

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-71925

(P2018-71925A)

(43) 公開日 平成30年5月10日(2018.5.10)

(51) Int.Cl.
F 2 4 D 3/08 (2006.01)F 1
F 2 4 D 3/08テーマコード (参考)
3 L 0 7 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-214630 (P2016-214630)
(22) 出願日 平成28年11月1日 (2016.11.1)(71) 出願人 000115854
リンナイ株式会社
愛知県名古屋市市中川区福住町2番26号
(74) 代理人 110000800
特許業務法人創成国際特許事務所
(72) 発明者 島田 茂輝
愛知県名古屋市市中川区福住町2番26号
リンナイ株式会社内
Fターム(参考) 3L070 BB03 BC02 BC14 CC02 CC06
DE03 DF15

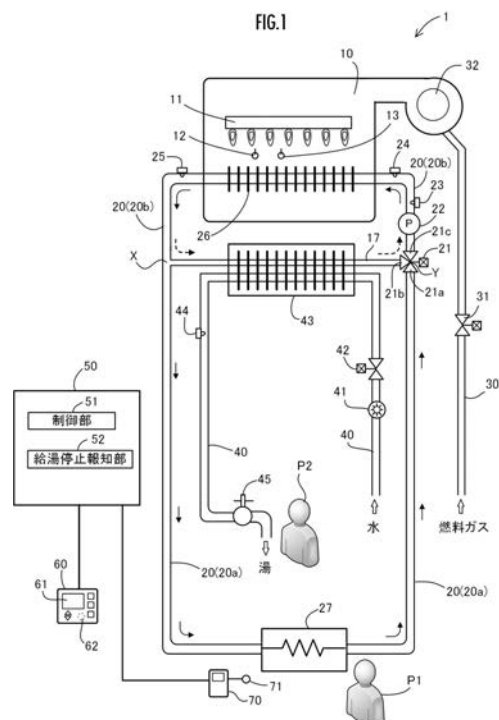
(54) 【発明の名称】 熱源装置

(57) 【要約】

【課題】 1台の加熱部を用いて、給湯と暖房をバランス良く実行することができる熱源装置を提供する。

【解決手段】 制御部51は、所定の暖房要求に応じて、切替弁21を、ポート21aとポート21c間を連通してポート21bとポート21c間を遮断した第1循環状態として、バーナ11及び循環ポンプ22を作動させる暖房運転を実行し、所定の給湯要求に応じて、切替弁21を、ポート21bと21c間を連通としてポート21aと21c間を遮断した第2循環状態として、バーナ11及び循環ポンプ22を作動させる給湯運転とを実行する。給湯停止報知部52は、給湯運転の実行中に、暖房要求が第1所定時間以上継続してなされたときに、湯の利用者に対して湯の使用停止を促す給湯停止報知を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

暖房端末が途中に接続されて、熱媒が流通する熱媒循環路と、
前記熱媒循環路の途中に設けられて、前記熱媒循環路内を流通する熱媒を加熱する熱媒加熱部と、

前記熱媒加熱部をバイパスして前記熱媒循環路を連通する給湯バイパス路と、
上流端が上水道に接続されると共に、下流端が出湯栓に接続された給湯路と、

前記給湯バイパス路及び前記給湯路の途中に接続され、前記給湯バイパス路を流通する熱媒と前記給湯路を流通する水との間の熱交換により、前記給湯路を流通する水を加熱する給湯熱交換器と、

10

前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環が不能であって、前記熱媒加熱部と前記暖房端末とを經由して前記熱媒循環路内の熱媒が循環する第 1 循環状態と、前記暖房端末と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環が不能であって、前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由して前記熱媒循環路内の熱媒が循環する第 2 循環状態とを切り替える循環状態切替部と、

所定の暖房要求に応じて、前記循環状態切替部により前記第 1 循環状態として前記熱媒加熱部を作動させる暖房運転を実行すると共に、所定の給湯要求に応じて、前記循環状態切替部により前記第 2 循環状態として、前記熱媒加熱部を作動させる給湯運転を実行する制御部と、

前記給湯運転の実行中に、前記暖房要求が第 1 所定時間以上継続してなされたときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す給湯停止報知を行う給湯停止報知部とを備えていることを特徴とする熱源装置。

