

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4675287号
(P4675287)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011. 4. 20)

(24) 登録日 平成23年2月4日 (2011. 2. 4)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 7 L 15/44 (2006.01)

A 4 7 L 15/44

A 4 7 L 15/42 (2006.01)

A 4 7 L 15/42

L

A 4 7 L 15/46 (2006.01)

A 4 7 L 15/46

Z

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-178388 (P2006-178388)
 (22) 出願日 平成18年6月28日 (2006. 6. 28)
 (65) 公開番号 特開2008-5989 (P2008-5989A)
 (43) 公開日 平成20年1月17日 (2008. 1. 17)
 審査請求日 平成20年7月25日 (2008. 7. 25)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2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 井上 博喜
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 小栗 一朗
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内

審査官 遠藤 謙一

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】

食器が収容される洗浄槽と、
 前記食器に水を噴射する複数の噴射口を有する複数の洗浄ノズルと、
 前記洗浄槽に貯めた洗浄水を前記洗浄ノズルに送水する送水ポンプと
 を備える食器洗い機において、
 前記洗剤ケースは、前記洗浄ノズルに挿入されて水を導入する導水管を有し、
 該洗剤ケースに予め投入された洗剤が水に溶けて流出するように構成されていることを
 特徴とする食器洗い機。

【請求項 2】

前記洗剤ケースは、開口部を有し、該開口部を前記洗浄槽の上面に対向させて配置され
 る請求項 1 に記載の食器洗い機。

【請求項 3】

前記洗浄ノズルは、前記洗浄槽の上面に沿って筒状に延びる上側延設部を有し、
 前記洗剤ケースは、前記導水管を前記上側延設部の上面に挿入させた状態で、前記洗浄
 槽の上面と前記上側延設部の上面との間に配されている請求項 1 又は 2 に記載の食器洗い
 機。

【請求項 4】

前記食器に前記洗浄ノズルの噴射口から水を噴射して洗浄する予洗い工程、前記食器に
 、洗剤が溶けた水を噴射して洗浄する本洗い工程、及び前記食器に水を噴射してすすぐす

10

20

すぎ工程の実行を制御する制御部と、

水を供給する洗浄ノズルを切り替えるための弁体を複数有する切替弁とを備え、

前記制御部は、水を供給する洗浄ノズルを選択して、前記弁体の位置を変え、水の噴射を制御するように構成され、

前記予洗い工程の実行時に、前記洗剤ケースが配される噴射口を有する洗浄ノズルには水を供給しない請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の食器洗い機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗浄力が良好である食器洗い機に関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 2 は、従来の食器洗い機 1 1 0 を示す模式的正面図である。

食器洗い機 1 1 0 は、洗浄する食器 5 8 を収納する洗浄槽 4 2 を筐体 4 1 の内部に設けており、洗浄槽 4 2 の内部には、食器 5 8 を載置する食器かご 4 3 と、食器かご 4 3 の下側に配置され、食器かご 4 3 に載置された食器 5 8 に向けて水を噴射する回転可能な回転洗浄ノズル 5 1 , 5 1 と、洗浄槽 4 2 の背面に沿って設けられた固定洗浄ノズル 5 3 と、回転洗浄ノズル 5 1 , 5 1 及び固定洗浄ノズル 5 3 に加圧水を供給する送水ポンプ 4 7 と、洗浄槽 4 2 内の洗浄水を加熱するヒータ 4 4 とを備えている。

【0003】

洗浄槽 4 2 の側壁には、外部から洗浄槽 4 2 へ給水するための給水管 5 6 が配設されており、給水管 5 6 は給水管 5 6 を開放又は閉塞する給水弁 5 5 を備えている。

洗浄槽 4 2 の底面部の正面側左寄り下部には、制御部 5 2 が備えられている。

洗浄槽 4 2 の底面部の正面側右寄り部分には、洗浄槽 4 2 の内部に給水された水を貯留する貯留部 4 2 a が凹設されている。前記送水ポンプ 4 7 は、吸い込み管 4 6 を介して貯留部 4 2 a に接続されている。送水ポンプ 4 7 には、送水ポンプ 4 7 に内設されたインペラ 4 7 a を回転させるための正逆回転式のモータ 4 8 が接続されている。

【0004】

送水ポンプ 4 7 の上部には、吐出管 4 9 と排水管 5 0 とが設けられている。

インペラ 4 7 a が正回転する場合、吸い込み管 4 6 から吸い込んだ水が、吐出管 4 9 を介して、回転洗浄ノズル 5 1 , 5 1 及び固定洗浄ノズル 5 3 へ送られ、回転洗浄ノズル 5 1 , 5 1 及び固定洗浄ノズル 5 3 から水が噴射される。

インペラ 4 7 a が逆回転する場合、貯留部 4 2 a 内の水が、排水管 5 0 へ送水され、外部へ排水される。

【0005】

特許文献 1 には、発熱素子、流水管及び放熱体を一体化した加熱ユニットと、洗浄槽内を換気する換気ファンと、洗浄槽内と外気を連通する通風ダクトとを備え、加熱ユニットの流水管は洗浄水の循環水路の一部となるようにし、放熱体は通風ダクトの任意の位置に設け、流水管の流水が流れる方向に対し放熱体が略平行となるように配し、発熱素子は流水管の流水が流れる方向に対し略平行で流水管と放熱体の間に位置するように配した食器洗い乾燥機の発明が開示されている。

この食器洗い乾燥機においては、加熱ユニットの流水管が洗浄水の循環水路の一部であるので、加熱ユニットを洗浄槽外に設けることが出来、樹脂製食器等が、食器かごから脱落しても加熱ユニットと接触した状態にならないため、乾燥工程等で加熱ユニットの空焼が生じても食器が解けたり、加熱ユニットと接触し火傷するなどの問題が防止されている。

【0006】

特許文献 2 には、発熱素子・流水管を良導体に埋め込むとともに放熱体を設けた加熱ユニット、洗浄槽内を換気する換気ファン、及び洗浄槽内と換気ファンとを連通する通風ダ

