

(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2006-68398

(P2006-68398A)

(43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 L 15/46 (2006.01)	A 4 7 L 15/46	3 B 0 8 2
A 4 7 L 15/42 (2006.01)	A 4 7 L 15/46	E
	A 4 7 L 15/42	S

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-257637 (P2004-257637)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成16年9月3日(2004.9.3)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	平野 誠一
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3B082 BL00 DB00 DC01

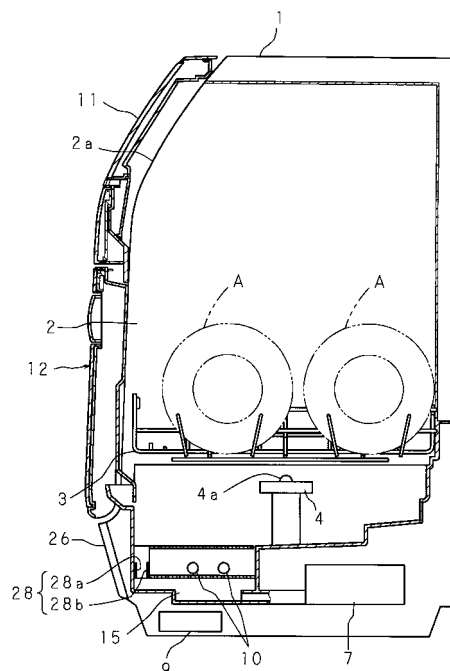
(54) 【発明の名称】 食器洗い機

(57) 【要約】

【課題】 洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる食器洗い機を提供する。

【解決手段】 食器が収容される洗浄槽2内で水を噴射する複数のノズル4、5と、水を噴射するノズル4、5を切換える制御装置9と、洗浄槽2内の水の汚れの程度を検知する濁度センサ28とを備え、洗浄及びすすぎを行う食器洗い機において、水を噴射するノズル4、5を切換えた場合に、水の汚れの程度を制御装置9で検知し、検知した水の汚れの程度に基づいて、水を噴射するノズル4、5を切換えるタイミングを変更する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食器が収容される洗浄槽内で水を噴射する複数のノズルと、水を噴射するノズルを切換える切換手段と、洗浄槽内の水の汚れの程度を検知する検知手段とを備え、洗浄及びすすぎを行う食器洗い機において、

前記検知手段は、水の汚れの程度を検知を、前記切換手段が水を噴射するノズルを切換えた場合に行うように構成してあることを特徴とする食器洗い機。

【請求項 2】

前記検知手段は、水を噴射するノズルが切換わって所定時間経過した後に、水の汚れの程度を検知するように構成してあることを特徴とする請求項 1 記載の食器洗い機。

10

【請求項 3】

前記検知手段が検知した水の汚れの程度を記憶する記憶部を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の食器洗い機。

【請求項 4】

前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 3 記載の食器洗い機。

【請求項 5】

前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、前記切換手段が水を噴射するノズルを切換えるタイミングを変更する変更手段を備えることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の食器洗い機。

20

【請求項 6】

前記変更手段は、前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、洗浄時間及びすすぎ回数を変更するように構成してあることを特徴とする請求項 5 記載の食器洗い機。

【請求項 7】

前記表示手段は、前記変更手段による変更内容を表示するように構成してあることを特徴とする請求項 6 記載の食器洗い機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、食器が収容される洗浄槽内で水を噴射する複数のノズルと、水を噴射するノズルを切換える切換手段と、洗浄槽内の水の汚れの程度を検知する検知手段とを備え、洗浄及びすすぎを行う食器洗い機に関する。

【背景技術】

【0002】

食器洗い機は、洗浄槽内の底側に回転が可能なノズルを配し、該ノズルから噴射する水により、洗浄槽内に収容された食器を洗浄するように構成されている（例えば、特許文献 1）。また、洗浄槽内の底側に回転が可能な複数のノズルを並置した食器洗い機も知られている。このような複数のノズルを備える食器洗い機は、ポンプが発生した加圧水を等時間ずつ交互に各ノズルに供給する回転式の分配弁を備えている。水を噴射するノズルを等時間毎に切換えることにより、全ノズルから水を噴射する場合に比べて、水の使用量を低減することが可能になる。

