

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)

【公開番号】特開 2007-68600 (P2007-68600A)
 【公開日】平成 19 年 3 月 22 日 (2007.3.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-011
 【出願番号】特願 2005-255936 (P2005-255936)
 【国際特許分類】

A 4 7 L 15/46 (2006.01)

【F I】

A 4 7 L 15/46 D

A 4 7 L 15/46 J

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 13 日 (2007.4.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食器類を収納する洗浄槽と、前記洗浄槽の内部に設けられ前記食器類を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄槽内の空気を排気口を通して機外へ排出する第 1 の送風手段と、前記洗浄槽内の温度を検知する温度検知手段と、洗浄・すすぎ・乾燥の各工程を逐次制御する制御手段と、前記排気口から排出された前記空気に外気を混入させる第 2 の送風手段とを備え、前記制御手段は、前記温度検知手段で検知された温度に応じて、前記第 1 の送風手段と、前記第 2 の送風手段の運転時間又はノ及び風量を制御する食器洗い機。

【請求項 2】

制御手段は、温度検知手段によって検知した洗浄槽内の温度が所定の温度以上になったとき、第 2 の送風手段を運転させる請求項 1 に記載の食器洗い機。

【請求項 3】

制御手段は、乾燥工程の初期において、第 1 の送風手段の風量を第 2 の送風手段のそれより少なくする請求項 1 又は 2 に記載の食器洗い機。

【請求項 4】

制御手段は、乾燥工程において、洗浄槽内の温度の低下に伴って第 1 の送風手段の風量を多くする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の食器洗い機。

【請求項 5】

制御手段は、乾燥工程において、洗浄槽内の温度の低下に伴って第 2 の送風手段の風量を少なくする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の食器洗い機。

【請求項 6】

洗浄槽は、食器洗い機本体に対し引き出し自在に設けた請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の食器洗い機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】食器洗い機

【技術分野】

【0001】

本発明は、食器等の洗浄および乾燥を行う食器洗い機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の食器洗い機は、図2に示すように構成されていた。以下、その構成について説明する。

【0003】

図2において、1は、システムキッチンに收容された食器洗い機本体で、食器洗い機本体1内に設けた洗浄槽2は、上方に開口部3を有し、食器類4を收容する食器かご5を配置している。食器かご5の下方には洗浄ノズル6を回転自在に設けており、洗浄槽2内に溜めた洗浄水をポンプ7によって循環させ、洗浄ノズル6より噴射して食器類4を洗浄する。

【0004】

また、洗浄槽2の前方に設けられた前面パネル8の上部には排気口9が設けられ、送風手段10によって洗浄槽2内の湿った空気を排気口9より機外へ排出して食器類4の乾燥を行うようにしている。

【0005】

洗浄槽2の側部には、第1のレール11が固定され、その第1のレール11は食器洗い機本体1に固定した第2のレール12によって、前後方向へ平行移動可能に支持されている。食器類4の洗浄槽2への出し入れを行う際には、前面パネル8に設けられたハンドル13をつかみ、洗浄槽2を前方に引き出し、上方の開口部3より食器類4を收容する。次に洗浄槽2を、食器洗い機本体1内に押し戻し、運転を開始すると、洗浄槽2の底部に配置されたヒータ14によって洗浄水が加熱され、その洗浄水が洗浄ノズル6に送られ、洗浄ノズル6から食器類4に向かって噴射し、食器類4の汚れを落とす洗浄行程を行う。その後、食器類4をすすいだ後、乾燥行程を行って運転を終了する（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-46301号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このような従来の食器洗い機の構成では、システムキッチンに收容された状態で、洗浄槽2内の空気を外部に排出するためには、洗浄槽2の前方に排気口9を配置する必要がある。また、排気口9から排出される洗浄槽2内の空気は、洗浄槽2内の温度とほぼ同じ（約80℃）であり、場合によってはやけどの恐れがあるという課題を有していた。

【0007】

また、乾燥工程の初期には、特に水分を多く含んだ空気が排出されるため、体感温度が高くやけどになりやすいと共に、外気との温度差で機外への結露の原因になるという課題を有していた。

【0008】

また、洗浄・すすぎ工程において、洗浄水温が高いとき（約50℃）、洗浄水の蒸気が排気口9から漏出し、排気口9を配置している前面パネル8に結露するという課題を有していた。

