

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3551497号

(P3551497)

(45) 発行日 平成16年8月4日(2004.8.4)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 H 1/18

F I

F 2 4 H 1/18 3 O 2 E

F 2 4 H 1/18 5 O 3 Z

請求項の数 1 (全 6 頁)

|           |                       |           |                     |
|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平6-261157           | (73) 特許権者 | 000004709           |
| (22) 出願日  | 平成6年9月30日(1994.9.30)  |           | 株式会社ノーリツ            |
| (65) 公開番号 | 特開平8-100950           |           | 兵庫県神戸市中央区江戸町93番地    |
| (43) 公開日  | 平成8年4月16日(1996.4.16)  | (74) 代理人  | 100091834           |
| 審査請求日     | 平成12年9月14日(2000.9.14) |           | 弁理士 室田 力雄           |
|           |                       | (72) 発明者  | 橋間 隆晴               |
|           |                       |           | 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式 |
|           |                       |           | 会社ノーリツ内             |
|           |                       | (72) 発明者  | 木戸脇 彰               |
|           |                       |           | 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式 |
|           |                       |           | 会社ノーリツ内             |
|           |                       | (72) 発明者  | 田中 宏明               |
|           |                       |           | 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式 |
|           |                       |           | 会社ノーリツ内             |

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】

加熱用のバーナと該バーナによって加熱される給湯用の貯湯槽を備え且つ暖房や風呂追い焚きのための熱交換コイルを前記貯湯槽内に配設した貯湯缶体と、該貯湯缶体への入水管と、前記貯湯缶体からの出湯管と、前記入水管の途中から分岐して出湯管へ直接接続する混水用のバイパス管と、該バイパス管と前記出湯管との合流点にあって前記バイパス管側からの水量と前記出湯管側からの温水量との混合比を調節して設定給湯温度の温水とする混合調節器とを有する貯湯式給湯装置であって、平常時において前記暖房運転や風呂追い焚き運転がなされる場合には前記貯湯槽の貯湯温度を少なくとも70 以上の一定の高温に保持するように制御すると共に、前記混合調節器が出湯管側通路全開状態のまま故障した場合には安全動作として暖房運転や風呂追い焚き運転における前記貯湯槽の貯湯保持温度を60 以下50 以上の一定温度に変更するコントローラを設けたことを特徴とする貯湯式給湯装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、貯湯式の給湯装置、例えばセミ貯湯式の給湯装置に関し、貯湯缶体内に貯湯された高温の温水を水と混合して、所定の設定給湯温度にして給湯することができると共に、貯湯缶体内に風呂追い焚き用の熱交換コイルや暖房用の熱交換コイルを通して風呂追い焚き運転や暖房運転を可能とした貯湯式給湯装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技術 】

従来、セミ貯湯タイプといわれる、比較的貯湯量の小さい貯湯缶体を備えた給湯装置においては、一般に、貯湯量の小さい缶体に貯湯された比較的高温の温水を、水と混水することで設定給湯温度の温水を給湯するようにしている。このため温水と水とを所定の設定給湯温度に混合調節するための混合調節器が設けられている。また特に、風呂追い焚き運転や暖房運転がなされる場合には、浴槽や暖房の末端放熱器から送られてくる流水を貯湯缶体内の熱交換コイルを通す間に充分効果的に高温に加熱する必要があることから、貯湯缶体の貯湯温度自体をかなり高温、例えば 80 に保持するように構成されていた。

## 【 0 0 0 3 】

10

## 【 発明 が 解決 し よ う と す る 課 題 】

ところが、上記従来貯湯式給湯装置において、温水給湯を行うための混合調節器が出湯管側通路全開状態のまま固着してしまうという故障が往々にして発生するが、そのような混合調節器の故障があるときに、風呂追い焚き運転や暖房運転が行われると、貯湯缶体での貯湯温度が高温とされるため、風呂追い焚き運転中や暖房運転中に使用者が故障を知らずに給湯を行ったりする場合には、予期しない高温の温水が給湯され、火傷等を負う問題が生じてくる。

## 【 0 0 0 4 】

20

そこで本発明は、上記従来装置の欠点を解消し、出湯温水と水との混合比を調節する混合調節器が、出湯管側通路全開状態のまま固着状態となって故障した場合においても、風呂追い焚き運転や暖房運転を引き続き行うことができ、しかも給湯運転において使用者が火傷等を負う危険性を十分に減ずることができる貯湯式給湯装置の提供を目的とする。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

上記目的を達成するため、本発明の貯湯式給湯装置は、加熱用のバーナと該バーナによって加熱される給湯用の貯湯槽を備え且つ暖房や風呂追い焚きのための熱交換コイルを前記貯湯槽内に配設した貯湯缶体と、該貯湯缶体への入水管と、前記貯湯缶体からの出湯管と、前記入水管の途中から分岐して出湯管へ直接接続する混水用のバイパス管と、該バイパス管と前記出湯管との合流点にあって前記バイパス管側からの水量と前記出湯管側からの温水量との混合比を調節して設定給湯温度の温水とする混合調節器とを有する貯湯式給湯装置であって、平常時において前記暖房運転や風呂追い焚き運転がなされる場合には前記貯湯槽の貯湯温度を少なくとも 70 以上の一定の高温に保持するように制御すると共に、前記混合調節器が出湯管側通路全開状態のまま故障した場合には安全動作として暖房運転や風呂追い焚き運転における前記貯湯槽の貯湯保持温度を 60 以下 50 以上の一定温度に変更するコントローラを設けたことを特徴としている。

