(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2005-287992
(P2005-287992A)
(43)公開日　平成17年10月20日(2005.10.20)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A47L 15/44	A47L 15/44		3B082
A47L 15/00	A47L 15/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 8 頁）

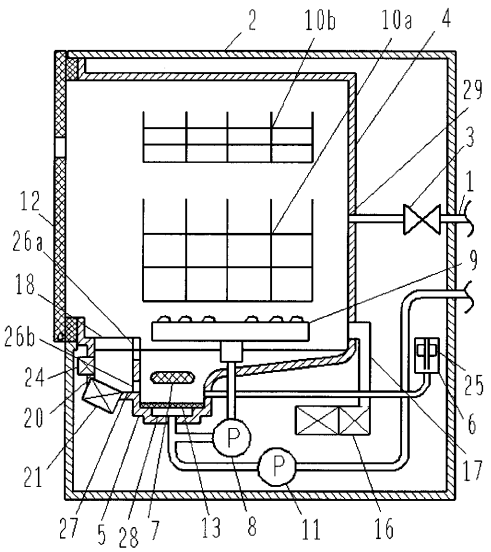
(21)出願番号　特願2004-110775 (P2004-110775)
(22)出願日　平成16年4月5日 (2004.4.5)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　井上　隆幸
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　乾　浩章
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】食器洗浄機

(57)【要約】
【課題】霧状に噴霧する洗浄液を溜める洗浄液タンクを合理的に構成する。
【解決手段】貯水部５を有する洗浄槽４と、洗浄液を貯留する洗浄液タンク２０と、この洗浄液タンク２０内の洗浄液を霧状に噴霧する噴霧手段２１とを備え、前記貯水部５と洗浄液タンク２０を連通部２６により連通する構成としたものである。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
貯水部を有する洗浄槽と、貯水部の洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄水を噴射する洗浄ノズルと、洗浄水を加熱するヒータと、洗浄液を貯留する洗浄液タンクと、洗浄液タンクの洗浄液を霧状に噴霧する噴霧手段とを備え、前記貯水部と洗浄液タンクを連通部により連通する構成とした食器洗浄機。
【請求項２】
連通部は、少なくともその一部がヒータの上位に位置する構成とした請求項１記載の食器洗浄機。
【請求項３】
洗浄液タンクは、少なくともその一部が洗浄槽内に露出する構成とした請求項１または２記載の食器洗浄機。
【請求項４】
洗浄液タンクは、洗浄槽に設けた給水口により給水する構成とした請求項１～３のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【請求項５】
貯水部は、洗浄液タンクに設けた給水口により給水する構成とした請求項１～３のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【請求項６】
洗浄液タンクは、給水によりその内部が撹拌される構成とした請求項１～５のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【請求項７】
噴霧手段は、少なくともその一部が洗浄液タンク内に露出した構成の請求項１～６のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【請求項８】
貯水部内の洗浄水を排水する排水ポンプを設け、前記排水ポンプにより、洗浄液タンク内の洗浄液を排水する構成とした請求項１～７のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【請求項９】
洗浄液タンク底部は、貯水部底部より上位に位置する構成とした請求項１～８のいずれか１項に記載の食器洗浄機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、食器洗浄機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、洗浄水を霧状に噴霧する水粒子発生機構を洗浄槽に備え、洗浄を行う前に水粒子で食器の汚れを膨潤させ、食器にこびりついた汚れを柔らかくして落ちやすくし、洗浄性能を向上させる構成のものが知られている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２０００－１８９３７５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、前記従来の構成では、水粒子で食器の汚れを膨潤させるので洗浄性能が向上するが、噴霧する洗浄液を貯留する洗浄液タンクの具体的な構成が確立できていなかった。
【０００４】
本発明は、前記従来の課題を解決するもので、洗浄液タンクの具体的な構成を確立し、高い洗浄性能を有する食器洗浄機を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】

