(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2010-187796
(P2010-187796A)
(43)公開日　平成22年9月2日(2010.9.2)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A47L 15/42	(2006.01)	A47L 15/42	E	3B082

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 7 頁）

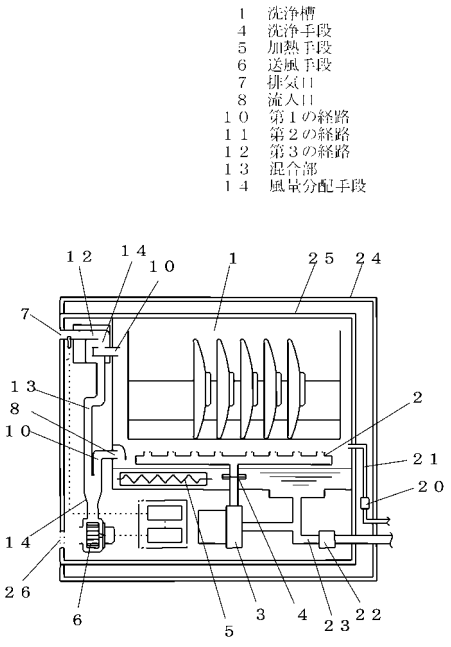
(21)出願番号　特願2009-33353(P2009-33353)
(22)出願日　平成21年2月17日(2009.2.17)

(71)出願人　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　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(72)発明者　的場　識義
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　池島　衡
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

Ｆターム(参考)　3B082 BE00

(54)【発明の名称】食器洗い機

(57)【要約】
【課題】より効率的で、簡単な構成を有する、高温多湿な排気を、外気と混合させることで、排気を低温低湿化し、より安全性を高めた食器洗い機を実現する。
【解決手段】送風手段６から送られる外気と洗浄槽１内から排出された空気とが混合する混合部１３と、洗浄槽１内から排出された空気と送風手段６から送られる外気を混合するための案内板１６を備え、前記案内板１６は略水平に設けられるとともに、表面にリブ１５を有し、前記案内板１６の上面の液体は、前記リブ１５を介し前記洗浄槽に戻る。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記被洗浄物に洗浄水を噴射する洗浄手段と、前記洗浄槽内の洗浄水を加熱する加熱手段と、前記洗浄槽内の空気を排出する排気口と、前記洗浄槽内に外気を供給する送風手段と、前記送風手段と前記洗浄槽とを連通する第１の経路と、前記排気口と前記洗浄槽とを連通する第２の経路と、前記第１の経路から分岐して前記第２の経路と接続する第３の経路と、前記送風手段から送られる外気と前記洗浄槽内から排出された空気とが混合する混合部と、洗浄槽内から排出された空気と送風手段から送られる外気を確実に混合するための案内板を備え、前記案内板は略水平に設けられるとともに、リブを有し、前記案内板の上面の液体は、前記リブを介し前記洗浄槽に戻る食器洗い機。
【請求項２】
案内板は、第１の経路と第２の経路とを隔てる隔壁から混合部に向けて延設されて設けられており、前記案内板に設けられたリブは、延設された末端を囲むように略コの字形状に設けられた請求項１記載の食器洗い機。
【請求項３】
リブは、案内板の末端を囲むように略コの字形状に案内板に複数設けられた請求項２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、混合部に外気を送るための案内板上面にリブを設け、上面の液体を、リブを介し洗浄槽に戻す食器洗い機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の食器洗い機は、図４に示すように、送風機１０１により送風される外気を外気通路１０２と洗浄槽内気通路１０３とに分配割合を変化させる風量分配手段１０４を設け、前記風量分配手段１０４は、前記送風機１０１の風圧で開度が変化するダンパーを前記洗浄槽内気通路１０３に設けたものである（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特許第４０１３９９４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、上記従来の食器洗い機の構成では、洗浄手段から噴射された洗浄水が、洗浄槽からの排気と送風手段からの外気とを混合させる混合部へと飛び出し、混合部を経由して送風手段へと流れ込み、送風手段に水分が付着する。あるいは、洗浄槽からの排気と送風手段からの外気との混合により混合部に結露した水分が、送風手段に流れ込み、送風手段に水分が付着する。そして、送風手段に水分が付着することが送風手段の故障の原因となり得る、という課題を有していた。この解決として、混合部へとつながる洗浄槽流出口と混合部との距離を十分にとる。あるいは、洗浄槽流出口と混合部の間にＵ字形状等の水進入に対する障害を設けるなどの対策もあるが、この場合、機体のコンパクト化の妨げなる、あるいは、排気経路の圧力損失が増大するという別の問題が発生する。
【０００４】
本発明は、これらの問題を発生させることなく、上記従来の課題を解決するもので、送風手段に液体を付着させないことで、より故障し難くした食器洗い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、本発明の食器洗い機は、被洗浄物を収容する洗浄槽と、被洗浄物に洗浄水を噴射する洗浄手段と、洗浄槽内の洗浄水を加熱する加熱手段と、

