

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4101866号
(P4101866)

(45) 発行日 平成20年6月18日(2008.6.18)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 D 17/00 (2006.01) F 2 4 D 17/00 D
F 1 6 L 55/00 (2006.01) F 1 6 L 55/00 G

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-303535 (P2003-303535)
 (22) 出願日 平成15年8月27日(2003.8.27)
 (65) 公開番号 特開2005-69647 (P2005-69647A)
 (43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)
 審査請求日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(73) 特許権者 000000479
 株式会社 I N A X
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
 (74) 代理人 100089440
 弁理士 吉田 和夫
 (72) 発明者 早乙女 誠
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 (72) 発明者 松本 修
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 審査官 松下 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 元止め式温水器の膨張水の吸収装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

温水器からの膨張水を導入し吸収する膨張水容器を、該温水器への給水を止める止水部と該温水器からの温水を吐水する吐水部との間の流路に連通する状態で設けるとともに、該流路の水流によって該膨張水容器内に吸収した膨張水を該流路に吸い出すアスピレータを設けて成る元止め式温水器の膨張水の吸収装置において、

前記膨張水容器を前記流路が該膨張水容器を貫通する状態に設けるとともに、該膨張水容器の内部に前記アスピレータを内蔵したことを特徴とする元止め式温水器の膨張水の吸収装置。

【請求項2】

請求項1において、前記アスピレータが下流側に向かって水流を絞る絞り部と、該流路の該絞り部の外周側の部分を前記膨張水容器内部に開放し、該膨張水容器内の膨張水を該絞り部における水流の絞り作用で生じた負圧吸引力で該流路内に吸入するための開放部とを有していることを特徴とする元止め式温水器の膨張水の吸収装置。

【請求項3】

請求項2において、前記開放部が前記流路の軸線周りに環状をなしていることを特徴とする元止め式温水器の膨張水の吸収装置。

【請求項4】

請求項1～3の何れかにおいて、前記膨張水容器が可撓性の袋にて構成してあることを特徴とする元止め式温水器の膨張水の吸収装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れかにおいて、前記膨張水容器が蛇腹部を有するものとなしてあることを特徴とする元止め式温水器の膨張水の吸収装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は元止め式温水器の膨張水の吸収装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、給湯器で沸かし上げた温水を配管を通じて供給し、吐水部から吐出させるといったことが広く行われている。 10

この場合、一般に給湯器は温水の吐水部から遠く離れた箇所に設置されているのが通例で、このため吐水部から温水吐水を行ったときに先ず長い配管内の冷たい水が吐水されてしまい、なかなか求める温度の温水が出て来ないといった問題があった。

【0003】

そこで吐水部に近い位置、例えば洗面化粧台のキャビネット内部やキッチンキャビネットの内部に温水器を設置しておいてそこで所定量の温水を貯えておき、吐水部を吐水操作したときにその温水器内部の温水を吐水部に供給してそこから速やかに温水を吐水可能とすることが考えられている。 20

【0004】

この温水器を用いた温水供給方式として、温水器の下流側で流路を閉鎖する先止め式と、温水器の上流側で流路を閉鎖する元止め式とがある。 20

図 5 は後者の方式、即ち元止め式の場合の一例を示したものである。

【0005】

同図において 200 は洗面化粧台のキャビネット、キッチンキャビネット等の内部に設置された電気温水器で、内部に電気ヒータ 202 が備えられており、その電気ヒータ 202 の加熱により水を温水化するようになっている。

204 は温水の吐水部としての水栓であって、水側のハンドル 206A と湯側のハンドル 206B 及び吐水管 208 を備えている。 30

【0006】

この例の温水供給方式の場合、給水源からの水は水の供給管 210 を通じて一旦水栓 204 へと供給される。水栓 204 に供給された水はハンドル操作により水栓 204 を経由して水栓 204 から伸び出した供給管 212 を通じ電気温水器 200 へと導かれ、そこで電気ヒータ 202 の加熱作用で温水化される。

【0007】

そしてその電気温水器 200 内部に予め貯えられた温水が、電気温水器 200 から伸び出す温水の供給管 214 を通じて水栓 204 へと供給され、水栓 204 のハンドル操作により吐水管 208 の先端から吐水される。