10

20

30

40

50

クトを備え、通風ダクトには第１の通風路と第２の通風路とを設け、各通風路は加熱ユニットに対して略同一方向で立体的に配置し、加熱ユニットは、熱交換を行う面の両側に放熱体を有し、第１の通風路及び第２の通風路を加熱ユニットに対して略同一方向からそれぞれの放熱体に対向した配置として、外気が放熱体の両側で熱交換する構成とした食器洗い乾燥機の発明が開示されている。

この食器洗い乾燥機においては、食器の熱変形、焼損、及び火傷が防止されている。

【特許文献１】特許第３１９６３７１号公報

【特許文献２】特許第３２８７０６１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００７】

図１２、特許文献１及び２等の従来の食器洗い機においては、洗剤をドアに設けた洗剤入れに投入した上でドアを閉じ、洗浄ノズルより噴射された水が洗剤を流し落としていた。この場合、洗剤を水により間接的に洗浄槽に投入するので、洗剤が食器等の裏側に残ったり、ドアを閉じた際に洗浄槽に零れ落ち、残水とともに排水されるおそれがあった。

【０００８】

また、自動洗剤投入を行う食器洗い機の場合、ドア等の洗剤ケースに蓋体を設け、機械的に蓋体を開いて水を導き、水とともに洗剤を洗い流していた。この場合、洗浄槽への洗剤投入のタイミングを設定できるため、予洗い工程を実施することが出来るが、構造が複雑となり、部品点数が多いことによりコストアップとなり、洗浄性能の信頼性に不安があるという問題があった。

20

【０００９】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、洗浄ノズルの噴射口から噴射される水が入る位置に洗剤ケースを備え、洗剤ケースに予め投入された洗剤が水に溶けて流出するように構成することにより、洗剤を損失なく水に溶かして、高濃度の洗剤水溶液を迅速に得ることが出来、洗浄力及び効率が良好である食器洗い機を提供することを目的とする。

【００１２】

さらに、本発明は、洗浄ノズルに挿入されて水を導入する導水管を洗剤ケースが有することにより、導水管から水が少しずつ洗剤ケースに浸入し、洗剤ケースから高濃度の洗剤水溶液が少しずつ流出し、連続的に高濃度の洗剤水溶液が洗剤ケースの近傍に供給される食器洗い機を提供することを目的とする。

30

【００１３】

また、本発明は、洗浄ノズルが洗浄槽の上面に沿って筒状に延びる上側延設部を有し、洗剤ケースを、導水管を上側延設部の上面に挿入させた状態で、洗浄槽の上面と上側延設部の上面との間に配することにより、洗剤ケースが洗浄ノズルの噴射を妨げることがなく、良好に洗浄されるとともに、上側延設部が他の噴射口から噴射された洗浄水の障壁となり、水に含まれる汚れ及びごみが洗剤ケースの中に進入しにくくなり、洗浄槽の上面が蓋となって、上側からも汚れ及びごみが進入しにくい食器洗い機を提供することを目的とする。

40

【００１４】

そして、本発明は、水を供給する洗浄ノズルを切り替えるための弁体を複数有する切替弁を備え、制御部が予洗い工程の実行時に、洗剤ケースが配される噴射口を有する洗浄ノズルには水を供給しないように構成することにより、洗剤ケースに投入された洗剤が予洗い工程時に失われることがなく、予洗いした後に、洗剤の水溶液で洗浄を行うので、良好に洗浄される食器洗い機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】

【００１６】

本発明に係る食器洗い機は、食器が収容される洗浄槽と、前記食器に水を噴射する複数の噴射口を有する複数の洗浄ノズルと、前記洗浄槽に貯めた洗浄水を前記洗浄ノズルに送

50

水する送水ポンプとを備える食器洗い機において、前記洗剤ケースは、前記洗浄ノズルに挿入されて水を導入する導水管を有し、該洗剤ケースに予め投入された洗剤が水に溶けて流出するように構成されていることを特徴とする。

【0017】

本発明においては、噴射口から噴射される水が入る位置に洗剤ケースを設けているので、噴出水が直接、洗剤に接触し、洗剤を効率良く溶かして、洗剤ケースから流出する。従って、簡単な構造で、洗剤の損失がなく、濃度が高い洗剤水溶液が迅速に得られる自動洗剤投入が実現され、洗浄力及び効率が良好である。

そして、本発明においては、洗剤ケースが水を導入する導水管を有するので、導水管により、水が少しずつ洗剤ケースに浸入する。これにより、洗剤ケースより高濃度の洗剤水溶液が少しずつ流出し、連続的に高濃度の洗剤水溶液が洗剤ケースの近傍に供給される。この洗剤ケースの近傍に汚れのひどい食器を配置させることにより、良好に洗浄される。

10

【0026】

本発明に係る食器洗い機は、前記洗剤ケースは、開口部を有し、該開口部を前記洗浄槽の上面に対向させて配置されることを特徴とする。

【0027】

本発明においては、洗浄水に含まれた汚れ及びごみが洗剤ケースの中に進入しにくく、洗剤ケースに蓋部を設けなくても済み、構造の簡略化を図れるとともに、洗剤ケースに洗剤が投入されていることを確認することが出来る。

【0034】

20

本発明に係る食器洗い機は、前記洗浄ノズルは、前記洗浄槽の上面に沿って筒状に延びる上側延設部を有し、前記洗剤ケースは、前記導水管を前記上側延設部の上面に挿入させた状態で、前記洗浄槽の上面と前記上側延設部の上面との間に配されていることを特徴とする。

【0035】

本発明においては、洗剤ケースは洗浄ノズルと洗浄槽と間に設けられているので、洗剤ケースが洗浄ノズルの噴射を妨げることがなく、良好に洗浄されるとともに、上側延設部が他の噴射口から噴射された水の障壁となり、水に含まれる汚れ及びごみが洗剤ケースの中に進入しにくくなる。また、洗浄槽の上面が蓋となって、上側からも、他から噴射された洗浄水に含まれた汚れ及びごみが進入しにくくなる。これにより、洗剤ケースに蓋部を設けなくても済み、構造の簡略化を図れる。

