

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4937809号
(P4937809)

(45) 発行日 平成24年5月23日 (2012. 5. 23)

(24) 登録日 平成24年3月2日 (2012. 3. 2)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 4 H 1/00 (2006. 01)	F 2 4 H 1/00 3 0 3 J
F 2 4 H 9/00 (2006. 01)	F 2 4 H 9/00 E
F 2 4 H 1/36 (2006. 01)	F 2 4 H 1/36
F 2 4 H 9/20 (2006. 01)	F 2 4 H 9/20 E

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-86392 (P2007-86392)	(73) 特許権者	000000538
(22) 出願日	平成19年3月29日 (2007. 3. 29)		株式会社コロナ
(65) 公開番号	特開2008-241223 (P2008-241223A)		新潟県三条市東新保 7 番 7 号
(43) 公開日	平成20年10月9日 (2008. 10. 9)	(72) 発明者	中村 行隆
審査請求日	平成21年8月3日 (2009. 8. 3)		新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コロナ内
		(72) 発明者	綿貫 順也
			新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コロナ内
		(72) 発明者	中澤 和博
			新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コロナ内
		審査官	山城 正機

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯風呂装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入水管と出湯管が接続され温水を貯湯する貯湯缶体と、該貯湯缶体内の温水を加熱するバーナ部と、前記貯湯缶体内に形成され前記バーナ部を臨ませた燃焼室と、前記貯湯缶体上部に隣接した排気室と、該排気室と前記燃焼室とを連通する煙管と、前記貯湯缶体内で前記煙管を取り囲むように巻装され貯湯缶体内の温水と熱交換する蛇管から成る風呂熱交換器と、前記貯湯缶体内の温水の温度を検出する温度検出手段とを備えた給湯風呂装置に於いて、前記風呂熱交換器が存在する高さ位置の前記貯湯缶体の側壁には、該側壁の一部を外方に膨出させた膨出部を形成し、さらに該膨出部には取付穴部を開口し、該取付穴部に前記温度検出手段を挿設して取り付けした時に、前記温度検出手段の先端の感温部が、前記膨出部によって前記貯湯缶体内部に形成される貯湯領域よりも前記貯湯缶体内部側に位置し、且つ、前記風呂熱交換器よりも外側に位置していることを特徴とする給湯風呂装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、バーナ部の燃焼により缶体内の温水が加熱される貯湯缶体の内部に、貯湯缶体内の温水と熱交換する風呂熱交換器を備えた 1 缶 2 水路貯湯方式の給湯風呂装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来よりこの種の給湯風呂装置においては、図5に示すように、温水を貯湯する貯湯缶体101と、貯湯缶体101の下部内側に形成した燃焼室102と、燃焼室102内に臨ませたバーナ部103と、貯湯缶体101内に設けられ貯湯缶体101内の温水と熱交換する蛇管から成る風呂熱交換器104と、貯湯缶体101の側壁に挿設され貯湯缶体101内の温水の温度を検出する温度検出手段としての温度サーミスタ105とを備えた1缶2水路貯湯方式の給湯風呂装置が知られている。(例えば、特許文献1参照。)

【特許文献1】特開平9-280652号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

ところでこの従来の給湯風呂装置では、図6に示すように出湯温度を制御するため貯湯缶体101内に、貯湯缶体内の温水の温度を検出する温度サーミスタ105が挿設されており、一般的に温度サーミスタ105が挿設される位置は風呂熱交換器104が存在する高さ位置の貯湯缶体101の側壁となるので、機具の出荷等で輸送する場合、風呂熱交換器104の振動等により風呂熱交換器104と温度サーミスタ105とが接触して温度サーミスタ105を破損させてしまうという問題点を有するものであった。

