

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3554878号

(P3554878)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 4 D 17/00

F I

F 2 4 D 17/00

S

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-266060	(73) 特許権者	000000479
(22) 出願日	平成9年9月30日(1997.9.30)		株式会社 I N A X
(65) 公開番号	特開平11-101456		愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
(43) 公開日	平成11年4月13日(1999.4.13)	(74) 代理人	100082016
審査請求日	平成12年9月13日(2000.9.13)		弁理士 内田 敏彦
		(72) 発明者	小栗 基義
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
			会社イナックス内
		(72) 発明者	田中 祥雄
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
			会社イナックス内
		(72) 発明者	山崎 浩司
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
			会社イナックス内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温水供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動ミキシングバルブの水側流入口を給水源へ連通する給水管路へ接続すると共に湯側流入口を蓄熱槽の蓄熱水管路へ接続し、自動ミキシングバルブの流出口を給湯装置の熱交換部を通して湯水混合水栓等の水栓機器へ連通する給湯管路へ接続し、蓄熱槽の蓄熱水管路と自動ミキシングバルブの流出側とを連通接続してバイパス管路を設けると共に、給湯装置の流出側の給湯管路の途中と浴槽水の循環管路とを連通接続して湯張り管路を設け、前記給水管路に給水電磁弁を配設し、前記バイパス管路に給湯電磁弁を配設し、前記湯張り管路に湯張り電磁弁を配設したことを特徴とする温水供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、太陽熱温水器や廃熱回収装置で得られた蓄熱水を、湯水混合水栓等の水栓機器や浴槽の自動湯張り装置の給湯源として用いるようにした温水供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来では、太陽熱温水器を利用する温水供給装置として、図6に示すものが公知である。この従来装置の太陽熱温水器1は、給水源からの供給された水を循環ポンプ2で循環させ、太陽光の熱を受けて受熱部3で熱交換して加熱し、これを放熱部4で放熱させることに

より、蓄熱槽 5 内の水を加熱し、蓄熱するものである。蓄熱槽 5 内の蓄熱水は、蓄熱水管路 6 を通じて給湯装置 7 へ導かれ、更に吐水手段としての湯水混合水栓 8 へ供給されるようになっている。なお、図 6 において、9 は減圧逆止弁である。

【0003】

ところが、この従来の太陽熱温水器を利用する温水供給装置では、蓄熱槽 5 から供給される温水の温度が、例えば 80 程度の高温になることがあり、危険であるのでそのままでは浴槽への自動湯張り機能を有する給湯設備として利用できないという問題があった。

【0004】

そのため、従来では、図 4 に示すように、蓄熱槽 5 からの蓄熱水管路 6 と、給水源からの給水管路 10 とを自動ミキシングバルブ 11 の流入口側へ接続し、前記蓄熱槽 5 からの高温水と給水源からの水とを混合して所定温度の温水とした上で、これを給湯装置 12 へ導くようにした技術が実開平 5 - 27548 号公報によって既に明らかである。給湯装置 12 へ供給される混合水の温度は、浴槽 13 への湯張り温度である例えば 43 よりも若干低い温度である例えば 38 に設定されている。

【0005】

従って、この従来の温水供給装置では、高温である蓄熱槽 5 からの蓄熱水を、給水源からの水と混合して一旦、38 まで低下させており、その後で給湯装置 12 で再加熱して 42 の温水にしているのので、これを浴槽 13 の自動湯張りとして利用することが可能である。つまり、蓄熱槽 5 からの蓄熱水を浴槽 13 への自動湯張りへ利用することが可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前記図 4 に示す従来の温水供給装置では、太陽熱温水器 1 の蓄熱槽 5 に貯溜された蓄熱水を浴槽 13 への自動湯張りのための温水として利用するために、80 程度の高温に加熱された蓄熱槽 5 の蓄熱水を自動ミキシングバルブ 11 で水と混合して 38 程度まで低下させ、更に給湯装置 12 で湯水混合水栓 8 での使用に適した温度に再加熱している。そのため、折角、太陽熱を利用して 80 程度の高温の温水を得たにも拘らず、これをそのまま利用することができず、極めて熱効率の悪いものとなっていた。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は従来の前記課題に鑑みてこれを改良除去したものであって、太陽熱温水器等の蓄熱槽の高温水を効率良く利用することのできる温水供給装置を提供せんとするものである。

