

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4981777号
(P4981777)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.	F I		
F 2 4 H 1/00	(2006.01)	F 2 4 H 1/00	6 2 1 H
F 2 4 H 1/18	(2006.01)	F 2 4 H 1/00	6 2 1 G
F 2 4 J 2/42	(2006.01)	F 2 4 H 1/18	3 0 2 K
F 2 4 D 17/00	(2006.01)	F 2 4 J 2/42	K
		F 2 4 D 17/00	S

請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-254878 (P2008-254878)
 (22) 出願日 平成20年9月30日 (2008.9.30)
 (65) 公開番号 特開2010-85018 (P2010-85018A)
 (43) 公開日 平成22年4月15日 (2010.4.15)
 審査請求日 平成21年4月22日 (2009.4.22)

(73) 特許権者 390002886
 株式会社長府製作所
 山口県下関市長府扇町2番1号
 (74) 代理人 100095603
 弁理士 榎本 一郎
 (72) 発明者 篠崎 雅史
 山口県下関市長府扇町2番1号 株式会社
 長府製作所内
 審査官 黒石 孝志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽熱温水器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

太陽熱で温められた湯を貯める貯湯タンクと、前記貯湯タンクの湯と給水源からの水を混合する混合弁と、前記混合弁から台所や洗面所に給湯する給湯管と、前記給湯管から分岐して風呂場での湯張りやシャワーに使用する湯を給湯する風呂用給湯管と、前記貯湯タンクの湯を補助的に加熱する補助熱源機と、給湯温度や運転モードの設定を行う操作部と、全体を制御する制御部と、を有する太陽熱温水器であって、

前記制御部は、通常は前記貯湯タンクの湯温が前記操作部で設定される設定給湯温度より低い時に、前記貯湯タンクの湯を前記補助熱源機で加熱して給湯し、前記操作部で省エネモードが選択された時は、前記補助熱源機が運転されていた場合には、前記補助熱源機の運転を強制的に停止させ、前記貯湯タンクの湯温が前記操作部で設定される設定給湯温度より低くても、前記補助熱源機による加熱を行わず、前記貯湯タンクの湯をそのまま給湯すると共に、風呂の湯張り中に台所や洗面所で給湯が行われている間は前記風呂の湯張りを中断し、給湯終了後に前記風呂の湯張りを再開することを特徴とする太陽熱温水器。

【請求項2】

前記操作部が、台所に設置される台所用操作部と、風呂場に設置される風呂場用操作部と、を有し、前記台所用操作部又は前記風呂場用操作部のいずれか一方において、給湯温度や運転モードの設定を他方に対して優先する優先モードが選択された時に、前記制御部は、前記優先モードが選択された設定に基づいて動作することを特徴とする請求項1に記載の太陽熱温水器。

【請求項 3】

前記風呂場用操作部で前記優先モードが選択され、風呂場で給湯が行われている間は、前記制御部は、前記台所用操作部での前記省エネモードの選択を許可しないことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の太陽熱温水器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯湯タンク内の湯温が予め設定した給湯温度よりも低い場合でも、使用者の希望により、貯湯タンクの湯を加熱することなく、そのまま給湯して使用することが可能な太陽熱温水器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来の太陽熱温水器では、貯湯タンク内の湯温が希望給湯温度以上にあるとき、貯湯タンクからの湯を水でうすめて一旦、希望給湯温度未満に下げたのち、補助熱源器で追い焚きして、希望温度で給湯・自動湯張りするので、温度を一旦下げた分の追い焚き熱量が無駄になるという問題点があった。

この問題点を解決するために、例えば、(特許文献 1)には、「貯湯タンク内の湯温が、所定温度と同じかそれよりも高い場合は、貯湯タンク内の湯と、給水源からの水とを混合して、補助熱源器による加熱なしで希望給湯温度に給湯し、貯湯タンク内の湯温が、所定温度未満のときは、貯湯タンク内の温水を使うことなく、給水源からの水を補助熱源器へ供給し、そこで加熱して、希望給湯温度で給湯する、貯湯式給湯器の運転方法。」が開示されている。

