

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3718644号

(P3718644)

(45) 発行日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(24) 登録日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 4 H 1/00

F I

F 2 4 H 1/00 6 2 1 H

F 2 4 H 1/00 6 3 1 A

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2001-293966 (P2001-293966)	(73) 特許権者	000115854 リンナイ株式会社
(22) 出願日	平成13年9月26日(2001.9.26)		愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
(65) 公開番号	特開2003-106657 (P2003-106657A)	(74) 代理人	100111257 弁理士 宮崎 栄二
(43) 公開日	平成15年4月9日(2003.4.9)	(72) 発明者	森 錦司 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
審査請求日	平成16年8月27日(2004.8.27)	(72) 発明者	安藤 正和 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 幸弘 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯器用温水混合ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

温水供給装置を補助熱源の給湯器に接続するための給湯器用温水混合ユニットであって、温水路、冷水路およびこれら温水路と冷水路の合流点から延設される混合水路を備えた通水回路と、

上記温水路を通る温水供給装置からの温水と上記冷水路を通る水源からの水とをミキシングして混合水とし、この混合水を給湯器の入水路と接続された上記混合水路に送り出す混合調節器と、

上記通水回路内において上記混合調節器の上流の上記温水路に設けられ、少なくとも上記混合水路に通水があると開弁されている開閉弁と、

上記通水回路内において上記混合調節器の下流の上記混合水路に設けた水抜き手段と、

本給湯器用温水混合ユニットの動作制御を行うコントローラと、

本給湯器用温水混合ユニットに電力供給を行う主電源とを備え、

上記コントローラは、

上記混合水路における通水の有無を判定する通水判定部と、

上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなると判定されると上記混合調節器を温水路側および冷水路側ともに一定以上開放させた開度の水抜き位置に保持させる混合調節器制御部と、

上記混合水路に通水がない状態で上記主電源をOFFにしてからONとするリセットを行うとこの主電源ON時から一定時間は上記開閉弁を開弁させる開閉弁制御部とを有するこ

10

20

とを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の給湯器用温水混合ユニットにおいて、
上記コントローラは、さらに、上記給湯器に接続されたりモコンの信号を傍受する通信部を有し、

上記開閉弁制御部は、さらに、上記主電源が ON 状態にあるときに上記混合水路に通水がない状態で上記リモコンの運転スイッチを ON にしてから OFF とするとこの運転スイッチ OFF 時から一定時間は上記開閉弁を開弁させるようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 3】

温水供給装置を補助熱源の給湯器に接続するための給湯器用温水混合ユニットであって、
温水路、冷水路、これら温水路と冷水路の合流点から延設される混合水路、および冷水路から分岐されて混合水路に至るバイパス通路を備えた通水回路と、

上記温水路を通る温水供給装置からの温水と上記冷水路を通る水源からの水とをミキシングして混合水とし、この混合水を給湯器の入水路と接続された上記混合水路に送り出す混合調節器と、

上記通水回路内において上記バイパス通路に設けられ、少なくとも上記混合水路に通水があると閉弁されている開閉弁と、

上記通水回路内において上記混合調節器の下流の上記混合水路に設けた水抜き手段と、

本給湯器用温水混合ユニットの動作制御を行うコントローラと、

本給湯器用温水混合ユニットに電力供給を行う主電源とを備え、

上記コントローラは、

上記混合水路における通水の有無を判定する通水判定部と、

上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなると判定されると上記開閉弁を開弁させる開閉弁制御部と、

上記混合水路に通水がない状態で上記主電源を OFF にしてから ON とするリセットを行うと上記混合調節器を温水路側および冷水路側とも一定以上開放させた開度の水抜き位置に保持させる混合調節器制御部とを有することを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の給湯器用温水混合ユニットにおいて、

上記コントローラは、さらに、上記給湯器に接続されたりモコンの信号を傍受する通信部を有し、

上記混合調節器制御部は、さらに、上記主電源が ON 状態にあるときに上記混合水路に通水がない状態で上記リモコンの運転スイッチを ON にしてから OFF とすると上記混合調節器を上記水抜き位置に保持させるようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の給湯器用温水混合ユニットにおいて、

上記混合調節器制御部は、さらに、上記混合調節器の水抜き位置として、上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなると判定された通水停止時における上記混合調節器の開度位置が温水路側および冷水路側とも一定以上開放されているときは上記通水停止時の開度位置とするようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の給湯器用温水混合ユニットにおいて、

上記混合水路には水量センサを有し、

上記通水判定部は、この水量センサからの水量信号によって上記混合水路における通水の有無を判定するようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の給湯器用温水混合ユニットにおいて、

10

20

30

40

50

上記コントローラは、上記給湯器からの水量信号を受信する受信部を有し、
上記通水判定部は、この受信部からの水量信号によって上記混合水路における通水の有無
を判定するようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自然エネルギーを利用した太陽熱温水器等、廃熱を利用した温水器等
で構成される温水供給装置を補助熱源の給湯器に接続するための温水混合ユニットにあっ
て、この温水混合ユニット内の水抜きに関する技術である。

【0002】

【従来の技術】

従来より、上記温水供給装置として太陽熱温水器を、熱源を備えた給湯器に接続したソー
ラ給湯システムが知られている。そして、このソーラ給湯システムの温水混合ユニットに
おける水抜きに関しては、例えば特開平11-2456号公報に記載されたものがある。
この公報に記載のソーラ給湯器機能付き給湯器は、図5に示すように、太陽熱温水器Bか
らソーラ温水路570を通過してくるソーラ温水と、上水道から冷水路580を通過してく
る水道水とを、混合調節器561で必要に応じて混水し、その下流の混合水路566を介し
て給湯器Aに導くようにしており、ソーラ温水路570には電磁開閉弁562と逆止弁5
67とを設け、冷水路580には逆止弁581を設け、混合調節器561の下流の混合水
路566には水抜き弁566aを設ける。

【0003】

そして、給湯器Aでの水量が最低作動水量未満となった状態では、給湯器Aの主コント
ローラ530が温水混合ユニットBのコントローラ560を介して、混合調節器561の混
水弁位置をソーラ温水路側及び冷水路側の水抜きが可能で且つソーラ温水路側より冷水路
側の方が大きい開度となる多混水量ポジションの水抜き位置に保持させる。また、リモコ
ン550の運転スイッチがOFFされるとソーラ温水路570の電磁開閉弁562を直ち
に閉止させずに一定時間後に閉止させる。この状態で上記水抜き弁566aを開放すると
、混合調節器561内、その上流のソーラ温水路570及び冷水路580に残留している
水の水抜きが可能となる。また、混合調節器561がこの水抜き位置にある状態で、給湯
器Aで最低作動水量未満の少量使用が行われても、混合調節器561は上記多混水量ポジ
ションに保持されているので、太陽熱温水器Bからのソーラ温水が多量の水で混合されて
給湯器A側へ送られるから、太陽熱温水器Bからの高温水が高温のまま出湯されることも
ないというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記多混水量ポジションとする水抜き位置だけは、常にソーラ温水が多量
の水で混合されるということが絶対的に保証されない。しかも、給湯器Aにおいて最低作
動水量未満の少量使用があっても、上記混合調節器561を水抜き位置のままに保持させ
ている。そのため、混合調節器561における多混水量ポジションの水抜き位置として冷
水路側の方をソーラ温水路側よりも大きくしていても、各水路570、580の通水圧力
がソーラ温水路570側の方が冷水路580側よりも高くなると、量的には水よりもソー
ラ温水の方が多量に流れ込んでしまう。とくに冷水路580の逆止弁581等で少しでも
フィルタ詰まり等を起こしていると、冷水路580の通水圧力が低下するため、上記給湯
器Aでの少量使用時にソーラ温水が高温のまま給湯器Aから出湯されてしまうことが十
分に想定される。

