

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6589229号  
(P6589229)

(45) 発行日 令和1年10月16日(2019.10.16)

(24) 登録日 令和1年9月27日(2019.9.27)

|                |              |                  |                |
|----------------|--------------|------------------|----------------|
| (51) Int.Cl.   | F 1          |                  |                |
| <b>B 6 7 D</b> | <b>1/08</b>  | <b>(2006.01)</b> | B 6 7 D 1/08 Z |
| <b>B 6 7 D</b> | <b>1/14</b>  | <b>(2006.01)</b> | B 6 7 D 1/14 Z |
| <b>B 6 7 D</b> | <b>3/00</b>  | <b>(2006.01)</b> | B 6 7 D 3/00 J |
| <b>F 2 5 D</b> | <b>11/00</b> | <b>(2006.01)</b> | B 6 7 D 3/00 H |
|                |              |                  | B 6 7 D 1/08 A |

請求項の数 8 (全 20 頁) 最終頁に続く

|           |                               |           |  |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2014-28661 (P2014-28661)    | (73) 特許権者 | 510202167<br>Next Innovation 合同会社<br>東京都西東京市住吉町3-10-25 |
| (22) 出願日  | 平成26年2月18日(2014.2.18)         | (72) 発明者  | 道脇 裕<br>東京都西東京市住吉町3-10-25<br>Next Innovation 合同会社内     |
| (65) 公開番号 | 特開2015-151183 (P2015-151183A) | 審査官       | 加藤 昌人  |
| (43) 公開日  | 平成27年8月24日(2015.8.24)         |           |  |
| 審査請求日     | 平成29年2月17日(2017.2.17)         |           |  |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体貯留装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内外に連通した二つ以上の孔を有する一つ以上の取付部材又は内外に連通した一つ以上の孔を有する二つ以上の取付部材が、一部又は全部が可撓性素材で構成される容器部材に設けられ、上記容器部材によって流体を貯留し得る貯留部を備え、

上記取付部材は、

少なくとも流入孔及び流出孔と、

浮沈動作によって上記流入孔を開閉するフロータと、

上記フロータを囲繞する囲繞部と、を備えることを特徴とする流体貯留装置。

【請求項 2】

前記フロータは、回転軸を中心に回転することを特徴とする請求項 1 に記載の流体貯留装置。

【請求項 3】

前記取付部材は、前記貯留部内部の圧力が一定圧を超えた場合に、外部に圧力を開放する圧力開放弁を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の流体貯留装置。

【請求項 4】

前記フロータの前記回転軸と前記流入孔を開閉する流入調整弁と自由端部とが、それぞれ、支点、作用点、力点に対応することを特徴とする請求項 2 に記載の流体貯留装置。

【請求項 5】

前記流入孔に比して上記流出孔は、下方に位置することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の

何れかに記載の流体貯留装置。

【請求項 6】

内外に連通した二つ以上の孔を有する一つ以上の取付部材又は内外に連通した一つ以上の孔を有する二つ以上の取付部材が、一部又は全部が可撓性素材で構成される容器部材に設けられ、上記容器部材によって流体を貯留し得る貯留部を備え、

上記取付部材は、少なくとも流入孔及び流出孔とを有し、上記流出孔の上方には、上記貯留部内部に収容された該流体の減量時又は非膨張時は縮退状態とされ、上記貯留部内部に収容された該流体が膨張した際に、該膨張による増量に伴って増容して該膨張分を吸収する過膨張領域を有することを特徴とする流体貯留装置。

【請求項 7】

前記取付部材は、前記容器部材の面状領域に設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の流体貯留装置。

【請求項 8】

前記容器部材には、樹脂製の取付枠部を有する熱伝達体が設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の流体貯留装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ミネラルウォーター、ジュースといった飲料等の流体を供給するウォーターサーバ等の流体貯留装置に関し、更に詳しくは、収容している流体と外気とが接することを無くした流体貯留装置に関する。

【背景技術】

【0002】

給液装置の一種であるウォーターサーバには、例えば、特許文献 1 のようなものがある。この種のウォーターサーバは、サーバ本体の最上部に、流体容器を配置し、サーバ本体内の貯留容器に、流体容器の流体が流下する構成になっている。特許文献 1 のウォーターサーバは、貯留容器内の貯留流体の液面下まで流体容器の口が挿入され、流体容器の流体を流下させようとする流体容器内の圧力が貯留容器内の流体の液面に作用する大気圧と等しくなることで、流体容器から貯留容器への流体供給が自動的に停止される。そして、貯留容器内の流体の取り出しに伴う流体の液面下降に伴って液封が破壊されると、流体容器の口から内部に空気が入り、流体容器内の圧力が高まって、自動的に、流体容器内の流体が貯留容器内に供給される。

【0003】

このように、特許文献 1 のウォーターサーバでは、流体を使用すると通気口より大気を取り入れ、大気が貯留容器や流体容器に入る可能性がある一方、貯留容器や流体容器の内部を無菌状態に維持することが求められる。係るウォーターサーバにあっては、使用中の状態では放置した場合、貯留容器や流体容器内において菌増殖が発生してしまう虞がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 7 - 108277 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 46446 号公報

【特許文献 3】特開 2011 - 102146 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、外気と貯留している流体との接触を無くし、雑菌の繁殖を防ぎ、衛生的な環境を維持することが出来る流体貯留装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0006】

本発明に係る流体貯留装置は、内外に連通した二つ以上の孔を有する一つ以上の取付部材又は内外に連通した一つ以上の孔を有する二つ以上の取付部材が、一部又は全部が可撓性素材で構成される容器部材に設けられ、上記容器部材によって流体を貯留し得る貯留部を備え、上記取付部材は、少なくとも流入孔及び流出孔と、浮沈動作によって上記流入孔を開閉するフロータと、上記フロータを圍繞する圍繞部と、を備えて構成される。

## 【0010】

更に、前記フロータは、回転軸を中心に回転するようにしても良い。

## 【0011】

前記取付部材は、容器内の圧力が一定圧を超えた場合に、外部に圧力を開放する圧力開放弁、即ちベントを設けても良い。 10

## 【0012】

更に、前記フロータの前記回転軸と前記流入調整弁と自由端部とが、それぞれ、支点、作用点、力点に対応するようにしても良い。

## 【0013】

更に、前記流入孔に比して前記流出孔は、鉛直下方に位置するようにしても良い。

## 【0014】

更に、上記流出孔の上方には、上記貯留部内部に收容された該流体の減量時又は非膨張時は縮退状態とされ、上記貯留部内部に收容された該流体が膨張した際に、該膨張による増量に伴って増容して該膨張分を吸収する過膨張領域を有するようにしても良い。 20

## 【0015】

更に、前記取付部材は、容器部材の面状領域に設けられるようにしても良い。

## 【0017】

更に、樹脂製の取付枠部材を有する熱伝達体が前記容器部材に設けられるようにしても良い。

## 【発明の効果】

## 【0019】

本発明によれば、流体を貯留する貯留槽を、流入孔と流出孔等を設けた取付部材がヒートシールによって水密固着された可撓性素材を用いて、容積を可変とする容量可変容器として構成したことで、外気の出入りを伴うことなく貯留槽の外部から該貯留槽に対して流体を流入させることが可能となり、また、貯留槽は、流体が吐出されても、貯留槽、即ち容量可変容器の容積が変化するだけで内部に外気が取り入れられることがなく、従って、極めて簡易で低コストな構成でありながら、貯留槽内に雑菌が侵入することを防止することが出来、長期に亘って良好な衛生状態を維持することが出来る。 30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】ウォータサーバの具体的構成を示した模式図である。

【図2】満水、一部使用、空の状態の流体容器を示した側面図である。

【図3】(A)は、冷水又は低温用の容量可変容器を示した正面図であり、(B)は、側面図である。 40

【図4】(A)は、温水又は高温用の容量可変容器を示した正面図であり、(B)は、側面図である。

【図5】冷水又は低温用の容量可変容器を示した側面断面図である。

【図6】(A)は、冷水又は低温用の容量可変容器に取り付けられる取付部材を示した平面図であり、(B)は、正面断面図である。

【図7】冷水又は低温用の容量可変容器を示した平面断面図である。

【図8】(A)は、熱伝達体を示した平面図であり、(B)は、側面断面図である。

【図9】(A)は、取付枠部材が取り付けられた熱伝達体を示した平面図であり、(B)は、側面断面図であり、(C)は、正面断面図である。

【図10】(A)は、断熱体を示した平面図であり、(B)は、側面断面図であり、(C) 50

)は、平面図である。

【図11】(A)は、温水又は高温用の容量可変容器の満水前の状態を示した正面断面図であり、(B)は、温水又は高温用の容量可変容器の満水時の状態を示した正面断面図である。

【図12】温水又は高温用の容量可変容器を示した側面断面図である。

【図13】弁部材の変形例を示した側面断面図である。

【図14】(A)～(E)は、温水又は高温用の容量可変容器の水が膨張する状態を示した遷移図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