【0008】

而して、前記課題を解決するために本発明が採用した手段は、自動ミキシングバルブの水側流入口を給水源へ連通する給水管路へ接続すると共に湯側流入口を蓄熱槽の蓄熱水管路へ接続し、自動ミキシングバルブの流出口を給湯装置の熱交換部を通して湯水混合水栓等の水栓機器へ連通する給湯管路へ接続し、蓄熱槽の蓄熱水管路と自動ミキシングバルブの流出側とを連通接続してバイパス管路を設けると共に、給湯装置の流出側の給湯管路の途中と浴槽水の循環管路とを連通接続して湯張り管路を設け、前記給水管路に給水電磁弁を配設し、前記バイパス管路に給湯電磁弁を配設し、前記湯張り管路に湯張り電磁弁を配設したことを特徴とする温水供給装置である。

【0009】

要するに、この本発明の温水供給装置は、給水電磁弁と、バイパス電磁弁と、湯張り電磁弁との三つの電磁弁と、一つの自動ミキシングバルブと、給湯装置とから成り、前記三つの電磁弁を切り換えることで、浴槽への自動湯張り、湯水混合水栓等への給湯とを行うようにしている。このように、電磁弁を切り換えるだけであり、全体の構成並びに動作を簡略化することが可能である。また蓄熱槽の高温水をそのまま利用することもでき、熱効率においても優れている。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の構成を図面に示す発明の実施の形態に基づいて説明すると次の通りである。なお、従来の場合と同一符号は同一部材である。図1及び図2は本発明の一実施の形態に係る温水供給装置を示すものであり、図1は自動湯張りのときの全体を示す回路図、図2は給湯のときの全体を示す回路図である。同図に示す如く、本実施の形態に係る温水供給装置にあっては、自動ミキシングバルブ11の水側流入口を給水源へ連通する給水管路10へ接続すると共に、湯側流入口を蓄熱槽（図示せず）の蓄熱水管路6へ接続している。そして、自動ミキシングバルブ11の流出口を給湯装置14の熱交換部15を通過して湯水混合水栓等の水栓機器（図示せず）へ連通する給湯管路16へ接続している。

【0011】

また蓄熱槽の蓄熱水管路6と自動ミキシングバルブ11の流出側とを連通接続し、自動ミキシングバルブ11をバイパスするバイパス管路17を設けている。更に、給湯装置14の流出側の給湯管路16の途中と、浴槽水の循環管路18とを連通接続して湯張り管路19を設けている。前記浴槽水の循環管路18は、浴槽13内の浴槽水を循環ポンプ20で吸引し、給湯装置14内の熱交換部15で熱交換を行った後、浴槽13へ戻るようにした管路である。而して、自動ミキシングバルブ11の水側流入口へ連通する給水管路10には、給水電磁弁21が配設されており、自動ミキシングバルブ11をバイパスするバイパス管路17には給湯電磁弁22が配設されており、湯張り管路19には湯張り電磁弁23が配設されている。

【0012】

尚、図1及び図2において、各管路には逆流を防止するチェックバルブ24a～24dと、温度スイッチとしてのサーミスタ25a～25dと、流れの有無を検知するフローセンサー26と、流れを検知してスイッチング動作するフロースイッチ27と、流量を調節する流量調整弁28と、浴槽水の循環管路18において浴槽水の流れを検知するフロースイッチ29と、所望する温度に混合された温水を貯溜するミキシングタンク30とが配設されている。また給湯装置14は、バーナー31を有し、必要に応じて熱交換部15において、給湯管路16及び浴槽水の循環管路18を流れる温水を加熱するようになっている。32は送風機である。

【0013】

次に、このように構成された温水供給装置の動作態様を説明する。まず、図1に示す浴槽13への「自動湯張り」の場合について説明する。なお、同図において、電磁弁21～23の白抜き表示は電磁弁が開となっている状態であり、黒塗り表示は電磁弁が閉となっている状態である。この図1に示すように、自動湯張りの場合は、三つの電磁弁21～23のうち、給水電磁弁21と湯張り電磁弁23とが開となっており、給湯電磁弁22は閉となっている。