【0005】

また、給湯器Aのリモコン550の運転スイッチをOFFにすることでソーラ温水路57
0の電磁開閉弁562は一定時間後に閉止されるが、リモコン接続のない給湯器では、こ
のような温水混合ユニットBの水抜きに対応することができない。また、温水混合ユニッ
トB等の器具は通常は屋外に設置されているため、水抜き操作をするのにわざわざ室内の

10

20

30

40

50

リモコン 550 を操作するのは面倒であった。面倒であるがゆえに、リモコン 550 の運転スイッチ OFF 後に一定時間以上経過してから水抜き操作される事態もあり、その場合は最も水が抜けにくい上記電磁開閉弁 562 に水が溜まったままとなつてその残留水が凍結すると電磁開閉弁 562 を破損させてしまうおそれもあった。

【 0006 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、給湯器用温水混合ユニットにおいて温水混合ユニット内の水抜きを利便性よく確実にし、しかも、水抜き可能状態にあるとき給湯器で少量使用されても高温出湯されることがないようにすることを課題とする。

【 0007 】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項1)は、温水供給装置を補助熱源の給湯器に接続するための給湯器用温水混合ユニットであつて、温水路、冷水路およびこれら温水路と冷水路の合流点から延設される混合水路を備えた通水回路と、

上記温水路を通る温水供給装置からの温水と上記冷水路を通る水源からの水とをミキシングして混合水とし、この混合水を給湯器の入水路と接続された上記混合水路に送り出す混合調節器と、

上記通水回路内において上記混合調節器の上流の上記温水路に設けられ、少なくとも上記混合水路に通水があると開弁されている開閉弁と、

上記通水回路内において上記混合調節器の下流の上記混合水路に設けた水抜き手段と、

本給湯器用温水混合ユニットの動作制御を行うコントローラと、

本給湯器用温水混合ユニットに電力供給を行う主電源とを備え、

上記コントローラは、

上記混合水路における通水の有無を判定する通水判定部と、

上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなつたと判定されると上記混合調節器を温水路側および冷水路側ともに一定以上開放させた開度の水抜き位置に保持させる混合調節器制御部と、

上記混合水路に通水がない状態で上記主電源を OFF にしてから ON とするリセットを行うとこの主電源 ON 時から一定時間は上記開閉弁を開弁させる開閉弁制御部とを有することを特徴とするものである。

【 0008 】

これによれば、通水判定部で混合水路の通水なしと判定、すなわち、給湯器での出湯が停止されることで、上記混合調節器制御部によって混合調節器を上記水抜き位置に保持させる。そして、上記混合水路に設けた水抜き手段を開放させ、上記主電源のリセット操作(OFF ON)をするとリセット後(主電源 ON 時)の一定時間は上記開閉弁が開弁される。よつて、この間に開放された上記水抜き手段から上記通水回路内の残留水がすべて器具外に排出される。このとき開閉弁内の残留水も水抜きされる。

【 0009 】

しかも、本ユニット等の器具は通常は屋外に設置されているので、本ユニットにおける主電源のリセット操作によつて水抜き操作が行えるので、この水抜き操作をすべて屋外で行え、作業者にとって利便性が非常によい。

また、水抜き操作のきっかけを上記主電源のリセット操作で行うので、リモコン接続なしの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合でも、上記水抜き操作を行うことができる。

【 0010 】

以上の水抜き作業は、通水判定部で混合水路の通水なしと判定されているとき、すなわち、給湯器で出湯停止されたときしか行われぬ。上記混合調節器制御部および上記開閉弁制御部は、混合水路の通水なしの状態では上記制御動作を行わないからである。なお、上記通水判定部は、上記水抜き手段からの水抜き時における混合水路内の水流量程度では通水がない状態と判定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

一方、混合調節器が水抜き位置の状態にあるときに上記給湯器で少量使用されると、混合水路内に通水されるので上記混合調節器は上記混合調節器制御部によって水抜き位置が解除される。これにより、給湯器で少量の出湯がされても上記混合調節器では水抜き位置の状態が解除されミキシング動作となるので、このとき例えば温水路側と冷水路側との通水圧力が異なっている場合でも、温水供給装置からの温水が高温のまま給湯器から出湯されるようなことは完全に防止される。

【 0 0 1 2 】

(2) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項 2)は、上記給湯器用温水混合ユニット(請求項 1)において、

上記コントローラは、さらに、上記給湯器に接続されたリモコンの信号を傍受する通信部を有し、

上記開閉弁制御部は、さらに、上記主電源が ON 状態にあるときに上記混合水路に通水がない状態で上記リモコンの運転スイッチを ON にしてから OFF とするとこの運転スイッチ OFF 時から一定時間は上記開閉弁を開弁させるようにしたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

これによれば、主電源のリセット操作の他にも、リモコンの運転スイッチ ON から OFF の操作によっても、主電源をリセットした場合と同様に温水路の開閉弁を一定時間、開弁させることができる。よって、リモコン接続ありの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合は、主電源のリセット操作か、リモコン操作かのどちらのやり方でも上記水抜き操作に対応でき、汎用性に優れる。

【 0 0 1 4 】

(3) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項 3)は、温水供給装置を補助熱源の給湯器に接続するための給湯器用温水混合ユニットであって、温水路、冷水路、これら温水路と冷水路の合流点から延設される混合水路、および冷水路から分岐されて混合水路に至るバイパス通路を備えた通水回路と、

上記温水路を通る温水供給装置からの温水と上記冷水路を通る水源からの水とをミキシングして混合水とし、この混合水を給湯器の入水路と接続された上記混合水路に送り出す混合調節器と、

上記通水回路内において上記バイパス通路に設けられ、少なくとも上記混合水路に通水があると閉弁されている開閉弁と、

上記通水回路内において上記混合調節器の下流の上記混合水路に設けた水抜き手段と、本給湯器用温水混合ユニットの動作制御を行うコントローラと、

本給湯器用温水混合ユニットに電力供給を行う主電源とを備え、

上記コントローラは、

上記混合水路における通水の有無を判定する通水判定部と、

上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなると判定されると上記開閉弁を開弁させる開閉弁制御部と、

