置管10と、ポンプ設置管10の上流側に下部三方弁11を介して接続された原水容器接続管12および循環用配管13と、原水容器接続管12に着脱可能に接続された交換式の原水容器14とを有する。

[0022] 図3に示すように、原水容器14は、中空筒状の胴部15と、その胴部15の一端に設けられた底部16と、胴部15の他端に肩部17を介して設けられた首部18とを有し、この首部18に水出口19が設けられている。原水容器14の胴部15は、残水量の減少に伴って収縮するように柔軟性をもたせて形成されている。原水容器14は、ポリエチレンテレフタレート樹脂（PET）のブロー成形によって形成されている。原水容器14の容量は、満水状態で10～20リットル程度である。

[0023] 原水容器14として、水出口19を有する接続具を樹脂フィルム製の袋に熱溶着などで接着したものを、段ボール箱等の箱体に収容したもの（いわゆるバグインボックス）を採用してもよい。

[0024] 原水容器14は、容器ホルダー20で支持されている。容器ホルダー20は、筐体1内に原水容器14が収容される収容位置（図1の位置）と、筐体1から原水容器14が出る引出位置（図3の位置）との間を水平に移動可能

に支持されている。ここで、原水容器 14 は、水出口 19 が水平を向く姿勢で容器ホルダー 20 に支持されている。

[0025] 原水容器接続管 12 の原水容器 14 側の端部 12a は、図 3 に示すように、容器ホルダー 20 を引出位置に移動させたときに原水容器 14 の水出口 19 から切り離され、図 1 に示すように、容器ホルダー 20 を収容位置に移動させたときに原水容器 14 の水出口 19 に接続するように筐体 1 内に固定されている。

[0026] 図 1 に示すように、ポンプ設置管 10 には、ポンプ設置管 10 内の飲料水を下部三方弁 11 の側から上部三方弁 9 の側に移送するポンプ 21 が設けられている。ポンプ 21 としては、例えばダイヤフラムポンプを用いることができる。ダイヤフラムポンプは、往復動する図示しないダイヤフラムと、このダイヤフラムの往復動により容積が増減するポンプ室と、このポンプ室に設けられた吸入口および吐出口と、ポンプ室内に流入する方向の流れのみを許容するように吸入口に設けられた吸入側チェックバルブと、ポンプ室から流出する方向の流れのみを許容するように吐出口に設けられた吐出側チェックバルブとを有し、ダイヤフラムの往動によりポンプ室の容積が増加するときに吸入口から飲料水を吸入し、ダイヤフラムの復動によりポンプ室の容積が減少するときに吐出口から飲料水を吐出するものである。

[0027] また、ポンプ 21 としてギヤポンプを用いることも可能である。ギヤポンプは、図示しないケーシングと、このケーシング内に収容された互いに噛み合う一対のギヤと、この一対のギヤの噛み合い部分を介して区画されたケーシング内の吸入室および吐出室とを有し、各ギヤの歯溝とケーシングの内面との間に閉じ込められた飲料水を、ギヤの回転により吸入室側から吐出室側に移送するものである。

[0028] ポンプ設置管 10 のポンプ 21 の吐出側には、流量センサ 22 が設けられている。流量センサ 22 は、ポンプ 21 の作動時にポンプ設置管 10 内の飲料水の流れが無くなると、その状態を検知する。このとき、筐体 1 の正面に配置された図示しない容器交換ランプが点灯し、原水容器 14 の交換時期で

あることをユーザーに知らせる。

[0029] 上部三方弁 9 は、ポンプ設置管 10 と冷水タンク給水管 4 の間を連通しかつポンプ設置管 10 とバッファタンク給水管 8 の間を遮断する冷水側接続位置（図 1 参照）と、ポンプ設置管 10 と冷水タンク給水管 4 の間を遮断しかつポンプ設置管 10 とバッファタンク給水管 8 の間を連通するバッファ側接続位置（図 6 参照）との間で流路を切り替えることができるように構成されている。ここで、上部三方弁 9 は、通電することで冷水側接続位置からバッファ側接続位置に切り替わり、通電を解除することでバッファ側接続位置から冷水側接続位置に切り替わる電磁弁を採用している。

[0030] 下部三方弁 11 は、ポンプ設置管 10 と原水容器接続管 12 の間を連通しかつポンプ設置管 10 と循環用配管 13 の間を遮断する原水側接続位置（図 1 参照）と、ポンプ設置管 10 と原水容器接続管 12 の間を遮断しかつポンプ設置管 10 と循環用配管 13 の間を連通する循環側接続位置（図 6 参照）との間で流路を切り換え可能に構成されている。ここで、下部三方弁 11 は、上部三方弁 9 と同様に、通電することで原水側接続位置から循環側接続位置に切り替わり、通電を解除することで循環側接続位置から原水側接続位置に切り替わる電磁弁を採用している。循環用配管 13 は、下部三方弁 11 と温水タンク 5 の間を接続している。

[0031] 図 1 に示すように、冷水タンク 2 は、空気と飲料水を上下二層に収容している。冷水タンク 2 には、冷水タンク 2 内に収容された飲料水を所定の低温（5℃程度）に保つ冷却装置 23 が取り付けられている。冷水タンク 2 の底面には、冷水タンク 2 内の低温の飲料水を外部に注出する冷水注出管 24 が接続されている。冷水注出管 24 には、筐体 1 の外部から操作可能な冷水コック 25 が設けられ、この冷水コック 25 を開くことによって冷水タンク 2 から低温の飲料水をカップ等に注出できるようになっている。冷水タンク 2 の飲料水の容量は、原水容器 14 の容量よりも小さく、1～3リットル程度である。

[0032] 図 2 に示すように、冷水タンク 2 の上面 2a には、冷水タンク 2 の空気層

を、空気殺菌チャンバ26を介して大気に連通させる大気連通路27が接続されている。空気殺菌チャンバ26は、大気開放口28が形成された中空のケース29と、ケース29内に設けられたオゾン発生体30とからなる。オゾン発生体30としては、例えば、空気中の酸素に紫外線を照射して酸素をオゾンに変化させる低圧水銀灯や、絶縁体で覆われた対向一对の電極間に交流電圧を負荷して電極間の酸素をオゾンに変化させる無声放電装置などを使用することができる。この空気殺菌チャンバ26は、一定時間ごとにオゾン発生体30に通電してオゾンが発生することにより、常時、ケース29内にオゾンが溜まった状態となっている。

[0033] 大気連通路27は、冷水タンク2内の空気層を大気に連通させることで、冷水タンク2内を大気圧に保っている。すなわち、大気連通路27は、冷水タンク2内の水位が低下するとき、その低下に応じて大気から空気殺菌チャンバ26を介して冷水タンク2内に空気を導入し、冷水タンク2内を大気圧に保つ。このとき冷水タンク2内に導入される空気は、空気殺菌チャンバ26を通過してオゾン殺菌された空気なので、冷水タンク2内の空気は清浄に保たれる。この実施形態では、冷水タンク2内の衛生を高めるために、空気をオゾン殺菌する空気殺菌チャンバ26をもつ大気連通路27を採用しているが、大気連通路27として、冷水タンク2の上面2aに大気連通用の開口を形成し、その開口にエアフィルタを取り付けただけの簡易なものを採用することも可能である。

[0034] 冷水タンク2の上面2aには、第1水位センサ3が取り付けられている。第1水位センサ3は、複数段階の水位を検出できるタイプのものを使用することも可能であるが、この実施形態では、冷水タンク2内の水位があらかじめ設定された設定水位未満か、設定水位以上かを検知する2値式のものを使用している。このような第1水位センサ3として、飲料水よりも小さい比重をもつフロート31と、フロート31を上下に移動可能に保持するステム32とを有し、フロート31には磁石を内蔵し、ステム32にはリードスイッチを内蔵したものが挙げられる。この第1水位センサ3は、冷水タンク2内

の水位の上下に連動してフロート 3 1 が昇降したときに、フロート 3 1 内の磁石とステム 3 2 内のリードスイッチの相対移動により、リードスイッチの ON と OFF が切り替わる。

[0035] 冷水タンク給水管 4 の冷水タンク 2 側の端部は、冷水タンク 2 の上面 2 a に接続されている。冷水タンク 2 の内部には、冷水タンク給水管 4 から冷水タンク 2 に飲料水を導入するときに、冷水タンク 2 内に流れ込む鉛直方向の飲料水の流れを水平方向の流れに変える案内板 3 3 が設けられている。案内板 3 3 は、冷水タンク 2 の下部に溜まった低温の飲料水が、冷水タンク給水管 4 から冷水タンク 2 内に流れ込む常温の飲料水で攪拌されるのを防止する。

[0036] 冷水タンク 2 には、第 1 水位センサ 3 とは別に、異常水位センサ 3 4 が取り付けられている。異常水位センサ 3 4 は、冷水タンク 2 内の水位が異常水位に達したときにそのことを検知するためのものである。このような異常水位センサ 3 4 として、冷水タンク 2 内の水位が異常水位未満か、異常水位以上かを検知する 2 値式のものを使用することができる。ここで異常水位は、第 1 水位センサ 3 の設定水位よりも高い位置（例えば、第 1 水位センサ 3 の設定水位よりも 10 ～ 20 mm 高い位置）にあらかじめ設定された水位である。異常水位センサ 3 4 は、図に示すように、冷水タンク 2 の上面 2 a に形成したセンサ収容凹部 3 5 に取り付けると、筐体 1 内に占める冷水タンク 2 の占有スペースを抑えて、筐体 1 を小型化することが可能となる。大気連通路 2 7 の冷水タンク 2 側の端部は、冷水タンク 2 内の水位が異常水位まで上昇したときに飲料水が大気連通路 2 7 に侵入するのを確実に防ぐため、センサ収容凹部 3 5 内に開口している。