【0004】

そのため、温度サーミスタ105保護の観点から図7に示すように、図6に示したサーミスタソケット106の長さよりも長くすることで、機具出荷等の輸送時に風呂熱交換器104が振動等しても温度サーミスタ105へ接触しないような構成をとったが、その構成のものでは、設定温度に対し出湯する温水温度が大きく変動してしまうという問題点を有するものであった。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は上記課題を解決するために、特にその構成を、入水管と出湯管が接続され温水を貯湯する貯湯缶体と、該貯湯缶体内の温水を加熱するバーナ部と、前記貯湯缶体内に形成され前記バーナ部を臨ませた燃焼室と、前記貯湯缶体上部に隣接した排気室と、該排気室と前記燃焼室とを連通する煙管と、前記貯湯缶体内で前記煙管を取り囲むように巻装され貯湯缶体内の温水と熱交換する蛇管から成る風呂熱交換器と、前記貯湯缶体内の温水の温度を検出する温度検出手段とを備えた給湯風呂装置に於いて、前記風呂熱交換器が存在する高さ位置の前記貯湯缶体の側壁には、該側壁の一部を外方に膨出させた膨出部を形成し、さらに該膨出部には取付穴部を開口し、該取付穴部に前記温度検出手段を挿設して取り付けた時に、前記温度検出手段の先端の感温部が、前記膨出部によって前記貯湯缶体内部に形成される貯湯領域よりも前記貯湯缶体内部側に位置し、且つ、前記風呂熱交換器よりも外側に位置しているものである。

30

【発明の効果】

【0006】

この発明によれば、風呂熱交換器が存在する高さ位置の前記貯湯缶体の側壁に、側壁の一部を外方に膨出させ、そこに温度検出手段を挿設して取り付けた時に、温度検出手段の先端の感温部が、膨出部によって貯湯缶体内部に形成される貯湯領域よりも貯湯缶体内部側に位置し、且つ、風呂熱交換器よりも外側に位置していることで、感温部である温度検出手段の先端を風呂熱交換器側に深く挿入しても風呂熱交換器に接触する心配がなく、輸送時の振動等により温度検出手段を破損させることがないものであると共に、感温部である温度検出手段の先端が、外気の影響を受けやすい貯湯缶体の側壁および膨出部から十分距離があるので、貯湯缶体内の温水の適正な温度を検出することができ、安定した出湯性能を得ることができるものである。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

次にこの発明の一実施形態の給湯風呂装置を図1および図2に基づき説明する。

50

1は温水を貯湯する貯湯缶体で、2は貯湯缶体1の下部内側に形成した燃焼室、3は燃焼室2内に臨ませ貯湯缶体1内の温水を加熱するバーナ部、4は貯湯缶体1内の温水温度に応じてバーナ部3をオンオフ制御するバーナ制御部である。

【0008】

5は貯湯缶体1の上部に隣接する排気室、6は燃焼室2と排気室5を連通する複数本の煙管、7は排気室5に接続された排気筒であり、燃焼室2の燃焼ガスは煙管6内を通過して排気室5に送られ、排気筒7から排気される。8は貯湯缶体1内で煙管6を取り囲むように巻装され、貯湯缶体1内の温水と浴槽（図示せず）からの浴槽水とを熱交換する蛇管から成る風呂熱交換器である。

【0009】

9は貯湯缶体1下部に接続され貯湯缶体1内に水を供給する入水管、10は貯湯缶体1上部に接続され貯湯されている温水を出湯する出湯管である。11は風呂行き管、12は風呂戻り管で、浴槽水を加熱する風呂熱交換器8と浴槽とを風呂行き管11および風呂戻り管12とで循環可能に接続するものである。

【0010】

13は風呂熱交換器8が存在する高さ位置の貯湯缶体1の側壁の一部を外方に膨出させた膨出部、14は膨出部13に開口され貯湯缶体1内の温水の温度を検出する温度検出手段15としての温度サーミスタを挿設するための取付穴部、16は溶接等により取付穴部14に取り付けられ温度サーミスタ15を固定するためのサーミスタソケットである。