洗浄槽内の空気を排出する排気口と、洗浄槽内に外気を供給する送風手段と、送風手段記洗浄槽とを連通する第１の経路と、排気口と洗浄槽とを連通する第２の経路と、第１の経路から分岐して第２の経路と接続する第３の経路と、送風手段から送られる外気と洗浄槽内から排出された空気とが混合する混合部と、洗浄槽内から排出された空気と送風手段から送られる外気を混合するための案内板を備え、前記案内板は略水平に設けられるとともに、表面にリブを有し、前記案内板の上面の液体は、前記リブを介し前記洗浄槽に戻るものである。

【発明の効果】

【０００６】

本発明の食器洗い機は、洗浄手段から噴射された洗浄水が、洗浄槽からの排気と送風手段からの外気とを混合させる混合部へと飛び出した、あるいは、庫内からの排気と送風手段からの外気との混合により混合部に結露した液体が、送風手段とつながる、案内板の上面に溜まったとしても、案内板に設けたリブを介して、その液体が洗浄槽に戻るので、液体が送風手段へと流れ込むことを防ぐことができる。このことにより液体の付着による送風手段の故障を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

第１の発明は、被洗浄物を収容する洗浄槽と、被洗浄物に洗浄水を噴射する洗浄手段と、洗浄槽内の洗浄水を加熱する加熱手段と、洗浄槽内の空気を排出する排気口と、洗浄槽内に外気を供給する送風手段と、送風手段記洗浄槽とを連通する第１の経路と、排気口と洗浄槽とを連通する第２の経路と、第１の経路から分岐して第２の経路と接続する第３の経路と、送風手段から送られる外気と洗浄槽内から排出された空気とが混合する混合部と、洗浄槽内から排出された空気と送風手段から送られる外気を確実に混合するための案内板を備え、略水平に設けられるとともに混合部に外気を送るための案内板はリブを有し、案内板の上面の液体は、前記リブを介し前記洗浄槽に戻ることにより、洗浄手段から噴射された洗浄水が、洗浄槽からの排気と送風手段からの外気とを混合させる混合部へと飛び出した、あるいは、庫内からの排気と送風手段からの外気との混合により混合部に結露した液体が、送風手段とつながる案内板の上面に溜まったとしても、案内板に設けたリブを介して、その液体が洗浄槽に戻るので、液体の付着による送風手段の故障を抑制することができる。

【０００８】

第２の発明は、上記第１の発明において、案内板は、第１の経路と第２の経路とを隔てる隔壁から混合部に向けて延設されて設けられており、案内板に設けられたリブは、延設された末端を囲むように略コの字形状に設けられたことにより、案内板の上面に溜まった液体は、略コの字形状のリブを通じ、案内板から第１の経路の内壁に移動し、ついには洗浄槽内に戻すことができるので、より確実に送風手段の液体の付着による故障を抑制することができる。

【０００９】

第３の発明は、上記第２の発明において、リブは、案内板の末端を囲むように略コの字形状に案内板に複数設けられたことにより、第２の発明よりもさらに確実に案内板の上面に溜まった液体を洗浄槽へ戻すことが可能なため、よりいっそう送風手段の液体の付着による故障を抑制することができる。