40

【特許文献 1】実開平 7-163502 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、ただ単に水を噴射するノズルを等時間毎に切換えただけでは、例えば食器が収容されていない部分、又は、汚れが少ない食器に不必要に水を噴射するなど、洗浄又はすすぎを効率的に行えないことが生じるという問題がある。

【0004】

50

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、水の汚れの程度の検知を、切換手段が水を噴射するノズルを切換えた場合に行うように構成したことにより、各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合を夫々個別的に検知することができる食器洗い機を提供することを目的とする。

【0005】

また、本発明は、水を噴射するノズルが切換わって所定時間経過した後に、水の汚れの程度を検知手段で検知するように構成したことにより、切換後のノズルが水を噴射する食器の汚れを確実に検知することができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。

【0006】

また、本発明は、検知手段が検知した水の汚れの程度を記憶する記憶部を備えることにより、複数の各ノズルから水を噴射した場合に夫々検知した複数の水の汚れの程度を記憶することができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。 10

【0007】

また、本発明は、記憶部に記憶されている水の汚れの程度を表示する表示手段を備えることにより、各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合をユーザが夫々確認することができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。

【0008】

また、本発明は、記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、切換手段が水を噴射するノズルを切換えるタイミングを変更する変更手段を備えることにより、検知した汚れの程度が小さいノズルの噴射時間を短くして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。 20

【0009】

また、本発明は、記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、洗浄時間及びすすぎ回数を変更手段で変更するように構成したことにより、検知した汚れの程度が小さいノズルを用いた洗浄時間及びすすぎ回数を少なくして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。

【0010】

また、本発明は、変更手段による変更内容を表示手段が表示するように構成したことにより、ユーザがノズルの切換タイミング、洗浄時間、すすぎ回数などの変更を確認することができる食器洗い機を提供することを他の目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る食器洗い機は、食器が収容される洗浄槽内で水を噴射する複数のノズルと、水を噴射するノズルを切換える切換手段と、洗浄槽内の水の汚れの程度を検知する検知手段とを備え、洗浄及びすすぎを行う食器洗い機において、前記検知手段は、水の汚れの程度を検知を、前記切換手段が水を噴射するノズルを切換えた場合に行うように構成してあることを特徴とする。

【0012】

本発明に係る食器洗い機は、前記検知手段は、水を噴射するノズルが切換わって所定時間経過した後に、水の汚れの程度を検知するように構成してあることを特徴とする。 40

【0013】

本発明に係る食器洗い機は、前記検知手段が検知した水の汚れの程度を記憶する記憶部を備えることを特徴とする。

【0014】

本発明に係る食器洗い機は、前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度を表示する表示手段を備えることを特徴とする。

【0015】

本発明に係る食器洗い機は、前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、前記切換手段が水を噴射するノズルを切換えるタイミングを変更する変更手段を備えることを特徴とする。 50

【0016】

本発明に係る食器洗い機は、前記変更手段は、前記記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、洗浄時間及びすすぎ回数を変更するように構成してあることを特徴とする。

【0017】

本発明に係る食器洗い機は、前記表示手段は、前記変更手段による変更内容を表示するように構成してあることを特徴とする。

【0018】

本発明においては、検知手段は、水の汚れの程度の検知を、切換手段が水を噴射するノズルを切換えた場合に行う。検知手段は、例えば、水の汚れの程度に応じた信号を出力することが可能なセンサを制御し、センサを作動させて信号を出力させ、出力された信号に基づいて水の汚れの程度を検知する。汚れの程度の検知を、ノズルを切換えた場合に行うことにより、各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合を夫々個別的に検知することができる。例えば左右に2つのノズルが設けられている場合は、左右の各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合を夫々個別的に検知することができる。