上記混合水路に通水がない状態で上記主電源を OFF にしてから ON とするリセットを行うと上記混合調節器を温水路側および冷水路側ともに一定以上開放させた開度の水抜き位置に保持させる混合調節器制御部とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

これによれば、通水判定部で混合水路の通水なしと判定、すなわち、給湯器での出湯が停止されることで、上記開閉弁制御部によって上記バイパス通路の開閉弁を開弁される。そして、上記混合水路に設けた水抜き手段を開放させ、上記主電源のリセット操作(OFF ON)をすると混合調節器を上記水抜き位置に保持させる。これによって、開放された上記水抜き手段から上記通水回路内の残留水すべて確実に器具外に排出される。このとき混合調節器内の残留水も水抜きされる。

【 0 0 1 6 】

しかも、本ユニット等の器具は通常は屋外に設置されているので、本ユニットにおける主電源のリセット操作によって水抜き操作が行えるので、この水抜き操作をすべて屋外で行え、作業者にとって利便性が非常によい。

また、水抜き操作のきっかけを上記主電源のリセット操作で行うので、リモコン接続なしの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合でも、上記水抜き操作を行うことができる。

【0017】

以上の水抜き作業は、通水判定部で混合水路の通水なしと判定されているとき、すなわち、給湯器で出湯停止されたときしか行われぬ。上記混合調節器制御部および上記開閉弁制御部は、混合水路の通水なしの状態では上記制御動作を行わないからである。なお、上記通水判定部は、上記水抜き手段からの水抜き時における混合水路内の水流量では通水がない状態と判定される。

10

【0018】

一方、混合調節器が水抜き位置の状態にあるときに上記給湯器で少量使用されると、混合水路内に通水されるので上記混合調節器は上記混合調節器制御部によって水抜き位置が解除され、また、上記開閉弁制御部によってバイパス通路の開閉弁を閉弁させる。これにより、給湯器で少量の出湯がされても上記混合調節器では水抜き位置の状態が解除されミキシング動作となるので、このとき例えば温水路側と冷水路側との通水圧力が異なっても、温水供給装置からの温水が高温のまま給湯器から出湯されるようなことは完全に防止される。

20

【0019】

(4) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項4)は、上記給湯器用温水混合ユニット(請求項3)において、

上記コントローラは、さらに、上記給湯器に接続されたリモコンの信号を傍受する通信部を有し、

上記混合調節器制御部は、さらに、上記主電源がON状態にあるときに上記混合水路に通水がない状態で上記リモコンの運転スイッチをONにしてからOFFとすると上記混合調節器を上記水抜き位置に保持させるようにしたことを特徴とするものである。

【0020】

これによれば、主電源のリセット操作の他にも、リモコンの運転スイッチONからOFFの操作によっても、主電源をリセットした場合と同様に混合調節器を上記水抜き位置に保持させることができる。よって、リモコン接続ありの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合は、主電源のリセット操作か、リモコン操作かのどちらのやり方でも上記水抜き操作に対応でき、汎用性に優れる。

30

【0021】

(5) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項5)は、上記給湯器用温水混合ユニット(請求項1ないし4)において、

上記混合調節器制御部は、さらに、上記混合調節器の水抜き位置として、上記通水判定部で上記混合水路の通水がなくなると判定された通水停止時における上記混合調節器の開度位置が温水路側および冷水路側とも一定以上開放されているときは上記通水停止時の開度位置とするようにしたことを特徴とするものである。

40

これによれば、混合調節器は混合水路内での通水停止時、すなわち給湯器での出湯停止時の開度位置が保持されている。よって、給湯器で出湯され水抜き状態が解除されたとき、所望の混合水のミキシングを直ちに行うことができる。

【0022】

(6) 本発明に係る給湯器用温水混合ユニット(請求項6)は、上記給湯器用温水混合ユニット(請求項1ないし5)において、

上記混合水路には水量センサを有し、

上記通水判定部は、この水量センサからの水量信号によって上記混合水路における通水の有無を判定するようにしたことを特徴とするものである。

50

【 0 0 2 3 】

これによれば、本給湯器用温水混合ユニットが給湯器と通信できないような場合（通信線の断線や、給湯器が通信対応できないもの等）でも、混合水路の水量センサからの水量信号によって混合水路の通水の有無を検知することで、給湯器での出湯停止を検知することができる。

なお、この水量センサは、上記水抜き手段からの水抜き時における混合水路内の水流量程度では通水ありとは検知されないものである。

【 0 0 2 4 】

（ 7 ）本発明に係る給湯器用温水混合ユニット（請求項 7 ）は、上記給湯器用温水混合ユニット（請求項 1 ないし 5 ）において、

上記コントローラは、上記給湯器からの水量信号を受信する受信部を有し、

上記通水判定部は、この受信部からの水量信号によって上記混合水路における通水の有無を判定するようにしたことを特徴とする給湯器用温水混合ユニット。

これによれば、本給湯器用温水混合ユニットが給湯器と通信される場合、給湯器からの水量信号によって給湯器の出湯停止を検知できるので、とくに混合水路に水量センサを設けなくてもよい。

【 0 0 2 5 】**【 発明の効果 】**

以上のように、本発明（請求項 1 ）によれば、温水路に開閉弁を有するものであって、給湯器での少量出湯のときに温水路側と冷水路側との通水圧力が異なっても温水供給装置からの温水が高温のまま給湯器から出湯されるようなことが完全に防止され、使用者が万一でも火傷を負うようなことは完全に防止することができる。また、主電源のリセット操作によって水抜き操作を行うので、この水抜き操作をすべて屋外で行え、作業者にとって非常に利便性がよい。さらに、水抜き操作のきっかけを上記主電源のリセット操作で行うので、リモコン接続なしの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合でも、上記水抜き操作を行うことができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明（請求項 2 ）によれば、リモコン接続ありの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合は、主電源のリセット操作か、リモコン操作かのどちらのやり方でも上記水抜き操作に対応でき、汎用性に優れる。

【 0 0 2 7 】

また、本発明（請求項 3 ）によれば、混合調節器を迂回し冷水路から混合水路に至るバイパス通路に開閉弁を有するものであって、給湯器での少量出湯のときに温水路側と冷水路側との通水圧力が異なっても温水供給装置からの温水が高温のまま給湯器から出湯されるようなことが完全に防止され、使用者が万一でも火傷を負うようなことは完全に防止することができる。また、主電源のリセット操作によって水抜き操作を行うので、この水抜き操作をすべて屋外で行え、作業者にとっては非常に利便性がよい。さらに、水抜き操作のきっかけを上記主電源のリセット操作で行うので、リモコン接続なしの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合でも、上記水抜き操作を行うことができる。

【 0 0 2 8 】

また、本発明（請求項 4 ）によれば、リモコン接続ありの給湯器に本給湯器用温水混合ユニットを接続した場合は、主電源のリセット操作か、リモコン操作かのどちらのやり方でも上記水抜き操作に対応でき、汎用性に優れる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明（請求項 5 ）によれば、給湯器で出湯され水抜き位置が解除されたとき所望の混合水のミキシングを直ちに行うことができ、給湯器での温調も直ちに行うことができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明（請求項 6 ）によれば、本給湯器用温水混合ユニットが給湯器と通信できないような場合（通信線の断線や、給湯器が通信対応できないもの等）でも、給湯器での出