【０００５】
前記従来の課題を解決するために、本発明の食器洗浄機は、貯水部を有する洗浄槽と、洗浄水を加熱するヒータと、洗浄液を貯留する洗浄液タンクと、洗浄液タンクの洗浄液を霧状に噴霧する噴霧手段とを備え、前記貯水部と洗浄液タンクを連通部により連通する構成としたものである。
【０００６】
これにより、洗浄液タンクの具体的な構成が確立し、高い洗浄性能を有する食器洗浄機が実現する。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の食器洗浄機は、洗浄液タンク内の給水や温度調整、洗剤の撹拌、排水が効率よく行えるものであり、簡単な構成で高い洗浄性能を有する食器洗浄機が提供できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００８】
第１の発明は、貯水部を有する洗浄槽と、貯水部の洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄水を噴射する洗浄ノズルと、洗浄水を加熱するヒータと、洗浄液を貯留する洗浄液タンクと、洗浄液タンクの洗浄液を霧状に噴霧する噴霧手段とを備え、前記貯水部と洗浄液タンクを連通部により連通する構成としたことにより、洗浄液タンク内の水位が維持しやすくなり、安定した噴霧が行える。
【０００９】
第２の発明は、特に、第１の発明の連通部は、少なくともその一部がヒータの上位に位置する構成としたことにより、洗浄液タンク内の洗浄液を加熱することができ、膨潤効果の高い水粒子を噴霧することができる。
【００１０】
第３の発明は、特に、第１または第２の発明の洗浄液タンクは、少なくともその一部が洗浄槽内に露出する構成としたことにより、使用者が洗浄液タンクへの洗剤投入を行いやすくなる。
【００１１】
第４の発明は、特に、第１～３いずれか１つの発明の洗浄液タンクは、洗浄槽に設けた給水口により給水する構成としたことにより、新たに給水口を設ける必要がなくなる。
【００１２】
第５の発明は、特に、第１～３いずれか１つの発明の貯水部は、洗浄液タンクに設けた給水口により給水する構成としたことにより、洗剤濃度の高い洗浄液を安定して作ることができる。
【００１３】
第６の発明は、特に、第１～５いずれか１つの発明の洗浄液タンクは、給水によりその内部が撹拌される構成としたことにより、洗浄液を作るにあたり、粉末等の固形洗剤、あるいはゲル状の洗剤を水に溶かしやすくできる。
【００１４】
第７の発明は、特に、第１～６いずれか１つの発明の噴霧手段は、少なくともその一部が洗浄液タンク内に露出した構成としたことにより、スペースを有効に使え、機器の小型化が図れる。また、噴霧手段への導通経路が不要となり、構造が簡単となる。
【００１５】
第８の発明は、特に、第１～７いずれか１つの発明の食器洗浄機に貯水部内の洗浄水を排水する排水ポンプを設け、前記排水ポンプにより、洗浄液タンク内の洗浄液を排水する構成としたことにより、新たにポンプを設けなくても、洗浄液タンク内の洗浄液等残留水をなくすことができる。
【００１６】
第９の発明は、特に、第１～８いずれか１つの発明の洗浄液タンク底部は、貯水部底部より上位に位置する構成としたことにより、洗浄液タンク内の洗浄液等残留水を確実にな

くすことができる。

【００１７】

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、本実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【００１８】

（実施の形態１）

図１および図２は、本発明の実施の形態１における食器洗浄機を示すものである。図１に示すように、給水経路１は、水道水を洗浄機本体２へ給水口２９から給水するもので、給水弁３によって給水を制御する。４は洗浄槽で、この洗浄槽４は内部に食器かご１０ａ、１０ｂを収容するとともに、給水した水を貯水する貯水部５を設けている。また、洗浄槽４の貯水部５には、水位検知手段２５を備えた補助タンク６が連通している。