30

【0044】

本発明に係る食器洗い機は、前記食器に前記洗浄ノズルの噴射口から水を噴射して洗浄する予洗い工程、前記食器に、洗剤が溶けた水を噴射して洗浄する本洗い工程、及び前記食器に水を噴射してすすぐすすぎ工程の実行を制御する制御部と、水を供給する洗浄ノズルを切り替えるための弁体を複数有する切替弁とを備え、前記制御部は、水を供給する洗浄ノズルを選択して、前記弁体の位置を変え、水の噴射を制御するように構成され、前記予洗い工程の実行時に、前記洗剤ケースが配される噴射口を有する洗浄ノズルには水を供給しないことを特徴とする。

【0045】

40

本発明においては、予洗い工程では、洗剤ケースが配される洗浄ノズルからは洗浄水を噴射せず、それ以外の洗浄ノズルから水を噴射させて、食器に付着した汚れを事前に取り除く。本洗い工程では、各洗浄ノズルから一度に噴射させ、又は各洗浄ノズルから順次噴射させ、洗剤ケースが配された噴射口から噴射された水に、洗剤ケースに投入された洗剤が溶けて流出し、食器が洗浄される。従って、洗剤ケースに投入された洗剤が予洗い工程時に失われることがなく、予洗いした後に、洗剤水溶液で洗浄を行うので、良好に洗浄される。

【発明の効果】

【0048】

本発明によれば、洗浄ノズルの噴射口から噴射される水が入る位置に洗剤ケースを備え

50

、洗剤ケースに予め投入された洗剤が水に溶けて流出するように構成しているので、水に損失なく洗剤を溶かして、高濃度の洗剤水溶液を迅速に得ることが出来、洗浄力及び効率が良好である。

【 0 0 5 1 】

さらに、本発明によれば、洗剤ケースが洗浄ノズルに挿入されて水を導入する導水管を有するので、導水管から洗浄水が少しずつ洗剤ケースに浸入し、洗剤ケースから高濃度の洗剤水溶液が少しずつ流出し、連続的に高濃度の洗剤水溶液が洗剤ケースの近傍に供給される。

【 0 0 5 2 】

また、本発明によれば、洗浄ノズルが洗浄槽の上面に沿って筒状に延びる上側延設部を有し、洗剤ケースを、導水管を上側延設部の上面に挿入させた状態で、洗浄槽の上面と上側延設部の上面との間に配するので、洗剤ケースが洗浄ノズルの噴射を妨げることがなく、良好に洗浄される。そして、上側延設部が他の噴射口から噴射された水の障壁となり、水に含まれる汚れ及びごみが洗剤ケースの中に進入しにくくなり、洗浄槽の上面が蓋となって、上側から汚れ及びごみが進入しにくい。

【 0 0 5 3 】

そして、本発明によれば、水を供給する洗浄ノズルを切り替えるための弁体を複数有する切替弁を備え、制御部が予洗い工程の実行時に、洗剤ケースが配される噴射口を有する洗浄ノズルには水を供給しないように構成しているので、洗剤ケースに投入された洗剤が予洗い工程時に失われることがない。そして、予洗いした後に、洗剤水溶液で洗浄を行う

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 5 5 】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。

【 0 0 5 6 】

実施の形態 1 .

図 1 は、実施の形態 1 に係る食器洗い機 1 0 0 を示す模式的正面図、図 2 は、食器洗い機 1 0 0 を示す模式的側断面図である。

食器洗い機 1 0 0 の筐体 1 の内部には、食器 1 8 を収納する洗浄槽 2 が設けられている。洗浄槽 2 は、内部に、食器 1 8 を載置する食器かご 3 と、食器かご 3 の下側に配置され、食器かご 3 に載置された食器 1 8 に向けて水を噴射する回転洗浄ノズル 1 1 , 1 1 と、筐体 1 の背面及び上面に沿って延設する筒状の固定洗浄ノズル 2 0 と、回転洗浄ノズル 1 1 , 1 1 及び固定洗浄ノズル 2 0 へ加圧水を供給する送水ポンプ 7 と、洗浄槽 2 内の洗浄水を加熱するヒータ 4 とを備えている。

【 0 0 5 7 】

洗浄槽 2 の側壁には、外部から給水口 1 7 を介して洗浄槽 2 へ給水するための給水管 1 6 が配設されており、給水管 1 6 は給水管 1 6 を開放又は閉塞する給水弁 1 5 を備えている。

【 0 0 5 8 】

洗浄槽 2 の底面部の正面側右寄り部分には、洗浄槽 2 の内部に給水された水を貯留する貯留部 2 a が凹設されており、貯留部 2 a の開口部には残菜フィルタ 5 が嵌められている。前記送水ポンプ 7 は、吸い込み管 6 を介して貯留部 2 a に接続されている。送水ポンプ 7 には、送水ポンプ 7 に内设されたインペラ 7 a を回転させるための正逆回転式の送水モータ 8 が接続されている。

【 0 0 5 9 】

送水ポンプ 7 の上部には、吐出管 9 と排水管 1 0 とが設けられており、吐出管 9 及び排水管 1 0 の送水ポンプ 7 への接続口には切替弁が配設されており（図示せず）、いずれか一方の接続口のみが開くように構成されている。

インペラ 7 a が正回転する場合、吸い込み管 6 から吸い込んだ水が、インペラ 7 a の回転による送水ポンプ 7 のケーシング内流れの動圧で、切替弁に排水管 1 0 の接続口を閉鎖

10

20

30

40

50

させ、吐出管 9 を介し送水ダクト 19 を経由して、回転洗浄ノズル 11, 11 及び固定洗浄ノズル 20 へ送られる。

インペラ 7a が逆回転する場合、貯留部 2a 内の水が、切替弁に吐出管 9 の接続口を閉鎖させ、排水管 10 へ送られて、外部へ排水される。

【0060】

洗浄槽 2 の底面部の正面側左寄り下部には、制御部 12 が備えられている。

図 3 は、制御部 12 の構成を示すブロック図である。

図 3 に示すように、制御部 12 は、CPU (中央処理装置) 12a、ROM 12b、RAM 12c、計時するためのクロック 12d 及び入出力ポート 12e 等を備え、これらは互いに内部バス 12f によって接続されている。入出力ポート 12e には、送水モータ 8、水を加熱するヒータ 4 等が接続されている。