【0019】

本発明においては、水を噴射するノズルが切換わって所定時間経過した後に、水の汚れの程度を検知手段で検知する。例えば左右に2つのノズルが設けられている場合は、左右のノズルを切換えて水を噴射するが、切換直後は、切換前のノズルが水を噴射する食器の汚れを検知する可能性がある。ノズルを切換えてから所定時間経過後に汚れの程度を検知することにより、切換後のノズルが水を噴射する食器の汚れを確実に検知することができる。

【0020】

本発明においては、検知手段が検知した水の汚れの程度を記憶部に記憶する。例えば左右に2つのノズルが設けられている場合は、左右の各ノズルから水を噴射した場合に夫々検知した汚れの程度が夫々記憶される。

【0021】

本発明においては、記憶部に記憶されている水の汚れの程度を、LCD (Liquid Crystal Display) などの表示手段に表示する。例えば左右に2つのノズルが設けられている場合は、各ノズルから水を噴射した場合に検知した汚れの程度を夫々表示する。この場合、ユーザは、左右の各ノズルが夫々水を噴射する左右の食器の汚れ具合を夫々確認することができる。

【0022】

本発明においては、記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、切換手段が水を噴射するノズルを変更手段で切換える。例えば、2つのノズルの一方から水を噴射した場合に検知された汚れの程度が、他方から水を噴射した場合に検知された汚れの程度よりも小さい場合、一方のノズル側に配置された食器は、他方のノズル側に配置された食器よりも汚れが少なく、一方のノズルの噴射時間を、他方のノズルの噴射時間よりも短くしても問題はない。検知した汚れの小さい方のノズルの噴射時間を短くして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる。

【0023】

本発明においては、記憶部に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、洗浄時間及びすすぎ回数を変更手段で変更する。例えば、2つのノズルの一方から水を噴射した場合に検知された汚れの程度が、他方から水を噴射した場合に検知された汚れの程度よりも小さい場合、一方のノズル側に配置された食器は、他方のノズル側に配置された食器よりも汚れが少なく、一方のノズル側に配置された食器の洗浄時間及びすすぎ回数を、他方のノズル側に配置された食器よりも少なくしても問題はない。検知した汚れの小さい方のノズルを用いた洗浄時間及びすすぎ回数を少なくして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる。

【0024】

10

20

30

40

50

本発明においては、変更手段による変更内容は表示手段に表示される。そのため、ユーザは、ノズルの切換タイミング、洗浄時間、すすぎ回数などが変更されたことを確認することができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合を夫々個別的に検知することができる。

【0026】

本発明によれば、切換後のノズルが水を噴射する食器の汚れを確実に検知することができる。

10

【0027】

本発明によれば、複数の各ノズルから水を噴射した場合に夫々検知した複数の水の汚れの程度を記憶することができる。

【0028】

本発明によれば、各ノズルが夫々水を噴射する食器の汚れ具合をユーザが夫々確認することができる。

【0029】

本発明によれば、検知された汚れの程度が小さいノズルの噴射時間を短くして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる。例えば、汚れの落ち具合を低下させずに、洗浄又はすすぎの時間を短くでき、また水の使用量を低減することができる。

20

【0030】

本発明によれば、検知された汚れの程度が小さいノズルを用いた洗浄時間及びすすぎ回数を少なくして、洗浄又はすすぎを効率的に行うことができる。例えば、汚れの落ち具合を低下させずに、洗浄又はすすぎの時間を短くでき、また水の使用量を低減することができる。

【0031】

本発明によれば、ユーザがノズルの切換タイミング、洗浄時間、すすぎ回数などの変更を確認することができる。例えば、通常と異なるノズルの切換タイミング、洗浄時間、すすぎ回数などを、ユーザが故障と勘違いすることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0032】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は本発明に係る食器洗い機の概略構成を示す縦断側面図、図2は食器洗い機の概略構成を示す縦断正面図、図3は食器洗い機の概略構成を示す平面図である。