10

以下、本発明を適用した流体貯留装置について図面を参照して説明する。ここでは、ウォーターサーバに内蔵される流体貯留装置を例に説明する。

【0022】

図1に示すように、このウォーターサーバ1は、装置本体10の上側の容器装着部11に流体である水を収容した流体容器20が着脱可能に装着されると共に、装置本体10内に流体容器20から供給された水を貯留する流体貯留装置である容量可変容器30が収納されている。

【0023】

図1に示すように、流体容器20は、装置本体10の上側の容器装着部11に着脱される交換型の容器であって、内部に流体である水が収容され、容量可変容器30より上側に配設されて、容量可変容器30に給水する。尚、ここでは、流体容器20は容量可変容器30よりも鉛直上方に配置される構成を採っているが、必ずしも鉛直上方に位置させなければならないというものではなく、ポンプ等を用いた何等かの圧力によって流体を容量可変容器30に供給することが出来るように構成しても良い。

20

【0024】

図2に示すように、流体容器20は、可撓性を有する容器であって、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ポリアミド(ナイロン)等の合成樹脂材料でブロー成形等によって成形されている。また、これらの合成樹脂シートを用いて製袋した容器であっても良い。更に、合成樹脂シートを用いる場合には、このシートは、同種又は異種の複数のシートの積層シートであってもよく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレート等の積層シートを用いることが出来る。この際、流体を水とする場合には、水と接する面は、臭いの発生しにくい素材を選択することが望ましい。

30

【0025】

また、流体容器20は、可撓性を有し、収容している水の体積(水量)によって容積が増減する。更に、流体容器20は、収容する水が減少するに連れて折り畳まれる折り目線21等が設けられており、水の減少に伴って、漸次織り込まれ減容することで、最後まで、水が容量可変容器30に流れるように構成することが出来る。

【0026】

以上のような流体容器20は、収容している水の体積によって容積が可変しないハード容器のように通気口が不要で、収容する水が減少するに連れて容積も減少し、収容された水が外気と触れることが無いため、内部での雑菌等の繁殖が防止され、長期に亘って良好な衛生状態を維持することが出来る。

40

【0027】

図1に示すように、容量可変容器30は、ここでは冷水又は低温用と温水又は高温用の二種類が、装置本体10内に収納されている。冷水又は低温用と温水又は高温用の容量可変容器30a, 30bは、一つの流体容器20から水が供給される。

【0028】

各容量可変容器30a, 30bは、流体容器20と同様に、可撓性を有し、合成樹脂材料等でブロー成形等によって成形されている。また、流体容器20と同様に、これらの合成樹脂シートを用いて製袋した容器であっても良い。

50

## 【 0 0 2 9 】

また、図 3 ( A )、図 3 ( B )、図 4 ( A ) 及び図 4 ( B ) に示すように、各容量可変容器 3 0 a , 3 0 b は、可撓性を有し、収容している水の体積 ( 水量 ) によって容積が増減する。更に、各容量可変容器 3 0 a , 3 0 b は、収容する水が減少するに連れて折り畳まれる折り目線 3 1 等が設けられており、水の減少に伴って、漸次織り込まれ減容することで、最後まで、水を吐出可能に構成することが出来る。

## 【 0 0 3 0 】

また、図 1 に示すように、各容量可変容器 3 0 a , 3 0 b には、パイプやチューブで形成された吐出路 1 2 a , 1 2 b が接続されている。吐出路 1 2 a , 1 2 b には、流路の開閉や流量の調節をするコック 1 3 a , 1 3 b が接続されている。更に、吐出路 1 2 a , 1 2 b のコック 1 3 a , 1 3 b よりも下流側には、吐出口 1 4 a , 1 4 b が設けられている。冷水又は低温用の容量可変容器 3 0 a の吐出口 1 4 a は、後述する取付部材 4 0 の第一の流出コネクタ 4 3 の第一の流出孔 4 3 a ( 図 5 参照 ) よりも上方又は下方に設けても良いが、温水又は高温用の容量可変容器 3 0 b の吐出口 1 4 b は、例えば、後述する取付部材 6 0 の第二の流出コネクタ 6 4 の第二の流出孔 6 4 a ( 図 1 2 参照 ) よりも下方に設けることが好ましい。尚、ここでは、コックや吐出口が冷側と温側とで二系統に分離されている構成を例示しているが、必ずしも分離されていなければならないというものではなく、合流弁や混合弁、吐水切換弁等を用いても良い。

## 【 0 0 3 1 】

また、図 1 に示すように、各容量可変容器 3 0 a , 3 0 b には、ジョイント部 1 5 が接続されている。更に、流体容器 2 0 にも、ジョイント部 1 5 が接続されている。即ち、流体容器 2 0 と容量可変容器 3 0 a , 3 0 b とは、ジョイント部 1 5 を介して接続されている。ジョイント部 1 5 は、流体容器 2 0 と接続された共通路 1 6 a と、共通路 1 6 a から分岐した分岐路 1 6 b , 1 6 c とを有している。一方の分岐路 1 6 b は、冷水又は低温用の容量可変容器 3 0 a に接続され、他方の分岐路 1 6 c は、温水又は高温用の容量可変容器 3 0 b に接続されている。これにより、ジョイント部 1 5 は、配管構造の簡素化を実現することが出来る。尚、ジョイント部 1 5 としては、二本のパイプを用い、流体容器 2 0 と温水又は高温用の容量可変容器 3 0 b とを他の一本のパイプで接続するようにしても良い。

## 【 0 0 3 2 】

また、流体容器 2 0 が装着される容器装着部 1 1 には、流体容器 2 0 を開封する連結手段となる開封部材が設けられており、流体容器 2 0 が装着されたとき、開封部材によって、流体容器 2 0 のコネクタ 2 2 が開封される。例えば、開封部材は、筒状を成し、流体容器 2 0 のコネクタ 2 2 を突き抜けることで、内部と連通し、共通路 1 6 a に水を供給出来るようにする。

## 【 0 0 3 3 】

尚、容量可変容器 3 0 a , 3 0 b には、流体容器 2 0 から水を補充するのではなく、水道の蛇口と直結されたホース等の接続管を接続し、常時、水道の蛇口から水が補充されるようにしても良い。或いは、流体容器 2 0 に、ポンプ等を接続して吸引した水を補充するように構成しても良い。

## 【 0 0 3 4 】

また、図 5 に示すように、冷水又は低温用の容量可変容器 3 0 a には、分岐路 1 6 b 及び吐出路 1 2 a が接続される取付部材 4 0 が設けられている。この取付部材 4 0 は、合成樹脂製の板部材で構成されており、図 6 ( A ) に示すように、例えば平面視長円状に形成されている。

## 【 0 0 3 5 】

取付部材 4 0 は、図 3 に示すように、容量可変容器 3 0 a の側面部 ( 一主面 ) に溶着 ( ヒートシール ) されている。具体的に、図 6 ( A ) 及び図 6 ( B ) に示すように、取付部材 4 0 は、容量可変容器 3 0 a の側面部に形成された開口部 3 2 内に外部側から配置されて、側壁部の全周に外側に向けて突設された接合代 4 1 と開口部 3 2 の周縁部 3 2 a とを

10

20

30

40

50

面接触させた状態で、接合代 4 1 と開口部 3 2 の周縁部 3 2 a とを溶着することで、容量可変容器 3 0 a の側面部に取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

取付部材 4 0 は、容量可変容器 3 0 a の側面部等の面領域に溶着されているので、容量可変容器 3 0 a の一面と他面との接合部等の面領域以外に設ける場合よりも、容量可変容器 3 0 a に容易に取り付けることが出来る。更に、取付部材 4 0 は、接合代 4 1 と開口部 3 2 の周縁部 3 2 a とが面接触した状態で溶着されているので、確実に水密性を確保することが出来る。

【 0 0 3 7 】

尚、取付部材 4 0 は、平面視長円状に形成されることに限定されるものではなく、矩形状や円形状等、如何なる形状であっても良い。

10

【 0 0 3 8 】

更に、取付部材 4 0 は、図 6 ( B ) に示すように、主面部に、内外に連通した第一の流入孔 4 2 a を有する筒状の第一の流体コネクタ 4 2 と、内外に連通した第一の流出孔 4 3 a を有する筒状の第一の流出コネクタ 4 3 とを有している。

【 0 0 3 9 】

第一の流体コネクタ 4 2 は、主面部の厚さ方向の一方及び他方の両側にそれぞれ突設されており、一方の部分が容量可変容器 3 0 a の外部側に配置されて分岐路 1 6 b と接続され、他方の部分が容量可変容器 3 0 a の内部側に配置されて、第一の流入孔 4 2 a を介して分岐路 1 6 b から供給された水を容量可変容器 3 0 a 内に流入する。