【００１０】

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。

【００１１】

（実施の形態１）

図１は本発明の第１の実施の形態の食器洗い乾燥機の構成を示す断面図である。また、図２は図１における風量分配手段の断面図である。また、図３は、図２における風量分配手段の他の状態を示す断面図である。また、図４は、図２における風量分配手段の斜視図である。

【００１２】
図１において、食器などの被洗浄物を収納する洗浄槽１の底部には、洗浄水を被洗浄物に噴出する洗浄ノズル２と洗浄水を加圧する洗浄ポンプ３とを有する洗浄手段４と、洗浄水を加熱し昇温させる加熱手段であるヒータ５を配置している。また、送風手段であるファン６を洗浄槽１の外壁底部に設け、洗浄槽１内の空気を排出して洗浄槽１内を乾燥させるため、洗浄槽１内に外気を送風する。また、洗浄槽１内の空気を排出する排気口７を食器洗い機の前面上部に有し、洗浄槽１の前面下方に外気を流入させる流入口８を設け、洗浄槽内壁前面上方には洗浄槽１内の空気を排出させる流出口９を設けている。また、洗浄行程、すすぎ行程、乾燥行程の各行程を制御する制御手段（図示せず）が洗浄槽の前面外壁に設けられている。

【００１３】
ファン６と洗浄槽１とを連通する第１の経路１０を洗浄槽１の底部の外壁に、振動等による溶着もしくはシールパッキンを用いてネジで、洗浄槽１の前面外壁に水漏れ等しないようにシールされ固定され、第１の経路１０を通じ、ファン６から洗浄槽１に外気を供給する。また、排気口７と流出口９とを連通する第２の経路１１を通じ、洗浄槽１内の空気を排気口７に排気する。第２の経路１１も、洗浄槽１の前面壁面に、第１の経路１１と同様に、振動等による溶着もしくはシールパッキンを用いてネジで、水漏れ等しないようにシールされ固定されている。また、第１の経路１０から分岐して第２の経路１１に接続する第３の経路１２を洗浄槽１の前面に略鉛直方向に設け、ファン６から第２の経路１１に外気を供給している。第３の経路１２もまた、第１の経路１０、第２の経路１１と同様に、振動等による溶着もしくはネジで、第１の経路１０、および第２の経路１１、もしくは、洗浄槽１の前面外壁に固定されている。また、第２の経路１１中に第３の経路１２が接続される混合部１３で、洗浄槽内から排気された空気と外気とが混合する。ここで、第３の経路１２から送られる外気と洗浄槽１からの排気とが完全に混合するために、前記の混合部１３から、排気口７までの距離をできるだけ長く取るのが望ましい。

【００１４】
第２の経路１１中には洗浄手段４から噴射された洗浄水が洗浄槽１から第２の経路１１に飛びだした際、再び洗浄槽へ戻るように、傾斜部１４が設けられている。また、洗浄槽内に発生した騒音が、第２の経路１２を通過して排気口７から漏れ出る量を削減するために、洗浄槽１の前面壁面にリブ１５を設け、第２の経路を略Ｓ字形状にしている。第２の経路１１中に第３の経路１２が接続される混合部１３はリブ１５よりも上部に設けてあり、洗浄槽１から飛び出した洗浄水が混合部１３に付着し、第３の経路１２へと流れ込まないよう配慮されている。また、混合部１３には、洗浄槽１内から排気された空気と、送風手段から第２の経路１１を通過して送られる外気とを、損失なく混合させるために、案内板１６を略水平に設けてある。また、案内板の表面には送風方向と水平の向きにリブ１７が設置されている。また、洗浄槽１は、洗浄水を供給する給水弁１８を備えた給水管１９と、洗浄水を排水する排水弁２０を備えた排水管２１が接続されるとともに、筐体２２から引き出すことができるスライド体２３に収納されている。このスライド体２４には外部と連通する通気口２５を設けている。