20

【請求項 2】

暖房端末が途中に接続されて、熱媒が流通する熱媒循環路と、

前記熱媒循環路の途中に設けられて、前記熱媒循環路内を流通する熱媒を加熱する熱媒加熱部と、

前記熱媒加熱部をバイパスして前記熱媒循環路を連通する給湯バイパス路と、
上流端が上水道に接続されると共に、下流端が出湯栓に接続された給湯路と、

前記給湯バイパス路及び前記給湯路の途中に接続され、前記給湯バイパス路を流通する熱媒と前記給湯路を流通する水との間の熱交換により、前記給湯路を流通する水を加熱する給湯熱交換器と、

30

前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環流量と、前記暖房端末と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環流量との分配比率を変更する循環状態切替部と、

所定の暖房要求と所定の給湯要求とが共になされ、且つ第 1 並列運転条件が成立しているときに、前記循環状態切替部により、前記熱媒加熱部から前記給湯バイパス路及び前記暖房端末の双方に熱媒が流通する状態として、前記熱媒加熱部を作動させる暖房給湯並列運転を実行する制御部と、

前記暖房給湯並列運転の実行中に、第 2 並列運転条件が成立しなくなったときには、該第 2 並列運転条件が成立しない状態が第 2 所定時間継続したときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す給湯停止報知を行う給湯停止報知部とを備えていることを特徴とする熱源装置。

40

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱源装置において、

前記制御部は、前記給湯運転において、前記給湯路から目標給湯温度の湯が出湯されるように前記熱媒加熱部の加熱力を制御し、

前記給湯停止報知部は、前記給湯停止報知として、前記目標給湯温度を下げる処理を行うことを特徴とする熱源装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の熱源装置において、

50

前記給湯路を流通する水の流量を変更する流量変更部を備え、

前記給湯停止報知部は、前記給湯停止報知として、前記給湯路を流通する水の流量を前記流量変更部により減少させる処理を行うことを特徴とする熱源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、暖房端末に対する熱媒の供給と給湯とを行う熱源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

給湯装置において、装置異常又は改善すべき状況が生じたときに、使用者に対する報知を行うようにした構成が知られている（例えば、特許文献1～3参照）。 10

【0003】

特許文献1に記載された給湯装置においては、給湯開始操作がなされたときにブザー音の出力を開始し、給湯装置への入水及びバーナの点火が検出されればブザー音の出力を停止している。そして、装置異常により入水又はバーナの点火が検出されなかったときには、報知を継続して装置異常を使用者に報知するようにしている。

【0004】

また、引用文献2，3に記載された給湯装置においては、所定流量以上の給湯が所定時間以上継続して行われたときに報知を行って、使用者による湯の使用量の低減を図っている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平5 - 256511号公報

【特許文献2】特開2013 - 221686号公報

【特許文献3】特開2003 - 21344号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

後述するように、給湯と暖房を1台の加熱部を用いて行う熱源装置が知られており、この熱源装置においては、給湯と暖房をバランス良く実行する必要がある。 30

【0007】

本発明はかかる背景に鑑みてなされたものであり、1台の加熱部を用いて、給湯と暖房をバランス良く実行するための報知を行う熱源装置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】

【0008】

本発明の熱源装置の第1の態様は、

暖房端末が途中に接続されて、熱媒が流通する熱媒循環路と、

前記熱媒循環路の途中に設けられて、前記熱媒循環路内を流通する熱媒を加熱する熱媒加熱部と、 40

前記熱媒加熱部をバイパスして前記熱媒循環路を連通する給湯バイパス路と、

上流端が上水道に接続されると共に、下流端が出湯栓に接続された給湯路と、

前記給湯バイパス路及び前記給湯路の途中に接続され、前記給湯バイパス路を流通する熱媒と前記給湯路を流通する水との間の熱交換により、前記給湯路を流通する水を加熱する給湯熱交換器と、

前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環が不能であって、前記熱媒加熱部と前記暖房端末とを經由して前記熱媒循環路内の熱媒が循環する第1循環状態と、前記暖房端末と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環が不能であって、前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由して前記熱媒循環路内の熱媒が循環する第2循環状態とを切り替える循環状態切替部と、 50

所定の暖房要求に応じて、前記循環状態切替部により前記第 1 循環状態として前記熱媒加熱部を作動させる暖房運転を実行すると共に、所定の給湯要求に応じて、前記循環状態切替部により前記第 2 循環状態として、前記熱媒加熱部を作動させる給湯運転を実行する制御部と、