20

【 0 0 4 0 】

第一の流出コネクタ 4 3 は、主面部の厚さ方向の一方及び他方の両側にそれぞれ所定の長さ突出して設けられており、一方の部分が容量可変容器 3 0 a の外部側に配置されて吐出路 1 2 a と接続され、他方の部分が容量可変容器 3 0 a の内部側に配置されて、第一の流出孔 4 3 a を介して容量可変容器 3 0 a 内から吐出路 1 2 a に水を供給する。

【 0 0 4 1 】

尚、取付部材 4 0 は、主面部に、第一の流体コネクタ 4 2 及び第一の流出コネクタ 4 3 に加えて、取付部材 4 0 の主面部の厚さ方向の他方に向けて、容量可変容器 3 0 a 内の水温を検出する温度検出素子が収納される凹部を設けるようにしても良い。

【 0 0 4 2 】

更に、第一の流体コネクタ 4 2 の他方の部分、第一の流出コネクタ 4 3 の他方の部分及び温度検出素子が収納される凹部は、容量可変容器 3 0 a の底部まで突出するように設けても良く、上部、中部まで突出するように設けても良い。

30

【 0 0 4 3 】

また、図 5 に示すように、容量可変容器 3 0 a には、容量可変容器 3 0 a 内の水を冷却する熱伝達体 4 4 が設けられている。この熱伝達体 4 4 は、図 7 に示すように、ペルチェ素子 1 7 を介して、装置本体 1 0 の背面部 1 0 b に凸設されて鉛直方向に延設された凸条部 1 8 に接合され、ペルチェ素子 1 7 により、熱伝達体 4 4 を介して吸熱された熱が装置本体 1 0 及び装置本体 1 0 の背面部 1 0 b に形成されたフィン 1 9 から放熱することで、容量可変容器 3 0 a 内の水を冷却する。この際、ペルチェ素子 1 7 は、熱伝達体 4 4 及び装置本体 1 0 間に一個設けても良く、複数個を並設又は多段に設けても良い。

40

【 0 0 4 4 】

具体的に、図 8 ( A ) 及び図 8 ( B ) に示すように、熱伝達体 4 4 は、例えば、アルミニウム又はアルミニウム合金製であって、吸熱を行う面状部 4 5 と、面状部 4 5 の一主面 4 5 a の面方向に凸設され、一方向に延設される一つ以上の凸条部 4 6 とを有している。面状部 4 5 には、黒アルマイト処理が施されている。尚、黒アルマイト処理は、面状部 4 5 の凸条部 4 6 が形成されている面には施さず、凸条部 4 6 が形成されている面以外の面に施すようにしても良い。また、凸条部 4 6 は、ペルチェ素子 1 7 の幅と同等以上の幅に設定され、略中央部にペルチェ素子 1 7 が接合されている。尚、熱伝達体 4 4 は、アルミニウム又はアルミニウム合金、その他の金属、セラミック、ガラス、樹脂或いはこれらの

50

複合材料から成るようにしても良い。

【0045】

更に、図9(A)～図9(C)に示すように、熱伝達体44には、熱伝達体44の周縁を圍繞する樹脂製の取付枠部材47が設けられている。具体的に、取付枠部材47は、インサート成形等によって、面状部45の凸条部46が形成された一主面45aのペルチェ素子17が接合される以外の領域と、面状部45の側壁部45cと、面状部45の他主面45bの周縁部とに設けられると共に、面状部45の側壁部45cの全周に外側に向けて突設された接合代48を有するように設けられている。すなわち、面状部45は、一主面45aのペルチェ素子17が接合される領域と他主面45bの周縁以外の領域とが取付枠部材47から露出されている。そして、図5及び図7に示すように、他主面45bの周縁以外の領域が容量可変容器30a内の水に直接的に触れるように設けられている。

10

【0046】

熱伝達体44は、図9(B)に示すように、面状部45の他主面45bを容量可変容器30aの内部側に向けて、面状部45を、外部側から容量可変容器30aの側面部に形成された開口部33を介して容量可変容器30a内に配置されて、接合代48と開口部33の周縁部33aとを面接触させた状態で、接合代48と開口部33の周縁部33aとを溶着(ヒートシール)することで、容量可変容器30aの側面部に取り付けられている。この際、熱伝達体44は、容量可変容器30aが装置本体10に装着された際に、凸条部46の延設方向が装置本体10の凸条部18の延設方向と略直交又は略平行となるように、容量可変容器30aの側面部に取り付けられる。尚、ここでは、略直交するように設けられている。

20

【0047】

熱伝達体44は、容量可変容器30aの側面部に接合代48と開口部33の周縁部33aとが面接触した状態で溶着されているので、取付部材40と同様に、容量可変容器30aに容易に取り付けることが出来、確実に水密性を確保することが出来る。

【0048】

また、図5に示すように、容量可変容器30aは、冷却効果を向上させるべく断熱性を有する断熱体49で圍繞されている。この断熱体49は、例えば、合成樹脂を発泡させて硬化させた発泡性断熱材で形成されている。具体的に、図10(A)～図10(C)に示すように、断熱体49は、上面が開口された有底箱状の収納部材50と、収納部材50の開口を閉塞する蓋部材51とを有し、蓋部材51は、一面に形成された係合部51aが開口端に係合されることで、収納部材50に嵌合されている。収納部材50の内面と蓋部材51との間の空間を容量可変容器30aが収納される収納部52としている。収納部材50の開口端を閉塞する蓋部材51には、取付部材40の第一の流体コネクタ42と第一の流出コネクタ43と対向する位置に、取付部材40の第一の流体コネクタ42と第一の流出コネクタ43とが挿通される挿通孔53、53が形成されている。尚、温度検出素子が収納される凹部が形成される場合には、温度検出素子が挿通される挿通孔53をさらに形成するようにしても良い。勿論、断熱体は、必ずしも有底箱状に構成する必要はなく冷却効果を向上させることが出来るように構成されていれば良いことは言うまでもない。

30

【0049】

また、収納部材50には、内部に容量可変容器30aが収納された際に熱伝達体44と対向する一主面の内壁面に、熱伝達体44が嵌合される第一の溝部54が形成されている。更に、収納部材50には、第一の溝部54が形成された一主面の外壁面に、装置本体10の凸条部18が嵌合される第二の溝部55が形成されている。第一の溝部54及び第二の溝部55は、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18とが略直交するように設けられている場合、略直交するように形成され、略平行に設けられている場合、略平行となるように形成されている。尚、ここでは、略直交するように形成されている。また、収納部材50には、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18間に設けられるペルチェ素子17に対応する位置に、ペルチェ素子17が収容される貫通口56が形成されている。尚、ここでの熱伝達体44は、ペルチェ素子17との当接側が条状の凸

40

50

部を有する構成とされるが、必ずしも条状である必要はなく、単に凸状に形成しても良く、或いは凸状に構成せず平坦面としても良い。

【0050】

断熱体49は、第一の溝部54に熱伝達体44が嵌合され、第二の溝部55に装置本体10の凸条部18が嵌合されることで、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の背面部10bとが干渉することを防止することが出来ると共に、熱伝達体44の面状部45と装置本体10の凸条部18とが干渉することを防止することが出来、熱伝達体44と装置本体10との間を確実に断熱することが出来る。

【0051】

そして、図7に示すように、容量可変容器30aは、断熱体49の第二の溝部55に装置本体10の凸条部18を嵌合させた状態で、装置本体10の背面部10bの外部側からボルト等の締結部材57を装置本体10の背面部10bの貫通孔10c及び断熱体49の収納部材50の貫通孔58を介して熱伝達体44の凸条部46に形成されたネジ孔59に締結することで、装置本体10の背面部10bの内壁面に取り付けられている。この際、締結部材57の締結力により、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18とでペルチェ素子17を挟持することで、熱伝達体44の凸条部46とペルチェ素子17と装置本体10の凸条部18とを確実に密接させることが出来る。従って、容量可変容器30aは、より確実に且つ効率的に内部の水を冷却することが出来る。ここで、ボルト等の締結部材57としては、熱伝導性が低い、例えば、合成樹脂製のものを採用することが好ましい。

【0052】

容量可変容器30aは、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18とがペルチェ素子17を介して接合されているので、ペルチェ素子17が吸熱体として機能する熱伝達体44を介して容量可変容器30aから吸熱して、吸熱した熱を、放熱体として機能する装置本体10及び装置本体10のフィン19から効率良く放熱することが出来る。従って、容量可変容器30aは、効率的に内部の水を冷却することが出来る。勿論、放熱体やフィン19は必ずしも装置本体10に設けなければならないというものではなく、別体としても良いことは言うまでもない。

【0053】

更に、容量可変容器30aは、熱伝達体44及び装置本体10が共に凸条部46, 18を有し、ペルチェ素子17を介して凸条部46, 18同士を接合させることにより、スペーサ等を介在させることなく、熱伝達体44と装置本体10との間隔を十分大きく取ることが出来、効率良く吸熱又は放熱を行うことが出来る。従って、容量可変容器30aは、より効率的に内部の水を冷却することが出来る。

