

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4072140号
(P4072140)

(45) 発行日 平成20年4月9日 (2008.4.9)

(24) 登録日 平成20年1月25日 (2008.1.25)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 H 1/00 (2006.01)

F 2 4 H 1/00 6 1 1 N

F 2 4 H 1/18 (2006.01)

F 2 4 H 1/18 5 0 3 Q

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-185858 (P2004-185858)
 (22) 出願日 平成16年6月24日 (2004.6.24)
 (65) 公開番号 特開2006-10148 (P2006-10148A)
 (43) 公開日 平成18年1月12日 (2006.1.12)
 審査請求日 平成18年11月20日 (2006.11.20)

(73) 特許権者 000000538
 株式会社コロナ
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号
 (72) 発明者 阿久津 靖
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
 ロナ内
 (72) 発明者 神戸 正雄
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
 ロナ内
 (72) 発明者 本間 誠
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
 ロナ内

審査官 平城 俊雅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貯湯式給湯装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湯水を加熱する熱源装置と、出湯管や入水管等の配管やミキシング弁などを有した配管ユニットと、前記熱源装置に対しては熱源行き管と熱源戻り管とで、前記配管ユニットに対しては入水管と出湯管とで接続される貯湯タンクとを備え、前記熱源戻り管と前記出湯管とにそれぞれ熱源戻り管側 3 方弁と出湯管側 3 方弁とを介してバイパスするタンクバイパス管と、前記配管ユニット内で入水管と出湯管を 2 方弁を介してバイパスする配管ユニットバイパス管とで連通することを特徴とする貯湯式給湯装置。

【請求項 2】

前記貯湯タンクは、床下等で設置可能な横型形状としたことを特徴とする請求項 1 記載の貯湯式給湯装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ヒートポンプ給湯器の貯湯式給湯装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来よりこの種のものでは、凍結の可能性のある場所で施工する貯湯式給湯器においては、熱源装置から貯湯タンクの間、及び配管ユニットから貯湯タンクの間、の 4 つの配管に配管ヒーターを取り付けることによって凍結を予防するものであった。(例えば、特許文

10

20

献 1 参照)

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 4 7 8 5 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

ところでこの従来のもものでは、貯湯タンクが熱源装置や配管ユニットと分離しているような貯湯タンク分離型給湯機に於いては、前記配管の長さが施工毎に変化し、ヒーター本数と比例してランニングコストも上がることで、又、施工条件によってはメンテナンス性・効果などの要素の均一性を保つのが困難であること等の不具合があった。

【課題を解決するための手段】

10

【0 0 0 4】

この発明はこの点に着目し上記問題点を解決する為、特にその構成を請求項 1 では、湯水を加熱する熱源装置と、出湯管や入水管等の配管やミキシング弁などを有した配管ユニットと、前記熱源装置に対しては熱源行き管と熱源戻り管とで、前記配管ユニットに対しては入水管と出湯管とで接続される貯湯タンクとを備え、前記熱源戻り管と前記出湯管とにそれぞれ熱源戻り管側 3 方弁と出湯管側 3 方弁とを介してバイパスするタンクバイパス管と、前記配管ユニット内で入水管と出湯管を 2 方弁を介してバイパスする配管ユニットバイパス管とで連通するものである。

【0 0 0 5】

又請求項 2 では、前記貯湯タンクは、床下等で設置可能な横型形状としたものである。

20

【発明の効果】

【0 0 0 6】

この発明の請求項 1 によれば、前記 3 方弁、2 方弁を作動させることによって流路にバイパスを設け、貯湯タンクの高温部を回避する形で循環運転を行うことによって凍結を予防するものであり、この際、温度の低い領域で循環させるため熱ロスは殆ど無いものである。又、施工時の配管ヒーター取り付けが不要になるため、イニシャルコスト・ランニングコストが下がり、施工状態のばらつきが無くなるものである。

【0 0 0 7】

又請求項 2 では、貯湯タンクを横型形状にしたことによって床下等に設置することが可能になり、設置スペースを大幅に削減するものである。又、床下などにヒーターが存在しなくなるため火災などの危険性が回避でき、高い安全性が確保できるものである。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 8】

次にこの発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

1 は横置き式で建屋の床下に設置される貯湯タンクユニット、2 はヒートポンプユニットよりなる加熱手段、3 は前記貯湯タンクユニット 1 と加熱手段 2 とを結ぶ配管ユニットである。

【0 0 0 9】

前記貯湯タンクユニット 1 は、湯水を貯湯する横長形状の貯湯タンク 4 と、該タンク 4 を収納するタンクケース 5 と、貯湯タンク 4 の上部に連通しタンクケース 5 上部に突出する出湯管 6 と、貯湯タンク 4 の同じく上部に連通しタンクケース 5 上部に突出して加熱手段と接続する熱源戻り管 7 と、貯湯タンク 4 の下部に連通し立ち上げられてタンクケース 5 上部に突出する入水管 8 と、貯湯タンク 4 の底部に連通し立ち上げられてタンクケース 5 上部に突出して加熱手段 2 へ向かう熱源行き管 9 とがそれぞれ備えられているものである。

40

【0 0 1 0】

前記熱源行き管 9 は配管ユニット内で、流路切換弁 10 を介して排水ポンプ 11 にも連通しており、貯湯タンク 4 内の湯水を排水する時には、排水ポンプ 11 の流路に切り換わり熱源行き管 9 が配水管も兼ねるものである。

