

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4776557号
(P4776557)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 7 L 15/46 (2006.01)	A 4 7 L 15/46 D
A 4 7 L 15/42 (2006.01)	A 4 7 L 15/42 K
	A 4 7 L 15/42 N

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-19421 (P2007-19421)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成19年1月30日(2007.1.30)	(73) 特許権者	000176866 三菱電機ホーム機器株式会社 埼玉県深谷市小前田1728-1
(65) 公開番号	特開2008-183214 (P2008-183214A)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
(43) 公開日	平成20年8月14日(2008.8.14)	(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
審査請求日	平成21年1月13日(2009.1.13)	(74) 代理人	100061273 弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563 弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗浄機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

食器類を収納する洗浄槽と、
 洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、
 前記加圧された洗浄水を噴射するノズルと、
 前記洗浄槽の下方に形成された水溜部と、
 前記水溜部内に設けられた洗浄水を加熱する湯沸しヒータと、
 前記水溜部内の少なくとも内底面と内側面の一部を覆うように、前記水溜部と前記湯沸しヒータの間に配置される遮熱板と、
 前記湯沸しヒータから伝わる温度に基づいて前記湯沸しヒータの通電を遮断する温度過昇スイッチと、
 前記水溜部の外底壁面あるいは外側壁面の一部が薄肉となるように前記水溜部の外底壁面あるいは外側壁面を凹ませて構成され、前記温度過昇スイッチが装着される凹部とを備え、

前記遮熱板の前記温度過昇スイッチの温度検知面に対向する位置に開口を設け、
 前記温度過昇スイッチは、前記遮熱板の前記開口を介して前記湯沸かしヒータから伝わる温度を検知する

ことを特徴とする食器洗浄機。

【請求項2】

前記水溜部の凹部を前記水溜部の外底壁面に設け、前記凹部の前記薄肉の部分

溜部の内部方向に向かって隆起させたことを特徴とする請求項 1 記載の食器洗浄機。

【請求項 3】

前記水溜部の内底壁面に隆起した前記凹部の前記薄肉の部分を取り除き、前記水溜部の凹部を貫通孔部に代え、

前記遮熱板は、前記貫通穴部から前記水溜部内への漏水を防止可能に取り付けられ、

前記温度過昇スイッチは、前記遮熱板に接触するように前記貫通穴に装着されることを特徴とする請求項 2 記載の食器洗浄機。

【請求項 4】

前記温度過昇スイッチを前記洗浄槽水溜部の外底壁面の前記湯沸しヒータの中心軸の略垂直延長線上に配置したことを特徴とする請求項 1 乃至3のいずれかに記載の食器洗浄機

10

【請求項 5】

前記湯沸しヒータが U 字形状をなし、

前記温度過昇スイッチを前記水溜部の外底壁面の前記 U 字形状の湯沸しヒータの直線部分の略中心の垂直延長線上に配置したことを特徴とする請求項 1 乃至3のいずれかに記載の食器洗浄機。

【請求項 6】

前記温度過昇スイッチを前記水溜部の外底壁面の前記湯沸しヒータの中心軸の略水平延長線上に配置したことを特徴とする請求項 1 乃至3のいずれかに記載の食器洗浄機。

【請求項 7】

乾燥を行うための乾燥用ヒータを備え、

前記湯沸しヒータは乾燥時には通電されないことを特徴とする請求項 1 から6のいずれかに記載の食器洗浄機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、簡易な構成で湯沸しヒータの異常を検出することができる食器洗浄機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の食器洗浄機の洗浄、すすぎ工程は、本体内に設置された洗浄槽の、その内部に貯えられた洗浄水を、湯沸しヒータにて加熱し、洗浄ポンプにて圧力を与え、ノズルにより食器かごに収納された食器類に噴きかけるものである。

30

また、従来の食器洗浄機の乾燥工程は、送風機により圧力を与えた空気を、洗浄槽内部に送り込み、その内部にある高温湿潤空気を、排気口より機器の外へ排出し、必要に応じて湯沸しヒータにも間欠加熱などを行うものである。