10

20

30

40

50

湯停止を検知でき、これによって上記水抜き作業を確実に実行できる。

【0031】

また、本発明（請求項7）によれば、本給湯器用温水混合ユニットが給湯器と通信され、給湯器からの水量信号によって給湯器の出湯停止を検知できるので、とくに混合水路に水量センサを設けなくてもよい。よって、水量センサを設けない分、部品点数の低減、低コスト化等ができる。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。

以下の実施の形態では、温水供給装置として太陽熱温水器を、本発明の給湯器用温水混合ユニットによって補助熱源の給湯器に接続したソーラ給湯システムを例に挙げて説明する。

10

【0033】

<実施の形態1.（請求項1対応）>

この実施の形態1による給湯器用温水混合ユニットは、通水回路内に常閉式の開閉弁を備えたものである。

図1は、ソーラ給湯システムの全体構成図を示す。まず、図1を参照して、このソーラ給湯システムの各部の構成から説明する。

【0034】

（太陽熱温水器）

上記太陽熱温水器5は、太陽熱を吸収する集熱器50と貯湯タンク51内とを循環するように形成された蓄熱循環路52を具備しており、この蓄熱循環路52にはホッパ53と循環ポンプ54とが配設されている。また、貯湯タンク51の底部には、上水道等の水源の給水路60から延設されて水を供給するソーラ用給水路55と、水抜栓57を具備する水抜路58とが接続されていると共に、貯湯タンク51の頂部には、この貯湯タンク51のソーラ温水を取出すソーラ出湯路56が引き出されている。そして、上記循環ポンプ54を駆動させ蓄熱循環路52内の液状媒体を循環させると、上記集熱器50で加熱された液状媒体が蓄熱循環路52を通じて貯湯タンク51内へ導かれて貯湯タンク51内の水を熱交換加熱してソーラ温水とし、この貯湯タンク51内のソーラ温水がソーラ出湯路56を経て上記給湯器用温水混合ユニット1側に送り込まれる。

20

30

【0035】

（給湯器）

上記給湯器7は、図示しないバーナで加熱される熱交換器73が内蔵された給湯器本体70と、各種操作部等（運転スイッチ、浴槽の湯張りスイッチ・追焚スイッチ、湯温設定器、燃焼表示部等）が配置されたりモコン71と、このリモコン71と配線ケーブル78で接続されて浴槽81や出湯蛇口85での給湯を制御する給湯コントローラ72とを備える。また、上記熱交換器73には、入水路76と出湯路84が接続されると共に、浴槽81との間で湯張り及び追焚きに使用される行き管82と戻り管83が接続されている。そして、出湯路84には、行き管82との間に浴槽81へ温水を供給するための風呂落とし込み路74が設けられ、この風呂落とし込み路74には、落とし込み開閉弁75が設けられ、その下流の行き管82との接続点には三方弁80が設けられている。また、出湯路84の末端には出湯蛇口85が設けられている。なお、この他に、図示しないが、入水路76、出湯路84、行き管82および戻り管83には、温度センサが設けられており、さらに、入水路76および行き管82には、ポンプ、水量センサが設けられている。

40

【0036】

（給湯器用温水混合ユニット）

上記給湯器用温水混合ユニット1は、温水供給装置として上記太陽熱温水器5を補助熱源の上記給湯器7に接続するための装置である。

そして、この給湯器用温水混合ユニット1は、ソーラ温水路14、冷水路15、およびこれらの合流点から延設される混合水路29を備える通水回路2と、上記混合水路29に流

50

入されるソーラ温水と水の混合割合を決定する混合調節器 3 と、この給湯器用温水混合ユニット 1 を制御するためのユニットコントローラ 1 1 と、この給湯器用温水混合ユニット 1 に電力供給を行う主電源とを備える。

【 0 0 3 7 】

上記ソーラ温水路 1 4 は、太陽熱温水器 5 からのソーラ温水が通される管路であって、その流入口 1 6 に上記太陽熱温水器 5 のソーラ出湯路 5 6 が接続され、その下流端で上記混合水路 2 9 に接続されている。このソーラ温水路 1 4 には、上流側から順に、ソーラ温水の除塵機能を兼ねたフィルタ付き水抜き栓 2 1、上記貯湯タンク 5 1 の内圧低下時に外気を吸引してこの内圧低下を制御する等のためのバキュームブレーカ 1 2、開閉弁 3 1、逆止弁 1 3、ソーラ温度センサ 1 9 が配設されている。

10

【 0 0 3 8 】

上記開閉弁 3 1 は、その弁の開閉によってソーラ温水路 1 4 においてソーラ温水を供給、供給停止させるものである。この開閉弁 3 1 は、例えばソレノイドによって駆動される電磁弁が採用され、ソレノイドへの電圧供給が停止されると閉弁する常閉式のものである。

【 0 0 3 9 】

上記冷水路 1 5 は、上水道等の水源からの水が通される管路であって、その流入口 1 7 に給水路 6 0 の一部が減圧弁 6 1 の下流から分岐された給水分岐路 1 0 が接続され、その下流端で上記混合水路 2 9 に接続されている。この冷水路 1 5 には、上流側から順に、水中の除塵機能を兼ねたフィルタ付き水抜き栓 3 0、逆止弁 2 2、入水温度センサ 2 3 が配設されている。

20

【 0 0 4 0 】

上記混合水路 2 9 は、ソーラ温水と水との混合水が通される管路であって、上記ソーラ温水路 1 4 および上記冷水路 1 5 が合流されると共にその流出口 1 8 に給湯器の入水路 7 6 が接続される。この混合水路 2 9 には、上流側から順に、混合調節器 3、水量センサ 3 2、混合水温度センサ 3 3、ハイカット温度センサ 3 4、混合水路 2 9 の水圧が過剰上昇したときに開弁し圧力開放を行う機能を兼ねた過圧逃し弁兼水抜き栓（水抜き手段）3 5 が配設されている。

【 0 0 4 1 】

上記水量センサ 3 2 は、混合水路 2 9 における通水の有無を検知するが、上記水抜き栓 3 5 からの水抜き時における混合水路 2 9 内の水流量程度では通水ありとは検知されないものである。

30

【 0 0 4 2 】

上記混合調節器 3 は、給水量調節弁 2 4 と温水量調節弁 2 5 とを備え、給水量調節弁 2 4 は、混合水路 2 9 における冷水路 1 5 との接続点に設けられ、温水量調節弁 2 5 は、混合水路 2 9 におけるソーラ温水路 1 4 との接続点に設けられる。これら給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 は、上記ユニットコントローラ 1 1 からの制御信号で動作制御されてソーラ温水と水との混合割合が決定される。

