

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5146331号
(P5146331)

(45) 発行日 平成25年2月20日 (2013. 2. 20)

(24) 登録日 平成24年12月7日 (2012. 12. 7)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 L 15/46 (2006. 01)

A 4 7 L 15/46

A

A 4 7 L 15/10 (2006. 01)

A 4 7 L 15/10

A 4 7 L 15/42 (2006. 01)

A 4 7 L 15/42

D

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-8587 (P2009-8587)
 (22) 出願日 平成21年1月19日 (2009. 1. 19)
 (65) 公開番号 特開2010-162262 (P2010-162262A)
 (43) 公開日 平成22年7月29日 (2010. 7. 29)
 審査請求日 平成23年2月14日 (2011. 2. 14)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 三島 卓大
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 笹原 文彦
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗い機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽に給水をするための給水弁と、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、前記洗浄槽内に配設されるとともに洗浄水を前記被洗浄物に噴出する複数の洗浄ノズルと、前記洗浄ポンプから送られる洗浄水を前記複数の洗浄ノズルの少なくとも一つに順次切り替えて供給する分水手段と、前記洗浄ポンプを駆動するモータに流す電流値を検知する電流検知手段とを備え、洗浄開始時に、通常の量より少量の給水を前記洗浄槽に行うよう前記給水弁を制御することで、前記複数の洗浄ノズルのうち最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水を供給する場合に、前記洗浄ポンプに空気を巻き込みながら前記洗浄ポンプを動作させ、その際の前記電流検知手段が検知する電流値によって前記最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水が供給される位置を検知するようにし、その後、再び前記給水弁を制御して、通常の量の給水を前記洗浄槽に行い、前記複数の洗浄ノズルに応じて前記洗浄ポンプを動作させるよう構成した食器洗い機。

【請求項 2】

複数の洗浄ノズルは、洗浄ポンプに空気を巻き込まずに洗浄水を噴出するための必要水量がそれぞれ互いに異なるよう構成した請求項 1 記載の食器洗い機。

【請求項 3】

洗浄ポンプと複数の洗浄ノズルとを連通する経路の長さが、前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異なる請求項 2 記載の食器洗い機。

【請求項 4】

洗浄ポンプと複数の洗浄ノズルとを連通する経路は、前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに断面積が異なる請求項２記載の食器洗い機。

【請求項５】

複数の洗浄ノズルに洗浄水を供給する時間を前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異ならせた請求項１～４のいずれか１項に記載の食器洗い機。

【請求項６】

複数の洗浄ノズルから洗浄水が噴射される場合のモータの回転数を前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異ならせた請求項１～５のいずれか１項に記載の食器洗い機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【０００１】

本発明は、食器等の被洗浄物に洗浄水を効率よく噴射洗浄する食器洗い機に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来の一般的な食器洗い機の構成は、図７および図８に示すような構成である。図７に示すように、食器洗い機本体１０１は、洗浄槽１０２を有し、この洗浄槽１０２内へ給水弁１０３により水もしくは湯を供給する。洗浄槽１０２の底部に排水口１０４を設け、この排水口１０４につながるとともにモータにより駆動される洗浄ポンプ１０５を取り付け、この洗浄ポンプ１０５により洗浄水を洗浄槽１０２の内部に供給し、循環するよう構成している。また、排水口１０４には残菜を捕集する残菜フィルタ１０６を有している。

20

【０００３】

洗浄槽１０２内に供給された洗浄水は、残菜フィルタ１０６を通過して洗浄ポンプ１０５に吸い込まれ、洗浄ポンプ１０５より洗浄槽１０２の底部に設けられた洗浄ノズル１０７に供給される。洗浄ノズル１０７から噴射された洗浄水は、食器類１０９を洗浄後、再び排水口１０４に戻るといった経路で循環する。この際、食器類１０９から脱落した残菜等は、洗浄水と共に残菜フィルタ１０６に流入し、この残菜フィルタ１０６を通過しない大きさの残菜は残菜フィルタ１０６に捕集される。

【０００４】

食器類１０９を整然と配置でき、食器類１０９に対し洗浄水を効果的に噴射するように構成した食器かご１１０を設置している。排水ポンプ１１１は排水ホース１１２より洗浄水を機外へ出す。