50

【 0 0 1 1 】

前記加熱手段 2 は、冷媒を圧縮するコンプレッサー 1 2 と、凝縮器としての冷媒 - 水熱交換器 1 3 と、減圧器 1 4 と、蒸発器としての空気熱交換器 1 5 よりなるヒートポンプ回路 1 6 と、前記熱源戻り管 7 及び熱源行き管 9 を介して冷媒 - 水熱交換器 1 3 に循環させる加熱循環ポンプ 1 7 とそれらの駆動を制御する加熱制御部 1 8 とを備え、貯湯タンク 4 内の湯水を循環して指示された沸き上げ温度まで沸かし上げるものである。

【 0 0 1 2 】

前記配管ユニット 3 は、出湯管 6 からの高温水と入水管 8 から分岐された分岐管 1 9 からの低温水とを混合するミキシング弁 2 0 と、ミキシング弁 2 0 の下流に接続された給湯栓 2 1 を有する給湯管 2 2 とで構成されているものである。

10

【 0 0 1 3 】

前記出湯管 6 と前記熱源戻り管 7 とはそれぞれ出湯管側 3 方弁 2 3 と熱源戻り管側 3 方弁 2 4 とを介してタンクバイパス管 2 5 によって連通している。又、前記出湯管 6 と前記入水管 8 とは配管ユニットバイパス管 2 6 によって連通しており、前記配管ユニットバイパス管 2 6 内に設けられた配管ユニットバイパス 2 方弁 2 7 によって開閉を制御するものである。又前記出湯管側 3 方弁 2 3 及び熱源戻り管側 3 方弁 2 4 によるタンクバイパス管 5 の連通と配管ユニットバイパス 2 方弁 2 7 による配管ユニットバイパス 2 6 の開成は、入水管 8 に備えられた凍結温度センサ 8 が凍結予防温度を検知することで行われるものである。

【 0 0 1 4 】

20

次にこの発明の一実施例の作動について説明する。

先ず通常使用時に貯湯タンク 4 内の湯水を加熱する場合には、出湯管側 3 方弁 2 3 と熱源戻り管側 3 方弁 2 4 と配管ユニットバイパス 2 方弁 2 7 が作動することによりタンクバイパス管 2 5 及び配管ユニットバイパス管 2 6 を閉鎖し、流路を貯湯タンク側に切り替える。加熱制御部 1 8 がヒートポンプ回路 1 6 を作動させ、循環ポンプ 1 7 を駆動開始させることにより貯湯タンク 4 下部から取り出された湯水が加熱手段 2 の冷媒 - 水熱交換器 1 3 に流入して加熱された後に貯湯タンク 4 の上部に戻され、高温の湯が貯湯されるものである。

【 0 0 1 5 】

次に凍結温度センサ 2 8 が凍結予防温度を検知して凍結予防の循環運転をする場合には、図 2 のように出湯管側 3 方弁 2 3 と熱源戻り管側 3 方弁 2 4 と配管ユニットバイパス 2 方弁 2 7 が作動して流路にバイパスを設け、貯湯タンク 4 上部に貯湯された高温水部分を回避して温度の低い領域を循環させることで熱ロスを無くすものである。循環水は出湯管 6 → 配管ユニットバイパス管 2 6 → 入水管 8 → 貯湯タンク 4 下部の低温領域 → 熱源戻り管 7 → タンクバイパス管 2 5 → 熱源行き管 9 間の流路を循環することになり、前記配管ユニット 3 → 前記貯湯タンク 4 → 前記熱源手段 2 間の配管の凍結予防が可能となるものである。又、凍結予防運転中に出湯する場合には、出湯管側 3 方弁 2 3 と熱源戻り管側 3 方弁 2 4 と配管ユニットバイパス 2 方弁 2 7 を作動させてタンクバイパス管 2 5 及び配管ユニットバイパス管 2 6 を閉鎖し、流路を貯湯タンク側に切り替えることで対応するものである。

30

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の概略構成図

【 図 2 】 同、凍結予防運転時の循環水流路

【 符号の説明 】

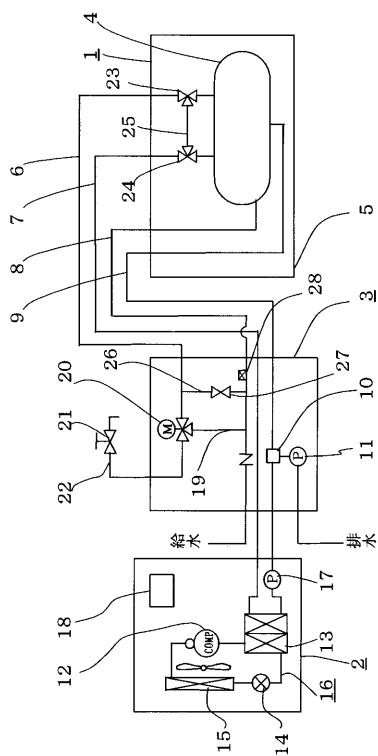
【 0 0 1 7 】

- 2 熱源装置
- 3 配管ユニット
- 4 貯湯タンク
- 6 出湯管

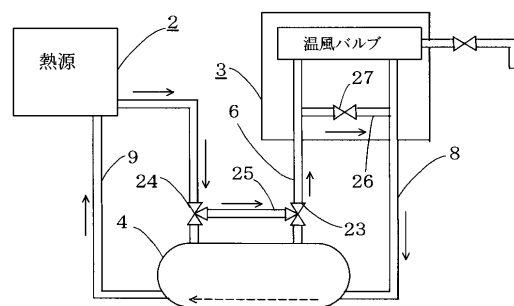
50

- 7 熱源戻り管
- 8 入水管
- 9 熱源行き管
- 23 出湯管側 3 方弁
- 24 熱源戻り管側 3 方弁
- 25 タンクバイパス管
- 26 配管ユニットバイパス管
- 27 配管ユニットバイパス 2 方弁

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-93041(JP,A)
特開2003-214700(JP,A)
特開2001-280695(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24H 1/00
F24H 1/18