前記給湯運転の実行中に、前記暖房要求が第 1 所定時間以上継続してなされたときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す給湯停止報知を行う給湯停止報知部とを備えていることを特徴とする。

【0009】

かかる本発明において、給湯運転の実行中に暖房要求が第 1 所定時間以上継続したときには、例えば、第 1 の使用者が浴室等で湯を使用している状態が継続して、暖房運転が実行されない状況になっていることにより、第 2 の使用者が所在する暖房端末が設置された部屋の温度が低下していると想定される。そして、この状況を放置すると、部屋の温度がさらに低下して、第 2 の使用者に寒さによる不快感を抱かせるおそれがある。

【0010】

そこで、給湯停止報知部は、暖房要求が第 1 所定時間以上継続してなされたときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す報知を行う。これにより、第 1 の使用者（湯の使用者）に対して湯の使用を停止することを促して、給湯運転の終了により暖房運転を可能とすることにより、給湯運転と暖房運転をバランス良く実行して、暖房端末が設置された部屋の温度の回復を図ることができる。

【0011】

次に、本発明の熱源装置の第 2 の態様は、

暖房端末が途中に接続されて、熱媒が流通する熱媒循環路と、

前記熱媒循環路の途中に設けられて、前記熱媒循環路内を流通する熱媒を加熱する熱媒加熱部と、

前記熱媒加熱部をバイパスして前記熱媒循環路を連通する給湯バイパス路と、

上流端が上水道に接続されると共に、下流端が出湯栓に接続された給湯路と、

前記給湯バイパス路及び前記給湯路の途中に接続され、前記給湯バイパス路を流通する熱媒と前記給湯路を流通する水との間の熱交換により、前記給湯路を流通する水を加熱する給湯熱交換器と、

前記給湯バイパス路と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環流量と、前記暖房端末と前記熱媒加熱部とを經由した前記熱媒循環路内の熱媒の循環流量との分配比率を変更する循環状態切替部と、

所定の暖房要求と所定の給湯要求とが共になされ、且つ第 1 並列運転条件が成立しているときに、前記循環状態切替部により、前記熱媒加熱部から前記給湯バイパス路及び前記暖房端末の双方に熱媒が流通する状態として、前記熱媒加熱部を作動させる暖房給湯並列運転を実行する制御部と、

前記暖房給湯並列運転の実行中に、第 2 並列運転条件が成立しなくなったときには、該第 2 並列運転条件が成立しない状態が第 2 所定時間継続したときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す給湯停止報知を行う給湯停止報知部とを備えていることを特徴とする。

【0012】

かかる本発明において、暖房給湯並列運転の実行中に第 2 並列運転条件が成立しなくなったときには、例えば、第 1 の使用者が浴室等で湯を使用しているために、第 2 の使用者が所在する部屋に設置された暖房端末からの放熱量が減少して室温が低下していると想定される。そして、この状況を放置すると、部屋の温度がさらに低下して、第 2 の使用者に寒さによる不快感を抱かせるおそれがある。

【0013】

そこで、給湯停止報知部は、並列運転条件が成立しない状態が第 2 所定時間以上継続したときに、湯の使用者に対して湯の使用停止を促す報知を行う。これにより、第 1 の使用者（湯の使用者）に対して湯の使用を停止することを促して、給湯運転の終了により暖房

10

20

30

40

50

運転の単独運転への移行を可能とすることにより、給湯運転と暖房運転をバランス良く実行して、暖房端末が設置された部屋の温度の回復を図ることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記制御部は、前記給湯運転において、前記給湯路から目標給湯温度の湯が出湯されるように前記熱媒加熱部の加熱力を制御し、

前記給湯停止報知部は、前記給湯停止報知として、前記目標給湯温度を下げる処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、湯の使用者に対して給湯温度の低下を感じさせることによって、湯の使用の停止を促すことができる。

10

【 0 0 1 6 】

また、前記給湯路を流通する水の流量を変更する流量変更部を備え、

前記給湯停止報知部は、前記給湯停止報知として、前記給湯路を流通する水の流量を前記流量変更部により減少させる処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この構成によれば、湯の使用者に対して給湯流量の減少を感じさせることによって、湯の使用の停止を促すことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 熱源装置の構成図。

