

(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2009-247687

(P2009-247687A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009. 10. 29)

(51) Int.Cl.
A47J 27/21 (2006.01)F 1
A47J 27/21 1 O 1 Vテーマコード (参考)
4 B O 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-100579 (P2008-100579)
(22) 出願日 平成20年4月8日 (2008. 4. 8)(71) 出願人 000003702
タイガー魔法瓶株式会社
大阪府大阪市城東区蒲生2丁目1番9号
(74) 代理人 110000040
特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
(72) 発明者 辻 健一
大阪府門真市速見町3番1号 タイガー魔法瓶株式会社内
Fターム(参考) 4B055 AA34 BA08 CD02 CD33 CD35
GD01 GD02 GD06

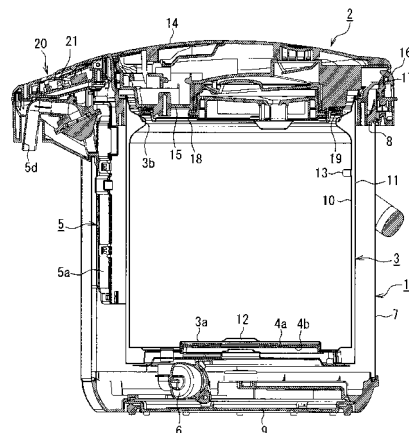
(54) 【発明の名称】 電気ポット

(57) 【要約】

【課題】 蓋部が開放された状態を検出したときに、安全性に問題がある状態か否かに応じて、使用者の注意を喚起するためのアラーム報知を行う電気ポットを提供する。

【解決手段】 貯湯用の内容器3を備えた容器本体1と、内容器の蓋体2と、湯沸しヒータ4a及び保温ヒータ4bと、内容器内の湯を外部へ給湯するための給湯通路5と、給湯通路を介して内容器内の湯を外部に送り出すための給湯ポンプ6と、内容器中の湯の温度を検出する湯温センサ12と、蓋体の開閉状態を検出する蓋開閉センサ22と、アラーム音を発生させるアラーム報知部52と、湯沸しヒータ及び保温ヒータの通電、湯温センサ及び蓋開閉センサの出力に基づく動作、及びアラーム報知部の動作を制御する制御部41とを備える。制御部は、蓋開閉センサにより蓋体の開放状態が検出され、かつ湯温センサにより湯温が所定値以上であることが検出された場合に、アラーム報知部を動作させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上部開口部を有する貯湯用の内容器を備えた容器本体と、
前記内容器の前記上部開口部を開閉する蓋体と、
前記内容器中を湯沸し時に加熱するための湯沸しヒータと、
前記内容器中を保温時に加熱するための保温ヒータと、
前記内容器内の湯を外部へ給湯するための給湯通路と、
前記給湯通路を介して前記内容器内の湯を外部に送り出すための給湯ポンプと、
前記内容器中の湯の温度を検出する湯温センサと、
前記蓋体の開閉状態を検出する蓋開閉センサと、
アラーム音を発生させるアラーム報知部と、
前記湯沸しヒータ及び前記保温ヒータの通電、前記湯温センサ及び前記蓋開閉センサの出力に基づく動作、及び前記アラーム報知部の動作を制御する制御部とを備え、
前記制御部は、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出され、かつ前記湯温センサにより湯温が所定値以上であることが検出された場合に、前記アラーム報知部を動作させることを特徴とする電気ポット。

10

【請求項 2】

前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出された場合に、前記湯温センサにより検出される湯温が所定値未満であっても、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータに通電中である場合は前記アラーム報知部を動作させて表示または報知を行う請求項 1 に記載の記載の電気ポット。

20

【請求項 3】

前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出され、かつ前記湯温センサにより湯温が所定値以上であることが検出された場合に、前記アラーム報知部を継続的に動作させる、

前記湯温センサにより検出される湯温が、所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、前記アラーム報知部の動作を停止させる請求項 1 に記載の電気ポット。

【請求項 4】

前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出された場合に、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させる請求項 1 に記載の電気ポット。

30

【請求項 5】

前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させた後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出されたときに、前記湯温センサにより検出される湯温に応じて、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通常状態の通常状態の通電を開始する請求項 4 に記載の電気ポット。

【請求項 6】

前記湯温センサにより検出される湯温が、所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、前記湯沸しヒータの通常状態の通電を開始する請求項 4 に記載の電気ポット。

40

【請求項 7】

前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させた後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出されたときに、前記湯温センサにより検出される湯温に関わらず、前記湯沸しヒータの通常状態の通電を開始する請求項 4 に記載の電気ポット。

【請求項 8】

前記アラーム報知部による報知を停止させる報知停止スイッチを備え、
前記アラーム報知部の動作中に前記報知停止スイッチにより報知停止状態にすることが可能であり、
前記報知停止状態になった後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出され