【 0 0 4 3 】

上記ユニットコントローラ 1 1 は、給湯器用温水混合ユニット 1 の運転制御を行う他に、上記給湯器 7 の給湯コントローラ 7 2 と通信線（信号線）7 7 で接続されて通信機能を保持する。そして、このユニットコントローラ 1 1 の構成としては、通信部 1 1 1、混合温度演算部 1 1 2、通水判定部 1 1 3、混合調節器制御部 1 1 4、開閉弁制御部 1 1 5 等を有する。

40

【 0 0 4 4 】

上記通信部 1 1 1 は、給湯器 7 の運転制御を行う給湯コントローラ 7 2 との間で情報の送受信を行うための通信機能を保持するものである。例えば、給湯器 7 の給湯コントローラ 7 2 からは、リモコン 7 1 での給湯設定温度情報、リモコン 7 1 で入力される給湯使用や自動湯張り等の運転モード情報、給湯器 7 の各センサ類から入った情報、給湯器 7 の燃焼制御情報等の各種情報が上記通信部 1 1 1 に送信される一方、ユニットコントローラ 1 1 からは、給湯器用温水混合ユニット 1 の各センサ類から入った情報、混合水の混合制御情

50

報、給湯器 7 に対する燃焼禁止要求等の各種情報が給湯コントローラ 7 2 に送信される。このようにして、これらの種々の情報がユニットコントローラ 1 1 と給湯コントローラ 7 2 との間で共有される。

【 0 0 4 5 】

上記混合温度演算部 1 1 2 は、まず、混合水路 2 9 での水量センサ 3 2 の水量信号または給湯コントローラ 7 2 から送信されてきた水量信号から判断される水量 Q の混合水を、バーナの所定燃焼量で動作する給湯器 7 によって加熱した場合にこの水量 Q の混合水を加熱昇温できる上昇温度 T を演算する。例えば、最低燃焼で動作する給湯器 7 の発熱量を最小発熱量 W_{min} とした場合、上昇温度 $T = \text{最小発熱量 } W_{min} / \text{水量 } Q$ の演算が行われる。そして、リモコン 7 1 で設定された給湯設定温度から上記上昇温度 T だけ低い目標混合温度 M_T を演算する。すなわち、目標混合温度 $M_T = \text{給湯設定温度 } S - \text{上昇温度 } T$ の演算が行われる。なお、混合温度演算部 1 1 2 は、上昇温度 T をバーナの最低燃焼による最小燃焼量に基づいて求めるようにしたが、例えば、バーナの最低燃焼よりも少し高い目の特定の燃焼量（最小発熱量 + ）に基づいて上昇温度 T を求めるようにしてもよい。

10

【 0 0 4 6 】

上記通水判定部 1 1 3 は、混合水路 2 9 での水量センサ 3 2 の水量信号または給湯コントローラ 7 2 から送信されてきた水量信号から上記混合水路 2 9 における通水の有無を判定するものである。なお、混合水路 2 9 は、給湯器 7 の入水路 7 6 に接続されていることから上記水量センサ 3 2 による混合水路 2 9 での通水の有無が給湯器 7 での出湯の有無として判断される。そして、この通水判定部 1 1 3 での判定結果である通水の有無は、上記混合調節器制御部 1 1 4 へ出力する。

20

【 0 0 4 7 】

上記混合調節器制御部 1 1 4 は、リモコン 7 1 での運転モードに応じて、ソーラ温度センサ 1 9 でのソーラ温水の温度と、リモコン 7 1 での給湯設定温度か、この給湯設定温度から数 加減算した温度とを比較して、上記混合調節器 3 に対しミキシング動作の制御を行う。例えば、ソーラ温水の温度が給湯設定温度より高ければ、混合水温度センサ 3 3 の出力を監視しこの給湯設定温度となるように上記混合調節器 3 に対する混合水のミキシング制御がされ、同時に給湯器 7 へ燃焼禁止要求が出される。一方、ソーラ温水の温度が給湯設定温度より低ければ、上記混合温度演算部 1 1 2 で求めた目標混合温度 M_T となるように上記混合調節器 3 に対する混合水のミキシング制御がされる。

30

【 0 0 4 8 】

また、この混合調節器制御部 1 1 4 は、上記通水判定部 1 1 3 で上記混合水路 2 9 の通水がなくなると判定、すなわち、上記給湯器 7 が出湯停止されると上記混合調節器 3 における給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放させた開度の水抜き位置に保持させる。このときの混合調節器 3 の水抜き位置は、上記通水判定部 1 1 3 で上記混合水路 2 9 の通水がなくなると判定された通水停止時（給湯器 7 での出湯停止時）における混合調節器 3 の開度位置が給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放されているときは上記通水停止時の開度位置とする。これによって、次に給湯器 7 が出湯されたとき所望の混合水のミキシングを直ちに行うことができ、給湯器 7 での温調も直ちに行うことができる。

40

【 0 0 4 9 】

一方、通水停止時（給湯器 7 の出湯停止時）に給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 のいずれかが閉止されていると、混合水路 2 9 に設けた水抜き栓 3 5 を開放しても閉止された側の水路（ソーラ温水路 1 4 あるいは冷水路 1 5）の水抜きができなくなる。そこで、給湯器 7 の出湯停止時に給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 のいずれかが閉止されていた場合は、給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 の閉止された側を少しだけ開放させるか、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 を予め決めておいた開放位置に開放させる。これによって、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放された開度の水抜き位置に保持されるから、上記水抜き栓 3 5 の開放によってソーラ温水路 1 4 および冷水路 1 5 とともに水抜きを行うことができる。もちろん、この水抜き栓 3 5

50

の開放によって混合調節器 3 内に溜まった残留水の水抜きもできる。

【 0 0 5 0 】

さらにまた、上記混合調節器制御部 1 1 4 は、上記ハイカット温度センサ 3 4 で混合水路 2 9 内の混合水温度が上記給湯器 7 におけるリモコン 7 1 での設定限界温度（例えば、6 0 ）を超える温度が検出されると、強制的に、温水量調節弁 2 5 を全閉にし、ソーラ温水の供給を停止させる制御をも行う。これによって、給湯器 7 側へ上記設定限界温度を超える高温の混合水が混合水路 2 9 から供給されないようにしている。

【 0 0 5 1 】

上記開閉弁制御部 1 1 5 は、上記ソーラ温水路 1 4 に設けた開閉弁 3 1 の開閉制御を行うものである。すなわち、上記通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 で通水ありと判定されると開閉弁 3 1 を開弁させソーラ温水路 1 4 内にソーラ温水が流れるようにし、上記通水判定部 1 1 3 が通水なしと判定されると開閉弁 3 1 を閉弁させ温水路 1 4 内にソーラ温水が流れるのを遮断する。