20

【 図 2 】 給湯運転の実行中に暖房要求があった場合の処理の第 1 のフローチャート。

【 図 3 】 給湯運転の実行中に暖房要求があった場合の処理の第 2 のフローチャート。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

本発明の実施形態について、図 1 ~ 図 3 を参照して説明する。

【 0 0 2 0 】

[1 . 熱源装置の構成]

図 1 を参照して、本実施形態の熱源装置 1 は、暖房端末 2 7 (床暖房機等) が途中に接続された熱媒循環路 2 0 (2 0 a , 2 0 b)、熱媒循環路 2 0 の途中に接続されて燃焼室 1 0 内に配置された熱媒熱交換器 2 6、熱媒熱交換器 2 6 を加熱するバーナ 1 1、バーナ 1 1 に点火するための点火電極 1 2、バーナ 1 1 の燃焼炎を検出するフレイムロッド 1 3、ガス供給路 3 0 から供給される燃料ガスと燃焼用空気とを混合して混合気をバーナ 1 1 に供給する燃焼ファン 3 2、ガス供給路 3 0 の開度を変更して燃料ガスの供給流量を変更するガス可変弁 3 1、熱媒循環路 2 0 内に熱媒 (水、不凍液等) を循環させる循環ポンプ 2 2、熱媒熱交換器 2 6 に流入する熱媒の温度を検出する入水温度センサ 2 4、熱媒熱交換器 2 6 の入口付近の圧力を検出する圧力センサ 2 3、熱媒熱交換器 2 6 から流出する熱媒の温度を検出する出水温度センサ 2 5、熱媒熱交換器 2 6 をバイパスして熱媒循環路 2 0 を連通する給湯バイパス路 1 7、上流端が上水道 (図示しない) に接続されると共に下流端が給湯栓 4 5 に接続された給湯路 4 0、給湯路 4 0 に流入する水の流量を検出する流量センサ 4 1、給湯路 4 0 の開度を変更して給湯路 4 0 に流入する水の流量を変更する流量可変弁 4 2 (本発明の流量変更部に相当する)、給湯バイパス路 1 7 及び給湯路 4 0 の途中に設けられて、給湯バイパス路 1 7 を流通する熱媒と給湯路 4 0 を流通する水との間で熱交換を行って、給湯路 4 0 を流通する水を加熱する給湯熱交換器 4 3、及び給湯熱交換器 4 3 から給湯路 4 0 に流出する湯水の温度を検出する出湯温度センサ 4 4 を備えている。なお、熱媒熱交換器 2 6 とバーナ 1 1 とによる構成は、本発明の熱媒加熱部に相当する。

30

40

【 0 0 2 1 】

熱媒循環路 2 0 と給湯バイパス路 1 7 との接続箇所 Y には、給湯バイパス路 1 7 側を経由して、循環ポンプ 2 2 から熱媒熱交換器 2 6 に流通する熱媒の流量 (ポート 2 1 b からポート 2 1 c に流通する熱媒の流量) と、暖房端末 2 7 と給湯バイパス路 1 7 との間の熱

50

媒循環路 20a を経由して循環ポンプ 22 から熱媒熱交換器 26 へと流通する熱媒の流量（ポート 21a からポート 21c に流通する熱媒の流量）との比率（分配比）を変更する切替弁 21 が設けられている。切替弁 21 は、本発明の循環状態切替部に相当する。

【0022】

さらに、熱源装置 1 は、熱源装置 1 の全体的な作動を制御するコントローラ 50 を備えている。コントローラ 50 は、図示しない CPU、メモリ、各種インターフェース回路等を備えて構成された電子回路ユニットであり、メモリに保持された熱源装置 1 の制御用プログラムを CPU で実行することにより、制御部 51 及び給湯停止報知部 52 として機能する。

【0023】

コントローラ 50 には、フレームロッド 13、入水温度センサ 24、出水温度センサ 25、流量センサ 41、及び出湯温度センサ 44 の各検出信号が入力される。また、コントローラ 50 から出力される制御信号により、バーナ 11、点火電極 12、切替弁 21、循環ポンプ 22、ガス可変弁 31、燃焼ファン 32、及び流量可変弁 42 の作動が制御される。