【0054】

更に、容量可変容器30aは、熱伝達体44及び装置本体10が共に凸条部46, 18を有することにより、スペーサ等を介在させる必要がないので、スペーサ等を介在させる際に必要な熱伝導性シートや熱伝導性グリス等も必要なくなり、これらの部材コスト及び組み付けコスト等を低減することが出来、加えて、熱伝導性シートや熱伝導性グリス等による熱効率の低下も防止することが出来る。

【0055】

更に、容量可変容器30aは、熱伝達体44及び装置本体10を、熱伝達体44の凸条部46の延設方向と装置本体10の凸条部18の延設方向とが、略直交するように配設させることで、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18との間隔も、熱伝達体44の凸条部46と装置本体10の凸条部18とが交差する交差領域以外は十分大きく取ることが出来るので、略平行に配設される場合よりも、より効率良く吸熱又は放熱を行うことが出来る。従って、容量可変容器30aは、より効率的に内部の水を冷却することが出来る。

【0056】

尚、容量可変容器30aは、取付部材40と熱伝達体44とを一体に設けても良い。こ

10

20

30

40

50

れにより、溶着（ヒートシール）箇所が減り、作業工程を短縮することが出来る。

【 0 0 5 7 】

また、容量可変容器 3 0 a は、取付部材 4 0 に、貯留した水を排水する内外に連通した第一の排水孔を有する筒状の第一の排水コネクタを設けるようにしても良い。この第一の排水コネクタは、主面部の厚さ方向の一方及び他方の両側にそれぞれ所定の長さ突出して設けられており、一方の部分が容量可変容器 3 0 a の外部側に配置されて残留した水を排水する第一の排水路と接続され、他方の部分が容量可変容器 3 0 a の内部側に配置されて、第一の排水孔を介して容量可変容器 3 0 a 内から排水路に水を供給する。

【 0 0 5 8 】

また、容量可変容器 3 0 a は、取付部材 4 0 を二つ以上設けて、二つ以上の孔を有する取付部材 4 0 を一つ設けることに加え、二つ以上の孔を有する取付部材 4 0 を二つ以上設けるようにしても良い。すなわち、容量可変容器 3 0 a は、二つ以上の孔を有する取付部材 4 0 を一つ以上設けるようにしても良い。

【 0 0 5 9 】

更に、容量可変容器 3 0 a は、流入孔 4 2 a を有する第一の流体コネクタ 4 2 だけを有する取付部材 4 0、流出孔 4 3 a を有する第一の流出コネクタ 4 3 だけを有する取付部材 4 0、温度検出素子が収納される凹部だけを有する取付部材 4 0、第一の排水孔を有する筒状の第一の排水コネクタだけを有する取付部材 4 0 等、一つの孔を有する二つ以上の取付部材 4 0 を設けるようにしても良い。すなわち、容量可変容器 3 0 a は、一つ以上の孔を有する取付部材 4 0 を二つ以上設けるようにしても良い。

【 0 0 6 0 】

また、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、温水又は高温用の容量可変容器 3 0 b には、分岐路 1 6 c 及び吐出路 1 2 b が接続される取付部材 6 0 が設けられている。この取付部材 6 0 は、合成樹脂製の板部材で構成されており、例えば平面視矩形状に形成されている。

【 0 0 6 1 】

取付部材 6 0 は、図 1 2 に示すように、容量可変容器 3 0 b の側面部（一主面）に溶着（ヒートシール）されている。具体的に、取付部材 6 0 は、容量可変容器 3 0 b の側面部に形成された開口部 6 1 内に外部側から配置されて、側壁部の全周に外側に向けて突設された接合代 6 2 と開口部 6 1 の周縁部 6 1 a とを面接触させた状態で、接合代 6 2 と開口部 6 1 の周縁部 6 1 a とを溶着することで、容量可変容器 3 0 b の側面部に取り付けられている。

【 0 0 6 2 】

取付部材 6 0 は、容量可変容器 3 0 b の側面部等の面領域に溶着されているので、容量可変容器 3 0 b の一面と他面との接合部等の面領域以外に設ける場合よりも、容量可変容器 3 0 a に容易且つ確実に取り付けることが出来る。更に、取付部材 6 0 は、接合代 6 2 と開口部 6 1 の周縁部 6 1 a とが面接触した状態で溶着されているので、確実に水密性を確保することが出来る。

【 0 0 6 3 】

尚、取付部材 6 0 は、平面視矩形状に形成されることに限定されるものではなく、楕円形状や円形状等、如何なる形状であっても良い。

【 0 0 6 4 】

更に、取付部材 6 0 は、主面部に、内外に連通した第二の流入孔 6 3 a を有する筒状の第二の流体コネクタ 6 3 と、内外に連通した第二の流出孔 6 4 a を有する筒状の第二の流出コネクタ 6 4 とを有している。

【 0 0 6 5 】

第二の流体コネクタ 6 3 は、主面部の厚さ方向の一方及び他方の両側にそれぞれ突設されており、一方の部分が容量可変容器 3 0 b の外部側に配置されて分岐路 1 6 c と接続され、他方の部分が容量可変容器 3 0 b の内部側に配置されて、第二の流入孔 6 3 a を介して分岐路 1 6 c から供給された水を、他方の部分の周壁部の下部に形成された吐出口 6 5 から容量可変容器 3 0 a 内に流入する。

## 【 0 0 6 6 】

第二の流出コネクタ 6 4 は、第二の流体コネクタ 6 3 よりも主面部の幅方向の一方の端部側に設けられると共に、第二の流体コネクタ 6 3 よりも鉛直下方に設けられている。第二の流出コネクタ 6 4 は、主面部の厚さ方向の一方及び他方の両側にそれぞれ突設されており、一方の部分が容量可変容器 3 0 b の外部側に配置されて吐出路 1 2 b と接続され、他方の部分が容量可変容器 3 0 a の内部側に配置されて、第二の流出孔 6 4 a を介して容量可変容器 3 0 b 内から吐出路 1 2 b に水を供給する。

## 【 0 0 6 7 】

また、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、容量可変容器 3 0 b の内部側の取付部材 6 0 の他主面には、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から流入される水を規制するフロート部材 6 6 が設けられている。このフロート部材 6 6 は、長尺な棒状に形成されており、下面の長手方向の一端部に形成された嵌合部 6 7 が第二の流出コネクタ 6 4 に嵌合されて、第二の流出コネクタ 6 4 を中心に鉛直方向に回動自在に支持されている。更に、フロート部材 6 6 は、流体である水に対して比重の小さい材料で形成されることや、内部が空洞となるように形成されることで浮動性を有し、容量可変容器 3 0 b 内で浮力を発生して浮くようになっている。更に、フロート部材 6 6 は、容量可変容器 3 0 b 内の水位がフロート部材 6 6 以下の場合、図 1 1 ( A ) に示すように、第二の流出コネクタ 6 4 に回動支持された長手方向の一端部とは反対側の他端部が自重等によって一端部よりも鉛直方向の下方の位置に配置されるように設けられている。更に、フロート部材 6 6 の上面には、第二の流出コネクタ 6 4 を中心に鉛直方向の上方に回動した際に第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 と対応する位置に、吐出口 6 5 を開閉する例えば円錐状の弁部材 6 8 が設けられている。

## 【 0 0 6 8 】

従って、フロート部材 6 6 は、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から容量可変容器 3 0 b 内に水が流入され、第二の流出コネクタ 6 4 に回動支持された長手方向の一端部とは反対側の他端部よりも容量可変容器 3 0 b 内に水が溜まると、図 1 1 ( B ) に示すように、他端部が水位の上昇に応じて浮き上がり第二の流出コネクタ 6 4 を中心に鉛直方向の上方に回動される。すると、水位の上昇に応じてフロート部材 6 6 が上方に回動されるのに伴い、弁部材 6 8 が第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を閉塞する。そして、弁部材 6 8 が第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を閉塞すると、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から容量可変容器 3 0 b 内の水の流入が停止される。

## 【 0 0 6 9 】

その一方で、フロート部材 6 6 は、ユーザ等によって水が使用されて、図 1 1 ( A ) に示すように、第二の流出コネクタ 6 4 を介して容量可変容器 3 0 b 内から吐出路 1 2 b に水が供給されて容量可変容器 3 0 b 内の水位が下降すると、第二の流出コネクタ 6 4 を中心に鉛直方向の下方に回動される。すると、弁部材 6 8 が第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から離間して、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 が開放され、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から再度容量可変容器 3 0 b 内の水が流入される。

## 【 0 0 7 0 】

すなわち、弁部材 6 8 は、フロート部材 6 6 の浮沈動作に応じて、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を開閉する。尚、第二の流体コネクタ 6 3 よりも主面部の幅方向の一方の端部側で第二の流体コネクタ 6 3 よりも鉛直下方に第二の流出コネクタ 6 4 とは別に回動軸を設け、この回動軸にフロート部材 6 6 の嵌合部 6 7 を嵌合させて、フロート部材 6 6 を回動自在に支持させるようにしても良い。