【0003】

上記湯沸しヒータは、洗浄水や乾燥空気の加熱時に通電されるが、誤動作等により水溜部が空のときに通電されると温度が異常に高くなるので、サーモスタットや温度ヒューズの温度上昇防止手段を備えて温度上昇を抑えるようにしている。(例えば、特許文献 1 参

40

【0004】

【特許文献 1】特開平 5 - 137687 号公報 (段落 0011 ~ 0016, 図 1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載された従来の食器洗浄機においては、湯沸しヒータが洗浄水に半分程度浸かる (湯沸しヒータの上面側だけが洗浄水に浸からない状態) ときに誤動作による通電が起きても、水溜部の底側は温度が異常に高くない。つまり、温度上昇防止装置への温度応答性に問題があった。このため、水溜部の底部に備わる温度上昇防止手段が作動

50

しなかったり、誤動作で作動しないときは、湯沸しヒータの上側になる水溜部の上部は電熱ヒータの上半分の発熱を受けて異常に高い温度になり、合成樹脂で作られている水溜部を傷めるなどの問題があった。

【0006】

本発明は上述のような課題を解決するためになされたもので、誤動作等による通電が起きても、湯沸しヒータの発熱による水溜部の熱損傷防止と異常温度の検出応答性の向上とを両立させるようにした食器洗浄機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る食器洗浄機は、食器類を収納する洗浄槽と、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄水を噴射するノズルと、前記洗浄槽の下方に形成された水溜部と、前記水溜部内に設けられた洗浄水を加熱する湯沸しヒータと、前記水溜部内の少なくとも内底面と内側面の一部を覆うように、前記水溜部と前記湯沸しヒータの間に配置される遮熱板と、前記湯沸しヒータから伝わる温度に基づいて前記湯沸しヒータの通電を遮断する温度過昇スイッチと、前記水溜部の外底壁面あるいは外側壁面の一部が薄肉となるように前記水溜部の外底壁面あるいは外側壁面を凹ませて構成され、前記温度過昇スイッチが装着される凹部とを備え、前記遮熱板の前記温度過昇スイッチの温度検知面に対向する位置に開口を設け、前記温度過昇スイッチは、前記遮熱板の前記開口を介して前記湯沸かしヒータから伝わる温度を検知するものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明の食器洗浄機によれば、水溜部内の少なくとも内底面と内側面の一部を覆うように、水溜部と湯沸しヒータの間に配置される遮熱板と、湯沸しヒータから伝わる温度を検知して湯沸しヒータの通電を遮断する温度過昇スイッチと、水溜部の外側壁面に設けられ、底部が薄肉をなし温度過昇スイッチが装着される凹部と、を備えたので、誤動作等によるヒータへの通電が起きても、水溜部の熱損傷防止が可能で、かつ異常温度の検出応答性も良好に保つことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

実施の形態1.

図1は、本発明に係る食器洗浄機の縦断面図、図2は、実施の形態1の水溜部要部横断面図、図3は、図2のA-A詳細断面図である。

【0010】

図1、図2および図3に示す通り、食器洗浄機1は、外郭をなす筐体2、筐体2の内部にあり、食器類91を洗浄、乾燥するための容器である洗浄槽3、洗浄槽3の上方にあり、洗浄槽3の開口部を閉塞するためのふた体4、洗浄槽3の前方に取り付けられ、意匠部品であると共に操作部も形成されたドア5を備えている。

【0011】

また、洗浄槽3の後方には、食器類91の乾燥に必要な温風を供給するための槽送風口3aが形成されており、その外側には、空気を洗浄槽内部に送り込むための乾燥ユニット21が取り付けられており、乾燥ユニット21は、空気を供給するための乾燥用送風機22と、これを内蔵し、空気を整流するケーシング24とから構成されている。

【0012】

また、洗浄槽3の前方には、洗浄槽3の内部に生じた高温湿潤空気を排出するための槽排気口3bが、ドア5の上方には、その高温湿潤空気を機器の外へ排出するための排気口5aが形成されており、その間には、それらを連結するための排気ユニット41が取り付けられている。