【0024】

コントローラ 50 には、熱源装置 1 を遠隔操作するための熱源リモコン 60 が接続されており、使用者による熱源リモコン 60 の操作に応じて、操作信号（給湯設定温度等の運転条件の設定、暖房運転の開始等を指示する信号）がコントローラ 50 に入力される。また、コントローラ 50 から出力される制御信号によって、熱源リモコン 60 の表示部 61 の画面及びスピーカ 62 からの音出力が制御される。

【0025】

さらに、コントローラ 50 は、暖房端末 27 を遠隔操作するための暖房リモコン 70 と接続されており、暖房リモコン 70 から送信される暖房の開始/停止指示、暖房設定温度、室温センサ 71 による室温の検出温度等を示す信号を受信する。

【0026】

[2. 暖房運転（単独運転）]

次に、制御部 51 により実行される暖房運転について説明する。

【0027】

制御部 51 は、使用者が熱源リモコン 60 又は暖房リモコン 70 により暖房の開始操作を行ったときに、暖房運転を開始する。暖房運転において、制御部 51 は、切替弁 21 を、ポート 21b とポート 21c 間を遮断して、ポート 21a とポート 21c 間を連通した第 1 切替え状態として、循環ポンプ 22 を作動させる。

【0028】

これにより、熱媒循環路 20 内の熱媒が、循環ポンプ 22 → 熱媒熱交換器 26 → 接続箇所 X → 暖房端末 27 → 切替弁 21（接続箇所 Y）→ 循環ポンプ 22 の経路で循環する状態（第 1 循環状態）となる。そして、制御部 51 は、この状態で、室温センサ 71 の検出温度が暖房設定温度付近となるように、バーナ 11 の作動を制御する。

【0029】

制御部 51 は、使用者が熱源リモコン 60 又は暖房リモコン 70 により暖房の停止操作を行ったときに、バーナ 11 と循環ポンプ 22 の作動を停止して暖房運転を終了する。なお、熱源リモコン 60 又は暖房リモコン 70 がタイマ運転の設定機能を有している場合には、タイマ運転の開始及び停止の設定条件に応じて、制御部 51 は、暖房運転の開始と停止を行う。

【0030】

[3. 給湯運転（単独運転）]

次に、制御部 51 により実行される給湯運転について説明する。

【0031】

制御部 51 は、流量センサ 41 の検出流量を監視し、流量センサ 41 の検出流量が閾値流量（給湯栓 45 が開栓された状態を想定して設定される）以上になっているときに、給

10

20

30

40

50

湯運転を実行する。

【 0 0 3 2 】

給湯運転において、制御部 5 1 は、切替弁 2 1 を、ポート 2 1 a とポート 2 1 c 間を遮断して、ポート 2 1 b とポート 2 1 c 間を連通した第 2 切替え状態として、循環ポンプ 2 2 を作動させる。

【 0 0 3 3 】

これにより、熱媒循環路 2 0 (2 0 a , 2 0 b) 内の熱媒が、循環ポンプ 2 2 → 熱媒熱交換器 2 6 → 接続箇所 X → 給湯バイパス路 1 7 → 切替弁 2 1 (接続箇所 Y) → 循環ポンプ 2 2 の経路で循環する状態 (第 2 循環状態) となる。

【 0 0 3 4 】

制御部 5 1 は、この状態でバーナ 1 1 を作動させ、給湯熱交換器 4 3 において、給湯路 4 0 を流通する水が給湯バイパス路 1 7 を流通する熱媒との熱交換によって加熱される状態とする。そして、制御部 5 1 は、出湯温度センサ 4 4 の検出温度が熱源リモコン 6 0 により設定された目標給湯温度となるように、バーナ 1 1 の燃焼量を制御する。

【 0 0 3 5 】

[4 . 給湯運転と暖房運転の並列運転]

次に、図 2 , 3 に示したフローチャートに従って、給湯運転の実行中に、暖房要求が生じた場合の制御部 5 1 及び給湯停止報知部 5 2 による処理について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 2 の S T E P 1 で、制御部 5 1 は、給湯運転の実行中であるか否かを判断する。そして、給湯運転の実行中であるときは S T E P 2 に進み、給湯運転の実行中でないときには S T E P 1 に分岐する。

【 0 0 3 7 】

次の S T E P 2 で、制御部 5 1 は、暖房要求がなされている (暖房運転の実行指示がなされている) か否かを判断する。そして、暖房要求がなされているときは S T E P 3 に進み、暖房要求がなされていないときには S T E P 1 に分岐する。