20

また、(特許文献 2)には、「太陽熱温水器と補助熱源器とは制御部を介して電氣的に接続され、各装置に配した温度計からの温度情報は、太陽熱温水器側と補助熱源器側とで共有され、第一の制御部又は第二の制御部にはリモコンが接続され、リモコン部においては、希望給湯温度の入力が可能であるとともに、貯湯タンクの温度計が検知する湯温(T_h)の表示も可能である、ソーラ給湯器。」が開示されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の技術は以下のような課題を有していた。
(1)(特許文献 1)では、貯湯タンク内の湯を水でうすめることなく使用することができるので、温めた温水を無駄なく、効果的に利用することができるが、貯湯タンク内の湯温が、所定温度未満のときは、給水源からの水を補助熱源器へ供給し、希望給湯温度まで加熱して給湯しなければならず、補助熱源器による加熱量が増大するだけでなく、希望給湯温度に加熱するまでの時間を要し、省エネルギー性、使用性に欠けるという課題を有していた。

30

(2)(特許文献 2)では、使用者がリモコンを利用して貯湯タンク湯温を容易に知ることができるので、その湯温を参照しながら、臨機応変に給湯温度又は設定温度を決定(又は変更)することができるが、使用する度に、給湯温度又は設定温度を確認、設定しなければならず、取扱いが煩雑で使用性に欠けるという課題を有していた。

40

【0004】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、貯湯タンク内の湯温が予め設定した温度よりも低くてもそのまま使用することが可能な食器洗いや手洗い等をする時に、操作部で省エネモードを選択するだけで、補助熱源機による無駄な加熱を減らして、貯湯タンク内の湯を無駄なく効率的に使用することができ、取扱い性、省エネルギー性に優れるだけでなく、誤って設定温度よりも低い温度の湯で風呂の湯張りが行われることや、シャワーの使用中に急に冷たい湯が給湯されることを確実に防止することができ、動作の安定性、操作性に優れた太陽熱温水器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】

50

【0005】

上記課題を解決するために本発明の太陽熱温水器は、以下の構成を有している。

請求項1に記載の太陽熱温水器は、太陽熱で温められた湯を貯める貯湯タンクと、前記貯湯タンクの湯と給水源からの水を混合する混合弁と、前記混合弁から台所や洗面所に給湯する給湯管と、前記給湯管から分岐して風呂場での湯張りやシャワーに使用する湯を給湯する風呂用給湯管と、前記貯湯タンクの湯を補助的に加熱する補助熱源機と、給湯温度や運転モードの設定を行う操作部と、全体を制御する制御部と、を有する太陽熱温水器であって、前記制御部は、通常は前記貯湯タンクの湯温が前記操作部で設定される設定給湯温度より低い時に、前記貯湯タンクの湯を前記補助熱源機で加熱して給湯し、前記操作部で省エネモードが選択された時は、前記補助熱源機が運転されていた場合には、前記補助熱源機の運転を強制的に停止させ、前記貯湯タンクの湯温が前記操作部で設定される設定給湯温度より低くても、前記補助熱源機による加熱を行わず、前記貯湯タンクの湯をそのまま給湯すると共に、風呂の湯張り中に台所や洗面所で給湯が行われている間は前記風呂の湯張りを中断し、給湯終了後に前記風呂の湯張りを再開する構成を有している。

10

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) 制御部が、通常は貯湯タンクの湯温が操作部で設定される設定給湯温度より低い時に、貯湯タンクの湯を補助熱源機で加熱して給湯し、操作部で省エネモードが選択された時は、補助熱源機が運転されていた場合には、補助熱源機の運転を強制的に停止させ、貯湯タンクの湯温が操作部で設定された設定給湯温度より低くても、補助熱源機による加熱を行わず、貯湯タンクの湯をそのまま給湯するので、食器洗いや手洗い等のように、正確に設定した湯温で給湯する必要がない時に、使用者が操作部で省エネモードを選択するだけで、貯湯タンクの湯を補助熱源機で加熱することなく、そのまま使用することができ、無駄な加熱を防止して省エネルギー性に優れる。