## 【 0 0 7 1 】

また、フロート部材 6 6 が設けられた取付部材 6 0 の他主面には、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、フロート部材 6 6 を囲繞する囲繞部 6 9 が設けられている。この囲繞部 6 9 は、フロート部材 6 6 よりも取付部材 6 0 の厚さ方向の他方側まで突設された薄板部材がフロート部材 6 6 を囲むように矩形環状に設けられている。尚、囲繞部 6 9 は、フロート部材 6 6 に加え、第二の流出コネクタ 6 4 よりも取付部材 6 0 の厚さ方向の他方側まで突

10

20

30

40

50

設されるようにしても良い。更に、圍繞部 6 9 の上辺には、弁部材 6 8 が突出される貫通口 6 9 a が形成されている。

【 0 0 7 2 】

従って、圍繞部 6 9 は、ユーザ等によって容量可変容器 3 0 b 内の水が使用されて容量可変容器 3 0 b が収縮しても、容量可変容器 3 0 b がフロート部材 6 6 に干渉することを防止することが出来る。更に、圍繞部 6 9 は、フロート部材 6 6 を囲むように設けられているので、フロート部材 6 6 の回動範囲を規制する規制部としても機能する。更に、フロート部材 6 6 は、容量可変容器 3 0 b が空の状態や水位が圍繞部 6 9 よりも下降している場合、他端部が自重によって一端部よりも下方に位置するので、水位が上昇した際には、先ず他端部が水に触れる。即ち、フロート部材 6 6 は、回動支点である一端部から最も遠い他端部が力点となるので、例えば他端部が一端部よりも上方に位置されて力点が一端部の近傍である場合よりも、テコ比が大きく、弁部材 6 8 をより高トルクで押し上げることが出来、より確実に閉弁することが可能となっている。

10

【 0 0 7 3 】

尚、圍繞部 6 9 の底面部には、圍繞部 6 9 で囲まれた領域内から領域外に水を導水させる又は領域外から領域内に水を導水させる孔や開口やスリットからなる連通口 6 9 b が形成されるようにしても良い。

【 0 0 7 4 】

また、圍繞部 6 9 は、開口に圍繞蓋部材を一体又は着脱可能に取り付けて、圍繞蓋部材によって開口を閉塞するようにしても良い。これにより、例えば、ユーザ等によって容量可変容器 3 0 b 内の水が使用されて容量可変容器 3 0 b が収縮した際に、容量可変容器 3 0 b が圍繞部 6 9 で囲まれた領域内に入り込みフロート部材 6 6 に干渉することを防止することが出来る。更に、容量可変容器 3 0 b が第二の流出コネクタ 6 4 の第二の流出孔 6 4 a を閉塞することを防止することが出来る。尚、圍繞部 6 9 の開口を圍繞蓋部材によって閉塞する場合、連通口 6 9 b の代わりに又は共に、圍繞部 6 9 の底面部を上面部や側面部等よりも突出量を短く設けて、圍繞蓋部材との間に隙間を形成して、圍繞部 6 9 及び圍繞蓋部材で形成された空間部の内外に水を導水させて第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を開閉させるようにしても良い。

20

【 0 0 7 5 】

更に、フロート部材 6 6 に弁部材 6 8 を設けて、フロート部材 6 6 の浮沈動作に応じて、弁部材 6 8 によって第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を開閉することに限定されるものではなく、図 1 3 に示すように、第二の流体コネクタ 6 3 に設けられ吐出口 6 5 から離間する方向に付勢する弾性片 6 8 a に弁部材 6 8 を設けて、フロート部材 6 6 の浮沈動作に応じて、フロート部材 6 6 で弁部材 6 8 を移動させることによって第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を開閉するようにしても良い。

30

【 0 0 7 6 】

すなわち、フロート部材 6 6 は、他端部が水位の上昇に応じて浮き上がり鉛直方向の上方に回動されると、弾性片 6 8 a に支持された弁部材 6 8 を上方に移動させて、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を閉塞させる。その一方で、フロート部材 6 6 は、容量可変容器 3 0 b 内の水位が下降して他端部が下方に回動されると、弾性片 6 8 a 及び自重によって弁部材 6 8 が第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 から離間して、第二の流体コネクタ 6 3 の吐出口 6 5 を開放させる。

40

【 0 0 7 7 】

また、取付部材 6 0 の他主面の圍繞部 6 9 よりも下方には、容量可変容器 3 0 b 内の水を所定の設定温度まで加熱するヒータ等の加熱部（不図示）が設けられている。例えば、加熱部は、これに限定されるものではないが、インサート成形等によって取付部材 6 0 と一体に設けられるようにしても良く、取付部材 6 0 の厚さ方向の他方に向けて凹部を設けて、この凹部に収納するようにしても良い。更に、取付部材 6 0 には、容量可変容器 3 0 a 内の水温を検出する温度検出素子が設けられている。この温度検出素子は、加熱部の近傍に設けられることが好ましいが、これに限定されるものではない。更に、温度検出素子

50

は、加熱部と同様に、インサート成形等によって取付部材 60 と一体に設けられるようにしても良く、取付部材 60 の厚さ方向の他方に向けて凹部を設けて、この凹部に収納するようにしても良い。

【0078】

また、図 12 に示すように、容量可変容器 30 b は、保温効果を向上させる断熱性を有する断熱体 70 で囲繞されている。この断熱体 70 は、例えば、合成樹脂を発泡させて硬化させた発泡性断熱材で形成されている。具体的に、断熱体 70 は、上面が開口された有底箱状の収納部材 71 と、収納部材 71 の開口を閉塞する蓋部材 72 とを有し、蓋部材 72 は、一面に形成された係合部 72 a が開口端に係合されることで、収納部材 71 に嵌合されている。収納部材 71 の内面と蓋部材 72 との間の空間を容量可変容器 30 b が収納される収納部 73 としている。更に、収納部材 71 の側面には、取付部材 60 の第二の流体コネクタ 63 と第二の流出コネクタ 64 と対向する位置に、取付部材 60 の第二の流体コネクタ 63 と第二の流出コネクタ 64 とが挿通される挿通孔 74 , 74 が形成されている。勿論、断熱体は、必ずしも有底箱状に構成する必要はなく保温効果を向上させることが出来るように構成されていれば良いことは言うまでもない。

10

【0079】

ここで、温水又は高温用の容量可変容器 30 b は、加温された際の水の膨張分を考慮して容量を設定する必要がある。そこで、温水又は高温用の容量可変容器 30 b は次のように構成されている。

【0080】

20

容量可変容器 30 b の第二の流出孔 64 a (第二の流出コネクタ 64) よりも上側で、弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞した際の容量可変容器 30 b 内の水面よりも上側が、容量可変容器 30 b の内部の水が加温されて膨張した際に、水の膨張分を許容する過膨張部 75 となり、それ以外は、通常水を貯留している貯留部となっている。具体的に、過膨張部 75 は、容量可変容器 30 b の上側端部に、水が注入されていない萎んだ部分として構成されている。従って、容量可変容器 30 b には、フロート部材 66 が上方に回動されて弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞した後に、加熱部によって所定の設定温度まで加温されると、温度に合わせて水が膨張する。すると、水の膨張分は、第二の流出コネクタ 64 よりも上側にある萎んだ状態にある過膨張部 75 が比例的に膨張することで吸収される。従って、水が膨張することで、容量可変容器 30 b が破損して漏水することを防止することが出来る。

30

【0081】

次に、ウォータサーバ 1 の冷水又は低温用の容量可変容器 30 a の一連の動作について説明する。

【0082】

ウォータサーバ 1 では、使用前は、容量可変容器 30 a が空の状態に収縮した状態となっている。従って、容量可変容器 30 a の内部は、外気が含まれていない状態となっている。尚、容量可変容器 30 内の空隙には、清浄ガスを充填しておいても良い。

【0083】

次いで、装置本体 10 の上側の容器装着部 11 に流体容器 20 が装着されると、流体容器 20 の水は、ジョイント部 15 を介して、容量可変容器 30 a に満水になるまで供給される。これにより、容量可変容器 30 a は、ユーザに使用可能な状態となる。

40

【0084】

次いで、容量可変容器 30 a では、コントローラがペルチェ素子 17 を駆動して、所定の設定温度まで水が冷却される。

【0085】

冷水を使用する際には、ユーザがコック 13 a を開くことによって、吐出路 12 a の吐出口 14 a から容量可変容器 30 a の冷水が吐水される。すると、容量可変容器 30 a は、順次、流体容器 20 から水が注水されて、満水の状態にされる。

【0086】

50

これにより、容量可変容器 30 a は、常に満水の状態となり、コック 13 a を開いたとき、吐出路 12 a の吐出口 14 a から内部に外気が浸入することを防止することが出来る。