【 0 0 3 8 】

S T E P 3 で、制御部 5 1 は、切替弁 2 1 による熱媒の給湯バイパス路 1 7 と暖房端末 2 7 への熱媒の分配によって、第 1 並列運転条件での給湯と暖房の並列運転 (暖房給湯並列運転) の実行が可能か否かを判断する。そして、第 1 並列運転条件での暖房給湯並列運転の実行が可能なときは S T E P 3 0 に分岐し、第 1 並列運転条件での暖房給湯並列運転の実行が不可能なときには S T E P 4 に進む。

【 0 0 3 9 】

ここで、第 1 並列運転条件としては、例えば、給湯栓 4 5 の開度によって定まる流量の水を目標給湯温度まで加熱するために必要な熱媒の給湯熱交換器 4 3 への流通を行っても、暖房端末 2 7 に熱媒を供給して暖房運転を実行することができることが設定される。

【 0 0 4 0 】

S T E P 3 0 で、制御部 5 1 は、切替弁 2 1 を、ポート 2 1 a とポート 2 1 c 間と、ポート 2 1 b とポート 2 1 c 間とを共に連通した第 3 切替状態として循環ポンプ 2 2 を作動させる。そして、この状態で、循環ポンプ 2 2 及びバーナ 1 1 の能力を増大して作動させることにより、暖房給湯並列運転を開始する。

【 0 0 4 1 】

続く S T E P 3 1 で、制御部 5 1 は、同時運転要求 (暖房要求と給湯要求が重複してなされている状態) が解除されたか否かを判断する。そして、同時運転要求が解除された場合 (この場合は、暖房運転又は給湯運転の単独運転がなされた状態、又は暖房運転と給湯運転が共に実行されていない状態になる) は、S T E P 1 に分岐する。また、同時運転要求が解除されていないときには S T E P 3 2 に進む。

【 0 0 4 2 】

S T E P 3 2 で、制御部 5 1 は、切替弁 2 1 による熱媒の流出先の分配により、第 2 並列運転条件での暖房給湯並列運転の実行が可能か否かを判断する。ここで、第 2 並列運転

10

20

30

40

50

条件としては、例えば、給湯温度を給湯設定温度に維持できると共に、室温を暖房設定温度に維持できることが設定される。そして、第2並列運転条件での暖房給湯並列運転の実行が可能なときはSTEP 31に進み（この場合は、暖房給湯並列運転が継続される）、第2並列運転条件での暖房給湯並列運転が可能でないときにはSTEP 4に分岐する。

【0043】

STEP 4～図3のSTEP 10、及びSTEP 40は、給湯停止報知部52による処理である。給湯停止報知部52は、STEP 4でタイマをスタートさせ、STEP 5で同時運転要求が解除されたか否かを判断する。そして、同時運転要求が解除されたときはSTEP 1に分岐して、同時運転要求が解除されていないときにはSTEP 6に進む。

【0044】

STEP 6で、給湯停止報知部52は、タイマの計時時間Tが30分（本発明の第1所定時間に相当する）以上になったか否かを判断する。そして、タイマの計時時間Tが30分以上になったときは図3のSTEP 7に進む、タイマの計時時間Tが30分に達していないときにはSTEP 5に分岐する。

【0045】

図3のSTEP 7で、給湯停止報知部52は、熱源リモコン60のスピーカ62からブザー音を出力して、湯の使用者P2に対して湯の使用の停止を促し、また、タイマを再スタートさせる。このブザー音による報知に応じて、使用者P2が湯の使用を停止或は使用流量を減らすことにより、給湯運転から暖房運転への切替え、又は暖房給湯並列運転が可能になる。

【0046】

そのため、暖房運転の開始指示を行った使用者P1に対して、暖房の開始操作を行ったにも拘わらず、暖房運転がなかなか開始されないことにより、寒さを感じさせてしまうことを防止することができる。

【0047】

続くSTEP 8で、給湯停止報知部52は、同時運転要求が解除されたか否かを判断する。そして、同時運転要求が解除されたときはSTEP 40に分岐し、給湯停止報知部52は、ブザー音の出力を停止して図2のSTEP 1に進む。一方、STEP 8で同時運転要求が解除されていなかったときにはSTEP 9に進み、給湯停止報知部52は、タイマの計時時間Tが10分（本発明の第2所定時間に相当する）以上となっているか否かを判断する。