【0014】

従って、自動ミキシングバルブ11の湯側流入口へは、太陽熱温水器の蓄熱槽内に貯溜されている蓄熱水がその供給管路6を通過して流入し、また水側流入口へは給水源である水道水が給水管路10を通過して流入する。そして、この自動ミキシングバルブ11において、給湯装置14で自動湯張りをする場合に設定が可能な最低の湯張り温度、例えば38℃にミキシングされる。ミキシングされた温水は、給湯管路16により給湯装置14の熱交換部15に案内されてここを通過し、ミキシングタンク30とフロースイッチ27との間において、給湯管路16から分岐して設けられた湯張り管路19側へ流れ、更に湯張り電磁弁23及びチェックバルブ24dを経て浴槽水の循環管路18へ流入する。そして、この浴槽水循環管路18を通過して浴槽13内へ供給される。水量は、フローセンサー26によって計測され、予め設定された流量が浴槽13内へ供給された時点で給水電磁弁21及び湯張り電磁弁23を閉状態へ切り換えることによって自動湯張りを停止する。

【0015】

次に、「給湯」の場合を説明する。この場合は、給水電磁弁21と湯張り電磁弁23とを閉にし、給湯電磁弁22のみを開にする。これにより、太陽熱温水器の蓄熱槽内に貯溜さ

10

20

30

40

50

れている蓄熱水がその供給管路 6 からバイパス管路 17 側へ流れ、給湯電磁弁 22 及びチェックバルブ 24c を経て給湯管路 16 へ流入する。そして、給湯装置 14 内の熱交換部 15 を通過し、更にフロースイッチ 27 を通って湯水混合水栓等の水栓機器（図示せず）から吐出される。

【0016】

このとき、太陽熱温水器の蓄熱槽内に貯溜されている蓄熱水の温度が、水栓機器で使用しようとする温水の設定温度よりも低い場合は、給湯装置 14 のバーナー 31 を点火させ、送風機 32 を駆動させて熱交換部 15 を通過するときに温風加熱により、設定温度又はそれ以上の高温になるように加熱している。また蓄熱水の温度が水栓機器で使用しようとする温水の設定温度よりも高い場合は、バーナー 31 及び送風機 32 は停止したままであり、高温の蓄熱水がそのまま水栓機器へ供給されて吐出されるようになっている。つまり、太陽熱温水器の蓄熱槽内に貯溜されている蓄熱水が高温の場合は、そのままこれを利用して水栓機器から給湯することが可能である。

10

【0017】

なお、本発明は前述した実施の形態に限定されるものではなく、適宜の変更が可能である。例えば、蓄熱槽の蓄熱水は、太陽熱温水器の太陽光熱を利用したものに限らず、各種産業における廃熱を利用するものであってもよい。

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように本発明にあっては、太陽熱温水器等の蓄熱槽の蓄熱水と水道水等の給水とを自動ミキシングバルブでミキシングし、これを給湯装置の熱交換部を経て浴槽水の循環管路へ供給し、浴槽への自動湯張りを行うようにしている。また前記蓄熱水を自動ミキシングバルブをバイパスさせ、給湯装置の熱交換部を経て水栓機器へ直接に供給するようにしている。しかも、これらの流路の切り換えを三つの電磁弁を開閉制御するだけで行っている。

20

【0019】

従って、温水供給装置の全体の回路構成並びにその制御を極めて簡略化することが可能であり、また蓄熱槽内に貯溜された高温の蓄熱水をそのまま利用することもでき、従来のように高温の蓄熱水の温度を一旦低下させて、更に再加熱してその温度を上げる等の必要がなく、熱効率においても優れている。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態に係るものであり、自動湯張りの場合の全体の配管回路を示す図面である。