【0033】

食器洗い機は、筐体1と、該筐体1内に配され、その前面に開口部2aを有する洗浄槽2と、該洗浄槽2に収容され、食器Aが載せられるあみ籠形状の食器受具3と、該食器受具3の下側に回転自在に配され、食器受具3に載せられた食器Aに向けて水を噴射する回転可能な第1のノズル4及び第2のノズル5と、第1及び第2のノズル4, 5に加圧水を供給するポンプ7と、該ポンプ7及び各ノズル4, 5の連通路を開閉し、ポンプ7が発生した加圧水を第1のノズル4又は第2のノズル5に選択的に供給する開閉弁8と、開閉弁8を制御し、第1のノズル4の噴射時間及び第2のノズル5の噴射時間を制御する制御装置9と、洗浄槽2内を乾燥させるヒータ10と、開口部2aの上下を閉じ、上下方向へ回転自在に筐体1に枢支された上部扉11及び下部扉12とを備える。また、下部扉12の下側には、LCDなどの表示手段及び押しボタンスイッチなどの入力手段を有する操作パネル26が設けられている。

40

【0034】

洗浄槽2の底部には、蛇口等の水源に接続される給水弁13と、該給水弁13に給水通路を介して連通し、洗浄槽2内に開口する給水口14と、該給水口14と対角する位置に配され、給水口14から給水された水を貯水する貯水部15と、該貯水部15に吸込ダク

50

トを介して連通し、貯水部 15 内の水を吸込み、加圧するポンプ 7 と、開閉弁 8 と、給水口 14 及び貯水部 15 間の流水路に配置されたヒータ 10 及び後述する濁度センサ 28 とが設けられている。また、洗浄槽 2 内の後部には、洗浄槽 2 内の空気を吸込み、加圧する送風機 18 と、該送風機 18 が加圧した加圧空気を洗浄槽 2 内に吹き出す吹出口 19 とが設けられている。

【0035】

第 1、第 2 のノズル 4、5 は夫々複数の噴射口 4a、5a を有する。第 1 及び第 2 のノズル 4、5 は、開閉弁 8 の 2 つの出側ポートに連通し、洗浄槽 2 の内底に上方へ突設された 2 つの連通管に回転自在に嵌合される基管部の回転中心線と直交する位置に複数の噴射口 4a、5a が設けられており、洗浄槽 2 内の両側に並置され、洗浄槽 2 の上方に向けて噴射するように構成されている。第 1 及び第 2 のノズル 4、5 は、制御装置 9 によって制御される図示しない電動モータによって回転する。

10

【0036】

開閉弁 8 は、電動モータ 22 の出力軸に連動連結された弁体を有しており、該弁体が一回転する間に第 1、第 2 のノズル 4、5 と各出側ポートとが連通する時間を異ならせ、第 1、第 2 のノズル 4、5 から噴射する噴射時間を異ならせるように構成されている。電動モータ 22 は制御装置 9 によって制御される。

【0037】

濁度センサ 28 は、互いに対向するように配設された発光部 28a と受光部 28b とを有し、夫々制御装置 9 に接続されている。制御装置 9 の制御により、発光部 28a から光を出射し、発光部 28a と受光部 28b との間を通過する洗浄水を透過した光が受光部 28b で受光される。受光した光量は制御装置 9 に送られ、制御装置 9 は、受光部 28b が受光した光の光量に基づいて、洗浄水の汚れの程度を演算し、演算した汚れの程度に基づいて、第 1、第 2 のノズル 4、5 を駆動する電動モータ、ポンプ 7、開閉弁 8 (電動モータ 22) などを制御する。

20

【0038】

図 4 は、本実施の形態に係る食器洗い機の制御装置 9 の構成を示すブロック図である。図 4 に示すように、制御装置 9 は、CPU (中央処理装置) 31、ROM (Read Only Memory) 32、RAM (Random Access Memory) 33、時刻を計時するためのクロック 34 及び入出力ポート 35 等を備え、これらは互いに内部バス 36 によって接続されている。入出力ポート 35 には、操作パネル 26、濁度センサ 28、第 1、第 2 のノズル 4、5 を駆動する電動モータ、ポンプ 7、電動モータ 22 などが接続されている。