【0011】

上記のように一般的に温度サーミスタ15が挿設される位置に前記膨出部13を形成し、この膨出部13に取付穴部14を設け、取付穴部14に温度サーミスタ15を挿設したことで、貯湯缶体1内の温水の適正な温度を検出するために感温部である温度サーミスタ15の先端を風呂熱交換器8側に深く挿入しても、輸送時の振動等により風呂熱交換器8が温度サーミスタ15に接触することがなく、温度サーミスタ15の破損を招く心配が全くないものである。

【0012】

また、前記バーナ部3は燃焼能力固定で、前記バーナ制御部4は温度サーミスタ15の検出する貯湯缶体1内の温水温度が所定の燃焼オン温度以下のときバーナ部3の燃焼をオンにするとともに、温度サーミスタ15の検出する貯湯缶体1内の温水温度が燃焼オン温度よりも高い所定の燃焼オフ温度に達したときバーナ部3の燃焼をオフにする制御を行うものである。なお、出湯温度の設定はリモコン（図示せず）等により行われるものである。

【0013】

次に、前記出湯性能について図3に示した一実施形態の試験結果を基に説明する。

図3において、縦軸は出湯管10から出湯される温水の出湯温度〔℃〕、横軸は時間〔t〕を表し、実線で描かれた曲線は図2に示すように温度サーミスタ15を挿設した本発明の一実施形態における出湯性能で、点線で描かれた曲線は図7に示すように温度サーミスタ15を挿設した従来例における出湯性能である。なお、この試験では出湯の設定温度を40〔℃〕、給水温度を25〔℃〕、給湯流量を600〔L/h〕として、給湯栓（図示せず）の湯側のみを開栓し出湯開始から十分に時間〔t〕を経過させ安定してからデータを採取したものである。

【0014】

図3の試験結果から、点線で描かれた従来例のものは出湯温度の変動が大きく、ディファレンシャルが大きいことが見て取れる。出湯される温水の温度は設定温度（ここでは40〔℃〕）になるように、温度サーミスタ15が検出する温度を基にバーナ制御部4がバーナ部3をオンオフ制御することで調節されるので、温度サーミスタ15が検出する温度が適正なものでないと、出湯される温水の温度は設定温度に対しディファレンシャルが大きくなる。よって、従来例のものでは温度サーミスタ15が貯湯缶体1内の適正な温水温度を検出しにくいことが判る。

10

20

30

40

50

【0015】

それに対し、実線で描かれた本発明のものは出湯温度の変動が小さく、従来のものに比べディファレンシャルが約半分になっている。このことから本発明のものは従来のものに比べ、感温部である温度サーミスタ15の先端が、外気の影響を受けやすい貯湯缶体1の側壁および膨出部13から十分距離があるので、貯湯缶体1内の温水の適正な温度を検出することができ、安定した出湯性能を得られることが判るものであり、これは試験により実証されたものである。

【0016】

このように、本発明では従来の給湯風呂装置が有していた風呂熱交換器8の接触による温度サーミスタ15の破損と、設定温度に対し出湯する温水温度が大きく変動するという2つの課題を同時に解決することができたものである。

10

【0017】

なお、本発明は上記の一実施形態に限定されるものではなく、本実施形態では貯湯缶体1の下部にバーナ部3を備え、貯湯缶体1内に風呂熱交換器8を備えた給湯風呂装置に本発明を適用したが、図4に示すように、バーナ部3を上部に備え、貯湯缶体1内に風呂熱交換器8を備えた給湯風呂装置にも適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】この発明の一実施形態の概略構成図。