10

【0061】

制御部 12 の CPU 12a は、RAM 12c をワーキングエリアとして、ROM 12b に格納されたプログラムを実行することにより、食器洗浄等のシーケンスを制御する。例えば制御部 12 は、送水モータ 8 の回転を制御して、吐出管 9 を介し回転洗浄ノズル 11, 11 及び固定洗浄ノズル 20 洗浄ノズルへ水を送り、回転洗浄ノズル 11, 11 及び固定洗浄ノズル 20 の噴射口から水を噴射させる。

【0062】

固定洗浄ノズル 20 は、洗浄槽 2 の背面に沿って延設する部分において、左方向及び右方向に 2 箇所、枝分かれしている。固定洗浄ノズル 20 は、その内側に、複数の噴射口 20b, 20b, ... を備えている。固定洗浄ノズル 20 の洗浄槽 2 の上面に沿って延びる上側延設部 20a の先端部には、最先端部の噴射口 20b を覆う状態で、洗剤ケース 21 が嵌められている。

20

【0063】

図 4 は、洗剤ケース 21 を示す拡大正面図である。

洗剤ケース 21 は合成樹脂製であり、上面が開いた箱状をなす。洗剤ケース 21 の背面の上部には、上側延設部 20a の先端部を挿入するために開口部 21a が設けられており、背面の下部は上側延設部 20a の後端側に傾斜している (図 2 参照)。

洗剤ケース 21 の正面には、「洗剤入れ」と表記され、目盛が付されている。洗剤ケース 21 の正面の中央部には、把手 21c が設けられている。図 4 においては、把手 21 は省略している。

30

洗剤ケース 21 の両側面の上部には、鍔部 21b, 21b が設けられており、洗浄槽 2 の上面には、鍔部 21b, 21b を嵌合する嵌合部 2b, 2b が設けられている。洗剤ケース 21 は、鍔部 21b, 21b が嵌合部 2b, 2b に案内されて上側延設部 20a に嵌められる。

【0064】

図 5 は、洗剤ケース 21 が上側延設部 20a に嵌められる状態を示した一部側断面図である。

図 5 (a) においては、洗剤ケース 21 は鍔部 21b, 21b の後端側が嵌合部 2b, 2b に嵌まっている状態であり、図 5 (b) に示すように、ドア 23 を閉じることにより、鍔部 21b, 21b が嵌合部 2b, 2b に沿って摺動し、押し込まれ、ストッパ 2c で止まって固定される。

40

【0065】

以上のように構成された食器洗い機 100 においては、給水弁 15 が開いて、水道水が洗浄槽 2 へ給水され、貯留部 2a に所定量の水が洗浄水として貯められる。そして、送水モータ 8 によりインペラ 7a が回転し、前記洗浄水が吸い込み管 6 を通って送水ポンプ 7 へ吸水され、吐出管 9 を介して回転洗浄ノズル 11, 11 及び固定洗浄ノズル 20 へ送られ、回転洗浄ノズル 11, 11 及び固定洗浄ノズル 20 に設けられた噴出口から洗浄槽 2 内の食器 3 に設置された食器 18 に向けて放水される。この放水の反作用により回転洗浄ノズル 11, 11 が回転する。

50

【 0 0 6 6 】

放水された洗浄水は残菜フィルタ 5 により濾過されて貯留部 2 a に戻り、再び送水ポンプ 7 に吸引される。洗浄水はヒータ 4 により加熱される。洗浄水は、経路途上に設けられた水温センサ（図示せず）により水温を検出され、制御部 1 2 により、水温及び洗浄時間が制御される。

【 0 0 6 7 】

所定時間、洗浄工程が実施された後、汚れた洗浄水は送水ポンプ 7 により排水管 1 0 を通され、外部へ排出される。次に、すすぎ工程が実施される。このすすぎ工程は食器 1 8 の汚れ度合いに応じ、任意にすすぎ回数を設定することが可能となっている。

【 0 0 6 8 】

本実施の形態においては、固定洗浄ノズル 2 0 の噴射口 2 0 b から噴射される洗浄水が入る位置に洗剤ケース 2 1 を設けているので、噴出水が直接、洗剤に接触し、洗剤を効率良く溶かして、洗剤ケース 2 1 から流出する。従って、洗剤の損失がなく、濃度が高い洗剤水溶液が迅速に得られ、洗浄力及び効率が良好である。

そして、洗剤ケース 2 1 は高位置に設けられ、洗浄ケース 2 1 の開口面は洗浄槽 2 の上面により覆われているので、洗剤ケース 2 1 に、洗浄ノズル 2 0 の他の噴射口 2 0 b、及び回転洗浄ノズル 1 1 の噴射口から噴射された水等に由来する汚れ及びごみが進入しにくく、次の使用時まで、汚れ及びごみ等が溜まって腐敗するおそれがない。

【 0 0 6 9 】

そして、洗剤ケース 2 1 は着脱自在であるので、洗剤を入れやすい。また、洗剤ケース 2 1 自体が、把手 2 1 c を手にして洗剤を掬い取るスプーンとなり、より作業性が向上するとともに、洗剤ケース 2 1 に計量目盛が付されているので、食器 1 8 の汚れ具合に応じて、規定量の洗剤を入れることが出来、適切な濃度の洗剤水溶液で食器 1 8 を洗浄することが出来る。そして、洗剤ケース 2 1 の正面に「洗剤」と記載されているので、洗剤の投入場所が明確であり、設計通りの性能が発揮される。

さらに、ドア 2 3 を閉じることにより、洗剤ケース 2 1 は確実に設置・固定される。

【 0 0 7 0 】

実施の形態 2 .