50

たときには、前記報知停止状態が解除される請求項 1 に記載の電気ポット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気ポットに関し、特に、貯湯用内容器の開口部の蓋が開放された時における安全性を確保するための構成に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電気ポットは、内容器内に収容された水を加熱手段である電気ヒータによって加熱沸騰させた後、所定の保温温度で貯湯する。従って、内容器の蓋が開放された状態では熱湯が露出し、使用者にとってやけど等の危険性が存在することになる。そのため、蓋が開放された場合はそのことを検出し、使用者の注意を促すためのアラーム報知、あるいはアラーム表示等の警告を行うことが望ましい。

【0003】

また、蓋を開けたとき、蓋に結露していた露が電源プラグに落下して電氣的短絡が発生する、という問題が知られている。特許文献 1 には、この問題を解消するため、蓋部に設置した加熱手段により蓋部に結露することを防ぐ構造が開示されている。更に、蓋部開閉検出手段を設け、水を追加する際に蓋部が開いたことを検出したときには、蓋部の加熱手段をオフにすることも記載されている。すなわち、蓋部が開いた状態では結露のおそれなく蓋部を加熱する必要がないため、蓋部が開いた状態では蓋部の加熱をオフし、電力の節約を計ることを意図している。

【特許文献 1】特開平 5-115366 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のように、特許文献 1 には、蓋部が開いたことを検出してそれによる制御を行うことは記載されているが、使用者の安全性を確保するための注意を促す構成については記載がない。

【0005】

また、電気ポットに水を継ぎ足す作業は日常的に行われるので、その都度、蓋の開放状態を検出してアラーム報知が行われると、使用者にとってかえって煩雑になる。従って、蓋の開放状態を検出したときに、使用者に危害がおよぶ恐れが多い状態か否かに応じて、安全性確保のための対応が取られるようにすることが望ましい。

【0006】

従って本発明は、蓋部の開放状態を検出した結果に基づき、安全性に問題がある状態か否かに応じて、使用者の注意を喚起するためのアラーム報知を行う機能を有する電気ポット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】

【0007】

本発明の電気ポットは、上部開口部を有する貯湯用の内容器を備えた容器本体と、前記内容器の前記上部開口部を開閉する蓋体と、前記内容器中を湯沸し時に加熱するための湯沸しヒータと、前記内容器中を保温時に加熱するための保温ヒータと、前記内容器内の湯を外部へ給湯するための給湯通路と、前記給湯通路を介して前記内容器内の湯を外部に送り出すための給湯ポンプと、前記内容器中の湯の温度を検出する湯温センサと、前記蓋体の開閉状態を検出する蓋開閉センサと、アラーム音を発生させるアラーム報知部と、前記湯沸しヒータ及び前記保温ヒータの通電、前記湯温センサ及び前記蓋開閉センサの出力に基づく動作、及び前記アラーム報知部の動作を制御する制御部とを備える。

【0008】

上記課題を解決するために、前記制御部は、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出され、かつ前記湯温センサにより湯温が所定値以上であることが検出された場合

10

20

30

40

50

に、前記アラーム報知部を動作させる。

【発明の効果】

【0009】

上記構成の電気ポットによれば、蓋体の開閉だけでなく、湯温との組み合わせで、危険度が高いときだけにアラーム報知が動作する。そのため、蓋部が開放された状態を検出した場合であっても、安全性に応じて適度にアラーム報知が行われ、必要以上の警告で煩雑になることを回避できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の電気ポットは、上記構成を基本として以下のような態様をとることができる。

10

【0011】

すなわち、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出された場合に、前記湯温センサにより検出される湯温が所定値未満であっても、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータに通電中である場合は前記アラーム報知部を動作させて表示または報知を行う構成とすることができる。

【0012】

また、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出され、かつ前記湯温センサにより湯温が所定値以上であることが検出された場合に、前記アラーム報知部を継続的に動作させ、前記湯温センサにより検出される湯温が、所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、前記アラーム報知部の動作を停止させる構成とすることができる。

20

【0013】

また、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の開放状態が検出された場合に、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させる構成とすることができる。

【0014】

この構成において、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させた後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出されたときに、前記湯温センサにより検出される湯温に応じて、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通常状態の通電を開始する構成とすることができる。

【0015】

30

あるいは、前記湯温センサにより検出される湯温が、所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、前記湯沸しヒータの通常状態の通電を開始する構成とすることができる。

【0016】

あるいは、前記湯沸しヒータまたは前記保温ヒータの通電を停止、またはヒータ出力を低下させた後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出されたときに、前記湯温センサにより検出される湯温に関わらず、前記湯沸しヒータの通常状態の通電を開始する構成とすることができる。

【0017】

40

また、前記アラーム報知部による報知を停止させる報知停止スイッチを備え、前記アラーム報知部の動作中に前記報知停止スイッチにより報知停止状態にすることが可能であり、前記報知停止状態になった後、前記蓋開閉センサにより前記蓋体の閉鎖状態が検出されたときには、前記報知停止状態が解除される構成とすることができる。

【0018】

以下、添付の図面を参照して、本発明の実施の形態における電気ポットの構成と動作について説明する。まず、各実施の形態に共通である、電気ポットの構造および制御回路について説明する。