【0013】

また、洗浄槽3の下方には、水溜部3dが、洗浄槽3に下向に窪むように形成されている。水溜部3dは、ノズル14が設けられるところよりも低く、洗浄水が集まって溜まる

ように配置される。なお、洗浄槽 3、水溜部 3 d は合成樹脂で成形されている。

【 0 0 1 4 】

水溜部 3 d には、ステンレスの鋼板で作られた遮熱板 8 が嵌め込まれる。遮熱板 8 は底部が水溜部 3 d の内底面に、上向きに延在する上向側辺部が水溜部 3 d の内側面とに置かれる。遮熱板 8 は長手方向両端が開口になっており、湯沸しヒータ 1 2 は、遮熱板 8 に内置される。湯沸しヒータ 1 2 は、シーズヒータで形成され、折り返して U 字形状である。

【 0 0 1 5 】

また、なんらかの要因で湯沸しヒータ 1 2 が空炊き状態になり、水溜部 3 d が異常に高い温度になる場合に、制御装置 9 とは別に湯沸しヒータ 1 2 の通電を遮断する温度過昇スイッチ 1 5 は、遮熱板 8 の外底面側で水溜部 3 d の裏面側の凹部 3 e に装着され蓋 7 がさ

10

れている。凹部 3 e の底部は水溜部 3 d の他の部分よりも薄肉に形成されることで温度応答性を高めること、排水ポンプで十分排水されない場合の残水があっても適切な温度検知ができるよう水溜部 3 d の底面より隆起させている。さらに、温度過昇スイッチ 1 5 の温度検知面 1 5 a にシリコンなどを介在させることにより凹部 3 e との接合に隙間がなくなり、熱伝導性が良くなるようにしている。

【 0 0 1 6 】

次に、本発明に係る食器洗浄機により食器類を洗浄、乾燥する場合の、動作について説明する。

まず、食器かご 6 に洗浄、乾燥したい食器類 9 1 を収納し、その近傍に適量の洗剤を入れ、ドア 5 を閉じる。図示はしていないがドア 5 に構成された操作部に設けられた運転スイッチ（図示せず）を押し、機器の動作を開始させる。

20

なお、動作については制御装置 9 が司り、その命令により各機能部品を動作させ、洗浄工程、複数のすすぎ工程、乾燥工程の順に進行させていくものである。

【 0 0 1 7 】

前記の洗浄工程が開始されると、先にふれた給水動作では、まず、給水弁 1 0 を開き、洗浄槽 3 内への給水を行う。

このとき、洗浄槽 3 内の水位は、水位検知装置 1 1 にて監視されており、所定の水位に達したことを検知すると、給水弁 1 0 を閉じる。ついで、湯沸しヒータ 1 2 に通電し、貯えられた洗浄水を所定の温度に加熱すると共に、洗浄ポンプ 1 3 に通電し、その洗浄水に

30

圧力を与え、ノズル 1 4 から食器類 9 1 に噴きかける。なお、洗浄は貯えられた洗浄水を循環しながら行うもので、洗浄槽 3 底部へ落下した洗浄水を集め、再び洗浄ポンプ 1 3 にて圧力を与え、ノズル 1 4 から食器類 9 1 に噴きかけることを繰り返すものである。

【 0 0 1 8 】

洗浄工程が開始され、所定の時間が経過すると、湯沸しヒータ 1 2、洗浄ポンプ 1 3 の通電を停止すると共に、排水ポンプ 1 7 に通電し、洗浄槽 3 内に貯えられた洗浄水を外部に排水する。これにより、洗浄工程が終了する。

【 0 0 1 9 】

次に、すすぎ工程が開始されるが、基本的な動作はほぼ洗浄工程と同様で、まず、給水弁 1 0 を開き、洗浄槽 3 内への給水を行い、水位検知装置 1 1 にて所定の水位に達したことを検知し、給水弁 1 0 を閉じる。ついで、洗浄ポンプ 1 3 に通電し、そのすすぎ水に圧力を与え、ノズル 1 4 から食器類 9 1 に噴きかける。