【００１５】
以上のように構成された食器洗い乾燥機について、以下その動作、作用を説明する。

【００１６】
まず、筐体２２からスライド体２４を引き出して被洗浄物である食器を洗浄槽１内に収納し、スライド体２９を元に戻して洗浄を開始する。洗浄行程開始とともに給水弁１８を開成して給水管１９から洗浄槽１に給水し、所定量の給水が行われると給水弁１８を閉成して給水停止し、ヒータ５および洗浄手段４である洗浄ポンプ３の運転により洗浄ノズル２から温水を噴出させて被洗浄物である食器に噴きつける。洗浄水が噴出する反力で洗浄ノズル２が回転することで被洗浄物に洗浄水を行き渡らせ、洗浄性を高めている。

【００１７】
洗浄行程において、ヒータ５が洗浄水を加熱することにより、洗浄槽内の空気の温度が

一定の温度、たとえば排気口において結露が発生しやすい５０℃程度となるとファン６が運転する。これにより、ヒータ５によって加熱された洗浄水が洗浄槽内の空気を熱するので、洗浄槽流出口９より高温多湿の空気が排出される。この高温多湿の空気は、混合部１３において、ファン６から第３の経路１２を通って送られる外気と混合し、温度および湿度が低減された空気となって排気口７より排出される。

【００１８】

洗浄行程において、ヒータ５を運転して温水で洗浄する場合を示したが、被洗浄物の汚れが少ない場合はヒータ５を運転させずに給水温度で洗浄すれば良く、また被洗浄物の汚れが多い場合、食器などに油汚れがこびりついている場合などは、洗剤を入れて洗浄を行う。この場合でも同様に、庫内温度が一定の温度となれば、ファン６は間欠運転をする。洗浄行程が終了すると排水弁２０を開成して洗浄水を排水管２１から筐体２２の外部に排水し、排水し終わると排水弁２０を閉成する。

【００１９】

次に行うすすぎ行程では洗剤を投入せずに、洗浄行程と同様に給水し、ヒータ５および洗浄ポンプ３の運転により、洗浄ノズル２から温水を噴出させて被洗浄物である食器に噴きつけ循環させる。すすぎ工程においても洗浄工程と同様に、一定の温度を検知した後、ファン６の間欠運転を行うことで、高温多湿の洗浄槽内空気と外気とを混合し、排気口７より排出される空気の温度と湿度を削減する。

【００２０】

なお、このすすぎ運転の後に行う乾燥行程において被洗浄物を短時間で効率的に乾かす行程ため、最終すすぎ運転では被洗浄物を暖めておくのが好ましい。したがって、最終のすすぎ運転は、６０℃～７０℃程度の高温水にて実施され、除菌処理も行うことができる。すすぎ運転終了後は洗浄運転終了時と同様に洗浄槽１内のすすぎ水を排水する。

【００２１】

これら洗浄運転、すすぎ運転中は洗浄ノズル２から噴出される洗浄水は、洗浄槽内のすみずみにいきわたるため、洗浄水の一部は洗浄槽１内壁前面上方の流出口９から飛び出し、第２の経路１１内へと浸入する。浸入した洗浄水は第２の経路１１内壁に当たり、周囲へ飛び散る。飛び散った洗浄水は混合部１１に設けられた略水平の案内板１６の上に溜まる。

【００２２】

また、洗浄槽内に発生した高温の蒸気は洗浄槽内の温度上昇に伴い膨張し、第２の経路１１を通過して排気口７から機外へ排出しようとする。そのため、第２の経路１１の内壁には結露が発生する。中でも、混合部１３は高温多湿の排気と低温の外気とが混合するため、大量の結露が発生し、混合部１３に設けられた略水平の案内板１６の上にも、同様に結露水が蓄えられる。

【００２３】

これら２通りの現象により案内板の上に蓄えられた水分は、やがて臨界量に達し、下へと流れ落ちる。このとき、案内板１６の上に設置したリブ１７により、蓄えられた水分は、リブに誘われ庫内側へと流れ落ちる。