【0019】

(電気ポットの構造)

先ず図1～図3を参照して、実施の形態1における電気ポットの本体および要部の構成

50

について説明する。

【0020】

この電気ポットは、図1に示すように、貯湯用の内容器3を備えた容器本体1と、容器本体1の上部側開口部を開閉する蓋体2とを備えている。内容器3の底部に隣接して、湯沸し時の加熱手段である湯沸しヒータ4aと、保温時の加熱手段である保温ヒータ4bとが設けられている。また、内容器3に連通して、貯蔵されている湯を外部へ給湯するための給湯通路5が設けられ、給湯通路5を介して内容器3内の湯を外部に送り出す電動給湯ポンプ6が設けられている。

【0021】

容器本体1は、外側面部を構成する合成樹脂製の筒状の外ケース7と、外ケース7と内容器3とを上部側で一体に結合固定する合成樹脂製の環状の肩部材8と、底面部を構成する合成樹脂製の皿状の底部材9とからなる。

【0022】

内容器3は、ステンレス製の有底円筒形状の内筒10とステンレス製の円筒形状の外筒11との間に真空断熱空間を設けた、保温性能の高い真空二重構造体からなる。その底部には、外周部を除いて内筒10の底面部のみにより構成された1枚板部3aが形成されている。1枚板部3aは若干上方に高く突出して成形されていて、その下面側には、湯沸しヒータ4aと保温ヒータ4bが取り付けられている。湯沸しヒータ4aと保温ヒータ4bは、例えばワット数の異なる2組の発熱体からなる。

【0023】

内容器3の上端部には、給水口3bが形成されている。内容器3の底部には、サーミスタよりなる湯温センサ12が配置され、内容器3の温度、換言すれば、内容器3内の湯の温度を検出するために使用される。内容器3の内壁面には、内容器3の満水位を表示する凸状の満水位表示部13が形成されている。

【0024】

蓋体2は、合成樹脂製の上板14と、上板14に対して外周縁が結合された合成樹脂製の下板15とからなる。蓋体2は、肩部材8の後部に設けられたヒンジ受け16によりヒンジピン17を介して支持され、上下方向に開閉自在且つ着脱自在である。蓋体2における下板15の下面には、金属製の内カバー部材18が固定されている。内カバー部材18の外周縁には、蓋体2の蓋閉鎖時に内容器3の給水口3bの上面に圧接される耐熱ラバー製のシールパッキン19が設けられている。

【0025】

電動給湯ポンプ6は、給湯通路5の上流端側である内容器3の下部位置に配設されている。電動給湯ポンプ6の吐出口から吐出される湯は、給湯通路5の直管部5aを経て外部への湯注出口5bに導かれる。

【0026】

操作パネル部20は、各種スイッチ類の操作面や液晶表示パネルを備えている。操作パネル部20の下部には、後述するマイコン制御部や各種スイッチ類や、液晶表示装置の駆動部等を備えたマイコン基板、及び電動給湯ポンプ6の駆動回路や湯沸しヒータ4a、保温ヒータ4bの加熱制御回路、安定化直流電源回路等を備えた電源基板を含む回路基板21が配置されている。

【0027】

図2は、図1の電気ポットの上部を拡大して示す断面図である。図2には、本実施の形態の特徴である、蓋体2の開閉状態を検出する蓋開閉センサ22の構造が示される。蓋開閉センサ22は、容器本体1における蓋体2の周縁に隣接した箇所に配置されたリードスイッチ23と、蓋体2の周縁部におけるリードスイッチ23と対向する箇所に配置された永久磁石24により構成される。蓋体2の開閉に伴い、リードスイッチ23と永久磁石24とが近接、あるいは離間したとき、リードスイッチ23の開閉が行われることにより、蓋体2の解放状態（蓋開放状態）または閉鎖状態（蓋閉鎖状態）が検出される。

【0028】

蓋開閉センサの他の形態として、容器本体 1 における蓋体 2 の周縁に隣接した箇所に突起を設け、蓋体 2 の開閉に伴い、その突起が伸縮する構成とすることもできる。突起の奥にスイッチを設け、突起の伸縮によりスイッチが開閉されることにより、蓋体 2 の開閉状態が検出される。

【0029】

操作パネル部 20 には、図 3 に示すように操作用スイッチとして、給湯スイッチ 25、給湯ロック解除スイッチ 26、再沸騰スイッチ 28、タイマースwitch 29、定量給湯モード選択用の選択スイッチ 30、及び保温選択スイッチ 31a、31b が設けられている。また、動作表示等のための、給湯ロック解除表示用 LED 27、再沸騰表示用 LED 32、保温動作表示用 LED 33、及び液晶表示部 34 が設けられている。液晶表示面 34 には、例えば時刻／時間／湯温設定温度／まほうびん保温等が表示される。さらに、報知停止スイッチ 35 および報知停止表示用 LED 36 が設けられている。報知停止スイッチ 35 は、図 2 に示した蓋開閉センサ 22 の検出出力に基づく蓋開放状態のアラーム報知をするか否かを選択するためのものである。報知停止表示用 LED 36 は、報知停止スイッチ 35 による設定が、報知停止状態であるか否かを表示するためのものである。