30

【０００５】

しかしながら、このような従来の下方からのみの洗浄水噴射技術では、食器かご１１０上方にセットした食器類１０９や複雑な形状の食器類１０９を効率的に洗浄することが困難であった。

【０００６】

よって、図８に示すような、複数個の洗浄ノズル１１３ａ、１１３ｂ、１１３ｃ、１１３ｄを有した食器洗い機も提案されている。また、一度に複数個の洗浄ノズル１１３ａ、１１３ｂ、１１３ｃ、１１３ｄを全て同時に噴射する場合、必要となる水量が多くなり、結果としてコストの上昇や多量の水使用による振動や騒音の問題も発生するので、分水手段１１４を用いて、少量の水で洗浄を行う構成としている。洗浄槽１０２にそれぞれ設けられた洗浄ノズル１１３ａ、１１３ｂ、１１３ｃ、１１３ｄには、分水手段１１４を用いて洗浄水の供給を順次切り替え、それぞれの洗浄ノズルに一定時間洗浄水が供給されるようにしている（例えば、特許文献１参照）。

40

【特許文献１】特開２００１－２１８７２１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、この従来の構成では、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズ

50

ルを把握し、異なる場所に設置された食器類の量や汚れの程度の違いに合わせて、各洗浄ノズルの運転時間を調節することができなかった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に把握できるようにして、各洗浄ノズルに対応した食器の量や場所、汚れの程度の違いを考慮した洗浄ができる食器洗い機を実現するものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

前記従来の課題を解決するために、本発明の食器洗い機は、被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽に給水をするための給水弁と、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、前記洗浄槽内に配設されるとともに洗浄水を前記被洗浄物に噴出する複数の洗浄ノズルと、前記洗浄ポンプから送られる洗浄水を前記複数の洗浄ノズルの少なくとも一つに順次切り替えて供給する分水手段と、前記洗浄ポンプを駆動するモータに流す電流値を検知する電流検知手段とを備え、洗浄開始時に、通常量より少量の給水を前記洗浄槽に行うよう前記給水弁を制御することで、前記複数の洗浄ノズルのうち最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水を供給する場合に、前記洗浄ポンプに空気を巻き込みながら前記洗浄ポンプを動作させ、その際の前記電流検知手段が検知する電流値によって前記最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水が供給される位置を検知するようにし、その後、再び前記給水弁を制御して、通常量の給水を前記洗浄槽に行い、前記複数の洗浄ノズルに応じて前記洗浄ポンプを動作させるよう構成したものである。

【 0 0 1 0 】

これにより、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に判別でき、各洗浄ノズルに対応した食器の量や場所、汚れの程度の違いを考慮した洗浄ができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の食器洗い機は、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に判別でき、各洗浄ノズルに対応した食器の量や場所、汚れの程度の違いを考慮した効率の良い洗浄ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

第1の発明は、被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽に給水をするための給水弁と、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、前記洗浄槽内に配設されるとともに洗浄水を前記被洗浄物に噴出する複数の洗浄ノズルと、前記洗浄ポンプから送られる洗浄水を前記複数の洗浄ノズルの少なくとも一つに順次切り替えて供給する分水手段と、前記洗浄ポンプを駆動するモータに流す電流値を検知する電流検知手段とを備え、洗浄開始時に、通常量より少量の給水を前記洗浄槽に行うよう前記給水弁を制御することで、前記複数の洗浄ノズルのうち最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水を供給する場合に、前記洗浄ポンプに空気を巻き込みながら前記洗浄ポンプを動作させ、その際の前記電流検知手段が検知する電流値によって前記最も流量を必要とする洗浄ノズルに洗浄水が供給される位置を検知するようにし、その後、再び前記給水弁を制御して、通常量の給水を前記洗浄槽に行い、前記複数の洗浄ノズルに応じて前記洗浄ポンプを動作させるよう構成したものである。この構成により、複数の洗浄ノズルの内、最も流量を必要とする洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に判別でき、各洗浄ノズルに対応した食器の量や場所、汚れの程度の違いを考慮した効率の良い洗浄ができる。

【 0 0 1 3 】

また、洗浄開始時に、通常量より少量の給水を洗浄槽に行うよう給水弁を制御することで、複数の洗浄ノズルのうち少なくとも一つの洗浄ノズルに洗浄水を供給する場合に、洗浄ポンプに空気を巻き込みながら動作させ、その後、再び前記給水弁を制御して、すべ