【図2】図1中の点線部拡大図。

20

【図3】この発明の一実施形態の出湯性能を示すグラフ。

【図4】この発明の他の実施形態の概略構成図。

【図5】従来の給湯風呂装置の概略構成図。

【図6】図5中の点線部拡大図で、温度サーミスタ取付構造の一例を示す図。

【図7】図5中の点線部拡大図で、温度サーミスタ取付構造の他の一例を示す図。

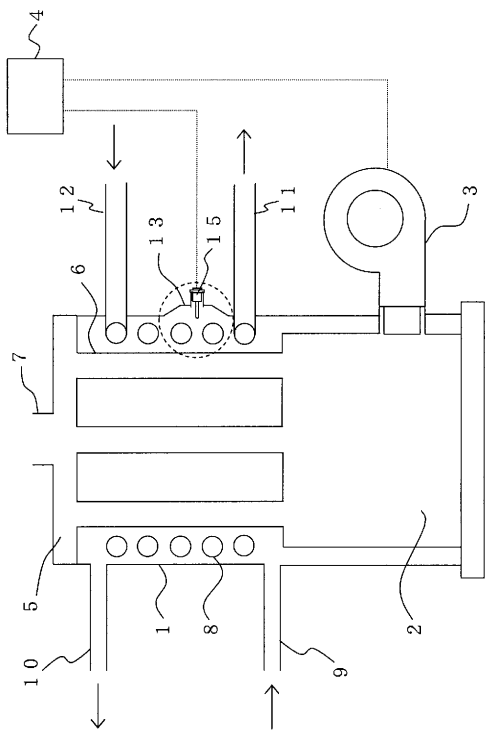
【符号の説明】

【0019】

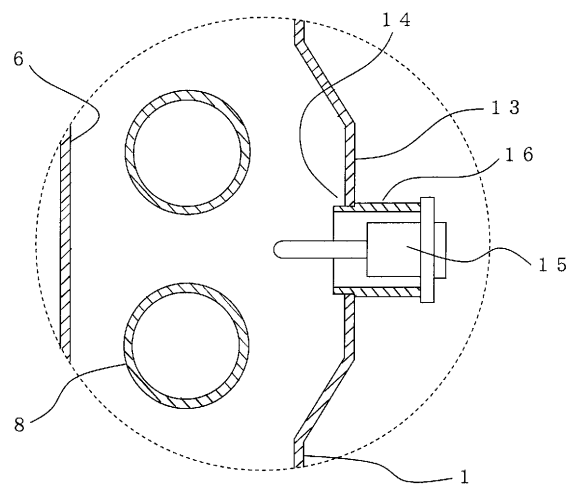
- 1 貯湯缶体
- 2 燃焼室
- 3 バーナ部
- 5 排気室
- 6 煙管
- 8 風呂熱交換器
- 9 入水管
- 10 出湯管
- 13 膨出部
- 14 取付穴部
- 15 温度検出手段（温度サーミスタ）