20

(2) 制御部が、風呂の湯張り中に台所や洗面所で給湯が行われている間は風呂の湯張りを中断し、給湯終了後に風呂の湯張りを再開するので、台所用操作部で省エネモードが選択されることにより、補助熱源機の運転が停止し、風呂場用操作部で設定されていた湯張りのための設定給湯温度より低温の湯しか給湯されなくなっても、その低温の湯で湯張りされることがなく、給湯終了後に、風呂場用操作部の湯張り設定温度に従って、湯張りに適した温度で確実に湯張りを行い、追い焚き時間を最低限に抑えることができ、湯張り動作の確実性、省エネルギー性に優れる。

30

【0006】

ここで、通常運転においては、制御部は、貯湯タンクに配設された貯湯サーミスタで検出した貯湯タンク内の湯温(貯湯温度)と、操作部で設定された設定給湯温度に基づいて混合弁及び補助熱源機を制御する。

つまり、貯湯タンク内の湯温が、設定給湯温度と同等であれば、貯湯タンク内の湯のみで給湯を行い、貯湯タンク内の湯温が、設定給湯温度よりも高ければ、給湯される湯温が設定給湯温度と等しくなるように、混合弁を制御して貯湯タンク内の湯と給水源から給水される水を混合して給湯を行う。また、貯湯タンク内の湯温が設定給湯温度よりも低ければ、貯湯タンク内の湯を設定給湯温度と同程度となるまで補助熱源機で加熱して給湯することにより、湯温が設定給湯温度を超えることがある。その場合は、補助熱源機による加熱が終わった後に、給湯される湯温が設定給湯温度と等しくなるように混合弁を制御して給水源から給水される水を混合して給湯を行うか、或いは、補助熱源機による加熱を行う前に、混合弁を制御して貯湯タンク内の湯と給水源から給水される水を混合して一旦、湯温を下げてから、給湯される湯温が設定給湯温度と等しくなるように補助熱源機で加熱して給湯を行う。

40

【0007】

操作部には、給湯温度を設定するための給湯温度設定ボタンや運転モードを設定するための運転モード設定ボタンなどがあり、使用者が適宜、給湯温度や運転モードの設定を行うことができる。

50

また、操作部は、表示部を有しており、貯湯タンク内の湯温（貯湯温度）、設定給湯温度、省エネモードのオン/オフ、補助熱源機の運転の有/無などを表示する。

操作部で省エネモードが設定された際に、補助熱源機が運転されていた場合には、補助熱源機の運転を強制的に停止させる。このとき、表示部に省エネモードが設定されたことを表示すると共に、補助熱源機の運転を停止したことを表示する。これにより、使用者は、省エネモードが確実に設定され、正常な動作が行われていること確認することができる。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の太陽熱温水器であって、前記操作部が、台所に設置される台所用操作部と、風呂場に設置される風呂場用操作部と、を有し、前記台所用操作部又は前記風呂場用操作部のいずれか一方において、給湯温度や運転モードの設定を他方に対して優先する優先モードが選択された時に、前記制御部は、前記優先モードが選択された設定に基づいて動作する構成を有している。

10

この構成により、請求項1の作用に加え、以下の作用を有する。

(1) 操作部が、台所に設置される台所用操作部と、風呂場に設置される風呂場用操作部を有するので、台所及び風呂場のそれぞれを使用する際に、簡便に給湯温度や運転モードの設定を行うことができ、使用性に優れる。

(2) 台所用操作部又は風呂場用操作部のいずれか一方において給湯温度や運転モードの設定を他方に対して優先する優先モードが選択された時に、制御部が、優先モードが選択された設定に基づいて動作することにより、他方の設定給湯温度が異なる場合でも、優先モードを選択した台所又は風呂場では、設定給湯温度で確実に給湯することができ、給湯の安定性、使用性に優れる。