40

そして、所定の時間が経過すると、洗浄ポンプ 1 3 の通電を停止すると共に、排水ポンプ 1 7 に通電し、洗浄槽 3 内に貯えられたすすぎ水を外部に排水する。

このようなすすぎ工程は、複数回繰り返される。

【 0 0 2 0 】

前記のような洗浄、すすぎ工程が完了すると、最後の工程である乾燥工程が開始される。

まず、乾燥用送風機 2 2 に通電し、空気に圧力を与えると共に槽送風口 3 a から食器類

50

9 1 に噴きかける。その際、湯沸しヒータ 1 2 に適時通電し、その空気を加熱し温風に変える。

そして、空気取入口 3 c から取り入れた空気槽送風口 3 a から送り込まれ、洗浄槽 3 の内部を通過し、槽排気口 3 b から排気ユニット 4 1 に入り、排気口 5 a から機器の外へ排出されることになる。

【 0 0 2 1 】

上述した通常の運転では、図示しない温度検知手段にて制御装置 9 が適切に湯沸しヒータ 1 2 を制御し、異常に高い高温には至らないため温度過昇スイッチ 1 5 の作動は、生じない。

【 0 0 2 2 】

さて、水溜部 3 d に洗浄水が無かったり、底に僅かな残水が残っている状態のもとで、例えば、制御装置 9 の誤作動等が生じて湯沸しヒータ 1 2 に連続通電されると、湯沸しヒータ 1 2 は温度上昇を続け、温度過昇スイッチ 1 5 は湯沸しヒータ 1 2 から伝わる異常温度を検知して湯沸しヒータ 1 2 の通電を遮断する。

【 0 0 2 3 】

この際、温度過昇スイッチ 1 5 は図示の通り、湯沸しヒータ 1 2 の中心軸の略垂直延長線上に配置されており、加えて遮熱板 8 は温度過昇スイッチ 1 5 の温度検知面 1 5 a に対向する位置に開口 8 a を設けて温度過昇スイッチ 1 5 の温度応答性を早めている。

【 0 0 2 4 】

以上のように、水溜部 3 d 内の少なくとも内底面と内側面の一部を覆うように、水溜部 3 d と湯沸しヒータ 1 2 の間に配置される遮熱板 8 と、湯沸しヒータ 1 2 から伝わる温度を検知して湯沸しヒータの通電を遮断する温度過昇スイッチ 1 5 と、水溜部 3 d の外側壁面に設けられ、底部が薄肉をなし温度過昇スイッチ 1 5 が装着される凹部と、を備えたので、誤動作によるヒータへの通電が起きても、温度の検出応答性も良好に保つことができ、いち早く湯沸しヒータ 1 2 への通電を遮断でき、さらにこの間、遮熱板 8 は、湯沸しヒータ 1 2 を周りから被い、湯沸しヒータ 1 2 が放つ輻射熱を遮って合成樹脂で形成された水溜部 3 d を輻射熱から保護することができる。

【 0 0 2 5 】

また、水溜部 3 d の凹部 3 e を水溜部 3 d の外底壁面に設け、凹部 3 e の底部を水溜部 3 d の内底壁面に隆起させたので、排水ポンプで十分排水されない場合の残水があっても適切な温度検知をすることができる。

【 0 0 2 6 】

また、遮熱板 8 の温度過昇スイッチ 1 5 の温度検知面 1 5 a に対向する位置に開口 8 a を設けたので、温度の検出応答性をより良好に保つことができる。

【 0 0 2 7 】

また、温度過昇スイッチ 1 5 を水溜部 3 d の外底面側の湯沸しヒータ 1 2 の中心軸の略垂直延長線上に配置したので、温度の検出応答性をより良好に保つことができる。

【 0 0 2 8 】

実施の形態 2 .