30

【0039】

制御装置 9 の CPU 31 は、RAM 33 をワーキングエリアとして、ROM 32 に格納されたプログラムを実行することにより、食器の洗浄及びすすぎのシーケンスを決定し、食器洗い機内の各部を制御する。例えば制御装置 9 は、操作パネル 26 に表示を行ったり、操作パネル 26 から操作を受け、受け付けた操作に応じて各構成部を制御する。

【0040】

開閉弁 8 及び電動モータ 22 は、水を噴射するノズル 4、5 を切換える切換手段として動作し、濁度センサ 28 及び制御装置 (CPU 31) 9 は、洗浄槽 2 内の水の汚れの程度を検知する検知手段として動作する。制御装置 9 は、水を噴射するノズル 4、5 を切換えた場合に、濁度センサ 28 を制御 (発光部 28a を作動) して、水の汚れの程度を検知する。例えば、水を噴射するノズル 4、5 が切換わって所定時間経過した後に、水の汚れの程度を検知する。また、制御装置 9 の RAM 33 は、検知した水の汚れの程度を記憶する記憶部として動作する。

40

【0041】

制御装置 9 (CPU 31) は、RAM 33 に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、開閉弁 8 (電動モータ 22) を制御し、水を噴射するノズル 4、5 を切換えるタイミングを変更する変更手段として動作する。また、制御装置 9 は、RAM 33 に記憶されている水の汚れの程度に基づいて、第 1、第 2 のノズル 4、5 を駆動する電動モータ、ポンプ

50

7、開閉弁8（電動モータ22）などを制御して、洗浄時間及びすすぎ回数を変更する。例えば、検知した各汚れの程度に差がある場合は、汚れの程度が小さい方の洗浄時間及びすすぎ回数を少なめに変更したり、汚れの程度が大きい方の洗浄時間及びすすぎ回数を多めに変更することが可能である。操作パネル26は、RAM33に記憶されている水の汚れの程度、及び、上述した変更内容を表示する表示手段として動作する。

【0042】

図5は、洗浄及びすすぎの処理手順の例を示すフローチャートである。制御装置9は、給水弁13を制御して、給水処理を行う（S10）。給水処理は、まず制御装置9が給水弁13を開き、制御装置9に接続された図示しない水位センサの検出値がROM32に記憶されている所定値に達した場合、制御装置9が給水弁13を閉じる。次に、制御装置9は、ポンプ7及び電動モータ22などを制御して、一方のノズルから水の噴射を開始する（S12）。開始からROM32に記憶されている所定時間経過後（S14：YES）、制御装置9は、ポンプ7などを制御して噴射を停止し（S16）、濁度センサ28を制御して汚れの程度を検知し（S18）、ROM32に記憶されている所定時間の間に検知した汚れの程度に基づく演算処理を行い、演算結果をRAM33に記憶する（S20）。前記演算処理は、例えば所定時間の間に検知した汚れの程度をRAM33に記憶して累計することが可能である。

10

【0043】

次に、制御装置9は、ポンプ7及び電動モータ22などを制御して、ノズルを切換えて（S22）、他方のノズルから水の噴射を開始する（S24）。開始からROM32に記憶されている所定時間経過後（S26：YES）、制御装置9は、ポンプ7などを制御して噴射を停止し（S28）、濁度センサ28を制御して汚れの程度を検知し（S30）、ROM32に記憶されている所定時間の間に検知した汚れの程度に基づく演算処理を行い、演算結果をRAM33に記憶する（S32）。前記演算処理は、上述した演算処理（S20）と同様である。