【0030】

この電動給湯型の電気ポットは、連続給湯モードと、定量給湯モードとの 2 種の給湯モードを備えている。連続給湯モードでは、給湯ロック解除スイッチ 26 が ON 操作されていることを条件として、給湯スイッチ 25 を押し続ける限り、連続的に電動給湯ポンプ 6 を駆動して湯を注出できる。定量給湯モードでは、仮に給湯ロック解除スイッチ 26 が ON 操作されていて、かつ給湯スイッチ 25 を押し続けても、予じめ設定した所定量の湯を注出すると電動給湯ポンプ 6 が停止するとともに給湯ロックされる。

【0031】

なお、蓋開放状態が検出されているときは、給湯ロック解除スイッチ 26 による「ロック解除」操作を受付けず、給湯不能とすることが望ましい。また蓋開放状態で、操作スイッチが押された場合に、さらに注意を促すアラーム報知あるいは表示をさせることが望ましい。

【0032】

(制御回路の構成)

図 4 は、上記構成の電気ポット本体に設けられた制御回路の構成を示す回路図である。図 4 において、符号 40 は AC 電源、41 はマイコン制御部である。湯沸しヒータ 4a、保温ヒータ 4b、ポンプ 6 は、図 1 に示したものである。給湯スイッチ 25 は、図 2 に示したものである。RS は、湯沸しヒータ 4a 作動用の電源スイッチ（リレースイッチ）、RL は電源スイッチ RS 駆動用の電源リレー（リレーコイル等リレー駆動回路）である。42 は保温ヒータ 4b 作動用のトライアック、43 はトライアック 42 駆動用のトランジスタである。

【0033】

更に、電源電圧のゼロクロス検出回路 44、平滑コンデサ 45、給湯スイッチ 25 の ON を条件として給湯状態を報知する給湯報知回路 46 が設けられている。マイコン制御部 41 には、図示しないが定電圧電源部（本来の動作電源）を介して所定の定電圧が供給される。

【0034】

マイコン制御部 41 には、さらに、LCD 回路 47、LED 回路 48、センサ回路 49、SW 回路 50、クロック発振器 51、及びアラーム回路 52 が入出力ポートを介して接続されている。LCD 回路 47 は、液晶表示部 34 を駆動するための回路である。LED 回路 48 は、給湯ロック解除表示用 LED 27、再沸騰表示用 LED 32、保温動作表示用 LED 33、報知停止表示用 LED 36 等の各種表示部を駆動するための回路である。センサ回路 49 は、湯温センサ 12、蓋開閉センサ 22 などの各種センサー部からの出力を受けるための回路である。SW 回路 50 は、給湯ロック解除スイッチ 26、再沸騰スイッチ 28、タイマースwitch 29、選択スイッチ 30、保温選択スイッチ 31a、31b

等の各種操作部からの出力を受けるための回路である。クロック発振器 5 1 は、マイコン作動用のクロック信号を生成する。アラーム回路 5 2 は、アラーム音を発生させるための回路である。

【0035】

湯沸しヒータ 4 a は、例えばマイコン制御部 4 1 から湯沸しヒータ ON 信号が出力されると、先ず電源リレー R L が作動され、それに対応して電源スイッチ R S が ON になることにより駆動される。また、保温ヒータ 4 b は、マイコン制御部 4 1 から保温ヒータ ON 信号が出力されると、トランジスタ 4 3 が ON になり、トライアック 4 2 がトリガーされて駆動される。

【0036】

電動給湯ポンプ 6 は、そのアース側ライン中に挿入された給湯スイッチ 2 5 が ON 操作されると、給湯報知回路 4 6 を介してマイコン制御部 4 1 に同給湯スイッチ 2 5 の ON 信号が入力され、それに応じてマイコン制御部 4 1 が保温ヒータ 4 b を OFF にするとともに、マイコン制御部 4 1 から所定のデューティ比のパルス電圧信号が出力されて、所定のデューティ比で適切に回転駆動される。

【0037】

以下に、本発明の各実施の形態における、上記構成の電気ポットで蓋体 2 が開放状態の場合の安全性を確保するための制御動作について説明する。

【0038】

(実施の形態 1)

図 5 は、実施の形態 1 における、蓋開放状態での安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。

【0039】

この制御では、まずステップ S 1 において、湯温センサ 1 2 により検出される湯温が保温設定温度以上か否かを判定する。保温設定温度は、例えば 90℃ に設定される。一般的には 90℃ が初期設定されていることが多いが、選択温度で 98℃、80℃、70℃ 等に設定可能としてもよい。湯温が保温設定温度以上であれば、ステップ S 2 に進み保温ヒータ 4 b をオフにし、保温設定温度未満であれば、ステップ S 3 に進み保温ヒータ 4 b をオンにする。その後、ステップ S 4 に進む。