[0037] バッファタンク 6 は、空気と飲料水を上下二層に収容している。このバッファタンク 6 は、冷水タンク 2 内の水位とは独立した水位をもつように冷水タンク 2 とは別個に設けられている。すなわち、バッファタンク 6 内の飲料水層と冷水タンク 2 内の飲料水層とは連通しておらず、バッファタンク 6 内の水位と冷水タンク 2 内の水位とが別々に変化するようになっている。

[0038] バッファタンク 6 には、空気の流出および流入を許容する通気管 3 6 が接続されている。通気管 3 6 は、一端がバッファタンク 6 の上面 6 a に接続され、他端が冷水タンク 2 の上面 2 a に接続されており、バッファタンク 6 内の空気層と冷水タンク 2 内の空気層の間を連通している。また、通気管 3 6 は、バッファタンク 6 と冷水タンク 2 の間の流れのみを許容し、それ以外の流路が生じないように気密性をもつ構成となっている。ここで、バッファタンク 6 内の空気層は、通気管 3 6 の内部と冷水タンク 2 内の空気層とを順に介して大気連通路 2 7 に連通した状態となっている。そのため、バッファタンク 6 内の水位が低下するとき、その水位の低下に応じて冷水タンク 2 からバッファタンク 6 内に通気管 3 6 を介して空気が導入され、バッファタンク 6 内が大気圧に保たれる。このとき、冷水タンク 2 からバッファタンク 6 内に導入された空気と同量の空気が、大気連通路 2 7 を通って冷水タンク 2 に導入される。

[0039] バッファタンク 6 の上面 6 a には、第 2 水位センサ 7 が取り付けられている。第 2 水位センサ 7 は、バッファタンク 6 内の水位があらかじめ設定された設定水位未満か、設定水位以上かを検知する 2 値式のものである。このような第 2 水位センサ 7 として、第 1 水位センサ 3 と同様、飲料水よりも小さい比重をもつフロート 3 7 と、フロート 3 7 を上下に移動可能に保持するステム 3 8 とを有し、フロート 3 7 には磁石を内蔵し、ステム 3 8 にはリードスイッチを内蔵したものを使用することができる。バッファタンク給水管 8 のバッファタンク 6 側の端部は、バッファタンク 6 の上面 6 a に接続されている。

[0040] バッファタンク 6 の飲料水の容量は、温水タンク 5 の容量よりも小さく、0.2～0.5 リットル程度である。バッファタンク 6 内の飲料水は、後述のとおり、温水タンク 5 内の高温の飲料水を外部に注出するときに温水タンク 5 内の飲料水を外部に押し出すための役割をもつ。そのため、バッファタンク 6 は、上下に細長い形状（例えば、高さが直径よりも大きい円筒形状）とすると好ましい。このようにすると、バッファタンク 6 の飲料水の容量が

少なくとも、バッファタンク 6 の下部に比較的高い水圧が発生するので、温水タンク 5 内の飲料水を外部に押し出す力を効果的に得ることが可能となる。

[0041] 図 1 に示すように、バッファタンク 6 の底面には、バッファタンク 6 と温水タンク 5 の間を接続する温水タンク給水管 3 9 のバッファタンク 6 側の端部が接続されている。温水タンク給水管 3 9 のバッファタンク 6 側の端部には、逆止弁 3 9 a が設けられている。逆止弁 3 9 a は、バッファタンク 6 側から温水タンク 5 側への飲料水の流れは許容するが、温水タンク 5 側からバッファタンク 6 側への飲料水の流れは防止するものである。この逆止弁 3 9 a を温水タンク給水管 3 9 に設けることにより、温水タンク 5 内の高温の飲料水が熱対流により上昇してバッファタンク 6 に流出するのを防止し、温水タンク 5 のエネルギー効率を高めている。

[0042] 温水タンク 5 は、飲料水で完全に満たされた状態となっている。温水タンク 5 には、温水タンク 5 内に収容された飲料水を所定の高温（90℃程度）に保つヒーター 4 0 が取り付けられている。

[0043] 温水タンク 5 の上面には、温水タンク 5 内の上部に溜まった高温の飲料水を外部に注出する温水注出管 4 1 が接続されている。温水注出管 4 1 には、筐体 1 の外部から操作可能な温水コック 4 2 が設けられ、この温水コック 4 2 を開くことによって温水タンク 5 から高温の飲料水をカップ等に注出できるようになっている。温水タンク 5 から飲料水を注出すると、バッファタンク 6 内の飲料水がその自重で温水タンク給水管 3 9 を通って温水タンク 5 内に導入され、温水タンク 5 は常に満水状態に保たれる。温水タンク 5 の飲料水の容量は 1 ～ 2 リットル程度である。

[0044] また、温水タンク 5 の上面には、温水タンク 5 と下部三方弁 1 1 の間を連通する循環用配管 1 3 の温水タンク 5 側の端部が接続されている。温水タンク 5 の底面には、筐体 1 の外部に延びるドレン管 4 3 が接続されている。ドレン管 4 3 の出口はプラグ 4 4 で閉鎖されている。プラグ 4 4 にかえて開閉弁を設けてもよい。

[0045] このウォーターサーバーの動作例を説明する。

[0046] 図4に示すように、冷水コック25を操作すると、冷水タンク2内の低温の飲料水が、その自重で冷水注出管24を通して外部に注出される。このとき、冷水タンク2内の水位が下がる。そして、第1水位センサ3が、冷水タンク2内の水位が設定水位未満になったことを検知すると、上部三方弁9を冷水側接続位置に切り替えかつ下部三方弁11を原水側接続位置に切り替えた状態で、ポンプ21が作動する。これにより、原水容器14内に充填された飲料水が、原水容器接続管12、下部三方弁11、ポンプ設置管10、上部三方弁9、冷水タンク給水管4を順に通って、冷水タンク2に流入する。その後、第1水位センサ3が、冷水タンク2内の水位が設定水位以上になったことを検知すると、ポンプ21が停止する。このように、第1水位センサ3で検知される水位に応じてポンプ21を作動させることで、冷水タンク2内の水位を一定範囲に保つことができる。

[0047] 冷水タンク2内の水位が設定水位以上になったことを第1水位センサ3で検知したとき、即時にポンプ21を停止させるのではなく、その後も継続して所定時間ポンプ21を駆動してから、ポンプ21を停止させると好ましい。これにより、冷水タンク2内の水面の波立ちによるチャタリング現象（ポンプ21の起動と停止が短時間に細かく繰り返される現象）を防止することができる。また、第1水位センサ3として、複数段階の水位を検出できるタイプのものを使用する場合は、冷水タンク2内の水位が所定の上限水位に達したことを第1水位センサ3で検知したときに、ポンプ21を停止させればよい。

[0048] 図5に示すように、温水コック42を操作すると、温水タンク5内の高温の飲料水が温水注出管41を通して外部に注出される。このとき、バッファタンク6内の飲料水が、その自重によって温水タンク給水管39を通して温水タンク5内に導入される。ここで、バッファタンク6内の飲料水は、温水タンク5内の飲料水を外部に押し出す役割を果たしている。また、バッファタンク6内の飲料水が温水タンク5内に導入されると、バッファタンク6内

の水位が下がる。そして、第2水位センサ7が、バッファタンク6内の水位が設定水位未満になったことを検知すると、上部三方弁9をバッファ側接続位置に切り替えかつ下部三方弁11を原水側接続位置に切り替えた状態で、ポンプ21が作動する。これにより、原水容器14内に充填された飲料水が、原水容器接続管12、下部三方弁11、ポンプ設置管10、上部三方弁9、バッファタンク給水管8を順に通って、バッファタンク6に流入する。その後、第2水位センサ7が、バッファタンク6内の水位が設定水位以上になったことを検知すると、ポンプ21が停止する。このように、第2水位センサ7で検知される水位に応じてポンプ21を作動させることで、バッファタンク6内の水位を一定範囲に保つことができる。

[0049] ここでも、バッファタンク6内の水位が設定水位以上になったことを第2水位センサ7で検知したとき、即時にポンプ21を停止させるのではなく、その後も継続して所定時間ポンプ21を駆動してから、ポンプ21を停止させると好ましい。これにより、バッファタンク6内の水面の波立ちによるチャタリング現象を防止することができる。また、第2水位センサ7として、複数段階の水位を検出できるタイプのものを使用する場合は、バッファタンク6内の水位が所定の上限水位に達したことを第2水位センサ7で検知したときに、ポンプ21を停止させればよい。

[0050] このウォーターサーバーは、内部の衛生を保つために、殺菌運転を行なうことができる。殺菌運転は、バッファタンク6とポンプ設置管10とを含む循環経路50に温水タンク5内の高温の飲料水を循環させることで循環経路50を高温殺菌する運転である。この殺菌運転は、筐体1の正面に配置された図示しないボタンをユーザーが操作することで開始される。次回以降の殺菌運転は、初回の殺菌運転を行なった時刻からの経過時間をウォーターサーバー内蔵のタイマーでカウントし、1日が経過する毎に自動で行なう。