20

【0009】

ここで、台所用操作部及び風呂場用操作部では、それぞれの給湯温度を設定することができるが、例えば、風呂場でシャワーを使用している時などに、風呂場用操作部で優先モードを選択することにより、台所用操作部では省エネモードを選択することができず、補助熱源機が停止することがないので、風呂場用操作部で設定した設定給湯温度よりも低い温度で給湯されることを防止することができる。尚、風呂場用操作部では、風呂に湯張りするための湯張り設定温度を設定することができる。

【0011】

30

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の太陽熱温水器であって、前記風呂場用操作部で前記優先モードが選択され、風呂場で給湯が行われている間は、前記制御部は、前記台所用操作部での前記省エネモードの選択を許可しない構成を有している。

この構成により、請求項1又は2の作用に加え、以下の作用を有する。

(1) 風呂場用操作部で優先モードが選択され、風呂場で給湯が行われている間は、制御部は、台所用操作部での省エネモードの選択を許可しないので、強制的に補助熱源機が停止されることがなく、風呂場でシャワー等を使用している最中に、風呂場用操作部で設定した設定給湯温度より低い温度の湯が給湯されることを防止でき、使用性、安全性に優れる。

【0012】

40

ここで、制御部は、風呂場で給湯されていない時は、風呂場用操作部の優先モードを解除し、台所用操作部での省エネモードの選択を許可するようにしてもよい。これにより、風呂を使用しているが長時間シャワーなどの給湯が使用されていない場合や風呂場用操作部で優先モードが選択されたままで風呂を使用していない場合に、台所用操作部で確実に省エネモードを選択して、台所や洗面所などで省エネモードによる給湯を行うことができ、使用性、省エネルギー性に優れる。

風呂場用操作部で優先モードが選択された時に、制御部で風呂場での給湯の有無を検出することにより、風呂場用操作部で優先モードが選択されていても、風呂場での給湯が行われていない間は、台所用操作部で省エネモードによる給湯が行われるようにすることができ、無駄な補助熱源機の運転を停止して省エネルギー性を向上できる。

50

【発明の効果】

【0013】

請求項1に記載の発明によれば、以下のような効果を有する。

(1) 食器洗いや手洗い等のように、設定した湯温で正確に給湯する必要がない時に、必要に応じて、使用者が操作部で省エネモードを選択するだけで、強制的に補助熱源機の運転を停止することができ、貯湯タンクの湯を補助熱源機で無駄に加熱することなく、そのまま使用することができる省エネルギー性に優れた太陽熱温水器を提供することができる。

(2) 風呂の湯張り中に台所や洗面所で給湯が行われている間は、風呂の湯張りを中断し、給湯終了後に風呂の湯張りを再開することにより、風呂場用操作部で設定される湯張り設定温度で確実に湯張りを行い、追い焚き時間を最低限に抑えることができると共に、給湯時は操作部での設定に従って給湯ことができ、特に省エネモードをした時には、補助熱源機の運転を停止して貯湯タンクの湯をそのまま給湯することにより、無駄な加熱を防止して貯湯タンク内の湯を効率的に使用することができる湯張り動作の確実性、効率性、省エネルギー性に優れた太陽熱温水器を提供することができる。

10

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 風呂場用操作部の優先モードが選択された場合、風呂場用操作部で設定された設定給湯温度を確実に維持して給湯ことができ、設定給湯温度より冷たい湯が給湯されることを防止できる給湯の安定性、給湯動作の確実性に優れた太陽熱温水器を提供することができる。

20

【0016】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 風呂場用操作部で優先モードが選択され、風呂場で給湯されている間は、台所用操作部で省エネモードが選択できないようにすることにより、風呂場でシャワー等を使用している最中に、風呂場用操作部の設定給湯温度より低い温度の湯が給湯されることを確実に防止することができる使用性、安全性に優れた太陽熱温水器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

30

以下、本発明の実施の形態1における太陽熱温水器について、以下図面を参照しながら説明する。

(実施の形態1)