【0040】

ステップ S 4 では、蓋開閉センサ 2 2 により蓋体 2 の開放状態が検出されているか否かを判定する。蓋開放状態が検出されていない場合 (NO) にはステップ S 5 に進み、アラーム報知をオフにしてスタートに戻る。また、蓋開放状態が検出されている場合 (YES) にはステップ S 6 に進み、湯温が所定温度 (ここでは 50℃) 以上か否かを判定する。湯温が 50℃ 以上であれば、ステップ S 7 によりアラーム報知を開始した後、スタートに戻る。湯温が 50℃ 未満であればそのまま、スタートに戻る。

【0041】

以上のように本実施の形態によれば、蓋体 2 が開放状態が検出された場合であっても、更に、湯温が所定値以上であることが検出された場合にのみ、アラーム報知あるいは表示を行う。従って、安全性に問題がある状態か否かに応じて適度に警告を行うことができ、必要以上の警告で煩雑になることを回避できる。

【0042】

なお、蓋体 2 の開放状態が検出された場合に、湯温が所定値未満であっても、湯沸しヒータ 4 a または保温ヒータ 4 b に通電中である場合は、アラーム表示または報知を行う構成とすることが望ましい。

【0043】

また、蓋開放状態が検出され、アラーム表示・報知を行った場合は、保温ヒータ 4 b もオフにするか、出力を低下させるようにすることが望ましい。また、所定時間以上、蓋開放状態が続いたら報知するようにすることもできる。あるいは、電源投入後、所定水温以上になっても蓋開放状態が続いたら、報知するようにすることもできる。

10

20

30

40

50

【0044】

(実施の形態2)

図6は、実施の形態2における、蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。この制御では、ステップS1からS4までは実施の形態1と同様の手順で処理を行う。

【0045】

ステップS4で、蓋開放状態が検出されていない場合にはステップS5に進み、アラーム報知をオフにしてスタートに戻る。また、蓋開放状態が検出されている場合にはステップS7に進み、アラーム報知を開始する。

【0046】

次にステップS8により、水の継足しが検出されたか否かを判定する。水の継足しは、例えば、湯温センサ12により検出される湯温が、所定値以下になったとき、または所定温度低下したことに基づいて検出する。水の継足し検出の設定例としては、例えば、5秒以内に湯温が10℃以上降下したときに、水の継足しと判断する。水の継足しが検出されない場合は、スタートに戻る。水の継足しが検出された場合は、ステップS9に進み、アラーム報知を停止する。

【0047】

以上のように本実施の形態によれば、蓋体2の開放状態が検出され、かつ湯温が所定値以上であることが検出された場合に、アラーム表示あるいは報知を継続的に動作させ、水の継足し等により、湯温が所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、アラーム動作を停止させる。それにより、不要なアラーム音を抑制し、騒音を低減することができる。

【0048】

(実施の形態3)

図7は、実施の形態3における、蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。

【0049】

この制御では、まずステップS10において、保温工程が行われているか否かを判定する。保温工程でなければ、ステップS11に進み、湯沸し工程が行われているか否かを判定する。湯沸し工程でなければ、ステップS12に進み、蓋開放状態か否かを判定する。蓋開放状態でなければ、スタートに戻る。

【0050】

ステップS10で保温工程であると判定された場合には、ステップS13に進み、湯温センサ12により検出される湯温が保温設定温度以上か否かを判定する。湯温が保温設定温度以上であればステップS14に進み、保温ヒータ4bをオフとし、保温設定温度未満であればステップS15に進み、保温ヒータ4bをオンにした後、ステップS11に進む。

【0051】

ステップS11で、湯沸し工程であると判定された場合には、ステップS16に進み、沸騰が完了しているか否かを判定する。沸騰が完了していればステップS17に進み、湯沸しヒータ4aをオフとし、沸騰が完了していなければステップS18に進み、湯沸しヒータ4aをオンにした後、ステップS12に進む。

【0052】

ステップS12で、蓋開放状態と判定された場合には、ステップS19に進み保温ヒータ4bをオフとし、更にステップS20に進み湯沸しヒータ4aをオフとし、ステップS21に進む。なお、保温ヒータ4b、あるいは湯沸しヒータ4aをオフとするのではなく、ヒータ出力を低下させることで、安全性を確保する構成とすることもできる。ステップS21では、蓋開放状態か否かを判定し、蓋開放状態が続く間は、両ヒータ4a、4bのオフ状態を維持する。ステップS21で蓋閉鎖状態と判定したとき、ステップS22に進む。

【0053】

ステップS22では、湯温が80℃以上か否かを判定し、80℃未満であれば、ステップS23に進み湯沸し工程をセットする。湯温が80℃以上であれば、ステップS24に進み保温工程をセットする。その後スタートに戻る。なお、湯沸し工程をセットする、とは、湯沸し工程フラグを立てることを意味する。電気ポットの制御工程に含まれる「湯沸し工程」、「保温工程」、「節約タイマー工程」等のどの工程を実行しているのかをメモリーし、制御に利用するためである。