【0087】

次に、ウォータサーバ 1 の温水又は高温用の容量可変容器 30 b の一連の動作について説明する。

【0088】

ウォータサーバ 1 では、使用前は、容量可変容器 30 b が空の状態に収縮した状態となっている。従って、容量可変容器 30 b の内部は、外気が含まれていない状態となっている。尚、容量可変容器 30 内の空隙には、清浄ガスを充填しておいても良い。

10

【0089】

次いで、装置本体 10 の上側の容器装着部 11 に流体容器 20 が装着されると、流体容器 20 の水は、ジョイント部 15 を介して、容量可変容器 30 b に供給される。すると、容量可変容器 30 b 内の水位上昇に伴ってフロート部材 66 も浮力によって他端部が上方に回動し、容量可変容器 30 b は、図 14 (A) に示すように、弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞するまで注水される。

【0090】

次いで、容量可変容器 30 b では、コントローラがヒータ等の加熱部を駆動させて、所定の設定温度まで水が加熱される。図 14 (B) に示すように、加熱部で容量可変容器 30 b の水が所定の設定温度まで加温されると、水も水温に合わせて膨張する。この例では、20 の水を 90 まで加熱する。加熱によって水が膨張すると、水の体積の増加分は、弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞しているため、第二の流出コネクタ 64 よりも上側の過膨張部 75 の部分に逃げることになる。即ち、過膨張部 75 が水の膨張分だけ膨らむ。

20

【0091】

温水を使用するときには、図 14 (C) に示すように、ユーザがコック 13 b を開くことによって、吐出路 12 b の吐出口 14 b から容量可変容器 30 b の温水が吐水される。容量可変容器 30 b の温水が減少すると、容量可変容器 30 b の過膨張部 75 は、漸次収縮して、水位が低下する。これに伴って弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 から離間して、第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 の流路を開放すると、流体容器 20 の水が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 から容量可変容器 30 b に補充、注水される。そして、流体容器 20 の水は、再度、弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞するまで注水される。

30

【0092】

すると、図 14 (D) に示すように、容量可変容器 30 b の水温は、例えば 50 まで下がる。このため、図 14 (E) に示すように、加熱部で容量可変容器 30 b の水が 90 まで加温されると、水も水温に合わせて膨張する。水の体積の増加分は、容量可変容器 30 b の過膨張部 75 の部分に逃げることになる。以降、温水が使用されると、図 14 (F) からの状態が繰り返されることになる。

【0093】

以上のように、容量可変容器 30 b は、水温上昇で膨張した膨張分を吸収する過膨張部 75 を有することで、水が加熱されて膨張しても、容量可変容器 30 b が破損し漏水することを防止することが出来る。

40

【0094】

尚、加熱部の誤動作等で水温が高くなり過ぎると、容量可変容器 30 b は、過膨張部 75 が膨らむだけでは吸収することが出来なくなるおそれがある。そこで、取付部材 60 には、図 1 に示すように、非常用として、ベント管 76 を設けるようにしても良い。このベント管 76 は、ジョイント部 15 の分岐路 16 b, 16 c に接続されており、また、特に低圧時の逆流防止性能が優れた安全弁 77 が設けられている。安全弁 77 は、逆止弁等を用いた逆流防止機構であり、所定値以上の内圧が発生した際に該圧力を開放可能に構成さ

50

れ、容量可変容器 30 b の内部から外部への、液相状態及び / 又は気相状態の流体の流動を許容し、外部から該容量可変容器 30 b の内部への流動を堰止する。安全弁 77 は、安全弁 77 の流体側が容量可変容器 30 b に連通され、流出側が、外部から容量可変容器 30 b の内部に水を流入させる分岐路 12 c に連通している。ペント管 76 が接続されている分岐路 12 c は、流体容器 20 から冷水又は低温水が供給されている「冷」側であり、安全弁 77 が開き水蒸気等が流入したとき、これを冷却し、気相を液相にし、再度、分岐路 12 c から容量可変容器 30 b に供給されるようにする。これにより、仮に、加熱部が誤作動してしまい容量可変容器 30 b の水を過熱した場合であっても、容量可変容器 30 b が圧力上昇により損傷することを防止することが出来る。

【 0095】

以上のようなウォータサーバ 1 では、交換型の流体容器 20 が装置本体 10 の上側の容器装着部に装着されることで、装置本体の下側に空きスペースが出来ることから、この空きスペースを無くすことで、装置本体 10 の全体の低背化を実現することが出来る。

【 0096】

また、容量可変容器 30 a , 30 b は、可撓性素材で構成されているので、流体が吐き出されても、容量可変容器 30 a , 30 b の容量が変化するだけで、容量可変容器 30 a , 30 b の内部に外気が取り入れられることはない。従って、容量可変容器 30 a , 30 b 内に雑菌が繁殖することを防止出来、長期に亘って衛生状態を良好に維持することが出来る。

【 0097】

また、容量可変容器 30 a , 30 b は、取付部材 40 , 60 が容量可変容器 30 a , 30 b の側面部等の面領域に溶着されているので、容量可変容器 30 a の一面と他面との接合部等の面領域以外に設ける場合よりも、取付部材 40 , 60 を容量可変容器 30 a に容易に取り付けることが出来る。更に、容量可変容器 30 a , 30 b は、取付部材 40 , 60 が接合代 41 , 62 と容量可変容器 30 a , 30 b の開口部 32 , 61 の周縁部 32 a , 61 a とが面接触した状態で溶着されているので、確実に水密性を確保することが出来る。

【 0098】

また、容量可変容器 30 a は、熱伝達体 44 が樹脂製の取付枠部材 47 を有し、取付枠部材 47 の側面部の接合代 48 と容量可変容器 30 a の側面部に形成された開口部 33 の周縁部 33 a とが面接触した状態で溶着されているので、熱伝達体 44 を容量可変容器 30 a に容易に取り付けることが出来、確実に水密性を確保することが出来る。

【 0099】

また、容量可変容器 30 a は、断熱体 49 が第一の溝部 54 に熱伝達体 44 が嵌合され、第二の溝部 55 に装置本体 10 の凸条部 18 が嵌合されることで、熱伝達体 44 の凸条部 46 と装置本体 10 の背面部 10 b とが干渉することを防止することが出来ると共に、熱伝達体 44 の面状部 45 と装置本体 10 の凸条部 18 とが干渉することを防止することが出来、断熱体 49 によって熱伝達体 44 と装置本体 10 との間を確実に断熱することが出来る。

【 0100】

また、容量可変容器 30 b は、囲繞部 69 がフロート部材 66 を囲むように設けられているので、ユーザ等によって容量可変容器 30 b 内の水が使用されて容量可変容器 30 b が収縮しても、容量可変容器 30 b がフロート部材 66 に干渉することを防止することが出来る。更に、容量可変容器 30 a は、囲繞部 69 がフロート部材 66 を囲むように設けられているので、フロート部材 66 の回動範囲を規制する規制部としても機能する。

【 0101】

また、容量可変容器 30 b は、容量可変容器 30 b が空の状態や水位が囲繞部 69 よりも下降している場合、フロート部材 66 の他端部が自重によって一端部よりも下方に位置するので、水位が上昇した際には、先ず他端部が水に触れる。即ち、フロート部材 66 は、回動支点である一端部から最も遠い他端部が力点となり、作用点である弁部材 68 が回

10

20

30

40

50

動支点である一端部の近傍に設けられている。従って、容量可変容器 30 b は、例えば他端部が一端部よりも上方に位置されて力点が一端部の近傍である場合よりも、テコ比が大きく、円滑に回転することが出来る。

【0102】

容量可変容器 30 b は、少なくとも第二の流出孔 64 a (第二の流出コネクタ 64) よりも上側で、弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞した際の容量可変容器 30 b 内の水面よりも上側に、容量可変容器 30 b の内部の水が加温されて膨張した際に水の膨張分を許容する過膨張部 75 を有している。従って、容量可変容器 30 b には、フロート部材 66 が上方に回転されて弁部材 68 が第二の流体コネクタ 63 の吐出口 65 を閉塞した後に、加熱部によって所定の設定温度まで加温され、温度に合わせて水が膨張しても、水の膨張分を萎んだ状態にある過膨張部 75 で吸収することが出来、水が膨張することで、容量可変容器 30 b が破損して漏水することを防止することが出来る。

10

【0103】

以上説明したウォーターサーバでは、流体として、水、ミネラルウォーター等を分配する場合を説明したが、本発明は、清涼飲料、飲料水、酒類、醤油、みりん、ドレッシング、味噌などの流体調味料、みそ汁やコンスープなどの流体料理等を含む飲食料や工業品等の流体、粘性流体、ゲル状体、スラリー状体を分配する装置であっても良い。

【0104】

更に、流体貯留装置である容量可変容器 30 a, 30 b は、ウォーターサーバ 1 に内蔵されて使用されるものに限定されるものではなく、可撓性素材で構成されて流体を貯留可能な容器部材に、二つ以上の孔を有する一つ以上の取付部材又は一つ以上の孔を有する二つ以上の取付部材が溶着(ヒートシール)されているものであれば良い。