図1は実施の形態1の太陽熱温水器の構成を示す模式図である。

図1中、1は実施の形態1の太陽熱温水器、2は屋根等に設置される太陽熱温水器1の集熱器、3は水道水が貯留される太陽熱温水器1の貯湯タンク、3a~3dは貯湯タンク3の高さ方向の各位置で貯湯タンク3内の貯湯温度(湯温)を検出する貯湯サーミスタ、4是集熱器2と貯湯タンク3の間で熱媒体を循環させるための太陽熱温水器1の熱媒体循環流路、4aは熱媒体循環流路4の途中でコイル状に形成され貯湯タンク3内に沈設された熱交換部、4bは熱交換部4aの出口と集熱器2との間を接続する熱媒体循環流路4の送出管、4c是集熱器2と熱交換部4aの入口との間を接続する熱媒体循環流路4の戻入管、5は熱媒体循環流路4の途中で配設され熱媒体を循環させる熱媒体循環用ポンプ、6は図示しない給水源から貯湯タンク3の底部に給水する給水管、6aは給水管6内の水の温度(給水温度)を検出する給水サーミスタ、7は貯湯タンク3の上部から湯を出湯する出湯管、8は出湯管7の途中で配設されたポンプ、11は出湯管7の途中で設けられ出湯管7内の湯を必要に応じて加熱する補助熱源機、11aは補助熱源機11の下流側の出湯管7内の湯温を検出する補助熱源機出口サーミスタ、14は出湯管7から出湯される湯と給水管6から分岐した接続管12を通して供給される水を混合する混合弁、15は混合弁14から台所に給湯する給湯管、15aは給湯管15内の湯温(給湯温度)を検出する給湯サーミスタ、16は給湯管15から分岐して風呂場での湯張りやシャワー等に使用する

40

50

湯を給湯する風呂用給湯管、16aは風呂用給湯管に配設された電磁弁、20は太陽熱温水器1全体を制御するマイクロコンピュータを備えた制御部、21は台所に配置される台所用操作部、22は風呂場に配置される風呂場用操作部である。

【0018】

複数の貯湯サーミスタ3a～3dを貯湯タンク3の上下方向に設け、貯湯タンク3内の平均的な貯湯温度を正確に検出できるようにした。

熱媒体循環流路4の中を循環させる熱媒体としては、不凍液を用いた。冬季或いは寒冷地における凍結を防ぎ、熱媒体循環流路4や熱媒体循環用ポンプ5等の破損を防止でき、信頼性に優れるためである。

混合弁14は、出湯管7から出湯される湯の流量を調節する湯比例弁と、給水管6から分岐した接続管12を通して供給される水の流量を調節する水比例弁と、を有している。

10

【0019】

台所用操作部21及び風呂場用操作部22には、給湯温度を設定するための給湯温度設定ボタンや運転モードを設定するための運転モード設定ボタンなどがあり、使用者が適宜、給湯温度や運転モードの設定を行うことができる。

台所用操作部21及び風呂場用操作部22は、それぞれ表示部を有しており、貯湯タンク3内の湯温(貯湯温度)、設定給湯温度、省エネモードのオン/オフ、補助熱源機11の運転の有/無などを表示する。

制御部20は、給水サーミスタ6a,補助熱源機出口サーミスタ11a,給湯サーミスタ15aの各温度と、台所用操作部21又は風呂場用操作部22で設定された設定給湯温度を比較し、混合弁14の湯比例弁と水比例弁を最適な位置に制御する。