10

【 0 0 5 2 】

また、この開閉弁制御部 1 1 5 は、上記混合水路 2 9 に通水がない状態で本ユニット 1 の主電源 1 0 0 を OFF にしてから ON とするリセット操作を行うことで、主電源 ON 時（リセット後）から一定時間は上記開閉弁 3 1 を開弁させる。従って、混合水路 2 9 に設けた水抜き栓 3 5 を開放させ、この主電源 1 0 0 のリセット操作を行うことで、開閉弁 3 1 の開いている一定時間にソーラ温水路 1 4 全域の水抜きがスムーズに行え、かつ、開閉弁 3 1 内に溜まった残留水の水抜きも確実にできる。

20

【 0 0 5 3 】

なお、上記主電源 1 0 0 のリセット操作によって開閉弁 3 1 を開弁させておく時間としては、混合水路 2 9 での通水停止時における混合調節器 3 の温水量調節弁 2 5 が「閉」状態（水固定）にあったときは例えば 3 分間とし、温水量調節弁 2 5 が「開」状態にあったときは例えば 4 分間とする。但し、これらの時間は、任意であって使用者の利便性等より適宜に決定すればよい。

【 0 0 5 4 】

（給湯器用温水混合ユニットの動作）

次に、上記給湯器用温水混合ユニット 1 の動作を説明する。図 2 は、上記ユニットコントローラ 1 1 による動作手順を示したフローチャートである。図 2 を参照して、給湯器 7 で出湯されて通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 内に通水ありと判定すると（S 1 0）、上記開閉弁 3 1 が開弁され（S 1 1）、混合調節器 3 に対するミキシング制御がなされる（S 1 2）。

30

【 0 0 5 5 】

そして、給湯器 7 で出湯停止されて通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 内に通水なしと判定すると（S 3 3）、上記開閉弁制御部 1 1 5 が開閉弁 3 1 を閉弁させソーラ温水路 1 4 にソーラ温水が供給されないようにする（S 1 4）。

【 0 0 5 6 】

続いて、上記混合調節器制御部 1 1 2 が今の混合調節器 3 の状態として給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放された開度となっているか否か確かめられ（S 1 5）、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放されている場合は混合調節器 3 を今の停止位置を水抜き位置として保持させる（S 1 6）。一方、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 のいずれかが閉止されていた場合は両方ともが一定以上開放された開度の水抜き位置となるように混合調節器 3 を保持させる（S 1 7）。このとき、給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 の閉止されていた側だけを少しだけ開放させるようにしてもよいし、あるいは給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 を予め決められていた開放位置とするようにしてもよい。すなわち、上記水抜き位置は、必ずしも多混水量位置（給水量調節弁 2 4 を温水量調節弁 2 5 よりも大きくした位置）としなくてもよい。

40

【 0 0 5 7 】

50

また、このとき水抜き操作がなされずに再び給湯器7で出湯開始されて混合水路29での通水ありが検出されると(S18)、上記混合調節器制御部114によって混合調節器3の上記水抜き位置が解除され、ミキシング動作が行われる(S12)。このとき、水抜き位置が出湯停止時の開度位置に保持されていると、リモコン71の給湯設定温度が変更されていない限り次のミキシング動作へ移る際には即ち所望のミキシング動作を行うことができる。また、上記水抜き位置として給水量調節弁24または温水量調節弁25の閉止された側を少しだけ開放させるようにした場合でも、次のミキシング動作へ移る際に混合調節器3を直ちに元の状態に戻すことができ、所望のミキシング動作を素早く行うことができる。従って、給湯器7での少量出湯のときにソーラ温水路14側と冷水路15側との通水圧力が異なっている場合でも太陽熱温水器5からの温水が高温のまま給湯器7から出湯されるようなことが完全に防止され、使用者が万一でも火傷を負うようなことも防止できる。

10

【0058】

一方、給湯器7で出湯停止の状態、すなわち混合水路29に通水がない状態では(S18)、以下の水抜き操作が行える。

水抜き操作として、まず元栓(減圧弁61)を閉じ、太陽熱温水器5の水抜き栓21, 30、給湯器7の水抜き栓(図示せず)、さらには本給湯器用温水混合ユニット1の水抜き栓35をすべて開放する。これによって、太陽熱温水器5側および給湯器7側における通水配管の水抜きがなされ、また、給湯器用温水混合ユニット1の通水回路2の水抜きもほとんどなされる。

【0059】

20

しかし、ソーラ温水路14の開閉弁31が閉じられているので、この開閉弁31内、開閉弁31前後のソーラ温水路14にまだ水が溜まった状態にある。そこで、次に、作業者が本給湯器用温水混合ユニット1の主電源100をOFFにしてからONとするリセット操作を行うと(S19)、上記開閉弁制御部115によってこの主電源100のON時(リセット後)から一定時間は上記開閉弁31が開弁される。すると、この開閉弁31が開弁されている間にこの開閉弁31内および開閉弁31前後のソーラ温水路14に溜まっていた残留水が混合水路29を通過して水抜き栓35からすべてこのユニット1外に排出される。これによって、給湯器用温水混合ユニット1の通水回路2、混合調節器3および開閉弁31の全域の水抜きが確実に行われる。

【0060】

30

このように、通常、これら器具(ユニット1、太陽熱温水器5、給湯器7)は屋外に設置されるので、屋外に設置の本ユニット1における主電源100のリセット操作によって水抜き操作を行うから、この水抜き操作のすべての作業を屋外にある器具で行え、作業者にとっては非常に利便性がよい。また、水抜き操作のきっかけを上記主電源100のリセット操作で行うので、リモコン接続なしの給湯器に本給湯器用温水混合ユニット1を接続した場合でも、上記水抜き操作を行うことができる。

【0061】

なお、上記水量センサ32は、混合水路29における通水の有無を検知するが、上記水抜き栓35からの水抜き時における混合水路29内の水流量程度では通水ありとは検知されない。よって、この水抜きに際して混合調節器3や開閉弁31が誤動作することもない。そして、主電源100のリセット後一定時間が経過すると上記開閉弁31が開弁されて動作が終了する。

40

【0062】

<実施の形態2.(請求項3対応)>

この実施の形態2による給湯器用温水混合ユニットは、通水回路内に常開式の開閉弁を備えたものである。

【0063】

図3は、本発明の実施の形態2による温水混合ユニットを用いたソーラ給湯システムを示す構成図である。図3に示すように、この実施の形態2による温水混合ユニット1では、通水回路2において冷水路15から分岐されて混合水路29に至るバイパス通路28が設

50

けられると共に、このバイパス通路 2 8 には開閉弁 3 3 1 が設けられている。この開閉弁 3 3 1 は、例えばソレノイドによって駆動される電磁弁が採用され、ソレノイドへの電圧供給が停止されると開弁する常開の電磁弁である。

【 0 0 6 4 】

また、ユニットコントローラ 1 1 における開閉弁制御部 1 1 5 は、上記バイパス通路 2 8 に設けた開閉弁 3 3 1 の開閉制御を行うものであって、通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 で通水ありと判定されると開閉弁 3 3 1 を閉弁させバイパス通路 2 8 内に水が流れないようにし、通水判定部 1 1 3 が通水なしと判定されると開閉弁 3 3 1 を開弁させバイパス通路 2 8 内に水が流れるようにする。なお、この実施の形態 2 にあつては上記実施の形態 1 とは異なり、主電源 1 0 0 のリセット操作でこの開閉弁制御部 1 1 5 によって上記開閉弁 3 3 1 の開閉制御はなされないが、主電源 1 0 0 が OFF されると上記開閉弁 3 3 1 への電力供給が途絶えて開閉弁 3 3 1 は開弁状態となる。