【0009】

また、排気口9に外気が混入するように構成した場合、送風手段10により排出される洗浄槽2内の空気の量と混入させる外気の量を調節することができないため、乾燥工程初期の水分の多い空気の温度を下げるためには、洗浄槽2内の空気に対し、多量の外気が必要になり、外気の量を多くするか洗浄槽2内の空気の排出量を減らすことになる。外気の

量を必要以上に多くするには、送風手段 10 の能力を高くする必要があり、その結果大きなものとなり、限られたスペースにできるだけ多くの食器類 4 を収納するためには非常に無駄であった。

【0010】

また、洗浄槽 2 内の空気の排出量を減らすことは、洗浄槽 2 内の水分を排出するのに時間が余計にかかり、結果的に乾燥工程が長くなるという課題を有していた。

【0011】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、食器の乾燥性能を低下させることなく、容易に排気口から排出される洗浄槽内の空気の温度を低くしつつ、湿度を下げて、加熱空気によるやけどや機外への結露を防止することができる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】

【0012】

上記従来の課題を解決するために、本発明の食器洗い機は、食器類を収納する洗浄槽と、前記洗浄槽の内部に設けられ前記食器類を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄槽内の空気を排気口を通して機外へ排出する第 1 の送風手段と、前記洗浄槽内の温度を検知する温度検知手段と、洗浄・すすぎ・乾燥の各工程を逐次制御する制御手段と、前記排気口から排出された前記空気に外気を混入させる第 2 の送風手段とを備え、前記制御手段は、前記温度検知手段で検知された温度に応じて、前記第 1 の送風手段と、前記第 2 の送風手段の運転時間又はノ及び風量を制御するもので、例えば、乾燥工程の初期時に、第 1 の送風手段の運転時間を短くし、第 2 の送風手段の運転時間を長くするようにすれば、乾燥性能を低下させることなく、排気口から排出される洗浄槽内の空気の温度を低くし、かつ湿度を下げるので、加熱空気によるやけどや機外への結露を確実に防止することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の食器洗い機は、食器の乾燥性能を低下させることなく、容易に排気口から排出される洗浄槽内の空気の温度を低くしつつ、湿度を下げることで、加熱空気によるやけどや機外への結露を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

第 1 の発明は、食器類を収納する洗浄槽と、前記洗浄槽の内部に設けられ前記食器類を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄槽内の空気を排気口を通して機外へ排出する第 1 の送風手段と、前記洗浄槽内の温度を検知する温度検知手段と、洗浄・すすぎ・乾燥の各工程を逐次制御する制御手段と、前記排気口から排出された前記空気に外気を混入させる第 2 の送風手段とを備え、前記制御手段は、前記温度検知手段で検知された温度に応じて、前記第 1 の送風手段と、前記第 2 の送風手段の運転時間又はノ及び風量を制御するもので、例えば、乾燥工程の初期時に、第 1 の送風手段の運転時間を短くし、第 2 の送風手段の運転時間を長くするようにすれば、乾燥性能を低下させることなく、排気口から排出される洗浄槽内の空気の温度を低くし、かつ湿度を下げるので、加熱空気によるやけどや機外への結露を確実に防止することができる。

【0015】

第 2 の発明は、特に、第 1 の発明の制御手段は、温度検知手段によって検知した洗浄槽内の温度が所定の温度以上になったとき、第 2 の送風手段を運転させるもので、洗浄・すすぎ工程で高温になった洗浄水の蒸気が外部に漏出し、前面パネルに結露するのを防止することができる。

【0016】

第 3 の発明は、特に、第 1 又は第 2 の発明の制御手段は、乾燥工程の初期において、第 1 の送風手段の風量を第 2 の送風手段のそれより少なくするもので、乾燥工程初期の温度の高い空気の排気量を少なくして、機外に排気される空気の温度を低くするとともに、洗

浄槽内の温度が下がった時に、従来の排気量に戻すことができるため、食器類の乾燥性能を確保することができる。

【 0 0 1 7 】

第 4 の発明は、特に、第 1 ～ 3 のいずれか一つの発明の制御手段は、乾燥工程において、洗浄槽内の温度の低下に伴って第 1 の送風手段の風量を多くするもので、乾燥工程初期には、高い温度の空気の排気量を少なくし、機外への排気温度を低くするとともに、洗浄槽内の温度が下がるに従って、排気量を多くすることで、食器類の所定の乾燥性能を確保することができる。