20

【符号の説明】

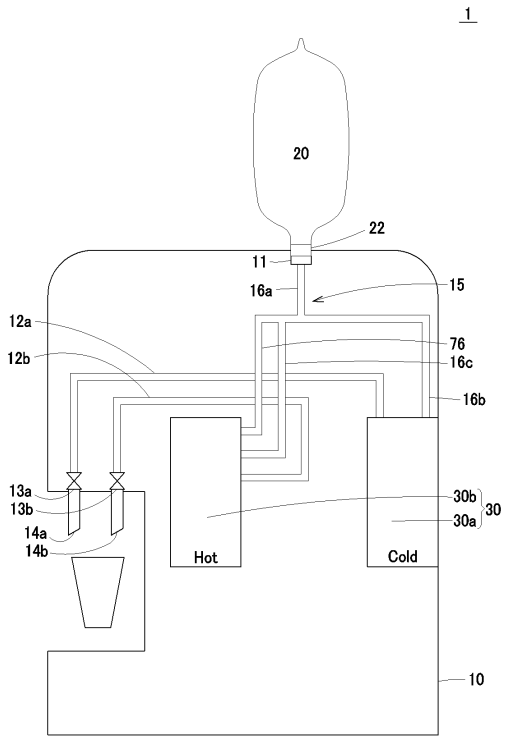
【0105】

1 ウォーターサーバ、10 装置本体、10 b 背面部、10 c 貫通孔、11 容器装着部、12 a 吐出路、12 b 吐出路、12 c 分岐路、13 a コック、13 b コック、14 a 吐出口、14 b 吐出口、15 ジョイント部、16 a 共通路、16 b 分岐路、16 c 分岐路、17 ペルチェ素子、18 凸条部、19 フィン、20 流体容器、21 折り目線、22 コネクタ、30 容量可変容器、30 a 容量可変容器、30 b 容量可変容器、31 折り目線、32 開口部、32 a 周縁部、33 開口部、33 a 周縁部、40 取付部材、41 接合代、42 第一の流体コネクタ、42 a 第一の流入孔、43 第一の流出コネクタ、43 a 第一の流出孔、44 熱伝達体、45 面状部、45 a 一主面、45 b 他主面、45 c 側壁部、46 凸条部、47 取付枠部材、48 接合代、49 断熱体、50 収納部材、50 a 一主面、51 蓋部材、51 a 係合部、52 収納部、53 挿通孔、54 第一の溝部、55 第二の溝部、56 貫通口、57 締結部材、58 貫通孔、59 ネジ孔、60 取付部材、60 c 側壁部、61 開口部、61 a 周縁部、62 接合代、63 第二の流体コネクタ、63 a 第二の流入孔、64 第二の流出コネクタ、64 a 第二の流出孔、65 吐出口、66 フロート部材、67 嵌合部、68 弁部材、68 a 弾性片、69 囲繞部、69 a 貫通口、69 b 連通口、70 断熱体、71 収納部材、72 蓋部材、72 a 係合部、73 収納部、74 挿通孔、75 過膨張部、76 ベント管、77 安全弁、