20

【0020】

以上のように構成された実施の形態1の太陽熱温水器の動作について、図を用いて説明する。

図2は実施の形態1の太陽熱温水器の動作を示すフローチャートである。

図2において、太陽熱温水器1の運転を開始すると、制御部20は、台所、洗面所、風呂場のシャワー等から給湯が行われているか否かを判断する(S1)。

給湯栓が開いて給湯が行われている場合、制御部20は、台所用操作部21で省エネモードが選択されているか否かを確認する(S2)。

そして、省エネモードが選択されていれば、補助熱源機11の運転を停止させ、ステップ1に戻る。

30

これにより、台所用操作部21での設定給湯温度より低くても、補助熱源機11による加熱を行わず、貯湯タンク3の湯をそのまま給湯することができる。

また、ステップ2において、省エネモードが選択されていなければ、貯湯温度と設定給湯温度を比較する(S4)。

ステップ4において、貯湯温度が設定給湯温度よりも高ければ、貯湯タンク3の湯を加熱する必要がないので、補助熱源機11の運転を停止させ、ステップ1に戻る。

このとき、給湯される湯温が設定給湯温度と等しくなるように、図1において混合弁14を制御して貯湯タンク3内の湯と給水源から給水される水を混合して給湯を行う。

ステップ4において、設定給湯温度が貯湯温度以上であれば、貯湯タンク3の湯を加熱するために補助熱源機11の運転を開始し、ステップ1に戻る。

40

このとき、図1において貯湯タンク3内の湯を設定給湯温度と同程度となるまで補助熱源機11で加熱するが、湯温が設定給湯温度を超えた場合は、補助熱源機11による加熱が終わった後に、給湯される湯温が設定給湯温度と等しくなるように混合弁14を制御して給水源から給水される水を混合して給湯を行う。

【0021】

ステップ1において、給湯栓が閉じて給湯が行われていない場合、制御部20は、風呂の湯張りが行われているか否かを確認する(S3)。

ステップ3において、湯張りが行われていなければ、貯湯タンク3の湯は使用されておらず、加熱する必要がないので、補助熱源機11の運転を停止させ、ステップ1に戻る。

50

また、ステップ3において、湯張りが行われていれば、ステップ4に移行して貯湯温度と設定給湯温度を比較する。

ステップ4において、貯湯温度が湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）よりも高ければ、貯湯タンク3の湯を加熱する必要がないので、補助熱源機11の運転を停止させ、ステップ1に戻る。

このとき、給湯される湯温が湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）と等しくなるように、図1において混合弁14を制御して貯湯タンク3内の湯と給水源から給水される水を混合して湯張りを行う。

ステップ4において、設定給湯温度が貯湯温度以上であれば、貯湯タンク3の湯を加熱するために補助熱源機11の運転を開始し、ステップ1に戻る。

このとき、図1において貯湯タンク3内の湯を湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）と同程度となるまで補助熱源機11で加熱するが、湯温が湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）を超えた場合は、補助熱源機11による加熱が終わった後に、給湯される湯温が湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）と等しくなるように混合弁14を制御して給水源から給水される水を混合して湯張りを行う。

【0022】

尚、風呂の湯張り中に台所や洗面所で給湯が行われた場合、制御部20は、台所や洗面所で給湯が行われている間は風呂の湯張りを中断し、給湯終了後に風呂の湯張りを再開するので、台所用操作部21で省エネモードが選択されることにより、補助熱源機11の運転が停止し、風呂場用操作部22で設定されていた湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）より低温の湯しか給湯されなくなっても、その低温の湯で湯張りされることがなく、給湯終了後に、風呂場用操作部22の設定に従って、湯張り用の設定給湯温度（湯張り設定温度）で確実に湯張りを行い、追い焚き時間を最低限に抑えることができ、湯張り動作の確実性、省エネルギー性に優れる。

【0023】

以上のように実施の形態1における太陽熱温水器によれば、以下の作用を有する。

(1) 制御部20が、通常は貯湯タンク3の湯温が台所用操作部21や風呂場用操作部22で設定される設定給湯温度より低い時に、貯湯タンク3の湯を補助熱源機11で加熱して給湯し、台所用操作部21で省エネモードが選択された時は、貯湯タンク3の湯温が台所用操作部21で設定された設定給湯温度より低くても、補助熱源機11による加熱を行わず、貯湯タンク3の湯をそのまま給湯するので、食器洗いや手洗い等のように、正確に設定した湯温で給湯する必要がない時に、使用者が台所用操作部21で省エネモードを選択するだけで、貯湯タンク3の湯を補助熱源機11で加熱することなく、そのまま使用することができ、無駄な加熱を防止して省エネルギー性に優れる。