【図 2】本発明の一実施の形態に係るものであり、給湯の場合の全体の配管回路を示す図面である。

【図 3】従来の温水供給装置の一例を示す全体の配管回路を示す図面である。

【図 4】従来の温水供給装置の別の例を示す全体の配管回路を示す図面である。

【符号の説明】

1 ... 太陽熱温水器

3 ... 受熱部

4 ... 放熱部

5 ... 蓄熱槽

6 ... 蓄熱水管路

8 ... 湯水混合水栓

10 ... 給水管路

11 ... 自動ミキシングバルブ

13 ... 浴槽

14 ... 給湯装置

15 ... 熱交換部

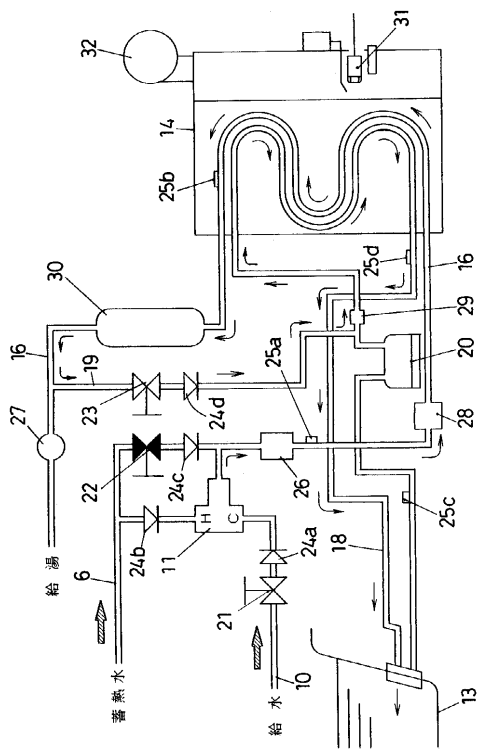
16 ... 給湯管路

40

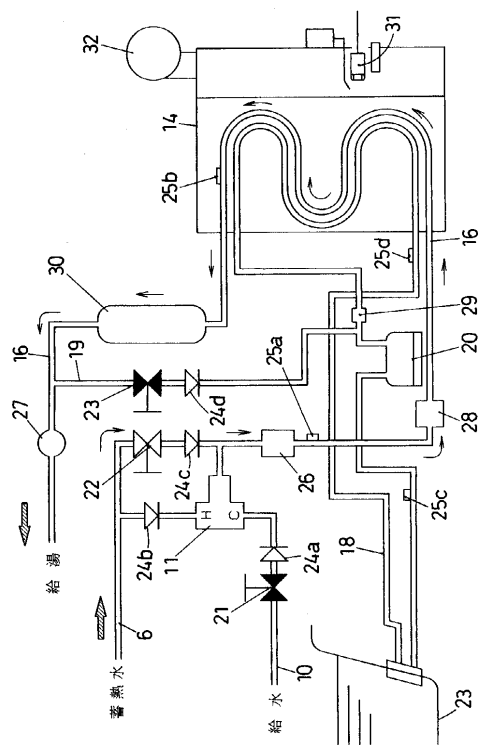
50

- 17 ... バイパス管路
- 18 ... 浴槽水の循環管路
- 19 ... 湯張り管路
- 21 ... 給水電磁弁
- 22 ... 給湯電磁弁
- 23 ... 湯張り電磁弁

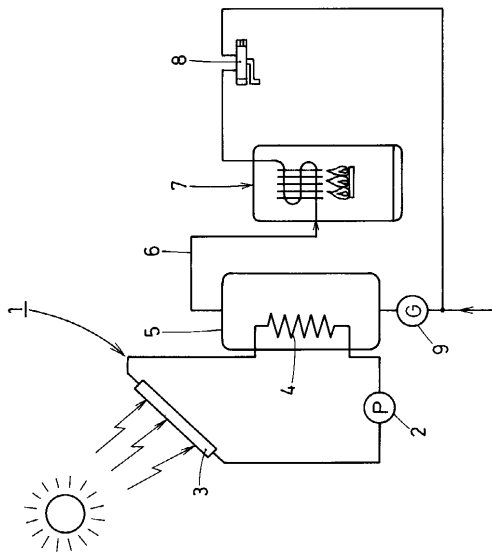
【 図 1 】



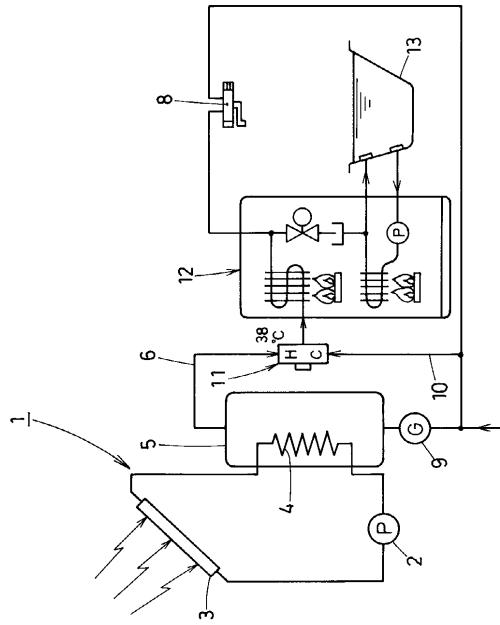
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 深谷 裕康

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社イナックス内

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 特開昭60-142149(JP,A)

特開平05-322302(JP,A)

特開平06-011189(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F24D 17/00

F24H 1/00