[0051] この殺菌運転の動作を説明する。図6に示すように、まず、上部三方弁9をバッファ側接続位置に切り替えかつ下部三方弁11を循環側接続位置に切り替える。次に、ポンプ21を作動させる。これにより、温水タンク5の高

温の飲料水が、循環用配管 13、下部三方弁 11、ポンプ設置管 10、上部三方弁 9、バッファタンク給水管 8、バッファタンク 6、温水タンク給水管 39 を順に通って循環する。このとき、温水タンク 5 のヒーター 40 は、温水タンク 5 を通過する飲料水を加熱することで、循環経路 50（ここでは温水タンク 5、循環用配管 13、下部三方弁 11、ポンプ設置管 10、上部三方弁 9、バッファタンク給水管 8、バッファタンク 6、温水タンク給水管 39 からなる流路）を循環する飲料水の温度を全体として殺菌温度（例えば 80℃）まで上昇させる。

[0052] 上記殺菌運転を行なっているとき、高温の飲料水は冷水タンク 2 を通らない。そのため、ユーザーの安全性と利便性を確保することが可能となっている。すなわち、殺菌運転時に高温の飲料水が冷水タンク 2 を通るようにすれば、殺菌運転時に冷水コック 25 を操作したときに、冷水コック 25 から高温の飲料水が注出されるので、ユーザーが火傷する危険がある。これに対し、このウォーターサーバーでは、殺菌運転時の循環経路 50 が冷水タンク 2 を経由しないので、殺菌運転時にも、ユーザーは冷水タンク 2 内の低温の飲料水を注出可能であり、火傷のおそれがない。

[0053] ところで、上記のウォーターサーバーは、長期にわたって使用したときに、第 1 水位センサ 3、第 2 水位センサ 7、上部三方弁 9、下部三方弁 11 などが動作不良を起こす可能性がある。特に、天然のミネラルを含有するナチュラルミネラルウォーターを飲料水として使用した場合、飲料水に含まれるミネラル成分が析出することに起因して、第 1 水位センサ 3 のフロート 31 あるいは第 2 水位センサ 7 のフロート 37 が動きにくくなったり、上部三方弁 9 あるいは下部三方弁 11 が切り替わりにくくなったりする異常が想定される。このような異常が生じたときに、その異常発生を検知することができないと、冷水タンク 2 またはバッファタンク 6 のタンク内の水位が上昇しつづける事態が発生し、ウォーターサーバーから水漏れが起きるおそれがある。

[0054] そこで、このウォーターサーバーでは、第 1 水位センサ 3、第 2 水位セン

サ 7、上部三方弁 9、下部三方弁 11 などの動作不良が起きたときは、異常水位センサ 34 で異常を検知し、ポンプ 21 を停止するとともに、筐体 1 正面に配置したランプ（図示せず）を点灯させて、ユーザーに異常を知らせるようにしている。以下説明する。

[0055] 図 7 に示すように、第 1 水位センサ 3 に動作不良が生じ、冷水タンク 2 内の水位低下に応じてポンプ 21 が作動しているのに、第 1 水位センサ 3 のフロート 31 が上昇しないケースを想定する。このとき、第 1 水位センサ 3 が冷水タンク 2 内の水位上昇を検知しないため、冷水タンク 2 内の水位が設定水位以上になってもポンプ 21 が停止せず、冷水タンク 2 内の水位が上昇しつづける。そして、冷水タンク 2 内の水位が異常水位に達したときに、異常水位センサ 34 がそのことを検知する。このとき、ポンプ 21 を停止させるとともにランプを点灯させて、ユーザーに異常を知らせる。このようにして、第 1 水位センサ 3 の動作不良による水漏れを防止することが可能となっている。

[0056] また、図 8 に示すように、第 2 水位センサ 7 に動作不良が生じ、バッファタンク 6 内の水位低下に応じてポンプ 21 が作動しているのに、第 2 水位センサ 7 のフロート 37 が上昇しないケースを想定する。このとき、第 2 水位センサ 7 がバッファタンク 6 内の水位上昇を検知しないため、バッファタンク 6 内の水位が設定水位以上になってもポンプ 21 が停止せず、バッファタンク 6 内の水位が上昇しつづける。その後、バッファタンク 6 内の水位がバッファタンク 6 の上面 6a に達すると、バッファタンク 6 からオーバーフローした飲料水が通気管 36 を通って冷水タンク 2 に流入し、冷水タンク 2 の水位が上昇し始める。そして、冷水タンク 2 内の水位が異常水位に達したときに、異常水位センサ 34 がそのことを検知する。このとき、ポンプ 21 を停止させるとともにランプを点灯させて、ユーザーに異常を知らせる。このようにして、第 2 水位センサ 7 の動作不良による水漏れを防止することが可能となっている。

[0057] また、図 9 に示すように、上部三方弁 9 に動作不良が生じ、殺菌運転を開

始したときに、上部三方弁 9 が冷水側接続位置からバッファ側接続位置に切り替わらなかったケースを想定する。このとき、バッファタンク 6 から流出した飲料水がバッファタンク 6 に戻るべきところ、バッファタンク 6 から流出した飲料水がバッファタンク 6 に戻らずに冷水タンク 2 に流れ込むため、ポンプ 2 1 の作動によりバッファタンク 6 内の水位が低下しつづけ、冷水タンク 2 内の水位が上昇しつづける。そして、冷水タンク 2 内の水位が異常水位に達したときに、異常水位センサ 3 4 がそのことを検知する。このとき、ポンプ 2 1 を停止させるとともにランプを点灯させて、ユーザーに異常を知らせる。このようにして、上部三方弁 9 の動作不良による水漏れを防止することが可能となっている。

[0058] また、図 1 0 に示すように、下部三方弁 1 1 に動作不良が生じ、殺菌運転を開始したときに、下部三方弁 1 1 が原水側接続位置から循環側接続位置に切り替わらなかったケースを想定する。このとき、飲料水が循環経路 5 0 を循環すべきところ、飲料水が循環経路 5 0 を循環せずに、原水容器 1 4 から循環経路 5 0 に飲料水が流入するため、ポンプ 2 1 の作動によりバッファタンク 6 内の水位が上昇しつづける。その後、バッファタンク 6 内の水位がバッファタンク 6 の上面 6 a に達すると、バッファタンク 6 からオーバーフローした飲料水が通気管 3 6 を通って冷水タンク 2 に流入し、冷水タンク 2 の水位が上昇し始める。そして、冷水タンク 2 内の水位が異常水位に達したときに、異常水位センサ 3 4 がそのことを検知する。このとき、ポンプ 2 1 を停止させるとともにランプを点灯させて、ユーザーに異常を知らせる。このようにして、下部三方弁 1 1 の動作不良による水漏れを防止することが可能となっている。

[0059] 以上のように、このウォーターサーバーは、冷水タンク 2 内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときに、その異常を異常水位センサ 3 4 で検知することが可能である。また、冷水タンク 2 とバッファタンク 6 が通気管 3 6 を介して連通しているので、バッファタンク 6 内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときに、バッファタンク 6 からオーバーフローし

た飲料水が通気管 3 6 を通って冷水タンク 2 に流入し、冷水タンク 2 の水位が上昇する。そのため、バッファタンク 6 内の水位が何らかの異常によって上昇しつづけたときも、その異常を異常水位センサ 3 4 で検知することが可能である。すなわち、何らかの異常により冷水タンク 2 内の水位が上昇しつづけたときだけでなく、バッファタンク 6 内の水位が上昇しつづけたときも、その異常を冷水タンク 2 の異常水位センサ 3 4 で検知することが可能であり、単一の異常水位センサ 3 4 で冷水タンク 2 とバッファタンク 6 の両方を監視することができる。そのため、バッファタンク 6 に異常水位センサを設ける必要がなく、低コストである。また、冷水タンク 2 の空気層とバッファタンク 6 の空気層が通気管 3 6 を介して連通しているので、バッファタンク 6 に大気連通路を設ける必要がない。そのため、大気から雑菌が侵入する可能性を低減することができ、衛生的である。

[0060] 上記実施形態では、第 1 水位センサ 3 と第 2 水位センサ 7 を設けるタンクとして、冷水タンク 2 とバッファタンク 6 を採用したウォーターサーバーを例に挙げて説明したが、この発明は、他の形態のウォーターサーバーに採用してもよい。例えば、冷水タンクと温水タンクを空気と飲料水を上下二層に収容する構成とし、この冷水タンクと温水タンクにそれぞれ第 1 水位センサと第 2 水位センサを設けてもよい。この場合、大気連通路は冷水タンクに設け、通気管は、冷水タンクの空気層と温水タンクの空気層の間を連通するように設け、異常水位センサは冷水タンクに設けることができる。

符号の説明

- | | | |
|--------|---|------------|
| [0061] | 2 | 冷水タンク |
| | 3 | 第 1 水位センサ |
| | 4 | 冷水タンク給水管 |
| | 5 | 温水タンク |
| | 6 | バッファタンク |
| | 7 | 第 2 水位センサ |
| | 8 | バッファタンク給水管 |