【0008】

ところでこのように電気温水器 200 で予め水を温水化しておいて、吐水部としての水栓 204 に供給するようになした場合、電気温水器 200 で膨張水が発生する。 40

従ってその膨張水を何らかの手段で電気温水器 200 外へと逃してやる必要がある。

【0009】

而して図 5 に示す元止め式電気温水器 200 からの温水供給方式の場合、水栓 204 の湯側ハンドル 206B を完全閉鎖できない構造となしておいて、電気温水器 200 からの膨張水を供給管 214 を通じて水栓 204 へと導き、更に吐水管 208 から外部へと逃すようにしていた。

【0010】

しかしながらこのように電気温水器 200 からの膨張水を水栓 204 の吐水管 208 を通じて外部に逃すようにした場合、水栓 204 のハンドル 206A、206B を閉操作し 50

ているにも拘らず吐水管 208 から加熱された温水が滴り落ちる現象が生じ、あたかも水栓 204 が止水不良であるかのような感じを与えてしまい、見苦しさを感じさせてしまう。

【0011】

下記特許文献 1 には、この問題の解決を目的とした元止め式温水器の膨張水排出方法が開示されている。

この特許文献 1 に開示のものは、電気温水器と自動水栓とを連絡する温水の供給管上にアスピレータを設け、流速の遅い膨張水についてはそのアスピレータから連結管を通じて洗面器からの排水管に重力の作用で排水させる一方、吐水時において電気温水器から速い流速で供給される温水についてはアスピレータを通過させて自動水栓へと導き、そこから吐水させるようにしたものである。

10

【0012】

しかしながらこの特許文献 1 に開示のものは、供給管上に設けたアスピレータと排水管とを連結管及び排水トラップにて連結施工しなければならず、それらのための部品が必要であるに加え、アスピレータと排水管とを連絡するための面倒な配管施工が必要になるといった問題がある。

【0013】

これに対し本出願人は先の特許願（下記特許文献 2）において、温水器への給水を止める止水部と温水を吐水する吐水部との間の流路に、温水器からの膨張水を導入させ吸収する膨張水容器を流路に連通する状態で接続するとともに、その流路への接続部に流路の流れによって膨張水容器内の膨張水を流路に吸い出すアスピレータを設けて成る元止め式温水器の膨張水の吸収装置を提案している。

20

【0014】

図 6 はその具体的な一例を示している。

同図において、216 は給水源からの水を電気温水器 200 に供給する供給管 210 上に設けられた止水部としての電磁弁で、218 は温水の自動水栓の吐水部、220 は電気温水器 200 からの温水と供給管 210 を通じて供給された水とを混合するミキシングバルブである。

【0015】

222 は電気温水器 200 からの膨張水を吸収する吸収装置で、この吸収装置 222 は、膨張水を導入し吸収する膨張水容器 224 と、これを供給管 210 に接続し連絡するための連通管 226 と、その連通管 226 と供給管 210 との接続部位に設けられたアスピレータ 228 とを有している。

30

ここでアスピレータ 228 は、供給管 210 を送られる水流によって膨張水容器 224 内の膨張水を供給管 210 側に吸い出す作用をなす。

【0016】

この膨張水の吸収装置 222 の場合、電気温水器 200 からの膨張水を良好に吸収することができ、吐水部 218 から膨張水が滴り落ちるといったことを防止することができるとともに、膨張水容器 224 に吸収した膨張水を、吐水部 218 からの吐水に伴う供給管 210 内の水流によって供給管 210 側に吸い出すことができ、加えてこの吸収装置 222 の場合、特許文献 1 のようにアスピレータと洗面器等からの排水管とを結ぶための連絡配管を必要とせず、そのための面倒な配管施工を省略でき、その配管施工のためのコストも削減できる利点を有している。

40

【0017】

しかしながらこの図 6 に示す吸収装置 222 の場合、膨張水容器 224 とアスピレータ 228 とを連通管 226 にて連結した構成としていることから、吸収装置 222 をコンパクト化することが難しく、また所要部品数も多いために吸収装置 222 そのものに要するコストが未だ十分に安価でない問題がある。

【0018】

【特許文献 1】特開 2003 - 130469 号公報

50

【特許文献2】特開2000-65374号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

本発明はこのような事情を背景とし、従来に増して装置をコンパクト化し得るとともに所要コストも更に安価となし得る元止め式温水器の膨張水の吸収装置を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