【００１９】

貯水部５に貯水した水は、貯水部５に設けたヒータ７で加熱されるとともに、洗浄ポンプ８で加圧され、洗浄ノズル９から食器かご１０ａ、１０ｂ内の食器に向けて洗浄槽４内に噴射し、食器を洗浄するようにしている。排水ポンプ１１は洗浄槽４内の水を排出するものである。

【００２０】

洗浄機本体２には前面ドア１２が設けてあり、この前面ドア１２を開閉することで、洗浄槽４から食器かご１０ａ、１０ｂが出し入れできるようになっている。残菜フィルタ１３は食器に付着していた残菜を捕捉するものである。また、食器乾燥用ファンヒータ１６は食器洗浄後に食器を乾燥させるもので、この食器乾燥用ファンヒータ１６で発生した熱風は、送風路１７を通して洗浄槽４へ送られるようになっている。

【００２１】

また、洗浄槽４内部には洗剤投入口１８を設けており、噴霧するための洗浄液を作るのに必要な洗剤を使用者が投入する。洗剤投入口１８の下方には、洗浄液タンク２０が設けてあり、貯水部５との連通部２６ａ、２６ｂから給水された水道水によって洗剤を溶かし、洗浄液として貯留する。連通部２６ａ、２６ｂを設けたことにより、洗浄液タンク２０と貯水部５との間で水の行き来が生じるが、洗浄ポンプ８が停止状態のため水は静止しており、顕著な水の行き来は生じず、洗浄液タンク２０内には洗剤濃度の高い洗浄液を貯留できる。連通部２６ａはヒータ７の上位に位置し、ヒータ７を通電したときには貯水部５のみならず、洗浄液タンク２０内の洗浄液まで加熱される。洗浄液タンク２０内の洗浄液は、超音波振動やスプレーなどの方式からなる噴霧手段２１で洗浄槽４内に噴霧され、洗浄液タンク２０内に一部が露出して配置されている。

【００２２】

２４は温度センサで、洗浄液タンク２０内の洗浄液の温度を検知する。ただし、温度センサ２４は洗浄液タンク２０に必ずしも配置する必要はなく、洗浄液タンク２０と貯水部５とは連通しているので、貯水部５へ配置してもよい。

【００２３】

次に、上記構成において、その動作について説明する。食器かご１０ａ、１０ｂ内に食器を配置して洗浄槽４に収容し、洗剤を洗剤投入口１８に投入後、運転を開始すると、給水弁３が開き、貯水部５と洗浄液タンク２０の双方へ給水を行う。

【００２４】

ここで、図２は洗浄液タンク２０を上方から見た平面図である。連通部２６は洗浄液タンク２０の端の方に開口しており、ここから給水された水は、図中の矢印のように旋回しながら内部を撹拌するよう作用する。従って、洗剤が溶けやすく、洗剤濃度の高い洗浄液が安定して得られる。そして、貯水部５に溜められる洗浄時の洗浄水の洗剤濃度より高濃度の洗浄腋を、貯水部５より少ない容量に設定した洗浄液タンク２０内で、必要な噴霧量に対応した最適量を任意に作ることができる。

【００２５】

次に、水位検知手段２５によって所定の水位になったことが検知されると給水弁３は閉

じ、給水は停止する。次に、温度センサ２４によって水温が検知され、所定温度より低いと、ヒータ７を通電し加熱する。洗浄液タンク２０と貯水部５は連通部２６ａ、２６ｂで連通しているため、貯水部５の水温が上昇するにつれて洗浄液タンク２０内の水温も上昇する。ヒータ７上方に連通部２６ａを設けたので、効率よく加熱できる。ここで、洗浄液タンク２０内の洗浄液の温度は、高い方が噴霧する水粒子の温度を高くできる。このため、食器の汚れに対する膨潤効果が高くなり、高い洗浄性能が得られる。また、洗剤も水温が高いほど溶けやすくなるので、洗剤濃度の高い洗浄液が安定して得られる。