【0048】

そして、タイマの計時時間Tが10分以上になっているときはSTEP 10に分岐し、タイマの計時時間Tが10分に達していないときにはSTEP 8に進む。STEP 10で、給湯停止報知部52は、出湯温度を2 下げるか流量可変弁42により給湯栓45からの出湯流量を2リットル/分だけ減少させる。

【0049】

STEP 10の処理により、給湯栓45から出湯される湯の温度を下げるか、湯の流量を減少させることによって、湯を使っている使用者P2に対して、湯温或は湯量の変化を感じさせて湯の使用を停止或は湯の使用流量を減らすことを促すことができる。なお、STEP 10の処理は、本発明の給湯停止報知に相当する。

【0050】

続くSTEP 11で、給湯停止報知部52は、切替弁21による熱媒の流通先の分配により、暖房運転と給湯運転の並列運転が可能であるか否かを判断する。そして、並列運転が可能であるときはSTEP 12に進み、給湯停止報知部52は、熱源リモコン60のスピーカ62からのブザー音の出力を停止して図2のSTEP 31に進む。

【0051】

一方、並列運転が可能でないときにはSTEP 7に分岐し、給湯停止報知部52は、STEP 7以降の処理を再度実行する。これにより、出湯温度が段階的に低下し、また、出湯流量が段階的に減少する。なお、出湯温度を2 下げる、又は出湯流量を2リットル/

10

20

30

40

50

分減少させることができなくなったときには、制御部 51 は、給湯運転を停止する。

【0052】

[5 . 他の実施形態]

上記実施形態では、切替弁 21 として、給湯バイパス路 17 から熱媒循環路 20b への熱媒の流入量（ポート 21b からポート 21c への熱媒の流入量）と、熱媒循環路 20a から熱媒循環路 20b への熱媒の流入量（ポート 21a からポート 21c への熱媒の流入量）との比率（分配比）を変更可能な仕様の弁を用いて、図 2 の STEP 3、STEP 32、及び図 3 の STEP 11 で、熱媒の分配比を変更することで給湯運転と暖房運転の並列運転が可能か否かを判定した。

【0053】

しかしながら、切替弁 21 として、熱媒循環路 20a から熱媒循環路 20b への熱媒の流入（ポート 21a からポート 21c への熱媒の流入）が可能であって、給湯バイパス路 17 から熱媒循環路 20b への熱媒の流入（ポート 21b からポート 21c への熱媒の流入）が不能である第 1 の流通状態と、給湯バイパス路 17 から熱媒循環路 20b への熱媒の流入（ポート 21b からポート 21c への熱媒の流入）が可能であって、熱媒循環路 20a から熱媒循環路 20b への熱媒の流入（ポート 21a からポート 21c への熱媒の流入）が不能である第 2 の流通状態との切替えのみが可能であって、分配比の変更は不能である切替弁を用いてもよい。

【0054】

この場合は、図 2 の STEP 3、STEP 30 ~ STEP 32、図 3 の STEP 11 ~ STEP 12 の処理は省略される。

【0055】

上記実施形態では、本発明給湯停止報知として、ブザー音の出力、給湯設定温度の低下、及び出湯流量の減少を行ったが、これらのうちのいずれかのみを行ってもよく、或はこれらの複数を組み合わせて同時に行ってもよい。また、最初はブザー音による給湯停止報知を行い、ブザー音による給湯停止報知を行っても湯の使用が停止しない場合に、給湯設定温度を低下又は出湯流量を減少させる給湯停止報知を行うようにしてもよい。

【0056】

また、熱源リモコン 60 又は暖房リモコン 70 に、音声出力機能が備えられている場合には、湯の使用の停止を促す音声（「暖房開始の操作がされましたので、そろそろお湯の使用を終了して下さい」等）を出力するようにしてもよい。

【0057】

また、上記実施形態では、図 3 の STEP 8 で同時運転要求が解除されたときに、STEP 40 に分岐してブザー音の出力を停止したが、使用者による解除操作（熱源リモコン 60 の特定スイッチの操作等）によっても、ブザー音の出力を停止するようにしてもよい。