9	上部三方弁
10	ポンプ設置管
11	下部三方弁
12	原水容器接続管
13	循環用配管
14	原水容器
27	大気連通路
34	異常水位センサ
36	通気管

請求の範囲

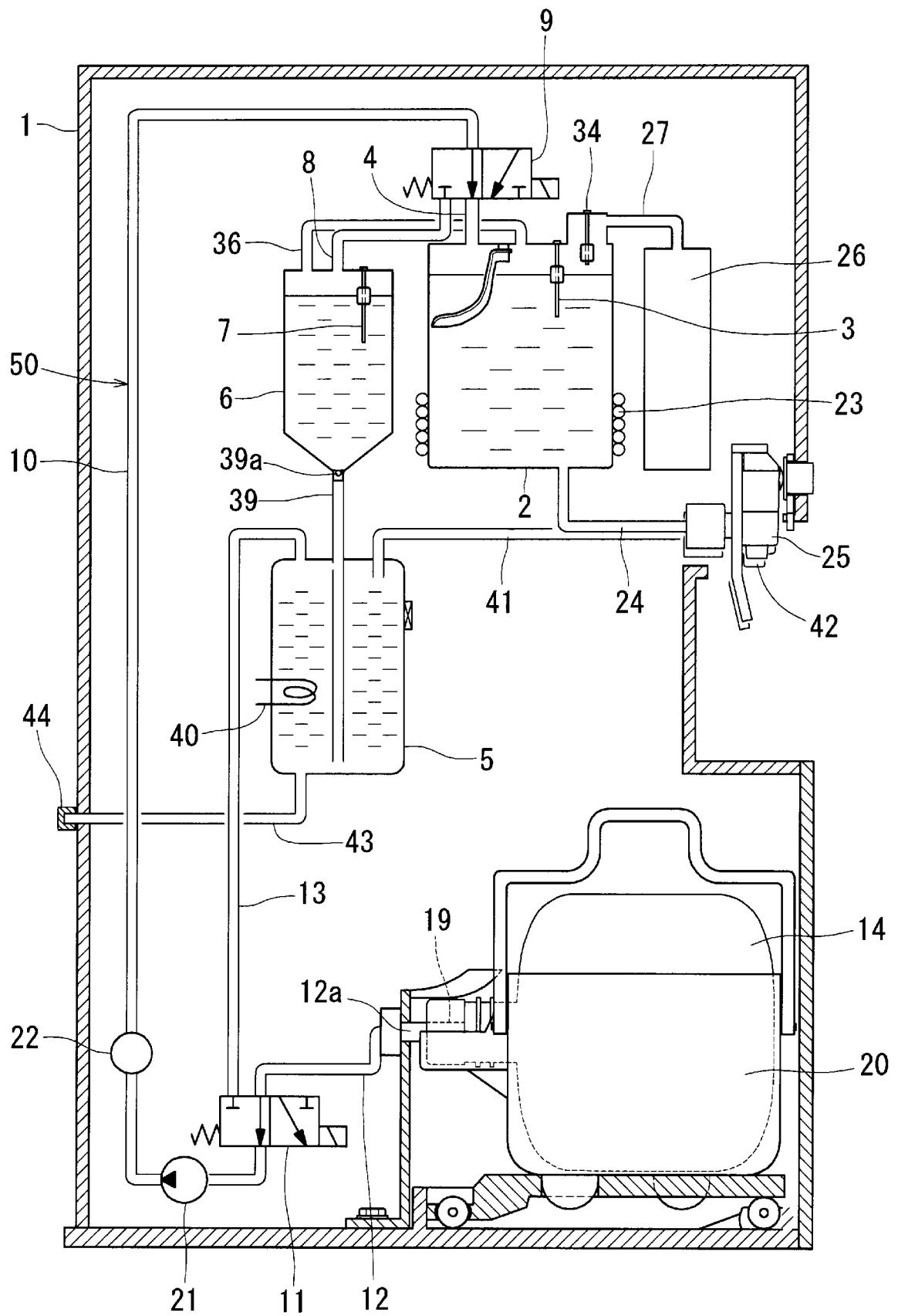
- [請求項1] 空気と飲料水を上下二層に収容する第1タンク（2）と、
 その第1タンク（2）内の水位を検知する第1水位センサ（3）と、
 、
 その第1水位センサ（3）で検知される水位が低下したときに前記
 第1タンク（2）に飲料水を導入する第1給水管（4）と、
 空気と飲料水を上下二層に収容し、前記第1タンク（2）内の水位
 とは独立した水位をもつように第1タンク（2）とは別個に設けられ
 た第2タンク（6）と、
 その第2タンク（6）内の水位を検知する第2水位センサ（7）と、
 、
 その第2水位センサ（7）で検知される水位が低下したときに前記
 第2タンク（6）に飲料水を導入する第2給水管（8）と、
 前記第1タンク（2）を大気圧に保つように第1タンク（2）に設
 けられた大気連通路（27）と、
 前記第1タンク（2）の空気層と前記第2タンク（6）の空気層の
 間を連通する通気管（36）と、
 前記第1タンク（2）内の水位が異常水位に達したことを検知する
 異常水位センサ（34）と、
 を有するウォーターサーバー。
- [請求項2] 前記第1タンク（2）は、外部に注出するための低温の飲料水を収
 容する冷水タンクであり、
 前記第2タンク（6）は、外部に注出するための高温の飲料水を収
 容する温水タンク（5）の上方に配置され、温水タンク（5）内の高
 温の飲料水を外部に注出するときに温水タンク（5）内の飲料水を外
 部に押し出すための飲料水を収容するバッファタンクである請求項1
 に記載のウォーターサーバー。
- [請求項3] 前記第1給水管（4）および前記第2給水管（8）の上流側に上部

三方弁（９）を介して接続されたポンプ設置管（１０）と、そのポンプ設置管（１０）の上流側に下部三方弁（１１）を介して接続された原水容器接続管（１２）および循環用配管（１３）と、前記原水容器接続管（１２）に接続された交換式の原水容器（１４）と、前記循環用配管（１３）に接続された前記温水タンク（５）とを更に有し、

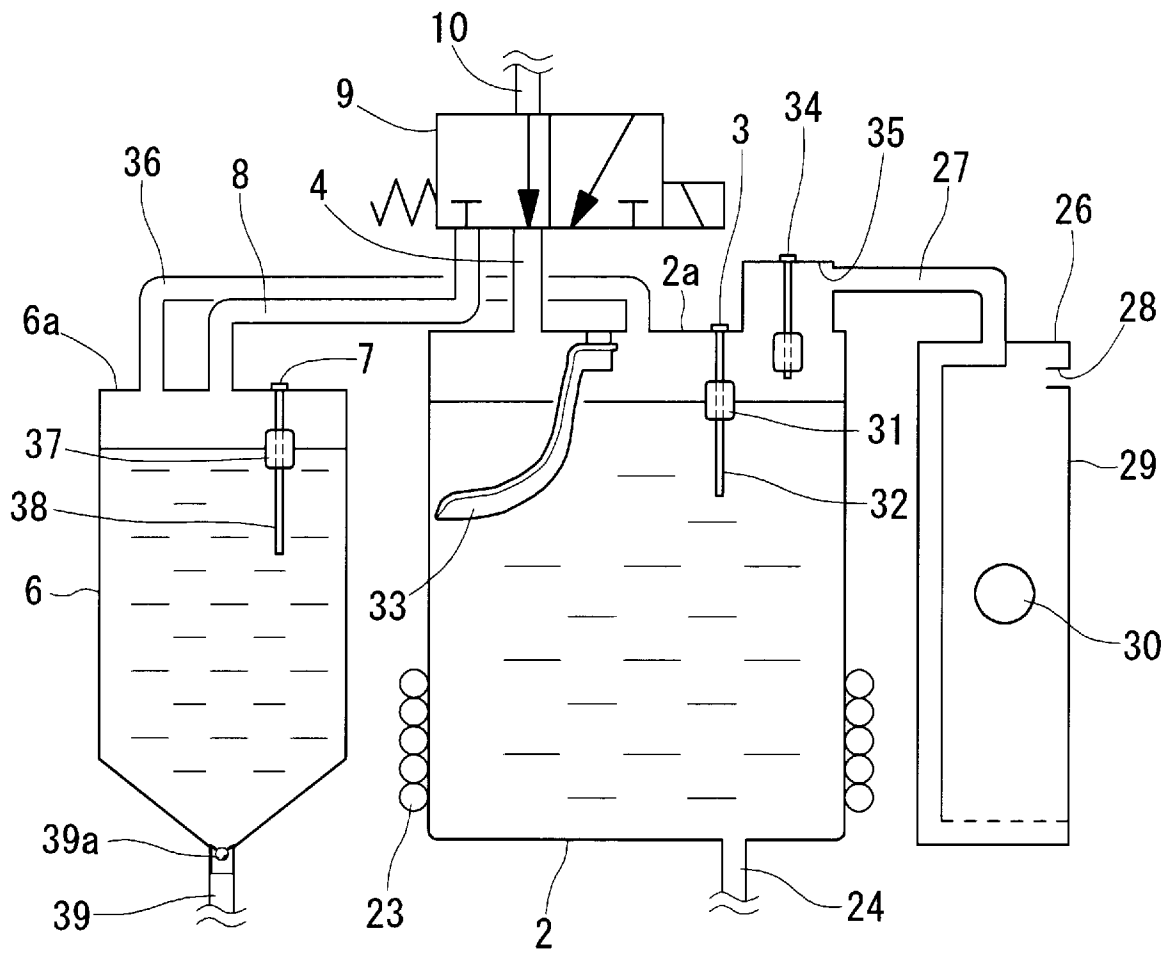
前記上部三方弁（９）は、前記ポンプ設置管（１０）と前記第１給水管（４）の間を連通しかつ前記ポンプ設置管（１０）と前記第２給水管（８）の間を遮断する第１接続位置と、前記ポンプ設置管（１０）と前記第１給水管（４）の間を遮断しかつ前記ポンプ設置管（１０）と前記第２給水管（８）の間を連通する第２接続位置との間で流路を切り替え可能に構成され、