【００２６】

ここで、噴霧手段２１により洗浄液タンク２０内の洗浄液を洗浄槽４内部へ噴霧する。噴霧が行われても、洗浄液タンク２０と貯水部５とは連通しているため、洗浄液タンク２０内の水位はほぼ一定に維持され、安定した噴霧が行える。特に、超音波振動による噴霧では、水位の差による噴霧量の変動が大きいので、水位を一定に維持することで、安定した噴霧が行える。噴霧された霧状の洗浄液は、洗浄槽４全体にむらなく噴霧され、この霧状の洗浄液により、水粒子で食器の汚れは膨潤し、汚れが落ちやすい状態となる。

【００２７】

次いで、貯水部５に貯水された水は、ヒータ７で加熱されるとともに、洗浄ポンプ８で加圧され、洗浄ノズル９から食器かご１０ａ、１０ｂの食器に向けて噴射され、食器を洗浄する。食器の汚れは霧状の洗浄液の噴霧で予め膨潤しているので、洗浄力は向上する。また、洗浄液タンク２０が洗浄槽４内に露出しているため、洗浄ノズル９から噴射した水によって食器と同時に洗浄される。同様に、噴霧手段２１に対しても洗浄液タンク２０内に露出した部分は洗浄される。

【００２８】

洗浄が終わると排水ポンプ１１によって洗浄槽４内の水を排出する。ここで、洗浄液タンク底部２７は貯水部底部２８より上位に位置しているので、洗浄液タンク２０内の水は、連通部２６ｂより全て排水され、衛生上好ましい状態となる。

【００２９】

このように、本実施の形態によれば、洗浄液タンク２０内の給水や温度調整、洗剤の撹拌、安定した噴霧、確実な排水が効率よく行えるものであり、簡単な構成で高い洗浄性能を有する食器洗浄機が提供できる。

【００３０】

（実施の形態２）

図３は、本発明の実施の形態２における食器洗浄機を示しており、実施の形態１の食器洗浄機と基本構成は同じであるので、洗浄における基本動作の説明は省略し、異なる部分を中心に説明する。

【００３１】

３０は給水口を示し、洗浄液タンク２０に開口している。次に、この実施の形態の動作を説明する。洗剤投入口１８へ洗剤を投入後、給水弁３を開き、給水口３０から給水を行う。給水は連通部２６ａから貯水部５へ水が流れ出さない水位で停止する。この水位調整は、給水弁の通電時間を設定することによって行う。従って、この時点では、貯水部５に水が給水されることはない。この状態ならば、貯水部５と洗浄液タンク２０との水の行き来がないので、洗剤が貯水部５へ流れ出さず、洗剤濃度の高い洗浄液を確実に作ることができる。従って、高い洗浄性能が得られる。

【００３２】

次に、噴霧を開始し、所定時間経過後、噴霧を終了する。ここで、再び、給水弁３を開き、給水口３０から給水を行う。今度は、水位センサ２５が水位を検知するまで給水を行う。すなわち、洗浄液タンク２０から、連通部２６ａを通して貯水部５側へ水をオーバーフローさせることで貯水部へ給水するのである。このとき、連通部２６ａは必ずしも必要ではないが、設けておいた方が、意図したとおりの水の流出経路でオーバーフローさせることができる。

【００３３】

従って、洗浄液タンク２０内の洗浄液は、給水口３０からの給水により、貯水部５と洗浄液タンク２０とが常時連通していなくても、必要なときに貯水部５へ押し出せるので、洗浄ポンプ８による洗浄ノズル９からの水の噴射による洗浄が、問題なく行える。