(2) 台所用操作部21や風呂場用操作部22が表示部を有しており、貯湯タンク3内の湯温（貯湯温度）、設定給湯温度、省エネモードのオン/オフ、補助熱源機11の運転の有/無などを表示することができるので、一目で運転状態を確認することができ、使用性に優れる。

(3) 台所用操作部21で省エネモードが設定された際に、補助熱源機11が運転されていた場合には、制御部20が補助熱源機11の運転を強制的に停止させ、台所用操作部21の表示部に省エネモードが設定されたことを表示すると共に、補助熱源機11の運転を停止したことを表示することにより、使用者は、省エネモードが確実に設定され、正常な動作が行われていること確認して誤操作を防止することができ、操作性、動作の確実性に優れる。

【0024】

(実施の形態2)

実施の形態2における太陽熱温水器について、以下、図面を用いて説明する。尚、実施の形態2における太陽熱温水器の構成は、実施の形態1と同様なので説明を省略する。

実施の形態2における太陽熱温水器が実施の形態1と異なるのは、風呂場用操作部22において、優先モードが選択できる点である。

10

20

30

40

50

以下、優先モードの動作について説明する。尚、その他の動作は、実施の形態 1 と同様なので、説明を省略する。

図 3 は実施の形態 2 の太陽熱温水器の優先モードの動作を示すフローチャートである。

図 3 において、制御部 20 は、風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されているか否かを確認する (S5)。

そして、優先モードが選択されていれば、台所用操作部 21 での省エネモードを選択不可として、初めに戻る。

これにより、風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されている時に、強制的に補助熱源機 11 が停止されることがなく、風呂場用操作部 22 で設定した設定給湯温度より低い温度の湯が給湯されることを防止でき、使用性、安全性に優れる。

10

【0025】

また、ステップ 5 において、風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されていない場合は、台所用操作部 21 での省エネモードの選択を許可して、初めに戻る。

これにより、風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されていない場合に、台所用操作部 21 で省エネモードによる給湯を効率的に行うことができ、省エネルギー性に優れる。

尚、風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されていても、風呂場での給湯が行われていない間は、台所用操作部 21 で省エネモードによる給湯が行われるようにすることが好ましい。省エネモードを有効に利用することができ、無駄な補助熱源機 11 の運転を減らして、省エネルギー性を向上できるためである。

【0026】

20

以上のように実施の形態 2 の太陽熱温水器は構成されているので、実施の形態 1 と同様の作用に加え、以下の作用を有する。

(1) 風呂場用操作部 22 において給湯温度や運転モードの設定を他方に対して優先する優先モードが選択された時に、制御部 20 が、優先モードが選択された設定に基づいて動作することにより、他方の設定給湯温度が異なる場合でも、優先モードを選択した風呂場では、設定給湯温度で確実に給湯することができ、給湯の安定性、使用性に優れる。

(2) 風呂場用操作部 22 で優先モードが選択されている時は、制御部 20 が、台所用操作部 21 での省エネモードの選択を許可しないので、強制的に補助熱源機 11 が停止されることがなく、風呂場でシャワー等を使用している最中に、風呂場用操作部 22 で設定した設定給湯温度より低い温度の湯が給湯されることを防止でき、使用性、安全性に優れる

30

【産業上の利用可能性】

【0027】

本発明は、貯湯タンク内の湯温が予め設定した温度よりも低くてもそのまま使用することが可能な食器洗いや手洗い等をする時に、操作部で省エネモードを選択するだけで、補助熱源機による無駄な加熱を減らして、貯湯タンク内の湯を無駄なく効率的に使用することができ、取扱い性、省エネルギー性に優れるだけでなく、誤って設定温度よりも低い温度の湯で風呂の湯張りが行われることや、シャワーの使用中に急に冷たい湯が給湯されることを確実に防止することができ、動作の安定性、操作性に優れた太陽熱温水器を提供することができ、環境問題、省エネルギー問題に貢献することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】実施の形態 1 の太陽熱温水器の構成を示す模式図