ての洗浄ノズルに十分な流量の洗浄水が供給される通常の量の給水を前記洗浄槽に行うよう構成することにより、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に判別した後、いずれの洗浄ノズルからも十分な量の洗浄水を噴射することを、特別な構成部品を用いることなく実現することができる。

【0014】

また、第2の発明は、第1の発明において、複数の洗浄ノズルは、洗浄ポンプに空気を巻き込まずに洗浄水を噴出するための必要水量がそれぞれ互いに異なるよう構成したもので、洗浄ポンプから洗浄ノズルに、空気を巻き込まずに洗浄水を供給するための水量が最も多い洗浄ノズルに、空気を巻き込ませて洗浄水を供給することで、噴射している洗浄ノズルを検知、特定することができる。

10

【0015】

また、第3の発明は、第2の発明において、洗浄ポンプと複数の洗浄ノズルとを連通する経路の長さが、前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異なるように構成したので、簡易な構成で異なった位置に設置された食器類を効率的に洗浄することができる。また、洗浄ポンプと各洗浄ノズルへの洗浄水経路を任意に配置できる。

【0016】

また、第4の発明は、第2の発明において、洗浄ポンプと複数の洗浄ノズルとを連通する経路は、前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに断面積が異なるように構成したから、簡易な構成で洗浄ポンプから各洗浄ノズルの相対位置が同じ、もしくはほとんど同じ場合でも、各洗浄ノズルが対象とする被洗浄物の種類に応じて洗浄水の噴射能力を自在に設定できるので、効率的に洗浄することができる。

20

【0017】

また、第5の発明は、第1～第4の発明において、複数の洗浄ノズルに洗浄水を供給する時間を前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異ならせたから、比較的汚れた被洗浄物に対して重点的に、長時間洗浄水を噴射することができる。

【0018】

また、第6の発明は、第1～第5の発明において、複数の洗浄ノズルから洗浄水が噴射される場合のモータの回転数を前記複数の洗浄ノズルのそれぞれで互いに異ならせたから、洗浄時間を延長することなく、比較的汚れた洗浄物を重点的に洗浄することができる。

【0019】

30

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0020】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1における食器洗い機の一部切断した正面図、図2は同食器洗い機の分水手段周辺の要部拡大断面図、図3は同食器洗い機の分水手段の閉塞部材の側面図および斜視図である。

【0021】

図1において、食器洗い機の本体1内部には洗浄槽2が設けられており、洗浄槽2の内部には、食器類9などの被洗浄物を設置する食器かご10が洗浄槽2から出し入れ可能に収納されている。

40

【0022】

洗浄ノズル13a、13b、13c、13dはそれぞれ複数の噴射口13eを有し、洗浄ポンプ5より洗浄ノズル13a、13b、13c、13dにそれぞれ連通する複数の洗浄水経路16を通り、各洗浄ノズルから洗浄水が噴射される。洗浄ノズル13a、13bは食器かご10の下方から、洗浄ノズル13c、13dは上方から洗浄水を噴射する。洗浄ノズルの中で、洗浄槽2内の右側上部に設けた洗浄ノズル13cが最も流量を必要とする洗浄水経路となっている。各洗浄ノズルは噴射時洗浄ノズル軸を中心に回転する。なお、回転せず固定された洗浄ノズルも構成可能である。

【0023】

50

洗浄ポンプ 5 により洗浄槽 2 内から圧送されてきた洗浄水を洗浄ノズル 13 a、13 b、13 c、13 d に順次切り替えて供給する切換弁の働きをする分水手段 17 は、図 2 に示すように構成しており、通水部 18 は、洗浄ポンプ 5 で加圧した水を導入する入口 19 と、導入した水を洗浄ノズル 13 a、13 b、13 c、13 d にそれぞれ導出する出口 20 a ~ 20 d (詳細は図 4 参照) とを連結している。通水部 18 の内部には、入口 19 と出口 20 a ~ 20 d との間をガイド軸 33 に案内されて上下に往復運動し、断続的に回転しながら出口 20 a ~ 20 d を順次塞いでいく閉塞部材 21 を設けている。この閉塞部材 21 の往復運動に連動して、一方向に所定角度回転するよう作用するカム機構 22、23 を閉塞部材 21 の上面、下面にそれぞれ設けている。