前記下部三方弁（１１）は、前記ポンプ設置管（１０）と前記原水容器接続管（１２）の間を連通しかつ前記ポンプ設置管（１０）と前記循環用配管（１３）の間を遮断する原水側接続位置と、前記ポンプ設置管（１０）と前記原水容器接続管（１２）の間を遮断しかつ前記ポンプ設置管（１０）と前記循環用配管（１３）の間を連通する循環側接続位置との間で流路を切り換え可能に構成されている、
請求項２に記載のウォーターサーバー。

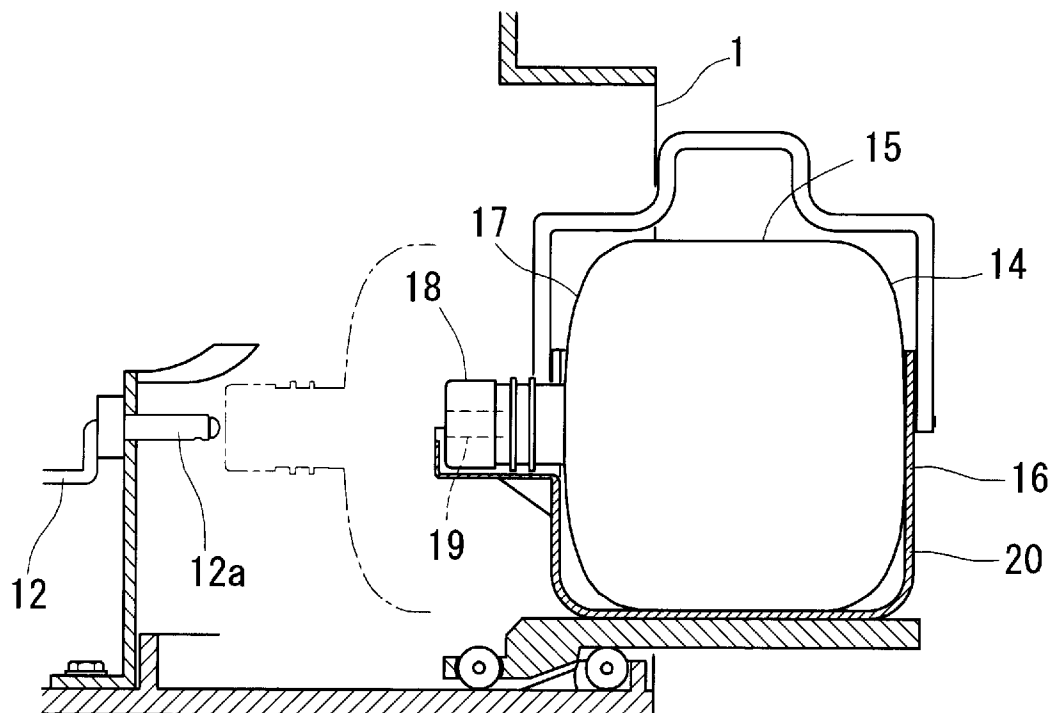
[図1]



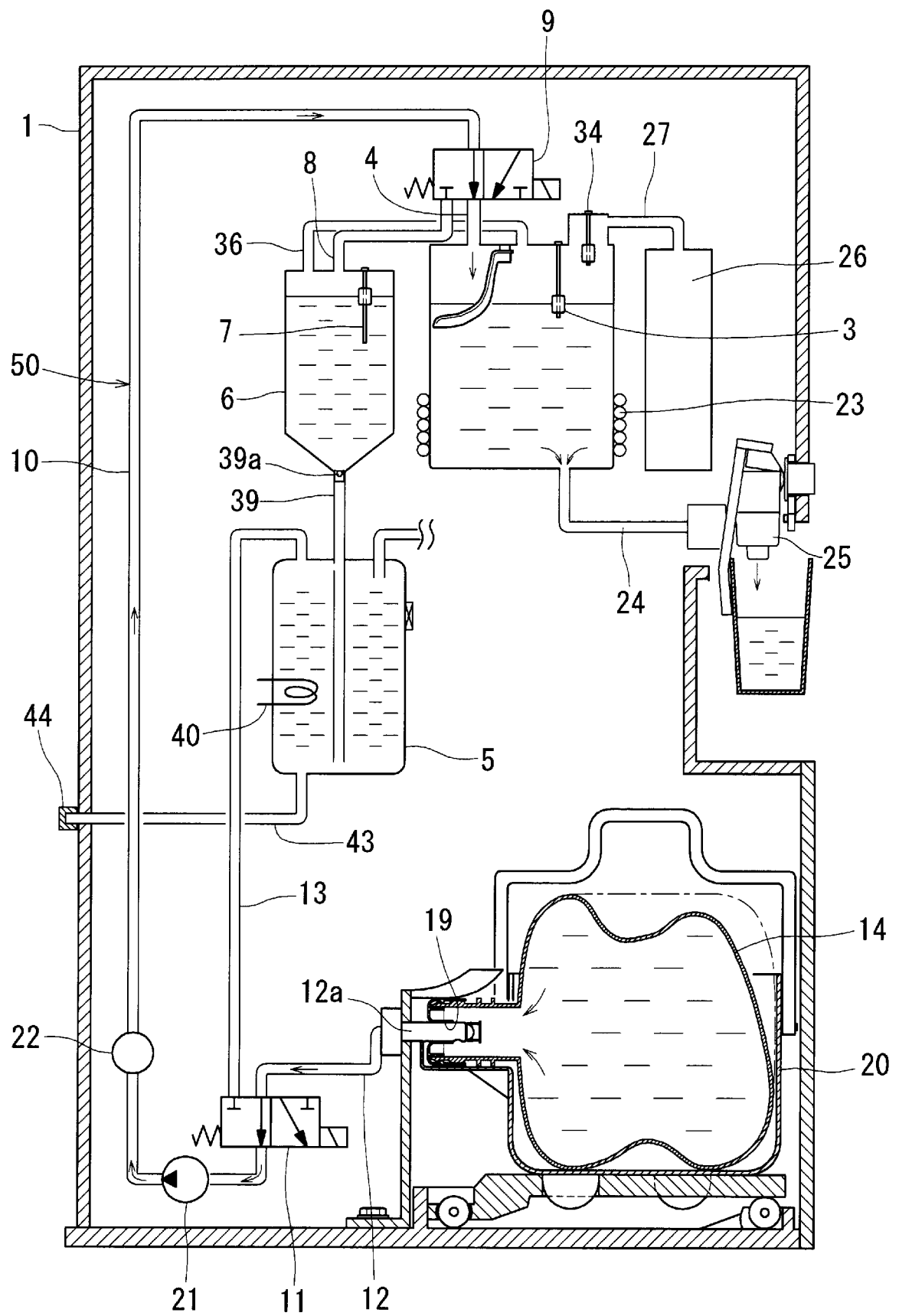
[図2]