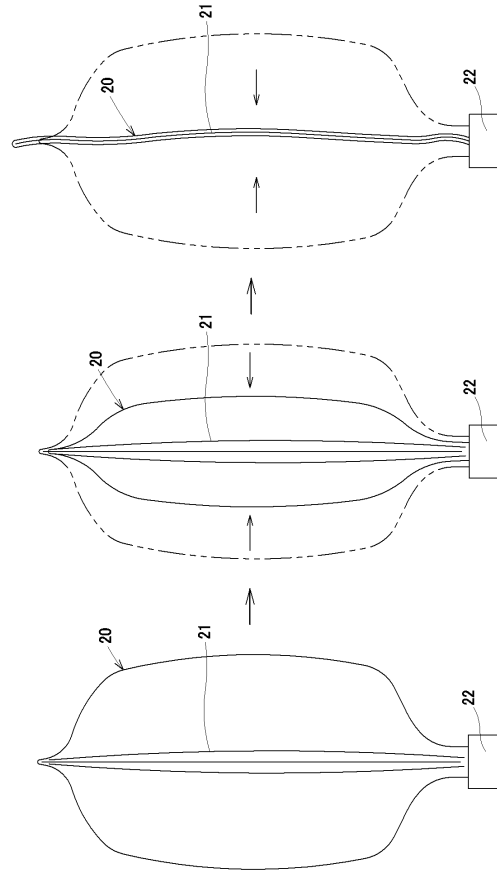
30

40

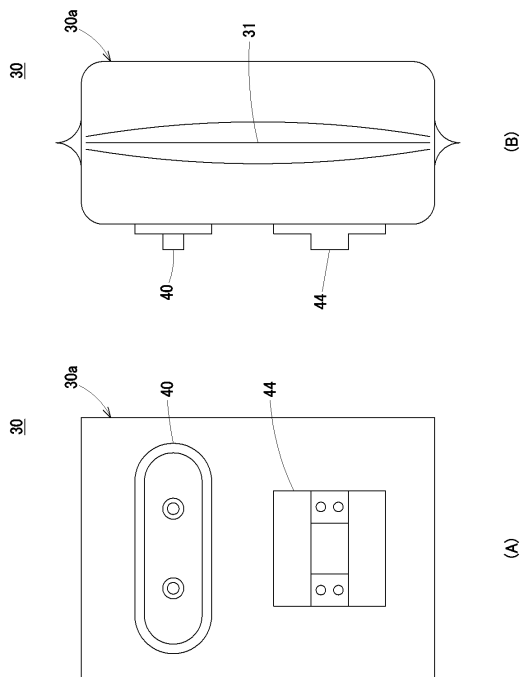
【 図 1 】



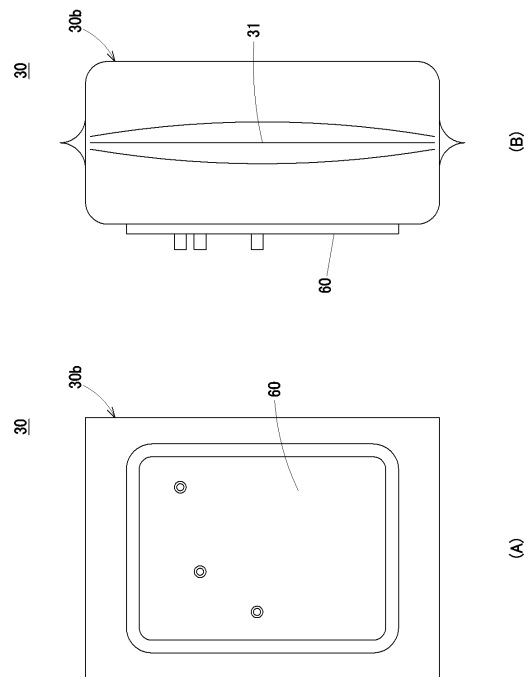
【 図 2 】



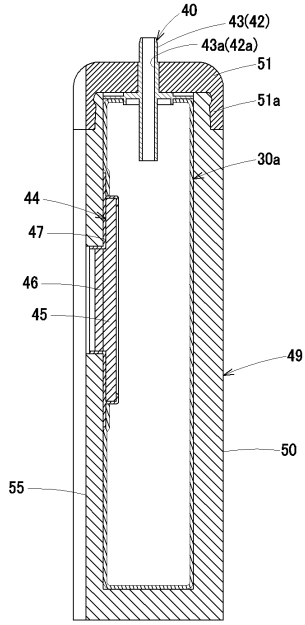
【 図 3 】



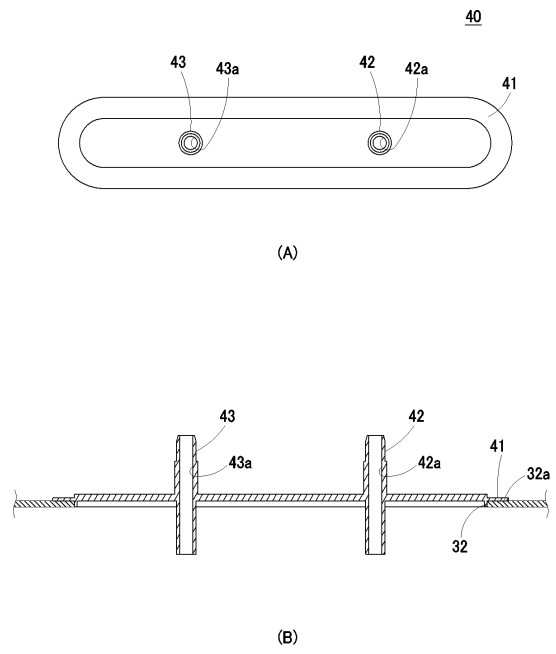
【 図 4 】



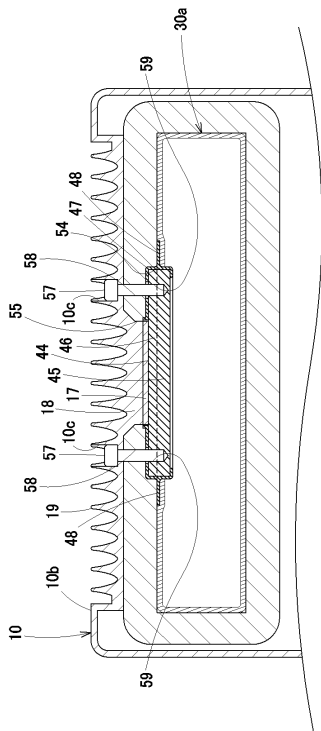
【 図 5 】



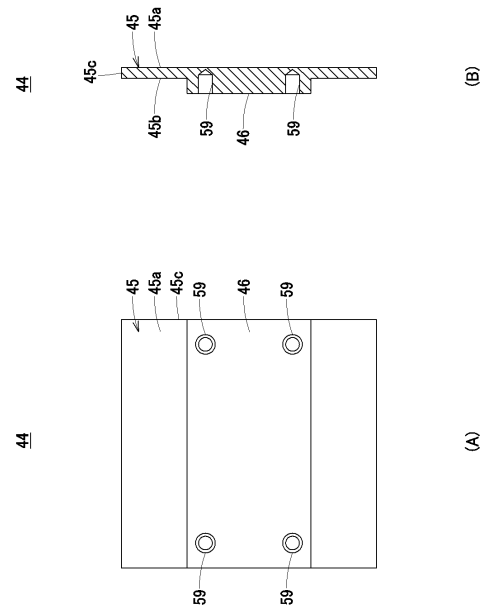
【 図 6 】



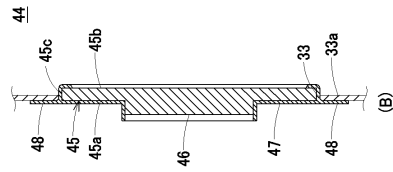
【 図 7 】



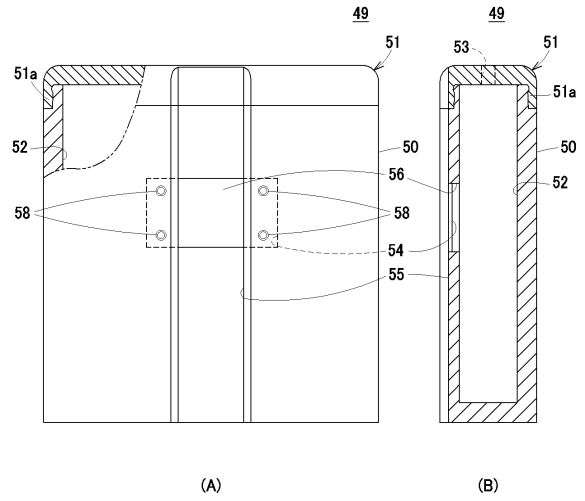
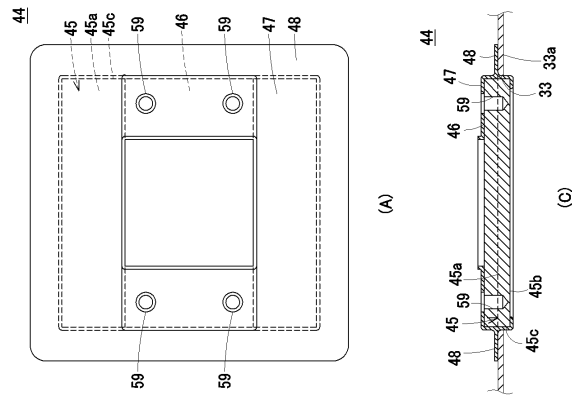
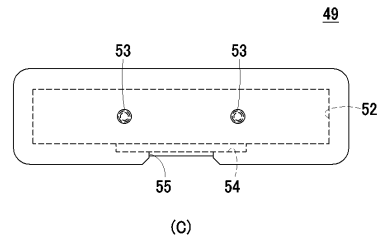
【 図 8 】



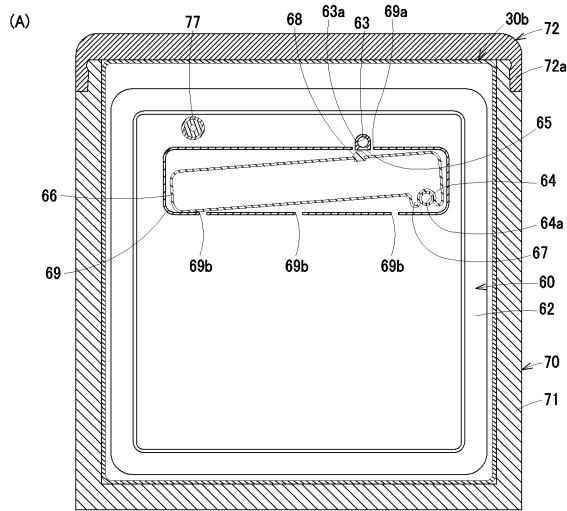
【 図 9 】



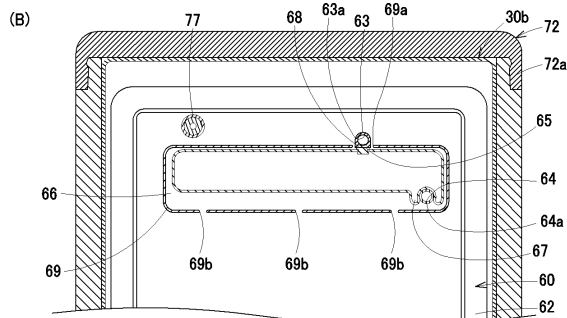
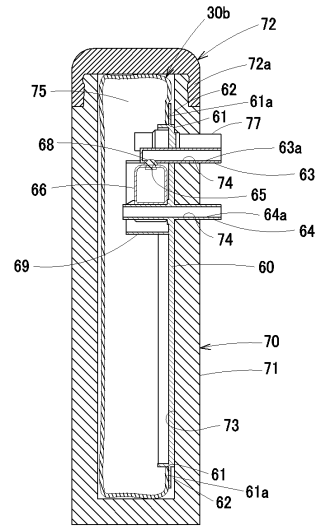
【 図 10 】



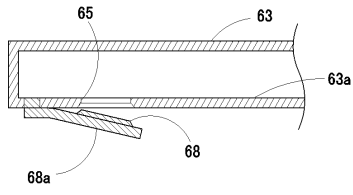
【 図 11 】



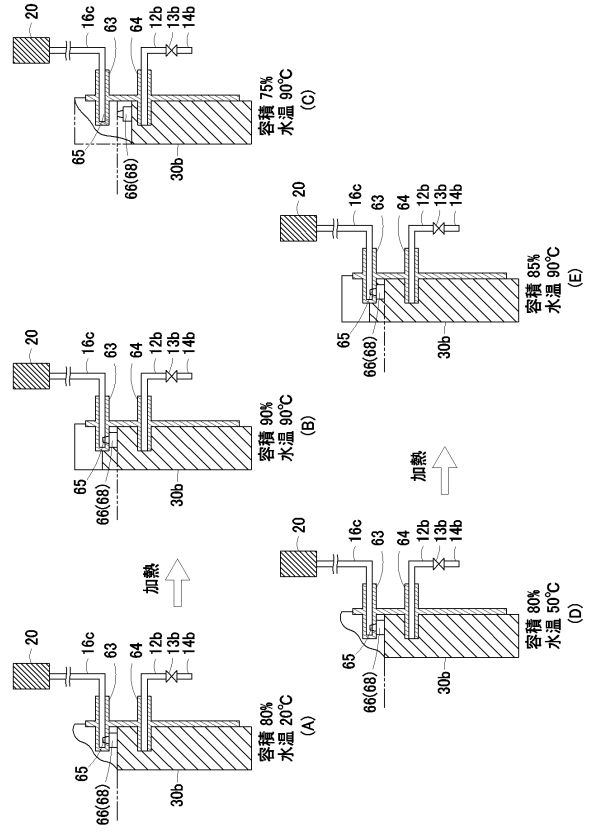
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 14 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
F 2 5 D 11/00 1 0 2 D

(56)参考文献 特開2013-199277(JP,A)  
特開平09-012098(JP,A)  
特開2003-072897(JP,A)  
特開2011-106759(JP,A)  
特開平04-119495(JP,A)  
特開平05-156672(JP,A)  
特開2012-218798(JP,A)  
特開2016-028970(JP,A)  
実開平02-025470(JP,U)  
実開平02-066470(JP,U)  
特開2007-230584(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 7 D 1 / 0 0 - 3 / 0 4  
F 2 5 D 1 1 / 0 0  
B 6 5 D 7 7 / 0 0 - 7 9 / 0 2