【0024】

10

閉塞部材 21 は、図 3 (a) ~ (c) に示すように構成しており、主に切り欠き 24 と上面に平坦部 25 とを有する円盤 26 からなっている。摺動面 27 a、27 b は、円盤 26 の上面に設けカム機構 22 を構成するもので、傾斜を有し、円盤 26 の略中心を軸とする同一円周上に連なっている。また、摺動面 28 は、円盤 26 の下面でカム機構 23 を構成するもので、傾斜を有し、円盤 26 の略中心を軸とする同一円周上に連なっている。この閉塞部材 21 がガイド軸 33 に案内されて上下に往復運動し、かつ断続的に回転する際のガイド穴 29 は、円盤 26 の略中央に設けている。

【0025】

図 4 は、図 2 に指示した断面を示しており、図 4 (a) は図 2 の A - A 線矢視断面、図 4 (b) は図 2 の B - B 線矢視断面、図 4 (c) は図 2 の C - C 線矢視断面、図 4 (d) は図 2 の D - D 線矢視断面を示している。図 4 (a) のように、水を洗浄ノズル 13 a、13 b、13 c、13 d に導出する出口は 4 個の出口 20 a ~ 20 d で構成され、出口 20 a は左側下部の洗浄ノズル 13 a へ水を導出し、出口 20 c は右側上部の洗浄ノズル 13 c へ水を導出し、出口 20 d は側面の洗浄ノズル 13 d へ水を導出し、出口 20 b は右側下部の洗浄ノズル 13 b へ水を導出する。

20

【0026】

出口 20 a ~ 20 d は平坦な同一面上の開口面 30 を有しており、閉塞部材 21 上の平坦部 25 と対向し、開口面 30 の穴径 D1 は平坦部 25 の外径 D2 より小さく設定している。閉塞部材 21 は、入口 19 と出口 20 a ~ 20 d との間で開口面 30 に対し進退する方向に往復運動する際に平坦部 25 が開口面 30 に水密に当接し、閉塞部材 21 上の切り欠き 24 の位置と一致する出口 20 a ~ 20 d のいずれか 1 つが洗浄ノズルへ水を導出する出口となり、出口 20 a ~ 20 d のうち残りの 3 個は塞がれる。

30

【0027】

図 5 は、閉塞部材 21 が上昇して平坦部 25 が開口面 30 に当接した状態を示す一例であるが、この場合であれば出口 20 a、20 c、20 d は塞がれ、出口 20 b のみが出口として開口し、水は洗浄ノズル 13 b へ導出されることになる。

【0028】

閉塞部材 21 が上方へ移動する際の運動を往路とし、下方へ移動する際の運動を復路とすると、往路の終端においては閉塞部材 21 の平坦部 25 が開口面 30 に当接するが、復路の終端においては閉塞部材 21 の平坦部 25 が開口面 30 と所定の隙間を有する。往路と復路を 1 回ずつ移動すると往復運動を 1 回することになるが、この間、カム機構 22、23 によって、閉塞部材 21 はガイド穴 29 の中心軸 31 を中心に、出口 20 a ~ 20 d の内、隣り合う 2 つの出口が作る角度だけ回転するよう設定されている。

40

【0029】

したがって、図 5 の状態から閉塞部材 21 が下降して復路の終端へ移動し、つぎに閉塞部材 21 が上昇して往路の終端へ移動したときには、出口 20 b と出口 20 c が作る角度だけ閉塞部材 21 が回転し、出口 20 a、20 b、20 d は塞がれ、出口 20 c のみが出口として開口して水は右側上部の洗浄ノズル 13 c へ導出されることになる。

【0030】

なお、閉塞部材 21 の往復運動は、主に洗浄ポンプ 5 によって加圧された水が持つ水力

50

と、閉塞部材 2 1 そのものに作用する重力で行う。重力は常時閉塞部材 2 1 に作用しているが、洗浄ポンプ 5 で発生する水力は閉塞部材 2 1 に作用する重力よりはるかに大きいいため、閉塞部材 2 1 が水力を受ける時間は重力による作用をほとんど無視することができる。したがって、洗浄ポンプ 5 の運転と停止を交互に行うことで閉塞部材 2 1 は往復運動する。