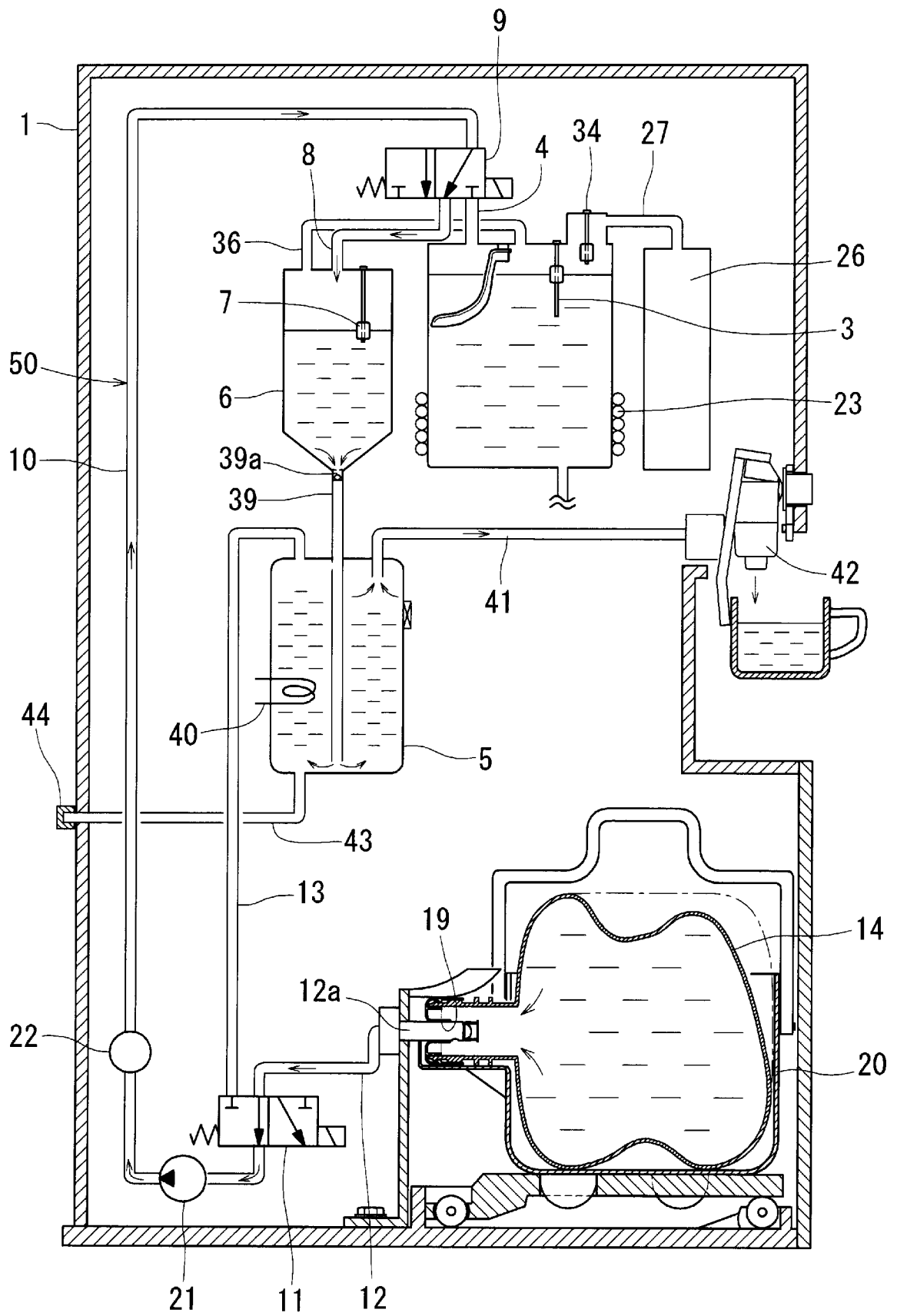
[図3]



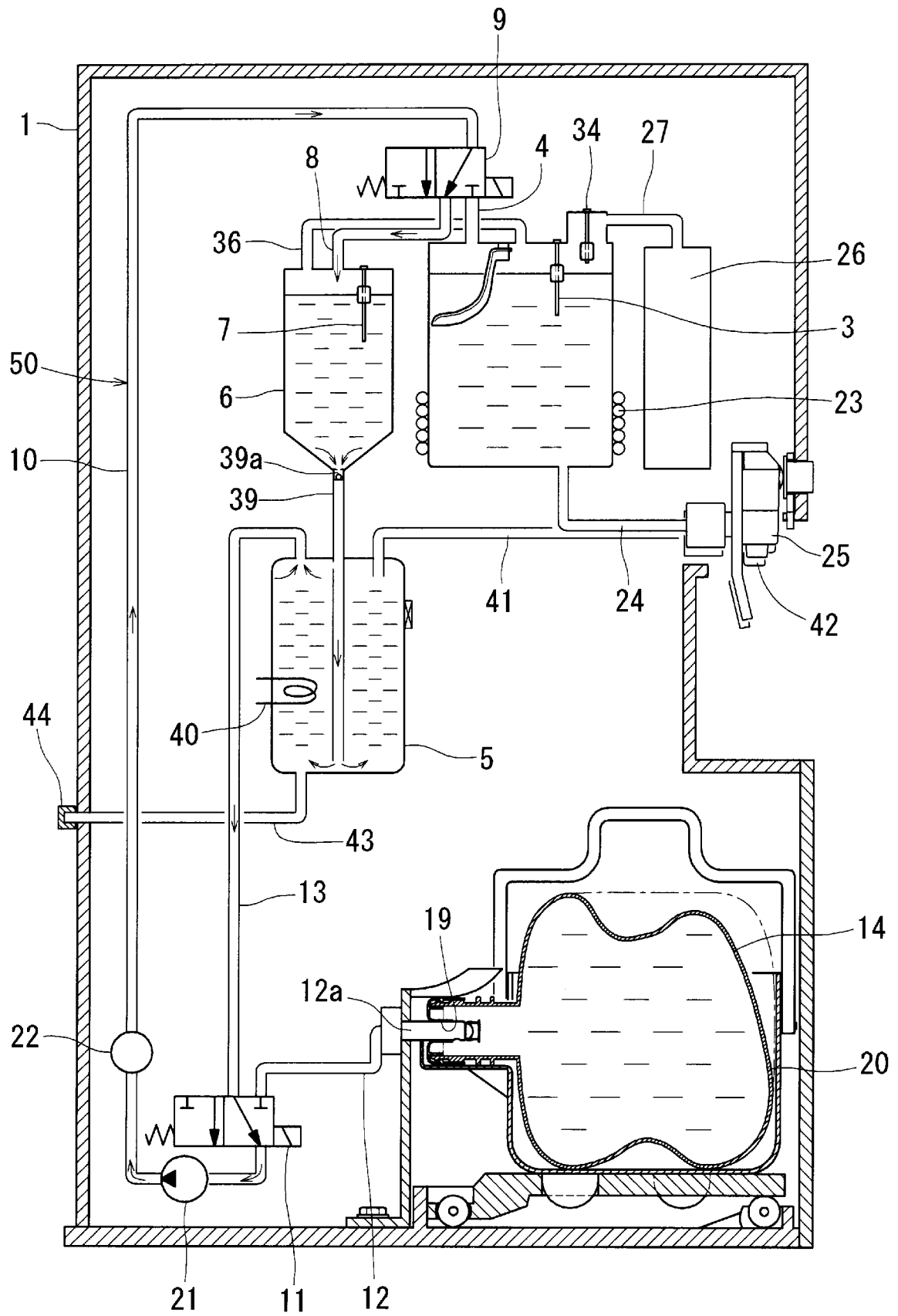
[図4]



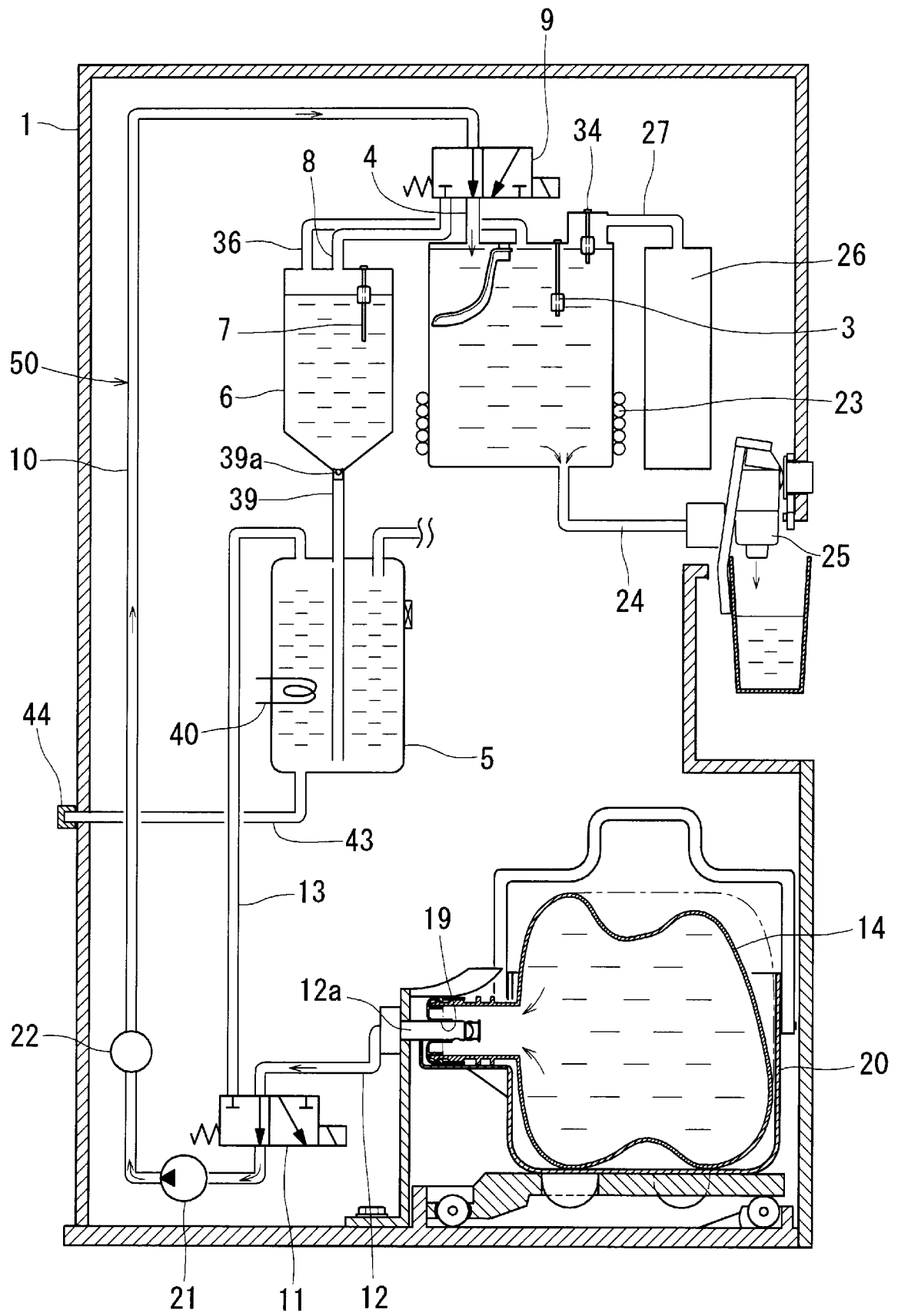
[図5]