而して請求項1のものは、温水器からの膨張水を導入し吸収する膨張水容器を、該温水器への給水を止める止水部と該温水器からの温水を吐水する吐水部との間の流路に連通する状態で設けるとともに、該流路の水流によって該膨張水容器内に吸収した膨張水を該流路に吸い出すアスピレータを設けて成る元止め式温水器の膨張水の吸収装置において、前記膨張水容器を前記流路が該膨張水容器を貫通する状態に設けるとともに、該膨張水容器の内部に前記アスピレータを内蔵したことを特徴とする。

10

【0021】

請求項2のものは、請求項1において、前記アスピレータが下流側に向かって水流を絞る絞り部と、該流路の該絞り部の外周側の部分を前記膨張水容器内部に開放し、該膨張水容器内の膨張水を該絞り部における水流の絞り作用で生じた負圧吸引力で該流路内に吸入するための開放部とを有していることを特徴とする。

20

【0022】

請求項3のものは、請求項2において、前記開放部が前記流路の軸線周りに環状をなしていることを特徴とする。

【0023】

請求項4のものは、請求項1～3の何れかにおいて、前記膨張水容器が可撓性の袋にて構成してあることを特徴とする。

【0024】

請求項5のものは、請求項1～4の何れかにおいて、前記膨張水容器が蛇腹部を有するものとなしてあることを特徴とする。

30

【発明の作用・効果】

【0025】

以上のように本発明は、温水器からの膨張水を吸収する膨張水容器と、その膨張水容器内の膨張水を流路に吸い出すアスピレータとを備えて成る膨張水の吸収装置において、膨張水容器を流路がこれを貫通する状態に設けて膨張水容器内部にアスピレータを内蔵し、それら膨張水容器とアスピレータとを一体的に構成したもので、本発明によれば、図6に示す膨張水の吸収装置即ち膨張水容器とアスピレータとを連通管で連絡した形態のものに較べて装置をよりコンパクトに構成することができる。

また連通管を不要となし得るため装置のコストを安価となすことができる。

【0026】

ここで上記アスピレータは、下流側に向って水流を絞る絞り部と、その流路の絞り部の外周側の部分を膨張水容器内部に開放する開放部とを有するように構成しておくことができる（請求項2）。

40

またこの場合においてその開放部は、流路の軸線周りに環状をなす形態で設けておくことができる（請求項3）。

【0027】

本発明においては、上記膨張水容器を可撓性の袋にて構成しておくことができる（請求項4）。このように膨張水容器を可撓性の袋にて構成した場合、かかる膨張水容器に要するコストを安価となすことができる。

【0028】

また膨張水容器をこのような可撓性の袋となしておいた場合、袋の膨張を伴って温水器

50

からの膨張水を内部に吸収及び貯溜し得るとともに、袋の収縮を伴ってその内部の膨張水をアスピレータにより流路側に吸い出すことができ、膨張水容器内部に吸収し貯溜した膨張水を効率高く流路側に吸い出させることができる。

【0029】

この場合においてその膨張水容器即ち袋は、可撓性のシートを張り合せて形成することができる。このようにすることで安価に且つ簡単に袋から成る膨張水容器を形成することができる。

【0030】

請求項5はその膨張水容器を蛇腹部を有する形態で構成したもので、このようにすることでその蛇腹部により膨張水容器に良好な膨張・収縮性能をもたせることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

次に本発明の実施形態を図面に基づいて以下に詳しく説明する。

図1において、10は電気温水器であって内部に電気ヒータ12が備えられており、電気温水器10内部に導かれた水がその電気ヒータ12の加熱作用で温水化され且つ保温されるようになっている。

【0032】

14は自動水栓の吐水部(温水の吐水部)で、16はその自動水栓におけるミキシングバルブであり、ここで給水源からの水と電気温水器10からの温水とが所定比率で混合されて吐水部14へと送られる。