【0058】

上記実施形態では、本発明の熱媒加熱部として、熱媒熱交換器 26 と燃料ガスを用いるバーナ 11 とからなる構成を示したが、本発明の熱媒加熱部はこの構成に限られず、石油バーナや電気ヒータ等を用いて構成してもよい。

【0059】

上記実施形態では、第 1 並列運転条件と第 2 並列運転条件とを異なる条件に設定したが、同じ条件に設定してもよい。また、上記実施形態とは異なる第 1 並列運転条件及び第 2 並列運転条件を設定してもよい。

【符号の説明】

【0060】

1 ... 熱源装置、11 ... バーナ、17 ... 給湯バイパス路、20 ... 熱媒循環路、21 ... 切替弁、26 ... 熱媒熱交換器、27 ... 暖房端末、40 ... 給湯路、42 ... 流量可変弁、43 ... 給湯熱交換器、50 ... コントローラ、51 ... 制御部、52 ... 給湯停止報知部、60 ... 熱源リモコン、70 ... 暖房リモコン。

10

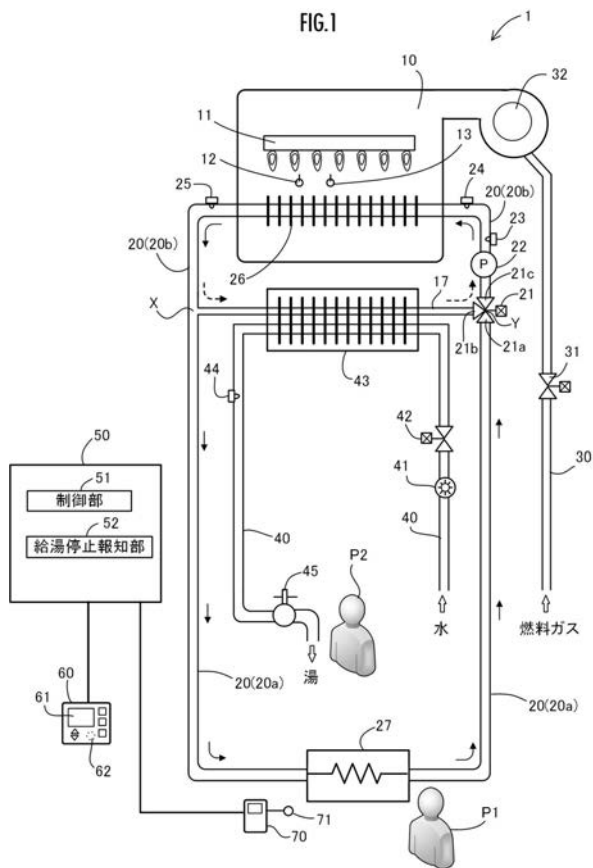
20

30

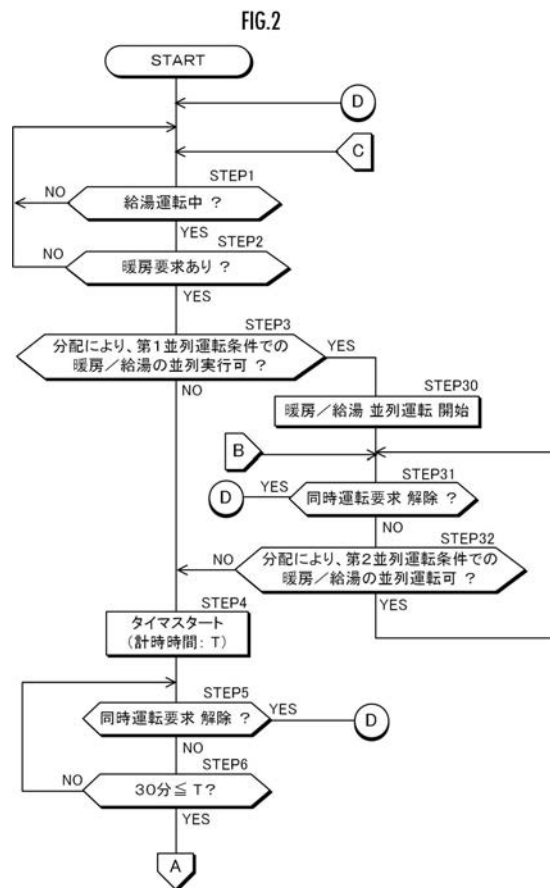
40

50

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