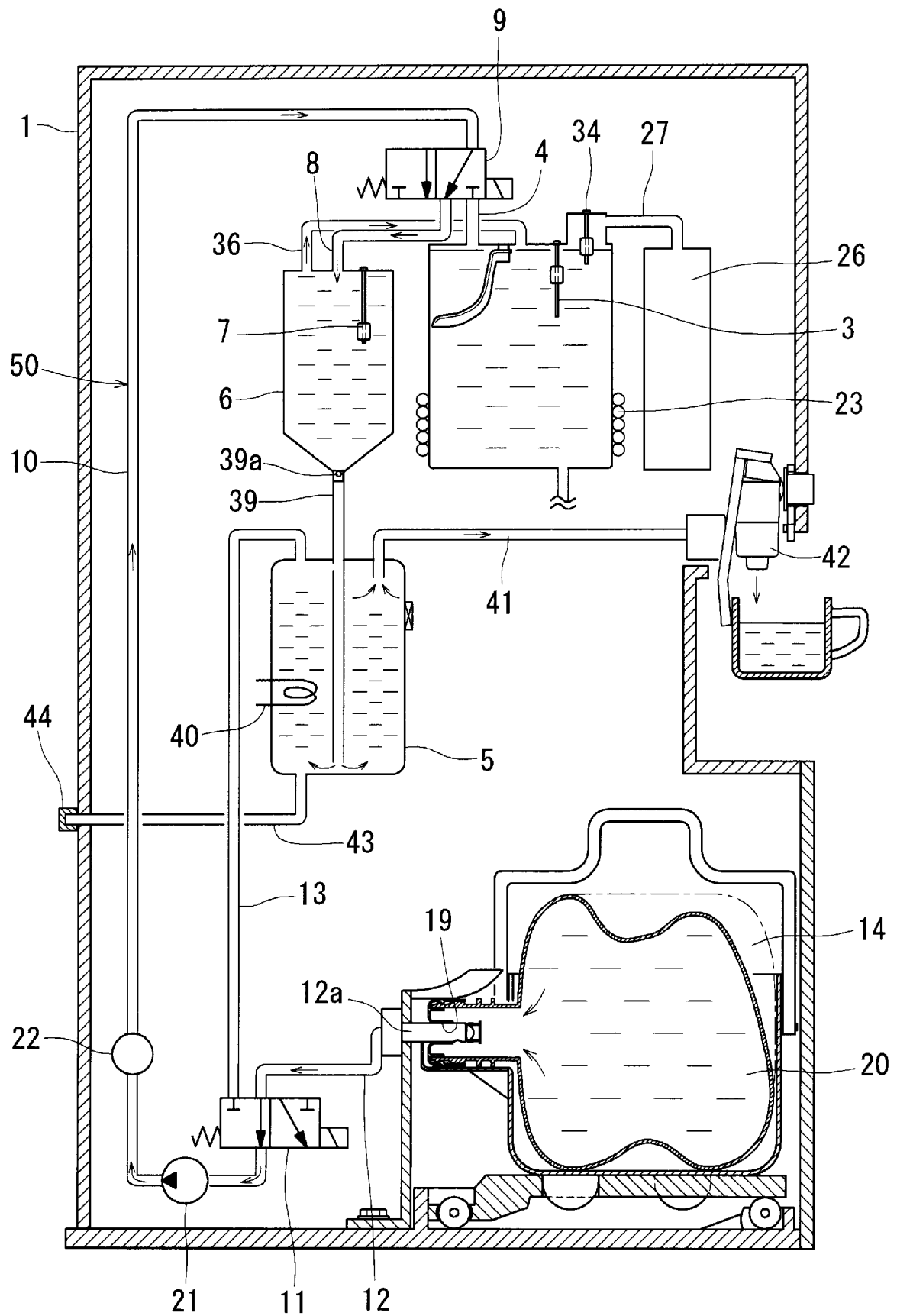
[図6]



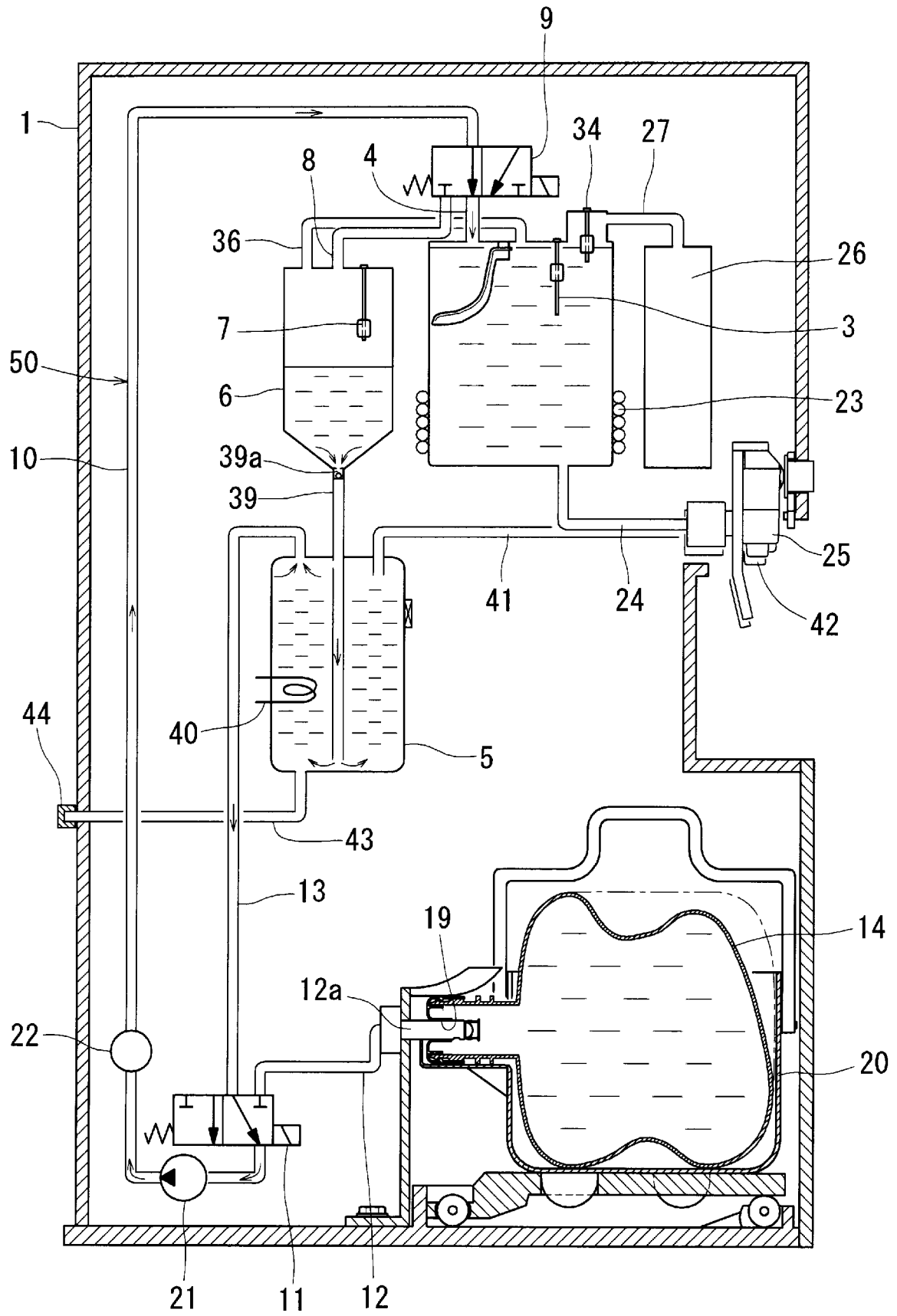
[図7]