30

## 【 0 0 0 6 】

## 【 作 用 】

上記本発明の特徴によれば、コントローラは平常時には、暖房運転や風呂追い焚き運転がなされる場合には貯湯缶体の貯湯槽の温度を 70 以上の一定温度に保持する。これによって、貯湯槽内の熱交換コイルを通る暖房用水や浴槽循環水が充分に加熱されることができ、また暖房運転や風呂追い焚き運転中に給湯も同時に行われる場合には、コントローラは混合調節器による混合比を調節することで、出湯管からの高温水をバイパス管からの充分な水と混合して所定の設定給湯温度の温水を給湯することができる。

40

一方、給湯運転中等において混合調節器が出湯管側通路の全開状態で故障した場合には、コントローラは、装置の安全動作として、暖房運転や風呂追い焚き運転が行われる場合における前記貯湯缶体の貯湯槽の貯湯保持温度を 70 以上の一定温度から 60 以下 50

以上の一定温度へと変更する。よって暖房運転や風呂追い焚き運転がなされる場合には、貯湯温度が 60 ~ 50 の一定温度と低下されるので加熱効率は悪くなるものの、暖房や風呂追い焚きを行うことができる。しかも暖房や風呂追い焚きの運転中に給湯がなされた場合でも、貯湯温度が 60 以下 50 以上の一定温度に変更されているため、貯湯

50

槽の温水だけが混水されることなく出湯管側通路全開状態の混合調節器を通して給湯されても、末端のカランから注湯されるまでにはさらに多少の温度低下がなされることもあって、使用者が火傷等を負うといったことが回避できる。

【 0 0 0 7 】

【 実施例 】

以下に本発明を実施例に基づいて説明する。図 1 は本発明実施例を示す貯湯式給湯装置の全体構成図、図 2 はコントローラによる制御フローチャートである。

【 0 0 0 8 】

図 1 において、貯湯缶体 1 0 に対して入水管 2 0 と出湯管 4 0 が接続されており、貯湯缶体 1 0 の近くで前記入水管 2 0 から分岐されたバイパス管 3 0 が出湯管 4 0 に接続されている。バイパス管 3 0 の出湯管 4 0 への合流点には混合調節器 5 0 が設けられている。混合調節器 5 0 よりも下流は給湯管 6 0 になっている。

10

前記貯湯缶体 1 0 は、セミ貯湯タイプの貯湯缶体とし、缶体 1 0 内下部に燃焼室 1 1 が設けられ、石油バーナ 1 2 による燃焼が行われる。前記石油バーナ 1 2 はガスバーナであってもよい。前記燃焼室 1 1 から立設する排気管 1 3 の外側は貯湯槽 1 4 となっており、温水が貯湯される。貯湯槽 1 4 には前記排気管 1 3 に近い方に暖房用熱交換コイル 1 5 が設けられ、遠い方に風呂追い焚き用熱交換コイル 1 6 が設けられている。また貯湯缶体 1 0 内の貯湯温度を検出する貯湯温度センサ 1 7 が設けられている。

【 0 0 0 9 】

前記入水管 2 0 には入水温度センサ 2 1 と入水流量センサ 2 2 とが設けられている。また前記混合調節器 5 0 よりも下流の給湯管 6 0 に給湯温度センサ 6 1、給湯流量センサ 6 2 が設けられている。混合調節器 5 0 を通って給湯管 6 0 に送り込まれた温水は末端の給湯カラン 6 3 から供され、また途中で分岐された風呂給湯管 6 4 を通って浴槽に供されたりする。

20

7 0 は装置の動作を制御するコントローラで、マイコンを内蔵し、装置各部のセンサからの情報やリモコンからの指令を入力し、所定のプログラムに従って所定の制御動作を石油バーナ 1 2 や混合調節器 5 0、その他に出力する。

【 0 0 1 0 】

前記コントローラ 7 0 による給湯運転制御例を、図 2 も参照して説明すると、今、給湯カラン 6 3 等が開いて、給湯が開始されると、コントローラ 7 0 は、入水温度センサ 2 1 からの入水温度、貯湯温度センサ 1 7 からの貯湯温度、及び使用者等によって設定された設定給湯温度とから、設定給湯温度の温水が給湯管 6 0 に給湯されるように混合調節器 5 0 によるバイパス管 3 0 からの水と出湯管 4 0 からの温水との混合比を演算して、その混合比となるように混合調節器 5 0 を調節制御する ( S 1 )。給湯運転中は一定の時間間隔毎に、また設定給湯温度が変更される都度に再演算して適当な混合比を確保する。