【 0 0 3 1 】

このように、閉塞部材 2 1 は入口 1 9 と出口 2 0 a ~ 2 0 d との間を上下に往復運動しながら、ガイド穴 2 9 の中心軸 3 1 を中心に所定角度回転するので、出口 2 0 a ~ 2 0 d は同時に 3 個ずつ順次塞がれ、出口 2 0 a ~ 2 0 d のうち 1 つが順次開口することになる。例えば、閉塞部材 2 1 の回転方向が図 5 に示すような向きである場合、2 0 a → 2 0 b → 2 0 c → 2 0 d → 2 0 a の順に開口し、それに伴い、洗浄ノズル 1 3 a → 洗浄ノズル 1 3 b → 洗浄ノズル 1 3 c → 洗浄ノズル 1 3 d → 洗浄ノズル 1 3 a へと順次切り替えて水を導出する。

10

【 0 0 3 2 】

図 6 に示すように、分水手段 1 7 を介して、洗浄水は洗浄ポンプ 5 から洗浄ノズル 1 3 a、1 3 b、1 3 c、1 3 d に順次切り替えて供給されるが、洗浄ポンプ 5 から洗浄ノズル 1 3 a、1 3 b、1 3 c、1 3 d までの洗浄水経路 1 6 における流路負荷もしくは洗浄ノズル噴射に対する負荷が異なる場合、洗浄ポンプ 5 を駆動するモータの電流値が変化を示す。

【 0 0 3 3 】

本発明は、その電流値の変化を、洗浄ポンプモータを起動させる電子基板上に設置された電流検知手段であるカレントランスで読み取り、分水手段 1 7 の切り替え位置および洗浄水が供給されている洗浄ノズルの位置を検知して特定する構成としたものである。

20

【 0 0 3 4 】

このような構成により、例えば、分水手段 1 7 により洗浄ノズル 1 3 c より洗浄水が噴射されると、洗浄ポンプ 5 のモータに負荷がかかることで、洗浄ポンプモータに流れる電流値に違いが生じる。そして、洗浄ノズル 1 3 c に洗浄水が噴射されていることが検知され、ある既定の時間経過後に洗浄ノズル 1 3 c からの噴射を停止する。以降、分水手段 1 7 により再び洗浄水経路 1 6 を変え、他の洗浄ノズル噴射を開始するが、最も流量を必要とすることがあらかじめわかっている、この洗浄ノズル 1 3 c を基準に、各洗浄ノズルに適した、噴射時間、ポンプモータ回転数で洗浄を行う。

30

【 0 0 3 5 】

よって、乾燥したごはん粒のこびりつきを短時間で洗い流すことや食器かご 1 0 下側に配置された食器類 9 のみの洗浄等、庫内に配置された各食器類 9 の汚れの程度、位置関係に適した効率的な洗浄を実現できる。

【 0 0 3 6 】

また、洗浄水経路 1 6 に配置された洗浄水の汚れの程度を検知する濁度センサと組み合わせることで、食器かご 1 0 下側に配置されたカレー汚れのひどい食器類 9 を自動的に検知し重点的に洗浄する等、食器かご 1 0 に任意に配置された食器類 9 の汚れの程度、食器類を考慮し、洗浄ノズル 1 3 a、1 3 b、1 3 c、1 3 d の噴射時間やポンプモータ回転数を自動制御し、効率的な洗浄を行うことができる。

40

【 0 0 3 7 】

また、意図的に洗浄ポンプ 5 に空気を巻き込ませ、最も流量を必要とする洗浄ノズル 1 3 c の位置検知を行った後、再給水を行うことにより、各洗浄ノズルで十分な流量の元に、各洗浄ノズルに適した噴射時間、ポンプモータ回転数で洗浄することも可能である。この構成によれば、複数の洗浄ノズル 1 3 a、1 3 b、1 3 c、1 3 d の内、使用されている洗浄ノズル、特に最も流量を必要とする洗浄ノズルを容易に、かつ、確実に判別した後、いずれの洗浄ノズルからも十分な量の洗浄水を噴射することを、特別な構成部品を用いることなく実現することができる。