【0054】

以上のように本実施の形態によれば、蓋開閉センサ22により蓋体2の開放状態が検出された場合に、湯沸しヒータ4aまたは保温ヒータ4bの通電を停止、またはヒータ出力を低下させる。それにより、安全性が向上する。

10

【0055】

また、湯沸しヒータ4aまたは保温ヒータ4bの通電を停止した後、蓋開放状態である間は両ヒータのオフ状態を維持し、蓋体2の閉鎖状態が検出されたときに、湯温センサ12により検出される湯温に応じて、湯沸しヒータ4aまたは保温ヒータ4bの通常状態の通電を開始する。すなわち、上述の例では、湯温が80℃未満であれば湯沸し工程をセットし、80℃以上であれば保温工程をセットする。これにより、蓋体2の開放状態から閉鎖状態に移行したときに、自動的に適切なモードに移行して、利便性を向上させることができる。

【0056】

20

(実施の形態4)

図8は、実施の形態4における、蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。

【0057】

この制御では、ステップS10からS21までは実施の形態3と同様の手順で処理を行う。また、ステップS21で蓋閉鎖状態と判定したときも、実施の形態3と同様のステップS22からS24の処理を行う。

【0058】

ステップS21で蓋開放状態と判定したときは、実施の形態3と異なりステップS25に進み、水の継足しが検出されたか否かを判定する。水の継足しは実施の形態2と同様にして検出する。水の継足しが検出されない場合は、ステップS19に戻る。水の継足しが検出された場合は、ステップS26に進み湯沸し工程をセットする。更にステップS27に進み湯沸しヒータ4aをオンとした後、スタートに戻る。

30

【0059】

以上のように本実施の形態によれば、湯沸しヒータ4aまたは保温ヒータ4bの通電を停止、またはヒータ出力を低下させた後、湯温が所定値以下になったとき、または所定温度低下したときに、湯沸しヒータ4aの通常状態の通電を開始する。これにより、水の継足しにより湯温が低下した場合には自動的に沸騰工程に移行し、利便性を向上させることができる。

【0060】

40

(実施の形態5)

図9は、実施の形態5における、蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。この制御では、ステップS10からS21までは実施の形態3と同様の手順で処理を行う。

【0061】

ステップS21で蓋開放状態と判定したときは、実施の形態3と同様、ステップS19に戻り、両ヒータ4a、4bのオフ状態を維持する。

【0062】

ステップS21で蓋開放状態と判定したときは、実施の形態3と異なりステップS23に進み、湯沸し工程をセットする。更にステップS27に進み湯沸しヒータ4aをオンと

50

した後、スタートに戻る。

【0063】

このように本実施の形態によれば、湯沸しヒータ4 aまたは保温ヒータ4 bの通電を停止した後、蓋開閉センサ22により蓋体2の閉鎖状態が検出されたときには、湯温センサ12により検出される湯温に関わらず、湯沸しヒータ4 aの通常状態の通電を開始する。それにより、衛生面の安全性を確保することができる。

【0064】

(実施の形態6)

図10は、実施の形態6における、蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャートである。

【0065】

この制御では、湯沸し工程(ステップS30)、保温工程(ステップS31)及びタイマー工程(ステップS32)のいずれかが行われている場合に、ステップS33では、報知停止スイッチが押されているか否かを判定する。報知停止スイッチが押されていれば、ステップS34に進み報知フラグをオフにした後、ステップS35に進む。報知停止スイッチが押されていない場合は、直ちにステップS35に進む。

【0066】

ステップS35では、蓋体2が閉鎖されているか否かを検出する。蓋体2が閉鎖されている場合には、ステップS36に進み報知フラグをオフにした後、ステップS37に進む。蓋体2が閉鎖されていない場合には、直ちにステップS37に進む。

【0067】

ステップS37では、蓋体2が開放されているか否かを検出する。開放されていない場合は、スタートに戻る。開放されていれば、ステップS38に進み、報知フラグが設定されているか否かを判定する。報知フラグが設定されていれば、ステップS39に進む。報知フラグが設定されていない場合は、ステップS40に進む。

【0068】

ステップS39では、報知フラグがオンか否かを判定する。報知フラグがオフであれば、スタートに戻る。報知フラグがオンであれば、ステップS40に進む。

【0069】

ステップS40では、湯沸し工程中か否かを判定する。湯沸し工程中であれば、ステップS41に進み、第1アラーム音による報知を行う。湯沸し工程中でなければ、ステップS42に進み、保温工程中か否かを判定する。保温工程中であれば、ステップS43に進み、第2アラーム音による報知を行う。保温工程中でなければ、ステップS44に進み、第3アラーム音による報知を行う。ステップS41、S43、S44の後は、スタートに戻る。

【0070】

以上のとおり、本実施の形態によれば、アラーム動作中に報知停止スイッチ35により報知停止状態にすることが可能であり、報知停止状態になった後、蓋体2の閉鎖状態が検出されたときには、報知停止状態が解除される。すなわち、アラーム音が不要なときはアラーム報知停止が可能であるが、蓋体2を閉鎖することにより停止がリセットされ、アラーム報知停止の状態が維持されることはなく、常に安全側へシフトする。