【図 2】実施の形態 1 の太陽熱温水器の動作を示すフローチャート

【図 3】実施の形態 2 の太陽熱温水器の優先モードの動作を示すフローチャート

【符号の説明】

【0029】

- 1 太陽熱温水器
- 2 集熱器

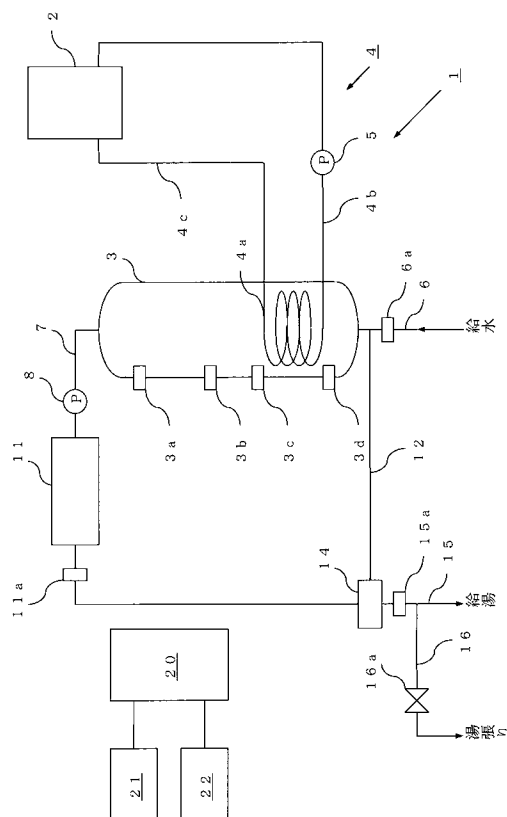
50

- 3 貯湯タンク
- 3 a ~ 3 d 貯湯サーミスタ
- 4 熱媒体循環流路
- 4 a 熱交換部
- 4 b 送出管
- 4 c 戻入管
- 5 熱媒体循環用ポンプ
- 6 給水管
- 6 a 給水サーミスタ
- 7 出湯管
- 8 ポンプ
- 1 1 補助熱源機
- 1 1 a 補助熱源機出口サーミスタ
- 1 4 混合弁
- 1 5 給湯管
- 1 5 a 給湯サーミスタ
- 1 6 風呂用給湯管
- 1 6 a 電磁弁
- 2 0 制御部
- 2 1 台所用操作部
- 2 2 風呂場用操作部

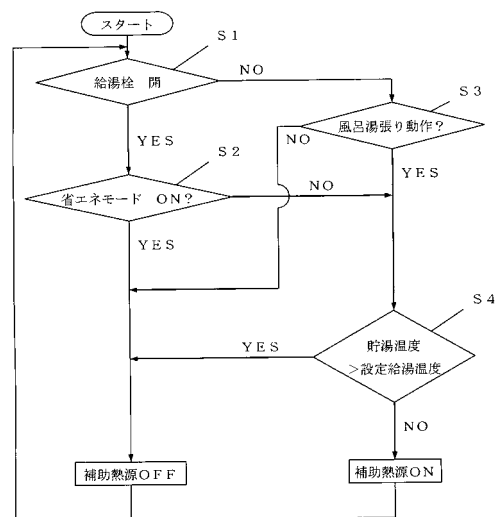
10

20

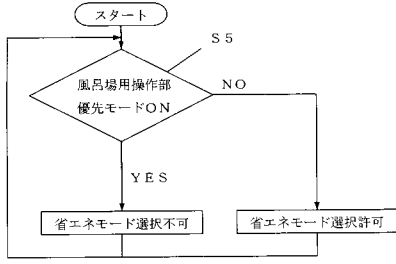
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 4 H 1/00 H

(56)参考文献 特開2003-14295(JP,A)
特開平7-260250(JP,A)
特開2005-76928(JP,A)
特開2003-176953(JP,A)
特開2004-354013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 4 H 1 / 0 0
F 2 4 H 1 / 1 8
F 2 4 D 1 7 / 0 0
F 2 4 J 2 / 4 2