30

前記において、給湯運転のみが行われる場合には、コントローラ 7 0 は貯湯槽 1 4 の温度を設定給湯温度、若しくは設定給湯温度よりも少し高い温度に調節するようにすることができる。勿論、暖房運転や風呂追い焚き運転が行われる場合には、コントローラ 7 0 は貯湯槽 1 4 の貯湯保持温度として、7 0 以上の一定温度、例えば 8 0 に保持されるように石油バーナ 1 2 の燃焼を制御する。

40

【 0 0 1 1 】

そして給湯運転中等においては、混合調節器 5 0 が出湯管 4 0 側通路全開の状態のまま固着してしまうという故障が生じた場合には、コントローラ 7 0 による制御が働かなくなり、出湯管 4 0 からの温水がそのまま混水されることなく給湯されることになる。そこで本発明ではコントローラ 7 0 は、混合調節器 5 0 が出湯管 4 0 側通路の全開状態のまま故障している場合には ( S 2 でイエス)、安全動作として、暖房運転及び風呂追い焚き運転での前記貯湯槽 1 4 の貯湯保持温度を、平常時における前記 7 0 以上の一定温度、実施例では 8 0、から 6 0 以下で 5 0 以上の一定温度、実施例では 6 0 に変更設定する ( S 3 ) 構成としている。また混合調節器 5 0 の故障表示をコントローラ 7 0 の表示部やリモコンの表示部に行う構成としている ( S 3 )。

50

なお上記において、混合調節器 5 0 が出湯管 4 0 側通路全開状態のまま故障している場合には、コントローラ 7 0 による混合比調節指令が混合調節器 5 0 に発せられても、混合調節器 5 0 の混合比調節手段、例えば調節弁等が出湯管 4 0 側通路全開位置から動かないことから、この状態が混合調節器 5 0 に内蔵のリミットスイッチ等を介してコントローラ 7 0 により判断され、また給湯温度センサ 6 1 が検出する給湯温度の変化等から判断され、その結果、混合調節器 5 0 が出湯管 4 0 側通路全開状態で故障していると判定される。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【発明の効果】

本発明は以上の構成よりなり、請求項 1 に記載の貯湯式給湯装置によれば、平常時において暖房運転や風呂追い焚き運転がなされる場合には貯湯槽の貯湯温度を少なくとも 7 0 以上の一定の高温に保持するように制御すると共に混合調節器が出湯管側通路全開状態のまま故障した場合には安全動作として暖房運転や風呂追い焚き運転における前記貯湯槽の貯湯保持温度を 6 0 以下 5 0 以上の一定温度に変更するコントローラを設けたので、混合調節器が出湯管側通路全開状態のまま故障した場合においても、風呂追い焚き運転や暖房運転を、多少加熱効率の低下を招くものの、引き続き行うことができる。しかも風呂追い焚き運転や暖房運転中に給湯運転が同時になされた場合でも、貯湯温度自体が低減されているので使用者が火傷等を負う危険性を十分に減ずることができる。勿論、混合調節器が故障していない平常時には充分高い貯湯温度でもって暖房加熱や風呂追い焚き加熱を充分効果的に行うことができると共に、給湯も正常な混合調節器によって充分に混水がなされた所定の設定給湯温度の温水を給湯することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明実施例を示す貯湯式給湯装置の全体構成図である。

【図 2】コントローラによる制御フローチャートである。

##### 【符号の説明】

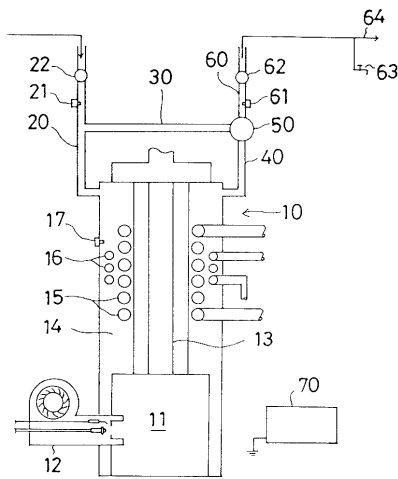
- 1 0 貯湯缶体
- 1 2 石油バーナ
- 1 4 貯湯槽
- 1 5 暖房用熱交換コイル
- 1 6 風呂追い焚き用熱交換コイル
- 2 0 入水管
- 3 0 バイパス管
- 4 0 出湯管
- 5 0 混合調節器
- 7 0 コントローラ

10

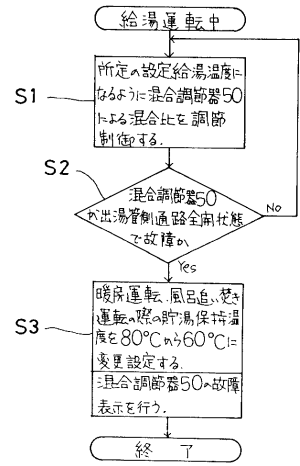
20

30

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 特開昭62-116839(JP,A)  
特開昭61-175443(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F24H 1/18 302

F24H 1/18 503

F24H 1/44