10

【 0 0 6 5 】

また、混合調節器制御部 1 1 2 は、通水判定部 1 1 3 で混合水路 2 9 の通水なしが判定されると混合調節器 3 を通水停止時の開度位置に保持させ、これをとらえずの水抜き位置とする。そして、混合調節器制御部 1 1 2 は、上記混合水路 2 9 に通水がない状態で本ユニット 1 の主電源 1 0 0 を OFF にしてから ON とするリセット操作を行うことで、通水停止時に保持させた混合調節器 3 の開度位置として、給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 のいずれかが閉止されていた場合はその閉止されていた給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 の側を少しだけ開放させるか、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 を予め決めておいた開放位置に開放させる。ただし、通水停止時に保持させた混合調節器 3 の開度位置が給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁とも開放されていた場合はその通水停止時の開度位置のまま保持させる。

20

【 0 0 6 6 】

その他はこの混合調節器制御部 1 1 2 は、上記実施の形態 1 と同様に上記混合調節器 3 に対するミキシング動作制御や、ハイカット温度センサ 3 4 の出力を受けて温水量調節弁 2 5 を強制的に全閉させたりする。また、上記説明した構成以外の他の構成は、上記実施の形態 1 のものと同様である。

【 0 0 6 7 】

(給湯器用温水混合ユニットの動作)

30

そして、この実施の形態 2 の温水混合ユニット 1 の動作は、図 4 に示したフローチャートにそって行われる。すなわち、給湯器 7 で出湯されて通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 内に通水ありと判定すると (S 3 0)、上記開閉弁 3 3 1 が閉弁され (S 3 1)、混合調節器 3 に対するミキシング制御がなされる (S 3 2)。

【 0 0 6 8 】

そして、給湯器 7 で出湯停止されて通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 内に通水なしと判定すると (S 3 3)、上記開閉弁 3 3 1 が開弁され (S 3 4)、通水停止時である今の開度位置に混合調節器 3 を保持させ (S 3 5)、とらえずの水抜き位置とする。この状態で再び給湯器 7 で出湯され通水判定部 1 1 3 が混合水路 2 9 内に通水ありと判定すると (S 3 6)、開閉弁 3 3 1 を閉じて混合調節器のミキシング制御がなされる (S 3 1 , S 3 2)。

40

一方、給湯器 7 で出湯停止の状態、すなわち混合水路 2 9 に通水がない状態では (ステップ S 3 6)、以下の水抜き操作が行える。

【 0 0 6 9 】

上記実施の形態 1 と同じく、水抜き操作として、まず元栓 (減圧弁 6 1) を閉じ、太陽熱温水器 5 の水抜き栓 2 1 , 3 0、給湯器 7 の水抜き栓 (図示せず)、さらには本給湯器用温水混合ユニット 1 の水抜き栓 3 5 をすべて開放する。これによって、太陽熱温水器 5 側および給湯器 7 側における通水配管の水抜きがなされ、また、給湯器用温水混合ユニット 1 の通水回路 2 の水抜きもほとんどなされる。

【 0 0 7 0 】

50

しかし、上記混合調節器 3 の給水量調節弁 2 4 あるいは温水量調節弁 2 5 のどちらかが閉じられた状態にあることもあり、その場合はソーラ温水路 1 4 あるいは給水路 1 5、またこの混合調節器 3 付近の混合水路 2 9 にまだ水が溜まった状態にある。そこで、次に、使用者が本給湯器用温水混合ユニット 1 の主電源 1 0 0 を OFF にしてから ON とするリセット操作を行うと（ステップ S 3 7）、混合調節器 3 の開度位置において給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放されているか否か確認される（S 3 8）。このとき、給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 のいずれかが閉止されていた場合はその閉止されていた給水量調節弁 2 4 または温水量調節弁 2 5 の側を少しだけ開放させるか、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 を予め決めておいた開放位置に開放させる（S 4 0）。これによって、通水回路 2 内にまだ残っていた残留水が混合水路 2 9 を通って水抜き栓 3 5 からユニット 1 外へすべて排出される。これによって、給湯器用温水混合ユニット 1 の通水回路 2、混合調節器 3 および開閉弁 3 1 の全域の水抜きが確実に行われる。

10

【 0 0 7 1 】

一方、給水量調節弁 2 4 および温水量調節弁 2 5 とともに一定以上開放されていた場合はそのまま今の開度位置が維持される（S 3 9）。この場合は、上記水抜き操作ですでに給湯器用温水混合ユニット 1 の水抜き操作が完了している。

このように、この実施の形態 2 においても、上記実施の形態 1 と同様に、通常、屋外に設置の本ユニット 1 における主電源 1 0 0 のリセット操作によって水抜き操作を行うから、この水抜き操作のすべての作業を屋外にある器具で行え、使用者の利便性がよい。

20

以上で動作が終了する。

【 0 0 7 2 】

（その他の実施の形態）

なお、上記実施の形態 1、2 では、上記混合調節器 3 は、給水量調節弁 2 4 と温水量調節弁 2 5 とによる 2 軸制御とするが、例えば、ソーラ温水路 1 4 と冷水路 1 5 の合流点に単一の弁体を具備させてこの弁体の角度調節でソーラ温水路 1 4 からのソーラ温水と給水路 1 5 からの水の混合割合を同時に調整する 1 軸制御としてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、上記実施の形態 1、2 では、動作説明においては給湯器 7 の出湯を混合水路 2 9 に設けた水量センサ 3 2 からの水量信号によって監視するが、上記ユニットコントローラ 1 1 の混合調節器制御部 1 1 4 は、上記通信部 1 1 1 を介して給湯器 7 からの水量情報によって監視するようにしてもよい。これによって、給湯器 7 で出湯が停止されたことを直ちに知ることができ、しかも上記水量センサ 3 2 を不要として温水混合ユニット 1 における部品点数を少なくすることができる。

30

【 0 0 7 4 】

また、実施の形態 1 においては、上記開閉弁制御部 1 1 5 は、さらに、上記主電源 1 0 0 が ON 状態にあるときに上記混合水路 2 9 に通水がない状態で上記リモコン 7 1 の運転スイッチを ON にしてから OFF とするとこの運転スイッチ OFF 時から一定の間は上記開閉弁 3 1 を開弁させるようにしてもよい。また、実施の形態 2 においては、上記混合調節器制御部 1 1 4 は、さらに、上記主電源 1 0 0 が ON 状態にあるときに上記混合水路 2 9 に通水がない状態で上記リモコン 7 1 の運転スイッチを ON にしてから OFF とすると上記混合調節器 3 を上記水抜き位置に保持させるようにしてもよい。これらの場合、主電源 1 0 0 のリセット操作か、リモコン 7 1 の操作かのどちらのやり方でも上記水抜き操作に対応でき、汎用性に優れる。