20

18は給水源からの水を電気温水器10又は自動水栓の吐水部14へと供給するための供給管で、先端がミキシングバルブ16に接続されている。

【0033】

またこの供給管18上には電気温水器10の上流部位で流路を開閉する電磁弁(止水部)20が設けられている。

22は供給管18を通じて送られて来た水を電気温水器10へと導く供給管で、供給管18から分岐して延び、その先端が電気温水器10の下部に接続されている。

【0034】

一方電気温水器10の上部からは温水を取り出すための供給管24が延び出しており、その先端がミキシングバルブ16に接続されている。

30

【0035】

ミキシングバルブ16からは吐水部14に繋がる供給管26が延び出しており、ミキシングバルブ16で水と混合された温水がこの供給管26を通じ吐水部14へと供給される。

尚、供給管18上には電磁弁20の下流部において流量調整弁28が設けられている。この流量調整弁28は、電気温水器10への水の供給流量を抑制し、電気温水器10に対し多量の水が流れ過ぎるのを防止する働きをなす。

【0036】

供給管26上には、本実施形態の膨張水の吸収装置30が設けられている。

この膨張水の吸収装置30は、電気温水器10からの膨張水を導入し吸収する膨張水容器32と、そこに内蔵されたアスピレータ34とを含んで構成されている。

40

【0037】

本実施形態において、膨張水容器32は可撓性の袋にて構成されている。具体的にはこの例ではポリエチレン等の樹脂シート32A, 32Aを外周部分で張り合せて構成されている。

この可撓性の袋から成る膨張水容器32は、図2に示すように内周側の端部36が供給管26の外周部、具体的にはここではそのフランジ部38に接着により気密に固定されている。

【0038】

膨張水容器32に内蔵された上記アスピレータ34は、膨張水容器32内の膨張水を、

50

水流で発生した負圧吸引力により供給管 26 側に吸い出す作用をなすもので、供給管 26 の一部を成す一対の管部 40, 42 を有している。

【0039】

これら管部 40, 42 は軸方向に分離されており、且つ一方の管部 40 は先端部が下流側に向って先細り形状となっており、その先端部が、水流を絞った上で管部 42 側に噴出する絞り部 43 とされている。

【0040】

この絞り部 43 と管部 42 の上流側端部との間、即ち絞り部 43 の外周側には環状の隙間が形成されており、この隙間が供給管 26 内の管路 44 を膨張水容器 32 内部に開放する環状の開放部 46 とされている。

10

【0041】

この吸収装置 30 の場合、供給管 26 内部即ち管路 44 に水流が生ずると、絞り部 43 における水流の絞り作用によってその周りに負圧が発生する。そしてその負圧吸引力に基づいて膨張水容器 32 内の膨張水が、環状の開放部 46 を通じて管路 44 内に吸い出され、吐水部 14 へと送り出される。

【0042】

本例においては、自動水栓における吐水部 14 の前方に手が差し出されると、吐水部 14 に設けてあるセンサがこれを検知し、電磁弁 20 が開かれる。

これにより供給管 18 を通じて送られて来た水と電気温水器 10 からの温水とがミキシングバルブ 16 で混合された上、供給管 26 を通じて吐水部 14 へと送られ、そこから吐水される。

20

【0043】

一方手洗いの終了によって吐水部 14 に設けたセンサが手を検知なくなると電磁弁 20 が閉鎖され、吐水部 14 からの吐水が停止する。

【0044】

本実施形態においては、電気温水器 10 が温水を沸かし上げるときにそこで膨張水が発生する。

本実施形態においては、このとき発生した膨張水が供給管 24 (又は供給管 22, 18), ミキシングバルブ 16 等を経て供給管 26 から膨張水容器 32 内部に流入し、そこに吸収される。

30

【0045】

この状態で吐水部 14 からの吐水が行われると、供給管 26 内部即ち管路 44 内部に生じた水流によって膨張水容器 32 の膨張水がそこに内蔵されたアスピレータ 34 により管路 44 側に吸い出され、更に吐水部 14 へと送り出される。

このとき可撓性の袋から成る膨張水容器 32 はその吸出しに連動して収縮し、膨張水容器 32 内に収容されている膨張水をほぼ残すことなく管路 44 側へと吸い出させる。

【0046】

以上のような本例によれば、膨張水容器 32 とアスピレータ 34 とが一体化されているため、それらを連通管で連通させた図 6 のものに較べて膨張水の吸収装置 30 をよりコンパクトに構成することができる。