図 6 は、実施の形態 2 に係る食器洗い機 1 0 1 の一部を示す側断面図である。図中、図 2 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

本実施の形態に係る洗剤ケース 2 4 の底部は傾斜しており、最下端部に流出孔 2 4 a が設けられている。

【 0 0 7 1 】

本実施の形態においては、洗剤ケース 2 4 の底部が傾斜しているので、より洗剤が流れ出しやすくなる。そして、洗剤が残りにくくなり、洗剤が底部に固まって腐敗するのが抑制される。さらに、底面の奥行きを長くすることにより、回転洗浄ノズル 1 1 からの洗浄水が浸入しにくくなる。

【 0 0 7 2 】

実施の形態 3 .

図 7 は、実施の形態 3 に係る食器洗い機 1 0 2 の一部を示す側断面図である。図中、図 2 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 7 3 】

本実施の形態においては、洗浄槽 2 の上面に、洗剤ケース 2 5 を包囲するように、正面側が開口した箱状の遮蔽体 2 6 が設けられている。洗剤ケース 2 5 は、遮蔽体 2 6 に覆われた状態で、固定洗浄ノズル 2 0 の先端部に嵌められている。

洗剤ケース 2 5 の底部には、洗剤水溶液を排出する排出孔 2 5 a が設けられており、遮蔽体 2 6 の底部には、排出孔 2 5 a と位置が重ならないように、排出孔 2 6 a が設けられている。このように、トラップ構造であるので、洗剤水溶液は排出されるが、他の噴射口 2 0 b、回転洗浄ノズル 1 1 からの洗浄水が浸入しにくくなっている。

なお、遮蔽体 2 6 の形状は、本実施の形態において説明した形状に限定されるものでは

10

20

30

40

50

ない。

【 0 0 7 4 】

実施の形態 4 .

図 8 は、本発明の実施の形態 4 に係る食器洗い機 1 0 3 の一部を示す側断面図である。図中、図 2 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 7 5 】

本実施の形態の洗剤ケース 2 7 は有底の円筒状をなし、上面の開口部には、先端部に係止部 2 7 b を備えた導水管 2 7 a が設けられている。導水管 2 7 a は可撓性を有している。洗剤ケース 2 7 の側面には、噴射口 2 7 c が設けられている。

洗浄ノズル 2 0 の上側延設部 2 0 a の先端面には、導水管 2 7 a を導入する導入孔 2 0 c が設けられている。洗剤ケース 2 7 は、導水管 2 7 a が導入孔 2 0 c に導入され、係止部 2 7 b が上側延設部 2 0 a の先端面に係止された状態で、洗剤ケース 2 7 に嵌められる。

10

【 0 0 7 6 】

本実施の形態においては、洗剤ケース 2 7 が洗浄ノズル 2 0 に嵌められることで、洗浄ノズル 2 0 の先端部となる。そして、導水管 2 7 a から導入された洗浄水に洗剤が溶け、高濃度の洗剤水溶液が得られた上で、この洗剤水溶液が噴射口 2 7 c から確実に食器 1 8 に向けて勢いよく噴射される。洗剤水溶液の一部は、噴射口 2 0 b から噴射される。従って、汚れのひどい食器 1 8 を洗剤ケース 2 7 の近傍に配置することにより、この食器 1 8 が良好に洗浄され、洗浄力が高い。

20

【 0 0 7 7 】

実施の形態 5 .

図 9 は、本発明の実施の形態 5 に係る食器洗い機 1 0 4 の一部を示す側断面図である。図中、図 2 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 7 8 】

本実施の形態においては、洗浄ノズル 2 0 の上側延設部 2 0 a の端部側は、一旦大径となった上で、上面が下面側に湾曲して先細に形成されており、大径から小径となる傾斜面に、導入孔 2 0 d が設けられている。

洗剤ケース 2 8 は、上面が開口した箱状をなし、背面は下面に対して外側に傾斜し、導入孔 2 0 d に導入される導水管 2 8 a が設けられている。

30

洗剤ケース 2 8 は、導水管 2 8 a が導入孔 2 0 d に導入された状態で、上側延設部 2 0 a の湾曲部分に嵌められる。

【 0 0 7 9 】

本実施の形態においては、洗浄ノズル 2 0 と洗浄槽 2 との間に洗剤ケース 2 8 が配置されているので、洗浄ノズル 2 0 の先端側の噴射口 2 0 b 以外の噴射口 2 0 b、及び回転洗浄ノズル 1 1 の噴射口からの噴射水が上側延設部 2 0 a の先端部によって遮られ、洗剤ケース 2 8 への浸入が少ない。また、洗浄ノズル 2 0 の噴射口 2 0 b、2 0 b...からの洗浄水の噴射が洗剤ケース 2 8 により妨害されないため、洗浄性能が損なわれない。

【 0 0 8 0 】

本実施の形態においては、導水管 2 8 a の径を調整することにより、洗剤ケース 2 8 へ注入される洗浄水を制限することが出来る。注入される洗浄水量を絞ることで、少しずつ洗剤水溶液が流出するようにすることが出来、その近傍に設けられた食器 1 8 は比較的長い間、高濃度の洗剤水溶液が噴射されるので、汚れが強い食器 1 8 を洗浄ケース 2 8 の近傍に配置することで、洗浄効果を高めることが出来る。

40

【 0 0 8 1 】

実施の形態 6 .

図 1 0 は、実施の形態 6 に係る食器洗い機 1 0 5 を示す側断面図である。図中、図 2 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 8 2 】

本実施の形態の洗剤ケース 2 9 は、上面の面積が下面の面積より大きく、上面が開口し

50

た箱状をなす。洗剤ケース 29 の開口した上面は、ドア 23 及び洗浄槽 2 の上面によって覆われている。ドア 23 には光透過性の窓部 23a が設けられており、洗剤ケース 29 は窓部 23a に対向して配置されている。

従って、ドア 23 を閉めることにより、洗剤ケース 29 は必然的に蓋が閉じられることになる。また、ドア 23 を閉じた状態で、洗剤ケース 29 に洗剤が投入されているかどうかの確認が窓部 23a によりなされ得る。

【0083】

実施の形態 7 .