30

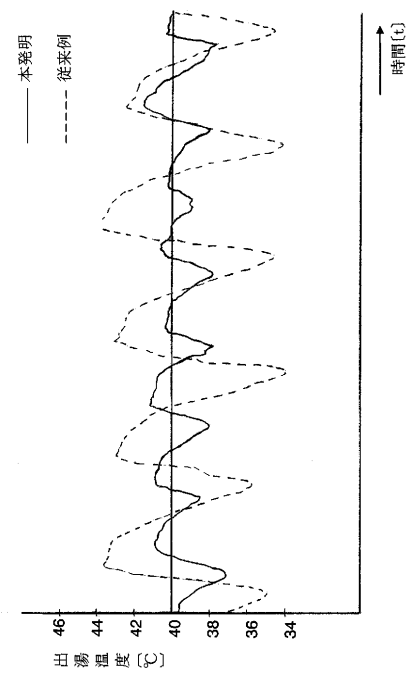
【図 1】



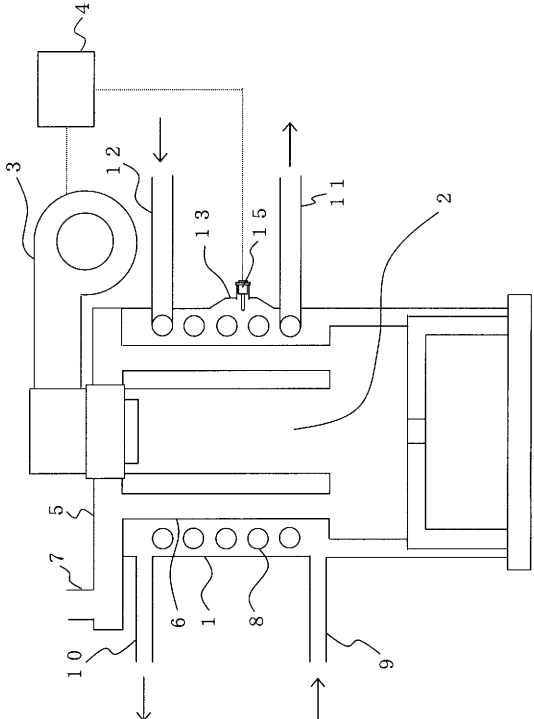
【図 2】



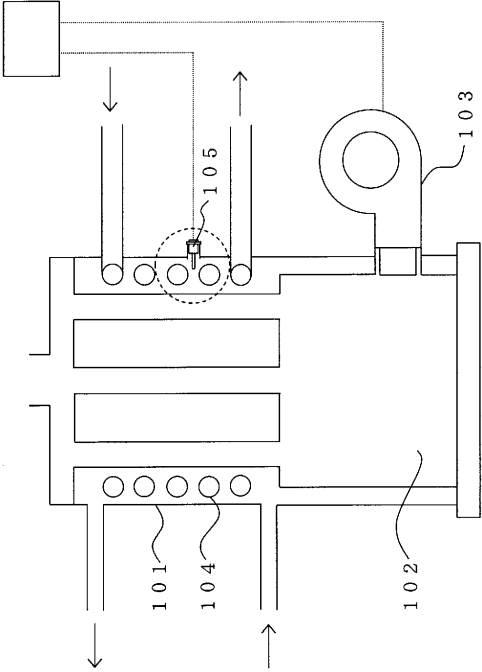
【図 3】



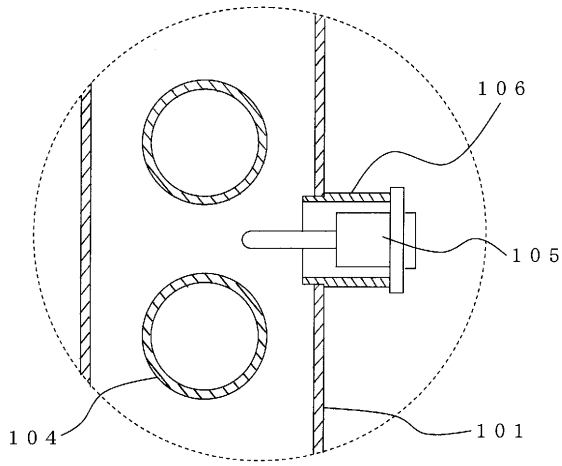
【図 4】



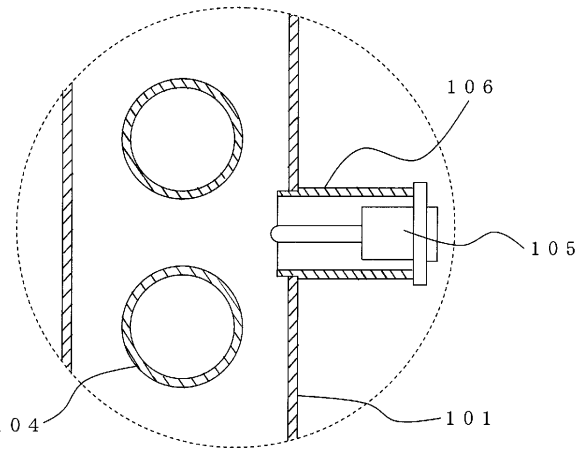
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-280652 (JP, A)
特開2003-246329 (JP, A)
特開昭58-115245 (JP, A)
特開昭50-077947 (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 / 3 6 |
| F 2 4 H | 9 / 0 0 |
| F 2 4 H | 9 / 2 0 |