【0071】

また、第1～第3アラーム音を準備して、アラーム報知をするときの状態に応じて異なる種類のアラーム音を発生させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明によれば、蓋が開放されたときに、安全性の程度に応じてアラームを動作させることができ、実用上の適度な範囲で電気ポットの安全性を確保させるために有用である。

【図面の簡単な説明】

【0073】

10

20

30

40

50

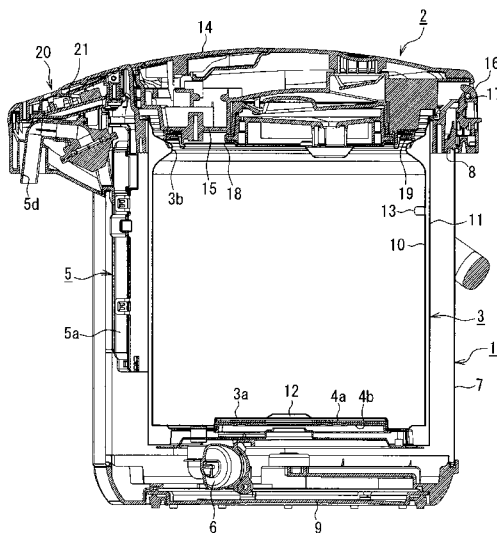
【図 1】本発明の実施の形態における電気ポットの構成を示す断面図	
【図 2】同電気ポットの操作パネル部を示す平面図	
【図 3】同電気ポットの要部の拡大断面図	
【図 4】同電気ポットの制御回路部の構成を示す回路図	
【図 5】実施の形態 1 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	
【図 6】実施の形態 2 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	
【図 7】実施の形態 3 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	10
【図 8】実施の形態 4 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	
【図 9】実施の形態 5 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	
【図 10】実施の形態 6 における電気ポットの蓋開放状態の場合の安全性を確保するための制御ルーチンを示すフローチャート	
【符号の説明】	
【0074】	
1 容器本体	
2 蓋体	20
3 内容器	
3 a 1 枚板部	
3 b 給水口	
4 a 湯沸しヒータ	
4 b 保温ヒータ	
5 給湯通路	
5 a 直管部	
5 b 湯注出口	
6 電動給湯ポンプ	
7 外ケース	30
8 肩部材	
9 底部材	
10 内筒	
11 外筒	
12 温度センサ	
13 満水位表示部	
14 上板	
15 下板	
16 ヒンジ受け	
17 ヒンジピン	40
18 内カバー部材	
19 シールパッキン	
20 操作パネル部	
21 回路基板	
22 蓋開閉センサ	
23 リードスイッチ	
24 永久磁石	
25 給湯スイッチ	
26 給湯ロック解除スイッチ	
27 給湯ロック解除表示用 LED	50

- 2 8 再沸騰スイッチ
- 2 9 タイマースイッチ
- 3 0 選択スイッチ
- 3 1 a、3 1 b 保温選択スイッチ
- 3 2 再沸騰表示用 L E D
- 3 3 保温動作表示用 L E D
- 3 4 液晶表示部
- 3 5 報知停止スイッチ
- 3 6 報知停止表示用 L E D
- 4 0 A C 電源
- 4 1 マイコン制御部
- 4 2 トライアック
- 4 3 トライアック駆動用のトランジスタ
- 4 4 ゼロクロス検出回路
- 4 5 平滑コンデサ
- 4 6 給湯報知回路
- 4 7 L C D 回路
- 4 8 L E D 回路
- 4 9 センサ回路
- 5 0 S W 回路
- 5 1 クロック発振器
- 5 2 アラーム回路