40

また連通管を不要化できるために装置コストも安価とすることができる。

【0047】

また本例では膨張水容器 32 を可撓性の袋にて構成しているため、膨張水容器 32 に要するコストを安価とすることができる。

更にその袋は可撓性のシート 32A, 32A を貼り合せて形成しているため、より安価且つ簡単に膨張水容器 32 を形成できる。

【0048】

また膨張水容器 32 をこのような可撓性の袋とした結果、膨張水容器 32 内部に吸収し貯溜した膨張水を袋の収縮を伴って効率高く管路 44 側に吸い出させることができる。

【0049】

50

尚上例では吸収装置 30 を供給管 26 上に設けているが、図 3 に示しているように吸収装置 30 を供給管 18 上に設けることも可能である。

また図 4 に示しているように膨張水容器 32 を、蛇腹部 48 を有する形状となし、その蛇腹部 48 によって可撓性、収縮性を付与することもできる。

【0050】

以上本発明の実施形態を詳述したが、これらはいくまで一例示である。

例えば上記実施形態は温水を自動水栓の吐水部 14 から吐水させる場合に適用した例であるが、他の形態の吐水部から温水を吐水するに際しても本発明の適用は可能であるし、また膨張水容器 32 として他の様々な形態のものを用いることもできる。

その他本発明はその趣旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】本発明の一実施形態の膨張水の吸収装置を電気温水器、吐水部その他とともに示す図である。

【図 2】図 1 の吸収装置の要部拡大図である。

【図 3】本発明の他の実施形態の図である。

【図 4】本発明の更に他の実施形態の要部拡大図である。

【図 5】電気温水器からの膨張水を吐水管から逃すようにした従来例を示す図である。

【図 6】従来公知の膨張水の吸収装置を電気温水器、吐水部その他とともに示す図である

20

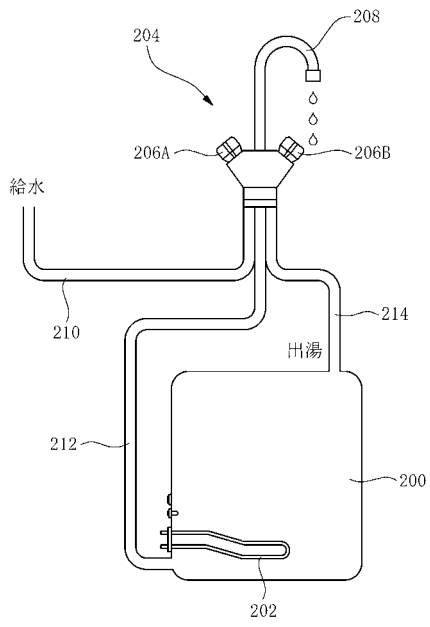
【符号の説明】

【0052】

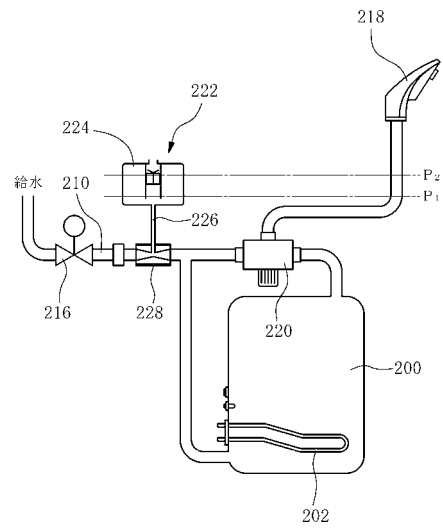
- 10 電気温水器
- 14 吐水部
- 18, 22, 24, 26 供給管
- 30 吸収装置
- 32 膨張水容器
- 32A 樹脂シート
- 34 アスピレータ
- 43 絞り部
- 46 開放部
- 48 蛇腹部

30

【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平3 - 158654 (JP, A)
特開2003 - 130469 (JP, A)
特開平9 - 112941 (JP, A)
特開平2 - 215319 (JP, A)
特開平10 - 185076 (JP, A)
特開2000 - 65374 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|---------|-----------|
| F 2 4 D | 1 7 / 0 0 |
| F 1 6 L | 2 7 / 1 0 |
| F 2 4 H | 1 / 0 8 |