20

【0044】

続いて、制御装置9は、上述した2つの演算結果をRAM33から読出して操作パネル26に表示する（S34）。次に、制御装置9は、上述した2つの演算結果に基づき、洗浄及びすすぎのシーケンスを決定する（S36）。例えば第1のノズル4に切換えた場合の演算結果（例えば汚れの程度の累計）が、第2のノズル5に切換えた場合の演算結果よりも小さい場合、第1のノズル4側の食器は、第2のノズル5側の食器よりも汚れが少なく、第1のノズル4の噴射時間、第1のノズル4側の食器の洗浄時間及びすすぎ回数は、第2のノズル5の方よりも少なくすることが可能と判定でき、第1のノズル4の噴射時間、第1のノズル4側の食器の洗浄時間及びすすぎ回数を少なくしたシーケンスを決定し、RAM33に記憶する。制御装置9は、決定したシーケンスをRAM33から読出して操作パネル26に表示し（S38）、決定したシーケンスに基づいて、ポンプ7及び電動モータ22などを制御し、洗浄処理及びすすぎ処理を行う（S40）。

30

【0045】

上述した実施の形態においては、2つのノズルを備える食器洗い機を例にして説明したが、ノズルは2つに限定はされず、3つ以上備えていてもよい。3つのノズルを備える場合は、水を噴射するノズルを3回切換え、汚れの程度を3回検知し、検知した各汚れの程度に基づいて洗浄及びすすぎのシーケンスを決定する。

40

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明に係る食器洗い機の概略構成を示す縦断側面図である。

【図2】食器洗い機の概略構成を示す縦断正面図である。

【図3】食器洗い機の概略構成を示す平面図である。

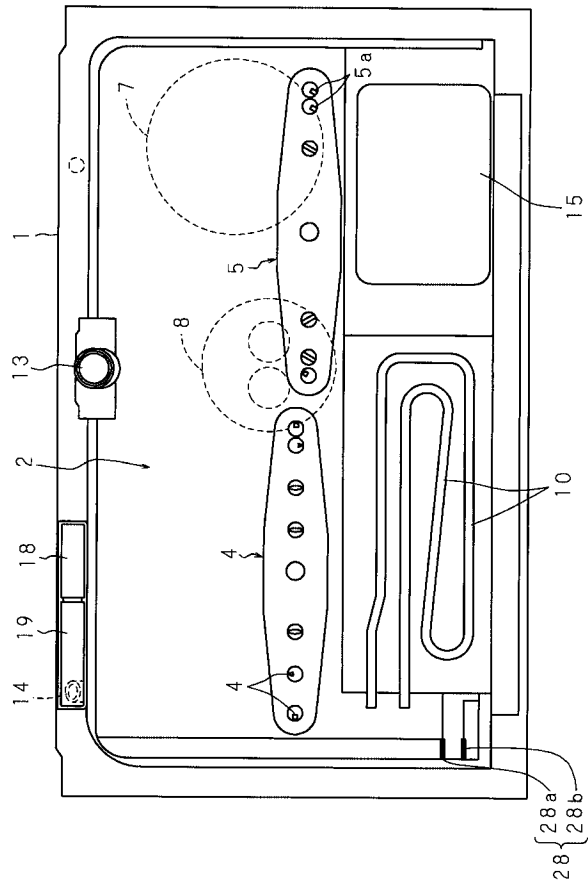
【図4】食器洗い機の制御装置の構成を示すブロック図である。

【図5】洗浄及びすすぎの処理手順の例を示すフローチャートである。

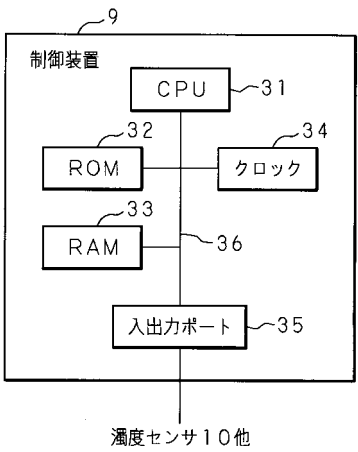
【符号の説明】

50

【図 3】



【図 4】



【図 5】