図 11 は、本発明の実施の形態 7 に係る食器洗い機 106 を示す模式的正面図である。図中、図 1 と同一部分は同一符号を付して、説明を省略する。

10

【0084】

本実施の形態の洗剤ケース 30 は、実施の形態 1 に係る洗剤ケース 21 と同一の構造を有する。

本実施の形態の食器洗い機 106 においては、送水ポンプ 7 に、吐出管 9 及び分水モータ 33 を介して円筒状のノズル切替弁 32 が接続されている。

ノズル切替弁 32 は、内部に 2 個の独立した弁体（図示せず）を有している。ノズル切替弁 32 の上部には、回転洗浄ノズル 11 , 11 へ送水するための送水管 32a , 32b と、固定洗浄ノズル 20 へ送水するための送水管 32c とが設けられている。

制御部 12 は、分水モータ 33 を所定量回転させることで、送水管 32a , 32b 及び 32c のうちの 1 又は 2 の閉塞すべき送水管の接続口に対向する位置に弁体を配する。この弁体は、送水ポンプ 7 から吐出管 9 を介して送水された場合、ノズル切替弁 32 の軸方向に移動して、送水管 32a , 32b , 及び 32c のうちの対応する送水管を閉塞し、塞がれなかった送水管から接続先の洗浄ノズルへ送水されるように構成されている。送水する洗浄ノズルの変更は、分水モータ 33 の回転を制御部 12 が制御して弁体の位置を変更することにより行われる。

20

【0085】

制御部 12 は、食器洗いを実行する場合、まず、送水管 32c の接続口を閉塞することが出来る位置に弁体を配す。これにより、送水ポンプ 7 から送られた洗浄水により前記接続口が塞がれ、塞がれなかった送水管 32a , 32b から接続先の回転洗浄ノズル 11 , 11 へ洗浄水が供給される。そして、回転洗浄ノズル 11 , 11 の噴射口から食器 18 に向けて洗浄水が噴射され、食器 18 に付着した汚れを洗浄水により事前に取り除く予洗いが行われる。

30

洗剤ケース 30 が嵌められた固定洗浄ノズル 20 には洗浄水が供給されないので、噴射口 20b から洗浄水が噴射されず、洗剤ケース 30 には下側から洗浄水が入ることもないので、洗剤ケース 30 内の洗剤は洗浄水に溶けて流出することがない。

【0086】

予洗い工程で生じた汚水は一旦排水し、再度、給水されて次の本洗い工程が実行される。

この本洗い工程において、制御部 12 は、ノズル切替弁 32 の送水管 32a , 32b 及び 32c を開放状態にして、回転洗浄ノズル 11 , 11 及び固定洗浄ノズル 20 から洗浄水を噴射させる。又は、ノズル切替弁 32 により順次、送水すべき送水管を切り替えて、回転洗浄ノズル 11 , 11 及び固定洗浄ノズル 20 へ順次、洗浄水を供給して洗浄水を噴射させる。

40

固定洗浄ノズル 20 の噴射により、洗剤ケース 30 に投入された洗剤が水に溶けて洗剤水溶液が流出する。

次に、制御部 12 は、汚水を排水した後、回転洗浄ノズル 11 , 11 及び固定洗浄ノズル 20 に一度に、又は順次、洗浄水を供給して、食器 18 に洗浄水を噴射するすすぎ工程を実行する。

【0087】

本実施の形態の食器洗い機 106 においては、食器 18 は、一度予洗いした後、洗剤水

50

溶液で洗浄されるので、事前に汚れが落とされた上で、泡立ちが良好な状態で洗浄され、洗浄力が良好である。

【 0 0 8 8 】

実施の形態 8 .

本発明の実施の形態 8 に係る食器洗い機は、実施の形態 7 に係る食器洗い機 1 0 6 と同一の構成を有する。

本実施の形態においては、予洗い工程の実行時に、回転洗浄ノズル 1 1 , 1 1 から噴射する場合に、通常の噴射より弱い噴射を行う。これにより、洗剤ケース 3 0 に入れられた洗剤が不用意に流れ出し、排水されるのがより抑制される。

従って、本洗い工程の実行時に、洗剤量が損失した状態で洗浄することがなくなり、洗浄力の低下が抑制され、より洗浄性能の信頼性が高い。

10

【 0 0 8 9 】

なお、前記実施の形態 7 及び 8 においては、ノズル切替弁 3 2 により、回転洗浄ノズル 1 1 , 1 1 及び固定洗浄ノズル 2 0 への送水を切り替える場合につき説明しているがこれに限定されるものではなく、固定洗浄ノズル 2 0 の上側延設部 2 0 a と左右の枝分かれ部とについても送水を切り替えられるように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 0 】