図 4 は、実施の形態 2 の水溜部要部横断面図、図 5 は、図 4 の A - A 詳細断面図である

実施の形態 1 では、温度過昇スイッチ 1 5 を湯沸しヒータ 1 2 の中心軸の略垂直延長線上に配置したが、本実施の形態 2 は温度過昇スイッチ 1 5 を、U 字形状の湯沸しヒータ 1 2 それぞれの中心軸の間の略中心の垂直延長線上に配置したものである。その他の構成及び動作は実施の形態 1 と同じなので説明を省略する。

【 0 0 2 9 】

図 4、図 5 に示すように、水溜部 3 d の裏面側の凹部 3 e に設けられた温度過昇スイッチ 1 5 は、U 字形状の湯沸しヒータ 1 2 それぞれの中心軸の間の略中心の垂直延長線上に配置されており、加えて、遮熱板 8 は温度過昇スイッチ 1 5 の温度検知面 1 5 a に対向する位置（部分）に開口 8 a を設けている。

【 0 0 3 0 】

以上のように、湯沸しヒータ 1 2 が U 字形状をなし、温度過昇スイッチ 1 5 を水溜部 3 d の外底面側の U 字形状の湯沸しヒータ 1 2 の直線部分の略中心の垂直延長線上に配置したので、温度過昇スイッチ 1 5 の温度応答性を早めることができ、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

実施の形態 3 .

図 6 は、実施の形態 3 の水溜部の要部横断面図、図 7 は、図 6 の A - A 詳細断面図である。

実施の形態 1 , 2 では、湯沸しヒータ 1 2 の通電を遮断する温度過昇スイッチ 1 5 は、水溜部 3 d の裏面側の凹部 3 e に設け、凹部 3 e を底面より隆起させたが、本実施の形態 3 は、温度過昇スイッチ 1 5 を、水溜部 3 d の外側壁面に形成された凹部 3 e に配置したものである。その他の構成及び動作は実施の形態 1 と同じなので説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

図 6、図 7 に示すように、水溜部 3 d の外側壁面に形成された凹部 3 e に配置された温度過昇スイッチ 1 5 は、湯沸しヒータ 1 2 の中心軸の略水平延長線上となるように配置されている。そして、側面であれば、底面から離れているので、排水ポンプで十分排水されない場合の残水があっても適切な温度検知ができ、凹部 3 e を側面より隆起させずに凹部 3 e は、水溜部 3 d の他の部分よりも薄肉に形成された薄肉部をなすようにして温度応答性を高めている。また、遮熱板 8 には側面用温度過昇スイッチ 1 6 の温度検知面 1 5 a に対向する位置に開口 8 a を設けて開口させている。

【 0 0 3 3 】

以上のように、温度過昇スイッチ 1 5 を水溜部 3 d の外側壁面側の湯沸しヒータ 1 2 の中心軸の略水平延長線上に配置したので、温度過昇スイッチ 1 6 の温度応答性を早めることができ、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 4 】

実施の形態 4 .

図 8 は、実施の形態 4 の水溜部の要部横断面図、図 9 は、図 8 における詳細断面図である。

実施の形態 1 ~ 3 では、水溜部 3 d に温度過昇スイッチ 1 5 が装着され、底部が薄肉の凹部 3 e を設けたが、本実施の形態 4 は、凹部 3 e の底部を貫通させて貫通孔部 3 f に代え、遮熱板 8 は、貫通穴部 3 f からの漏水を防止可能に取り付けられ、温度過昇スイッチ 1 5 は、遮熱板 8 に接触するように貫通穴 3 f に装着したものである。その他の構成及び動作は実施の形態 1 と同じなので説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

図 8、図 9 に示すように、実施の形態 3 の図 6 , 図 7 において、凹部 3 e の底部を貫通させて凹部 3 e を貫通孔部 3 f に代え、遮熱板 8 は、貫通穴部 3 f からの漏水を防止可能に取り付けられ、温度過昇スイッチ 1 5 は貫通穴 3 f に装着され、温度検知面 1 5 a が遮熱板 8 の外側面に密着して取り付けられている。なお、遮熱板 8 に開口 8 a は設けていない。

【 0 0 3 6 】

遮熱板 8 を洗浄槽 3 の水溜部 3 d 内部に、その取り付け面において漏水を防止できる状態で取り付けの方法としては、単純に水溜部 3 d 内部に遮熱板 8 を接着剤にて取り付ける方法がある。この方法では製造が簡単に行うことが可能である。