【 0 0 3 8 】

50

すなわち、洗浄ポンプ5から各洗浄ノズル13a、13b、13c、13dまでの洗浄水経路16は長さや経路断面、相対的な高さが異なり、それぞれ洗浄ノズルの形状、洗浄ノズルの噴射口の形状、位置、数も異なるため、洗浄ポンプ5にかかる負荷も異なる。よって、洗浄ポンプ5から洗浄ノズルに至る洗浄水経路16の必要流量が一番大きい洗浄ノズル13cに対し、不足した流量の洗浄水を意図的に供給することで洗浄ポンプ5に空気を巻き込ませると、図6に示すように、他の洗浄ノズル13a、13b、13dの場合に比べて洗浄ポンプ5を駆動するモータの電流値が下がり、電流値の違いがより判別でき、その洗浄ノズル13cの位置を基準に、洗浄水が供給されている洗浄ノズルの位置を判別できる。

【0039】

10

また、洗浄ポンプ5と各洗浄ノズル13a、13b、13c、13dまでの洗浄水経路16の長さや洗浄水経路16の断面積をそれぞれ異なるよう構成することで、食器かご10に任意に配置されたカレー鍋を重点的に長時間高圧洗浄し洗浄することができる等、食器類9の配置位置や食器汚れの程度を考慮したノズル噴射時間、ポンプモータ回転数で洗浄を行うことができる。

【0040】

例えば、流量が不足する洗浄ノズルの運転時間を短くし、流量が充足している各洗浄ノズルの運転時間を調節することで、食器類9の設置位置の違いにより、食器類9の洗浄を効率的に行うことができる。また、必要流量の少ない洗浄ノズルで洗浄可能な位置の食器類9を洗浄すれば、意図的に使用水量を少なくできる。また、位置検知を行い、洗浄ポンプ5を駆動するモータの回転数を各洗浄ノズルに対して制御することにより、各洗浄ノズルに適した回転数で洗浄ノズルから洗浄水を噴射することができ、適切な洗浄もできる。

20

【0041】

また、洗浄ポンプモータ負荷に対し、洗浄水経路16の断面積、経路長さに大きな差異がない場合、各洗浄ノズル13a、13b、13c、13dの形状、洗浄ノズルの噴射口の形状、位置、数等を変更することで、洗浄ノズル13a、13b、13c、13dの位置を検知しながら洗浄を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

以上のように、本発明にかかる食器洗い機は、複数の洗浄ノズルの内、使用されている洗浄ノズルを判別できる。よって、洗浄時、各洗浄ノズルの噴射頻度や噴射時間、吐出圧を変えることができ、食器類の効率的な洗浄が望まれる食器洗い機等として有用である。

30

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の実施の形態1の食器洗い機の一部切断した正面図

【図2】同食器洗い機の分水手段周辺の要部拡大断面図

【図3】(a)同食器洗い機の分水手段の閉塞部材の側面図(b)同食器洗い機の分水手段の閉塞部材の上面斜視図(c)同食器洗い機の分水手段の閉塞部材の下面斜視図

【図4】(a)同食器洗い機の分水手段の図2におけるA-A線矢視断面図(b)同食器洗い機の分水手段の図2におけるB-B線矢視断面図(c)同食器洗い機の分水手段の図2におけるC-C線矢視断面図(d)同食器洗い機の分水手段の図2におけるD-D線矢視断面図

40

【図5】同食器洗い機の閉塞部材と開口面が当接した状態の平面図

【図6】同食器洗い機の各洗浄ノズルに対応する洗浄ポンプを駆動するモータに流れる電流値の挙動を説明する説明図

【図7】従来の食器洗い機の側断面図

【図8】従来の他の食器洗い機の一部切断した正面図

【符号の説明】

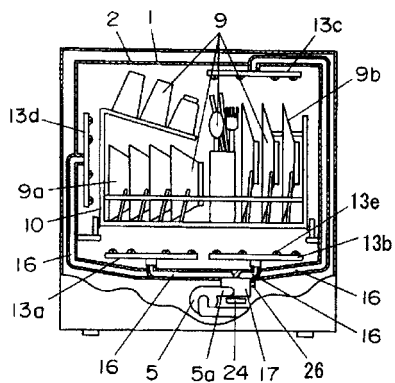
【0044】

2 洗浄槽

50

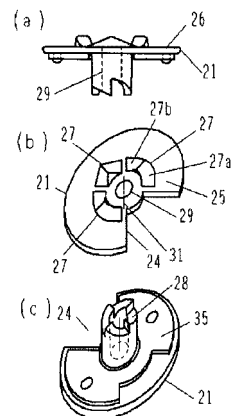
- 5 洗浄ポンプ
- 9 食器類（被洗浄物）
- 13 a、13 b、13 c、13 d 洗浄ノズル
- 17 分水手段
- 18 通水部
- 19 入口
- 20 a、20 b、20 c、20 d 出口
- 21 閉塞部材
- 22、23 カム機構