【図 1】実施の形態 1 に係る食器洗い機を示す模式的正面図である。

【図 2】食器洗い機を示す模式的側断面図である。

20

【図 3】制御部の構成を示すブロック図である。

【図 4】洗剤ケースを示す拡大正面図である。

【図 5】洗剤ケースが上側延設部に嵌められる状態を示した一部側断面図である。

【図 6】実施の形態 2 に係る食器洗い機の一部を示す側断面図である。

【図 7】実施の形態 3 に係る食器洗い機の一部を示す側断面図である。

【図 8】本発明の実施の形態 4 に係る食器洗い機の一部を示す側断面図である。

【図 9】本発明の実施の形態 5 に係る食器洗い機の一部を示す側断面図である。

【図 1 0】実施の形態 6 に係る食器洗い機を示す側断面図である。

【図 1 1】本発明の実施の形態 7 に係る食器洗い機を示す模式的正面図である。

【図 1 2】従来の食器洗い機を示す模式的正面図である。

30

【符号の説明】

【 0 0 9 1 】

1 筐体

2 洗浄槽

3 食器かご

4 ヒータ

5 残菜フィルタ

6 吸い込み管

7 送水ポンプ

8 送水モータ

9 吐出管

1 0 排水管

1 1 回転洗浄ノズル

1 2 制御部

1 5 給水弁

1 6 給水管

1 7 給水口

1 8 食器

1 9 送水ダクト

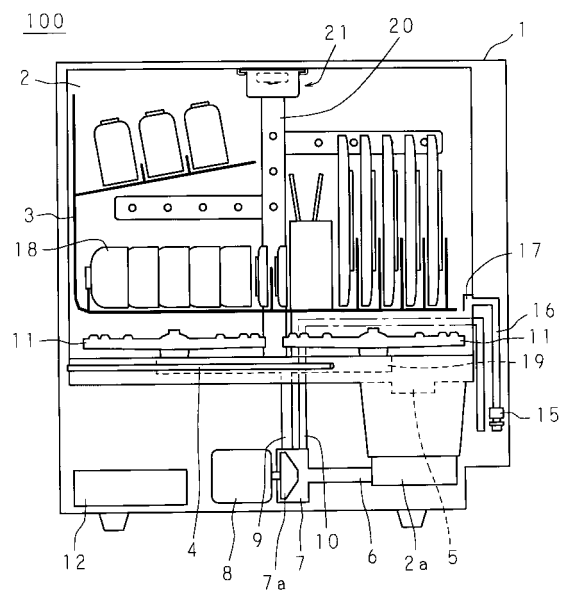
2 0 固定洗浄ノズル

40

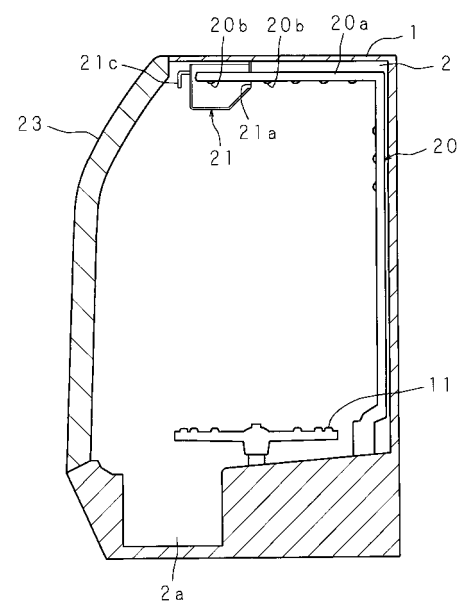
50

- 21、24、25、27、28、29、30 洗剤ケース
 23 ドア
 26 遮蔽体
 32 ノズル切替弁
 32a、32b、32c 送水管
 33 分水モータ
 100、101、102、103、104、105、106 食器洗い機