【００３４】

このように、給水口３０を洗浄液タンク２０に設けることで、洗浄ノズル９による洗浄に支障をきたすことなく、洗剤濃度の高い洗浄液を確実に作ることができる。

【００３５】

上記した各実施の形態１～２の構成は、必要に応じて適宜組み合わせて使用することができるものであり、各実施の形態に限られるものではない。

【産業上の利用可能性】

【００３６】

以上のように、本発明にかかる食器洗浄機は、洗浄液タンク内の給水や温度調整、洗剤の撹拌、排水が効率よく行えるので、食器以外、例えば、衣類、靴、人体、機械部品、電機部品等の洗浄性能を向上させる用途にも有用である。

【図面の簡単な説明】

【００３７】

【図１】本発明の実施の形態１における食器洗浄機の側断面図

【図２】同食器洗浄機の洗浄液タンクの平面図

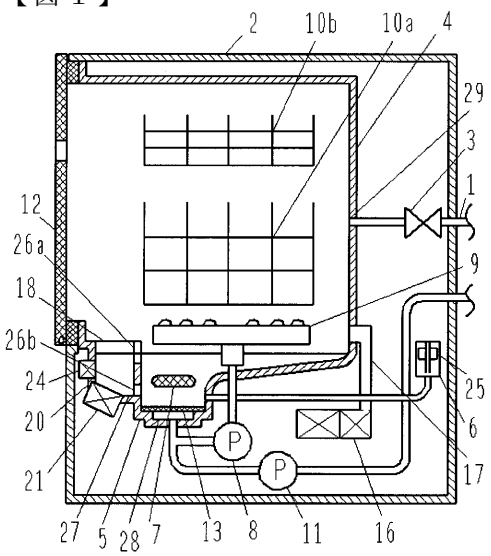
【図３】本発明の実施の形態２における食器洗浄機の側断面図

【符号の説明】

【００３８】

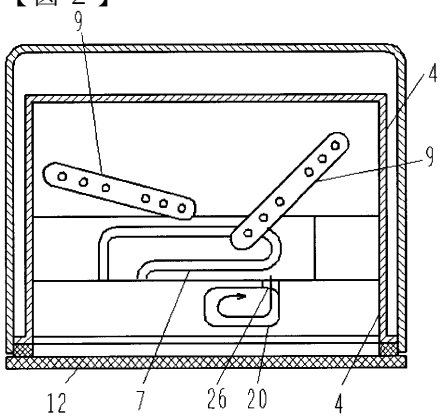
４　洗浄槽
５　貯水部
７　ヒータ
８　洗浄ポンプ
９　洗浄ノズル
１１　排水ポンプ
２０　洗浄液タンク
２１　噴霧手段
２６　連通部
２７　洗浄液タンク底部
２８　貯水部底部
２９、３０　給水口

【図１】

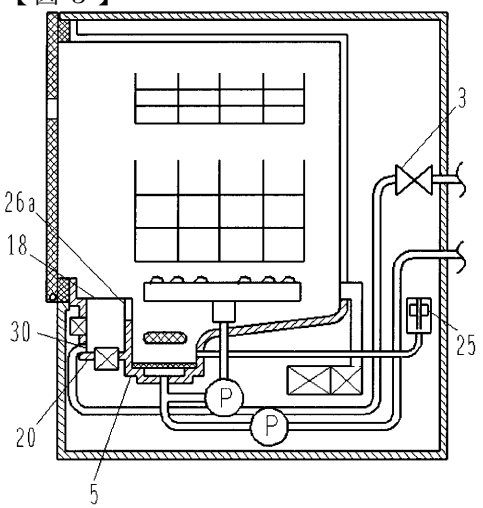


4 洗浄槽　20 洗浄液タンク
5 貯水部　21 噴霧手段
7 ヒータ　26a、26b 連通部
8 洗浄ポンプ　27 洗浄液タンク底部
9 洗浄ノズル　28 貯水部底部
11 排水ポンプ　29 給水口

【図２】



【図３】



30 給水口

フロントページの続き

(72)発明者　大山　眞
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　宮内　隆
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

Ｆターム(参考) 3B082 CC00　CC01