40

【 0 0 7 5 】

また、上記実施の形態 1、2 では、補助熱源の給湯器 7 に接続する温水供給装置として太陽熱温水器 5 を用いるが、これに限らず、例えば廃熱利用の温水器等その他種々の温水供給装置であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施の形態 1 における、ソーラ給湯システムの全体構成を示す構成図である。

50

【図2】実施の形態1の温水混合ユニットにおける制御フローを示すフローチャートである。

【図3】実施の形態2における、ソーラ給湯システムの全体構成を示す構成図である。

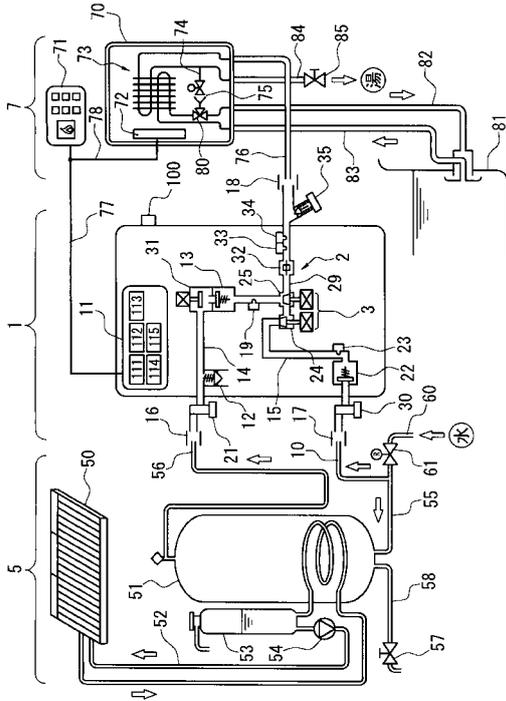
【図4】実施の形態2の温水混合ユニットにおける制御フローを示すフローチャートである。

【図5】従来のソーラ給湯システムの全体構成を示す構成図である。

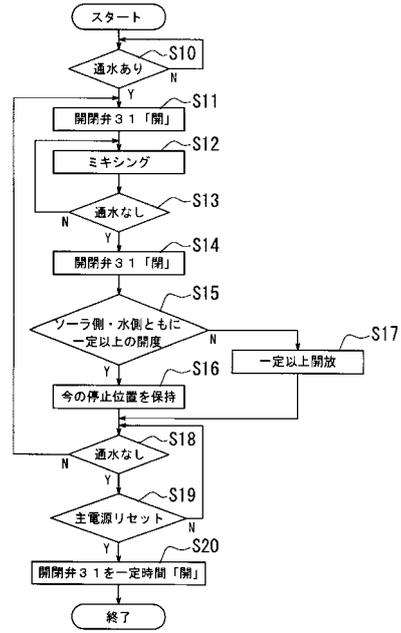
【符号の説明】

1	温水混合ユニット	
2	通水回路	
3	混合調節器	10
5	太陽熱温水器（温水供給装置）	
7	給湯器（補助熱源）	
10	給水分岐路	
11	ユニットコントローラ	
14	ソーラ温水路	
15	冷水路	
19	ソーラ温度センサ	
23	入水温度センサ	
24	給水量調節弁	
25	温水量調節弁	20
28	バイパス通路	
29	混合水路	
31	開閉弁	
32	水量センサ	
33	混合水温度センサ	
34	ハイカット温度センサ	
35	水抜き栓（水抜き手段）	
56	太陽熱温水器のソーラ出湯路	
71	給湯器のリモコン	
72	給湯コントローラ	30
76	給湯器の入水路	
77	通信線	
78	通信ケーブル	
100	主電源	
111	通信部	
112	混合温度演算部	
113	通水判定部	
114	混合調節器制御部	
115	開閉弁制御部	
331	開閉弁	40

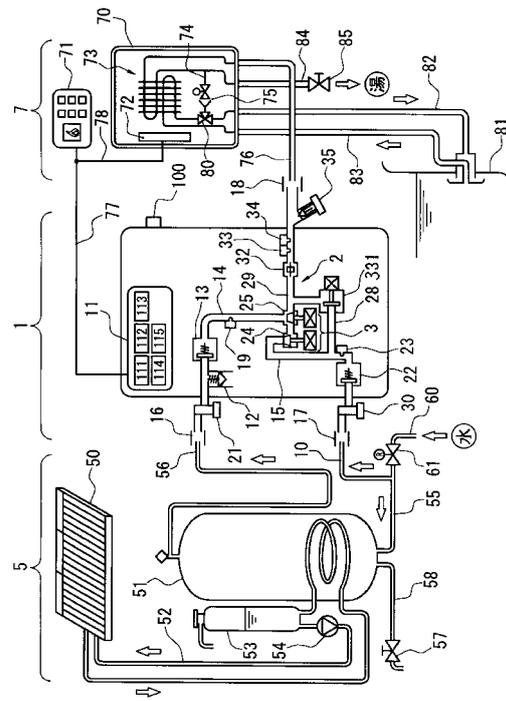
【図1】



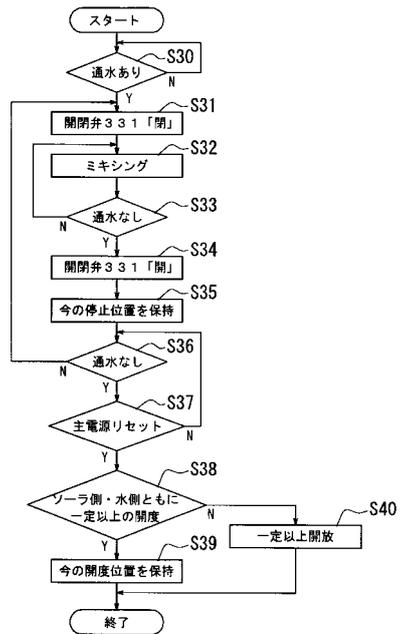
【図2】



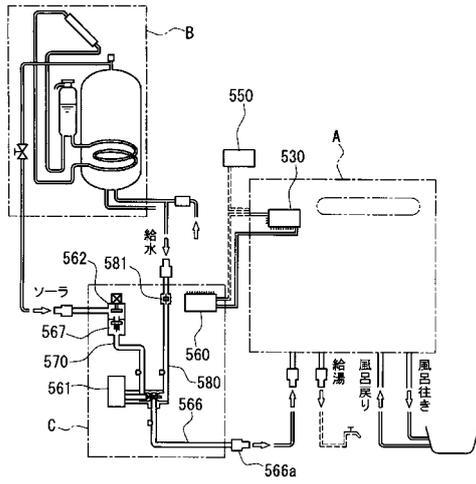
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 宏明
名古屋市市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

審査官 長崎 洋一

(56)参考文献 特開平11-002456(JP,A)
特開平06-249520(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F24H 1/00 621

F24H 1/00 631