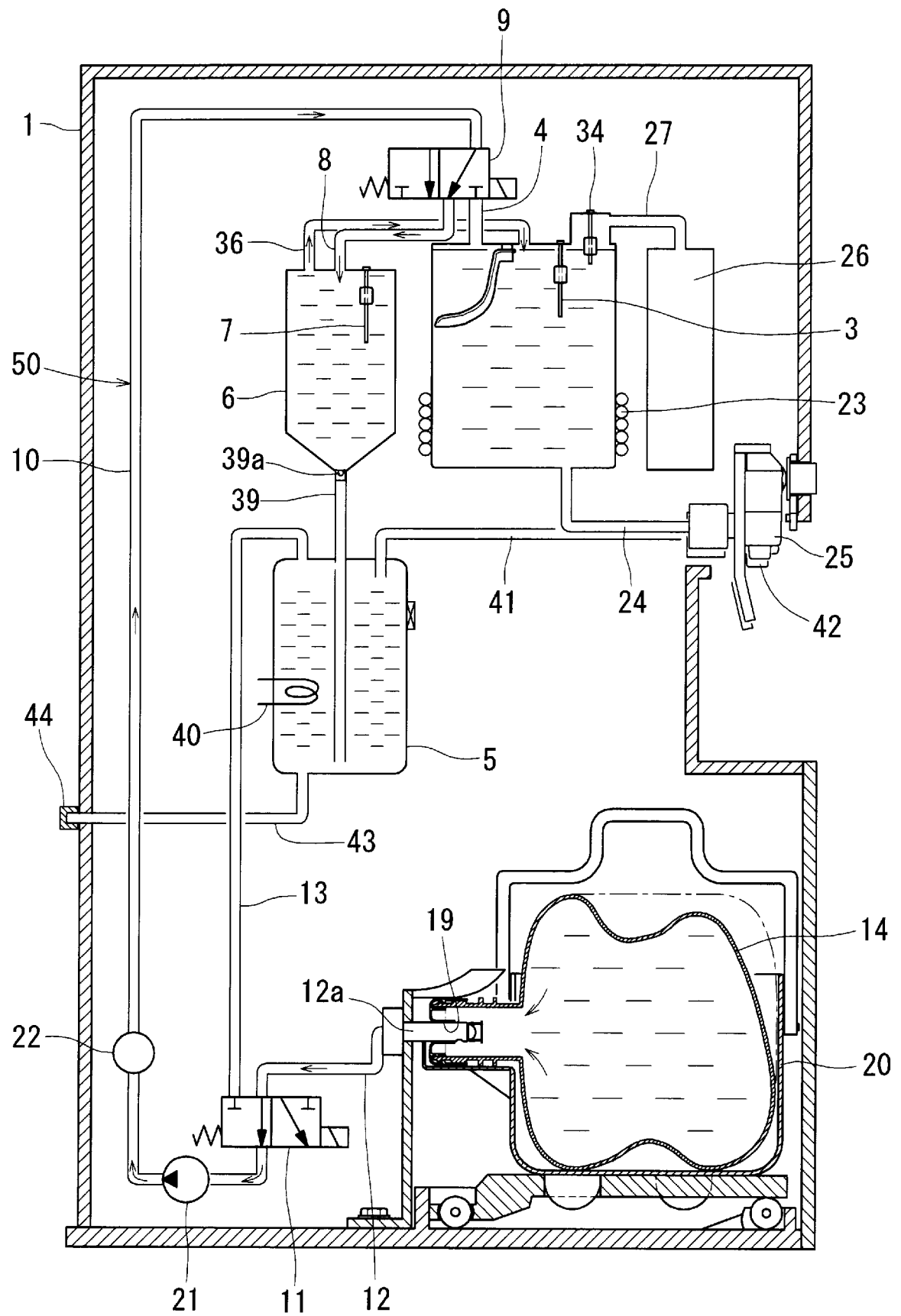
[図8]



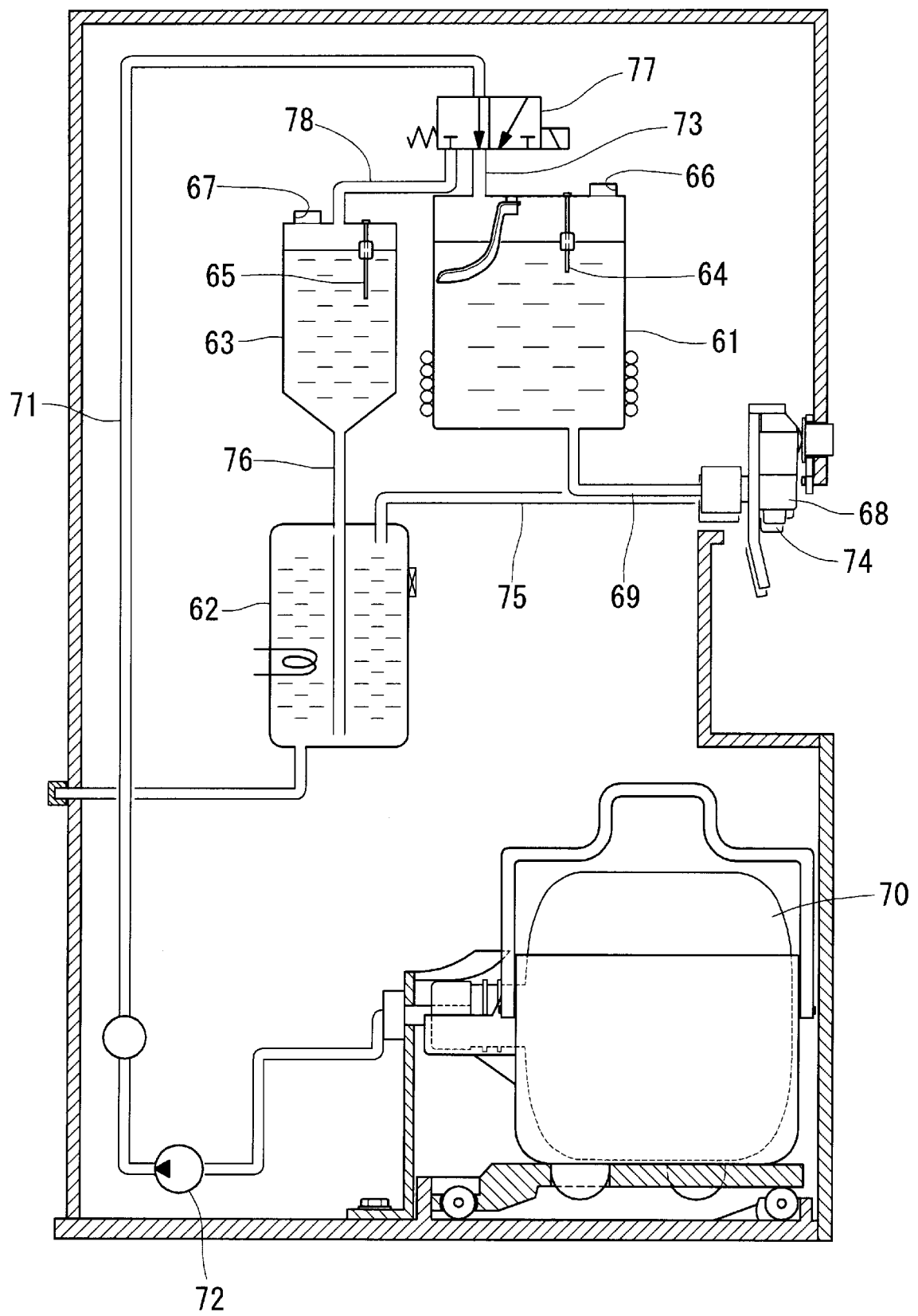
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/084073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D1/07(2006.01)i, B67D1/08(2006.01)i, B67D1/14(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)

B67D1;3

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2011-106759 A (Kabushiki Kaisha Kyushu Kaihatsu Kikaku), 02 June 2011 (02.06.2011), paragraphs [0215] to [0226]; fig. 15 (Family: none)	1-3
A	WO 2004/102089 A1 (Kabushiki Kaisha Kyushu Kaihatsu Kikaku), 25 November 2004 (25.11.2004), entire text; fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 2004-101049 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 02 April 2004 (02.04.2004), entire text; fig. 1 (Family: none)	1-3

☒ 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 February, 2014 (05.02.14)

Date of mailing of the international search report
18 February, 2014 (18.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/084073

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 2006-115866 A (Kabushiki Kaisha Kyushu Kaihatsu Kikaku), 11 May 2006 (11.05.2006), paragraphs [0013] to [0027]; fig. 1 (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 061700/1974 (Laid-open No. 150400/1975) (Fuji Denki Seizo Kabushiki Kaisha), 13 December 1975 (13.12.1975), page 6, lines 6 to 8; fig. 2 (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128842/1990 (Laid-open No. 85091/1992) (Nibetsukusu Kabushiki Kaisha), 23 July 1992 (23.07.1992), entire text; fig. 3 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B67D1/07(2006.01)i, B67D1/08(2006.01)i, B67D1/14(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（I P C））

Int.Cl. B67D1; 3

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2011-106759 A（株式会社九州開発企画）2011.06.02, 【0215】 - 【0226】、図15（ファミリーなし）	1 - 3
A	WO 2004/102089 A1（株式会社九州開発企画）2004.11.25, 全文、図1（ファミリーなし）	1 - 3
A	JP 2004-101049 A（富士電機リテイルシステムズ株式会社）2004.04.02, 全文、図1（ファミリーなし）	1 - 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 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

の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

0 5 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

北村 一

3 O

3 7 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8

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 2006-115866 A (株式会社九州開発企画) 2006.05.11, 【0013】 - 【0027】、図1 (ファミリーなし)	1 - 3
A	日本国実用新案登録出願 49-061700 号 (日本国実用新案登録出願公開 50-150400 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (富士電機製造株式会社) 1975.12.13, 第6 ページ 第6 行 - 同ページ第8 行、第2 図 (ファミリーなし)	1 - 3
A	日本国実用新案登録出願 2-128842 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-85091 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ニベツクス株式会社) 1992.07.23, 全文、第3 図 (ファミリーなし)	1 - 3