【００２４】

次に行う乾燥運転でも、洗浄運転、すすぎ運転と同様に高温多湿の洗浄槽内空気と外気とを混合し、排気口７より排出される空気の温度と湿度を削減する。

【００２５】

これにより従来からの課題であった、洗浄運転時、すすぎ運転時に、洗浄槽内から飛び出した洗浄水、もしくは、洗浄槽内に発生した高温蒸気による結露水が、第３の経路１２に浸入し、送風手段へ付着することによる送風手段の故障の危険が解決される。

【産業上の利用可能性】

【００２６】

以上のように、本発明にかかる食器洗い機は、洗浄運転時の洗浄槽内からの洗浄水の飛び出し、あるいは、高温多湿の排気と低温の外気との混合による結露による、送風手段か

ら混合部へと外気を送風する経路内への液体の進入を防ぐことで、送風手段の故障の原因となる送風手段への液体の付着を防ぐことが、簡単で、コンパクトな構成により可能となるので、より信頼性の高い低温排気構成を備えた家庭用及び業務用食器洗い機として有用である。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本発明の実施の形態１の食器洗い機の縦断面図

【図２】同食器洗い機の要部断面図

【図３】同食器洗い機の要部斜視図

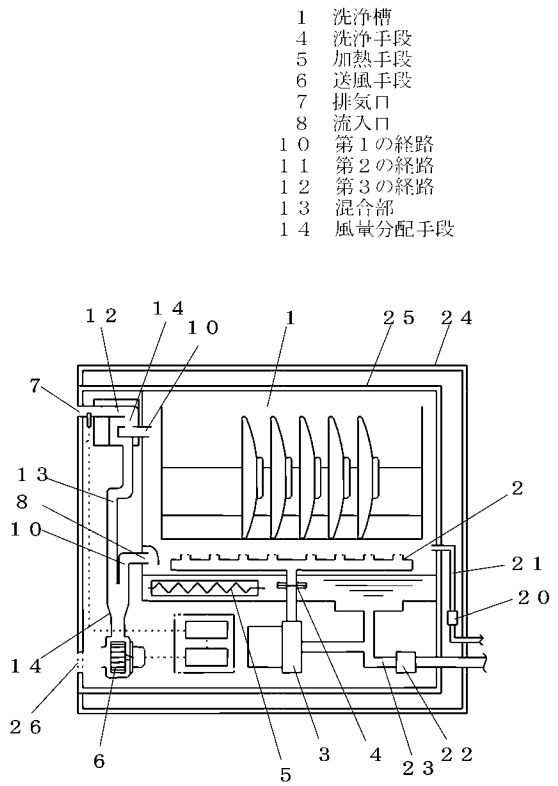
【図４】従来の食器洗い機の縦断面図

【符号の説明】

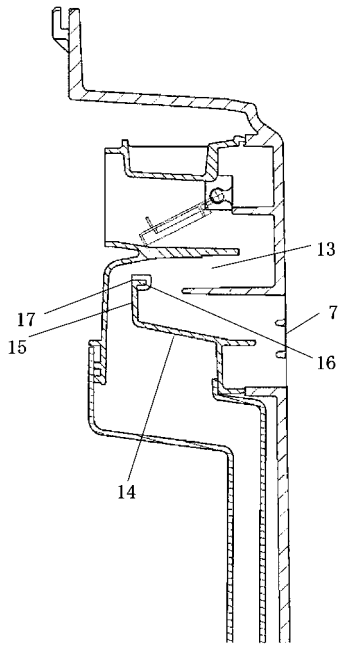
【００２８】

１　洗浄槽
４　洗浄手段
１０　第１の経路
１１　第２の経路
１２　第３の経路
１４　風量分配手段
１５　リブ
１６　案内板

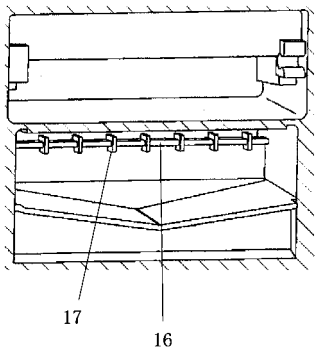
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