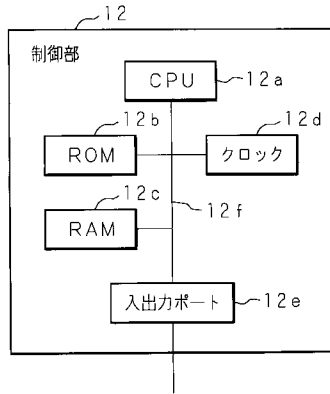
【図1】



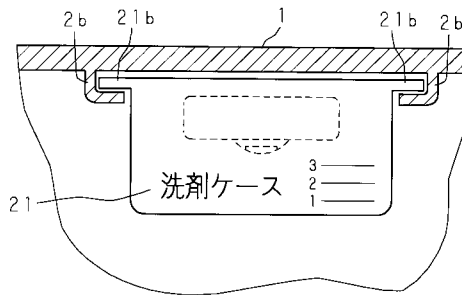
【図2】



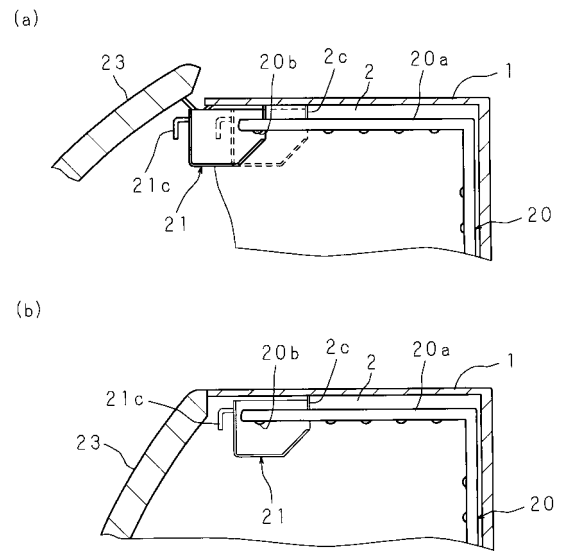
【図 3】



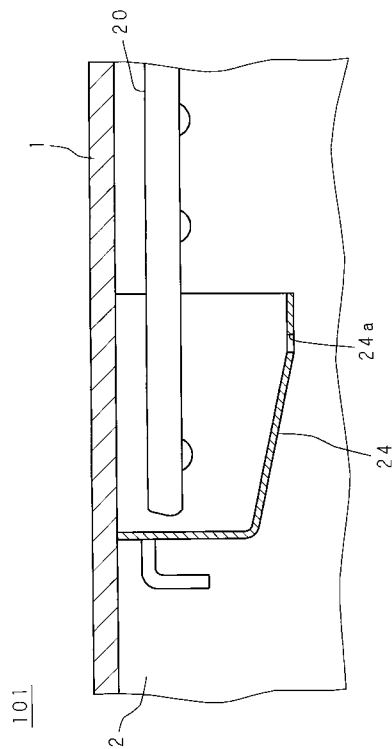
【図 4】



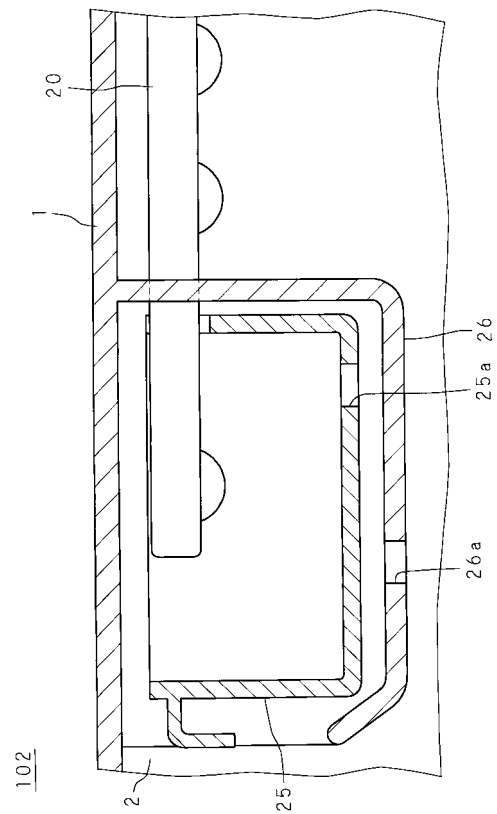
【図 5】



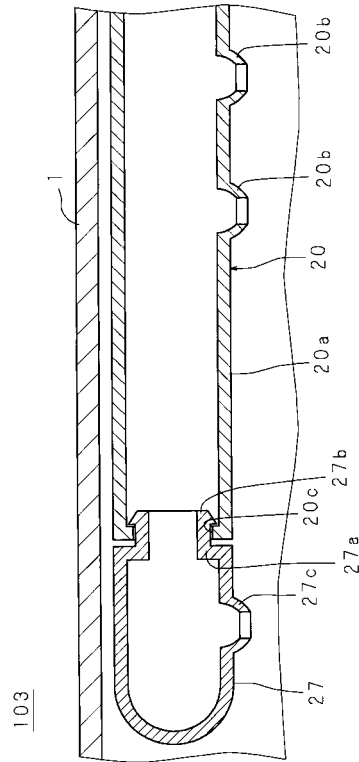
【図 6】



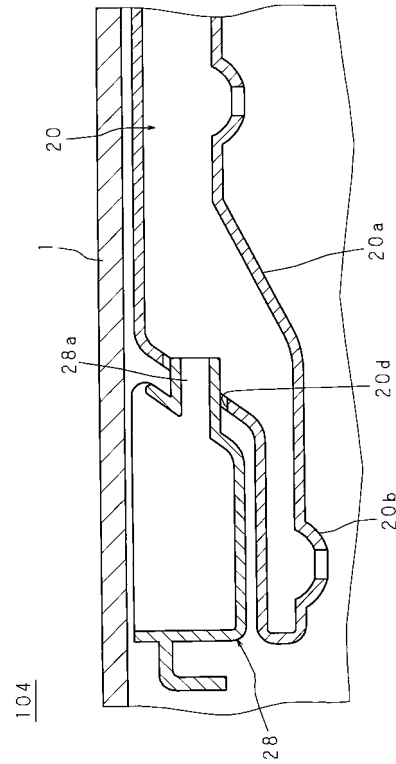
【図 7】



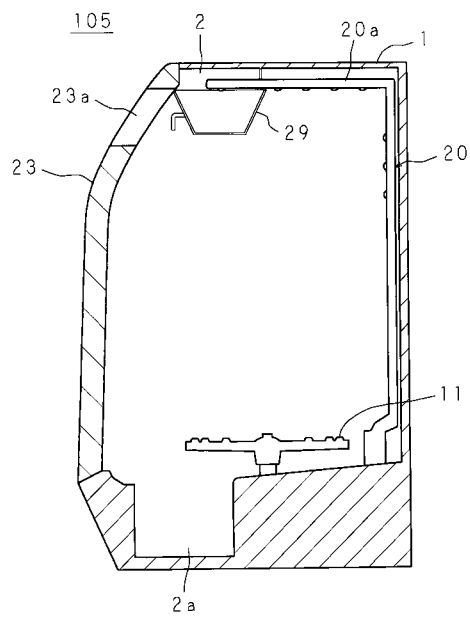
【図 8】



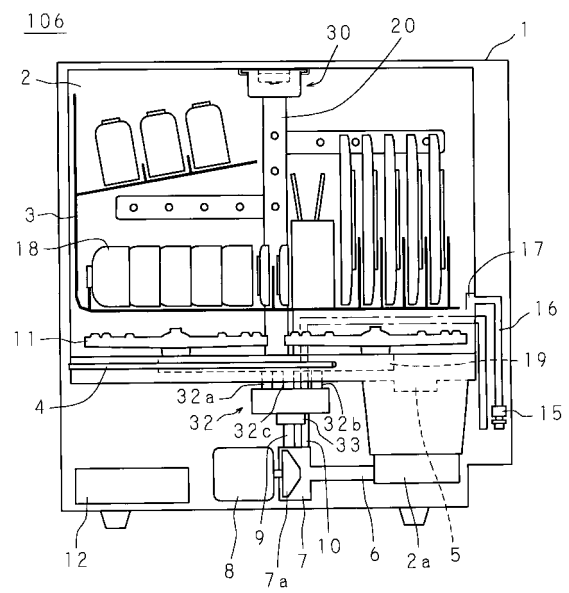
【図 9】



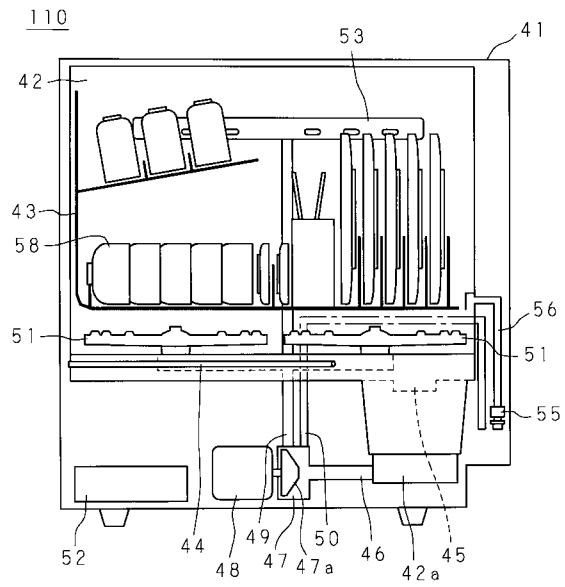
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-204675(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47L 15/44

A47L 15/42

A47L 15/46