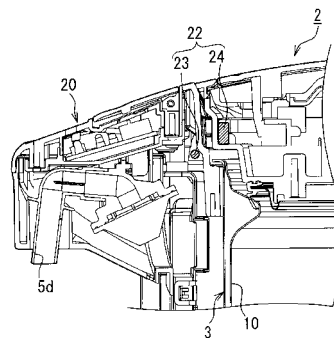
10

20

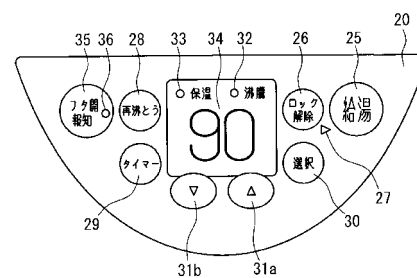
【図 1】



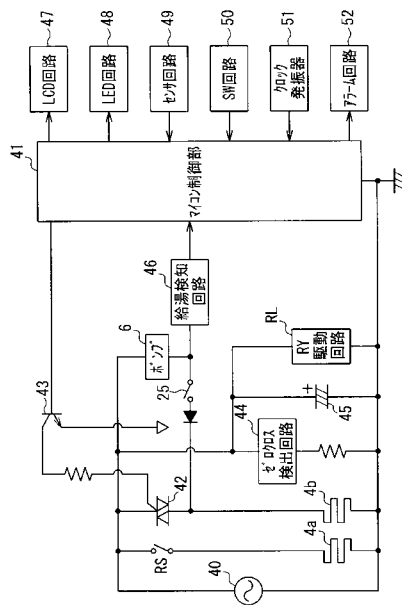
【図 2】



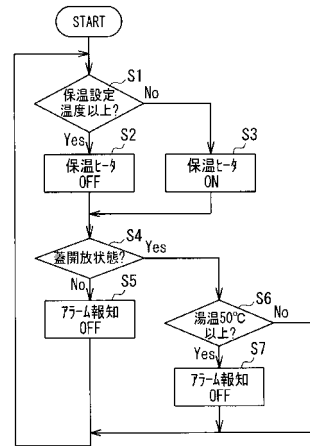
【図 3】



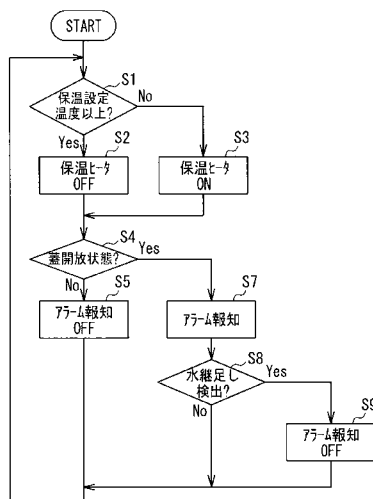
【図 4】



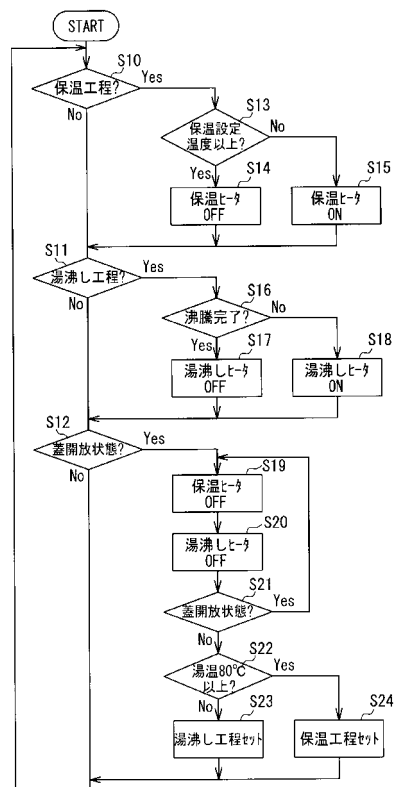
【図 5】



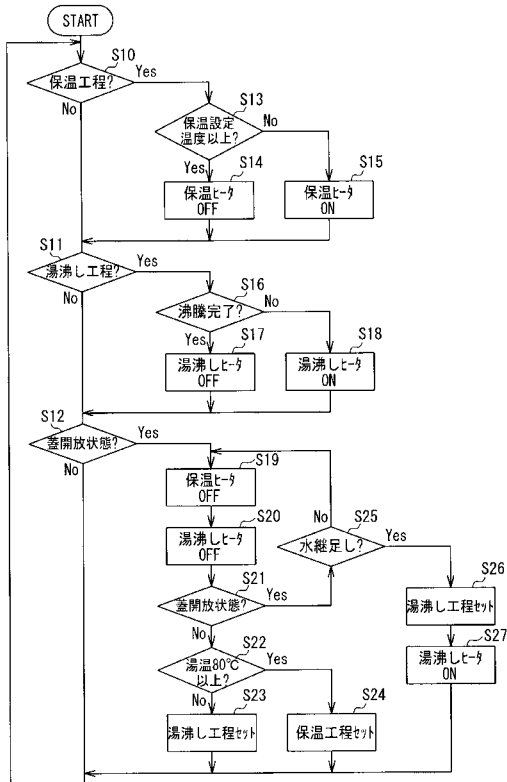
【図 6】



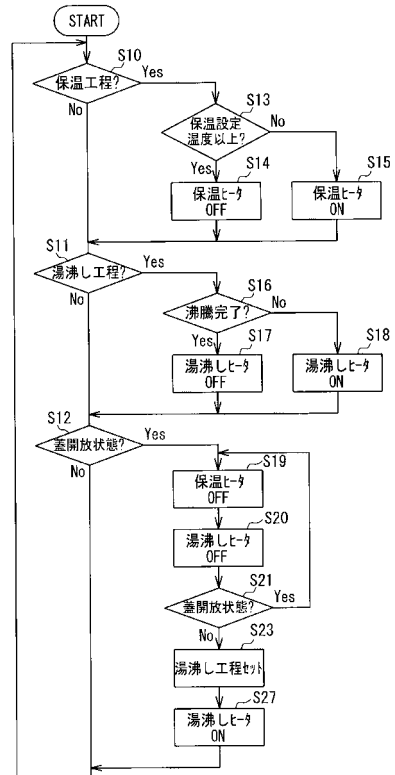
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