【 0 0 3 7 】

また、洗浄槽 3 を樹脂成形する際に、遮熱板 8 を一体成形することも可能である。この方法によれば、洗浄槽 3 を成形する段階で工夫が必要となるものの、製品組立の際に作業の簡易化を行うことが可能である。

【 0 0 3 8 】

さらに、洗浄槽 3 を樹脂成形する際に遮熱板 8 を一体成形する方法では、遮熱板 8 と洗

10

20

30

40

50

浄槽 3 の密着性を向上させるため、遮熱板 8 の表面を接着性などで前処理を行った後、一体成形することで、更なる防水の防止効果を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 9 】

以上のように、凹部 3 e の底部を貫通させて水溜部 3 d の凹部 3 e を貫通孔部 3 f に代え、遮熱板 8 は、貫通穴部 3 f からの漏水を防止可能に取り付けられ、温度過昇スイッチは 1 5、遮熱板 8 に接触するように貫通穴 3 f に装着されるので、遮熱板 8 は金属で形成されており、水溜部 3 d を形成する樹脂と比較するとその熱伝導率が格段に高いため、このように構成することにより、より温度応答性検知性能を早めることができる上、実施の形態 1 ~ 3 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

なお、本実施の形態 4 では、取り付け位置を実施の形態 3 と同じ位置のものを挙げて説明したが、温度過昇スイッチ 1 5 の取り付け位置に限られず実施の形態 1 や 2 の取り付け位置であっても適用できることは言うまでもない。

そして、実施の形態 1 や 2 の場合は、図 3 , 図 5 において、水溜部 3 d の内底壁面に隆起した凹部 3 e の底部を取り除き、水溜部の凹部 3 e を貫通孔部 3 f に代えるようにし、他の構成は上記構成と同じにして温度応答性検知性能を早めることができる。

【 0 0 4 1 】

また、図 1 0 に示すように、水溜部 3 d 内に遮蔽板 8 の開口 8 a 内に凸部が位置し、漏水を防止できる状態で取り付けられたキャップ状の遮熱キャップ 2 5 を設け、温度過昇スイッチ 1 5 を遮熱キャップ 2 5 の内部に挿入し、温度検知面 1 5 a が遮熱キャップ 2 5 の凸部内面に密着させるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

実施の形態 5 .

図 1 1 は実施の形態 5 の食器洗浄機の縦断面図である。

実施の形態 1 ~ 4 では、湯沸しヒータ 1 2 により、乾燥工程を行ったが、本実施の形態 5 は、乾燥工程用の乾燥用ヒータ 2 3 を別に設けたものである。その他の構成及び動作は実施の形態 1 と同じなので説明を省略する。なお、水溜部 3 d の形態は前述実施の形態 1 ~ 4 のいずれを用いてもよい。

【 0 0 4 3 】

実施の形態 1 ~ 4 においては水溜部 3 d に洗浄水が無かったり、底に僅かな残水が残っている状態のもとでの湯沸しヒータ 1 2 への連続通電の異常動作、すなわち乾燥工程での異常動作が想定されるが、上記の構成において、乾燥を行うための乾燥用ヒータ 2 3 を備え、湯沸しヒータ 1 2 は乾燥時には通電されないため、乾燥工程での湯沸しヒータ 1 2 の異常動作が生じ難くなり、洗浄工程やすすぎ工程時での異常動作では、洗浄槽 3 内に水が溜まっている場合が想定されるが空焚きにはなり難い。

【 0 0 4 4 】

さらに湯沸しヒータ 1 2 は乾燥工程時には一切通電されないことで、通常水溜部 3 d の温度は乾燥工程時がもっとも高温になるため、これを考慮した温度過昇スイッチ 1 5 の検知温度の設定が必要であったが、これを考慮する必要がなくなることで、温度過昇スイッチ 1 5 の検知温度を一層下げることができ、実施の形態 1 ~ 4 の効果を更に向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 に係る食器洗浄機の縦断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態 1 に係る食器洗浄機の水溜部要部横断面図である。

【 図 3 】 図 2 の A - A 詳細断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態 2 に係る食器洗浄機の水溜部要部横断面図である。