【図 1】

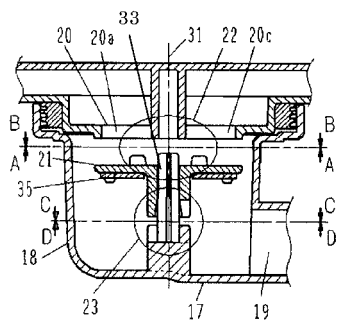


- 2 洗浄槽
- 5 洗浄ポンプ
- 9 食器類（被洗浄物）
- 13 a、13 b、13 c、13 d 洗浄ノズル
- 17 分水手段

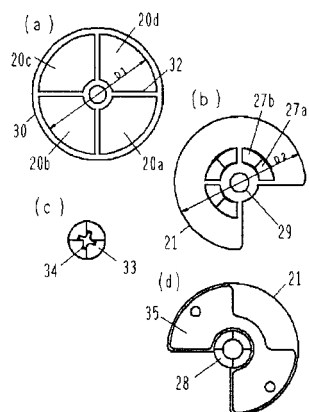
【図 3】



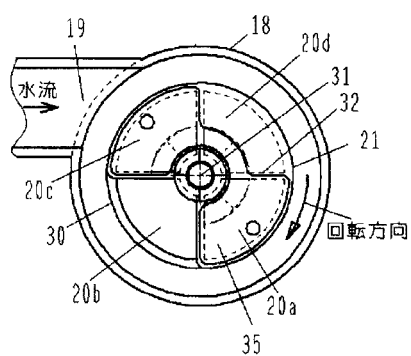
【図 2】



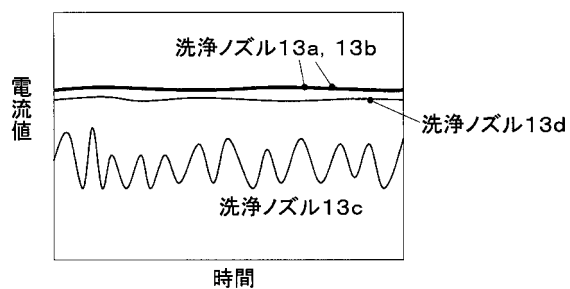
【図 4】



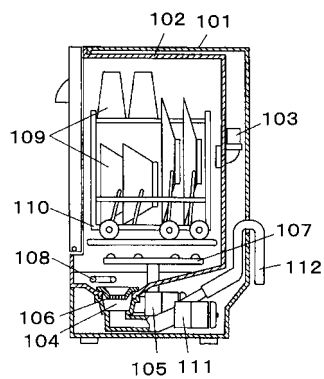
【図 5】



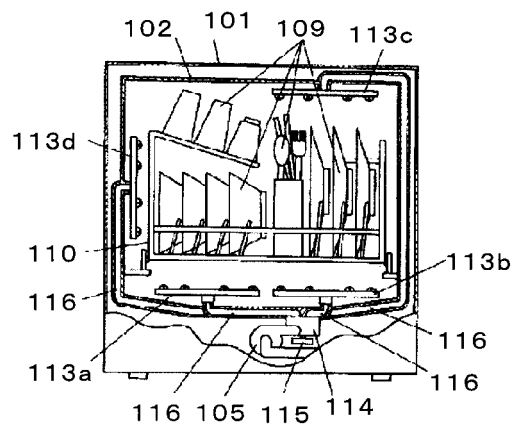
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 遠藤 謙一

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 8 9 6 8 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 1 3 4 0 0 (J P , A)
特開昭 6 4 - 0 3 7 9 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 L 1 5 / 4 6
A 4 7 L 1 5 / 1 0
A 4 7 L 1 5 / 4 2