【 図 5 】 図 4 の A - A 詳細断面図である。

【 図 6 】 本発明の実施の形態 3 に係る食器洗浄機の水溜部要部横断面図である。

【 図 7 】 図 5 の A - A 詳細断面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】本発明の実施の形態 4 に係る食器洗浄機の水溜部要部横断面図である。

【図 9】図 8 の A - A 詳細断面図である。

【図 10】本発明の実施の形態 4 に係る食器洗浄機の水溜部要部横断面図である。

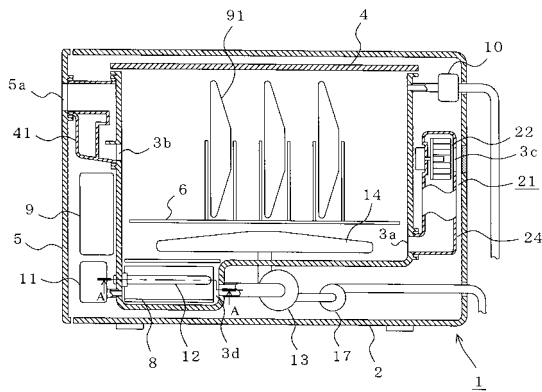
【図 11】本発明の実施の形態 5 に係る食器洗浄機の縦断面図である。

【符号の説明】

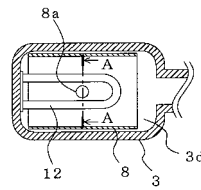
【 0 0 4 6 】

- 1 食器洗浄機、 3 洗浄槽、 3 d 水溜部、 3 e 凹部、 3 f 貫通孔、 8 遮熱板、
- 1 2 湯沸しヒータ、 1 3 洗浄ポンプ、 1 4 ノズル、 1 5 温度過昇スイッチ、 1
- 5 a 温度検知面。

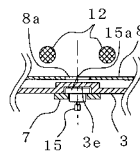
【図 1】



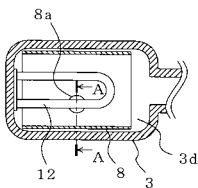
【図 4】



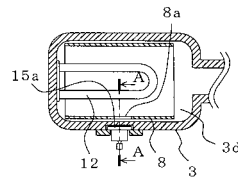
【図 5】



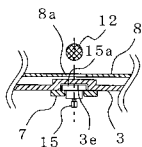
【図 2】



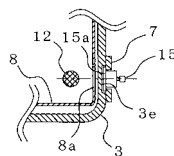
【図 6】



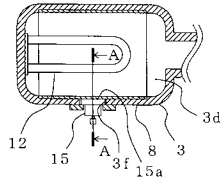
【図 3】



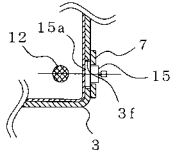
【図 7】



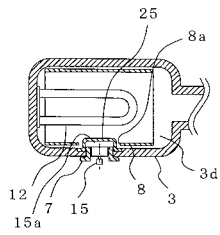
【図 8】



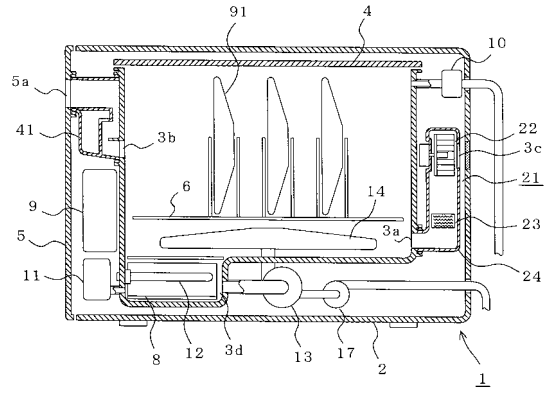
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (74)代理人 100087620
弁理士 高梨 範夫
- (72)発明者 埜 博之
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 森村 勝
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 大澤 威文
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 久 哲章
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 木戸 優華

- (56)参考文献 特開2005-296546(JP,A)
特開2002-301293(JP,A)
特開2006-075237(JP,A)
特開平11-206684(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 15/46
A47L 15/42