【 0 0 1 8 】

第 5 の発明は、特に、第 1 ～ 4 のいずれか一つの発明の制御手段は、乾燥工程において、洗浄槽内の温度の低下に伴って第 2 の送風手段の風量を少なくするもので、乾燥工程初期の、温度の高い時、機外からの風量を多くして排気温度を低くするとともに、洗浄槽内の温度が下がった状態では必要以上に空気が開口から排気されないようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

第 6 の発明は、特に、第 1 ～ 5 のいずれか一つの発明の洗浄槽は、食器洗い機本体に対し引き出し自在に設けたもので、システムキッチンに収容された食器洗い機本体の洗浄槽の前部から機外に排出される空気の温度を低くし、かつ湿度を下げることもできるとともに、機外への結露を確実に防止することができるので、使用者の安全を確保できるとともに、使用感を向上させることができる。

【 0 0 2 0 】

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り本発明が限定されるものではない。

【 0 0 2 1 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における食器洗い機の断面図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 において、15 は、システムキッチンに収容された食器洗い機本体で、食器洗い機本体 15 の内部に設けた洗浄槽 16 は、上方に開口部 17 を有し、食器類 18 を収容する食器かご 19 を配置している。食器かご 19 の下方には、洗浄水を噴射する洗浄ノズル 20 が回転自在に設けられている。21 は、洗浄槽 16 内に溜めた洗浄水を、洗浄ノズル 20 に送り、洗浄ノズル 20 から噴出させながら、洗浄槽 16 内で循環させるポンプである。また、底部には、洗浄水および第 1 の送風手段 22 によって送風される空気とを加熱するヒータ 23 が配設されている。

【 0 0 2 3 】

排気口 24 は、洗浄槽 16 の前方に設けた前面パネル 25 と洗浄槽 16 との間に配設され、第 1 の送風手段 22 の運転により、洗浄槽 16 内の空気が排気口 24 より排気されるように構成されている。26 は、前面パネル 25 に設けた開口で、排気口 24 と開口 26 は排気経路 27 で連通されている。

【 0 0 2 4 】

第 2 の送風手段 28 は、第 1 の送風手段 22 とほぼ同じ能力を有し、外気を、前面パネル 25 の後方に配設した送風経路 29 に連通させ、開口 26 に送風するように構成され、送風経路 29 は、排気経路 27 と前後方向で面接触するように配設されつつ、開口 26 で、洗浄槽 16 内から排出された空気と、外気が混合するように構成されている。

【 0 0 2 5 】

また、洗浄槽 16 の下部には、洗浄水あるいは洗浄槽 16 の温度を検知する温度検知手段 30 を設け、洗浄・すすぎ・乾燥工程を逐次制御する制御手段 31 は、温度検知手段 30 からの信号によって、第 1 の送風手段 22、第 2 の送風手段 28 の運転時間を制御するように構成され、洗浄・すすぎ工程で、温度検知手段 30 が一定の温度（例えば 50 ）を検知すると第 2 の送風手段 28 の運転が開始し、乾燥工程に入ると、第 2 の送風手段 2

8を運転すると共に、第1の送風手段22を数分間間欠運転させた後、連続運転させ、一定の時間経過後に、第2の送風手段28を間欠運転をするようにしている。

【0026】

また、洗浄槽16の両側面には、第1のレール32が固定され、第1のレール32は、食器洗い機本体15に固定した第2のレール33によって前後方向へ平行移動可能に支持されている。食器類18の出し入れを行う際には、前面パネル25に設けられたハンドル34をつかみ、洗浄槽16を前方に引き出し、上方の開口部17より食器類18の収容を行う。

【0027】

上記構成における食器洗い機の動作、作用を以下に説明する。

【0028】

まず、使用者が、前面パネル25に設けたハンドル34をつかみ洗浄槽16を食器洗い機本体15から引き出し、洗浄槽16内に配置した食器かご19に汚れた食器類18をセットする。次に洗浄槽16を食器洗い機本体15内に戻し、運転を開始すると、洗浄槽16の内底に配置されたヒータ23によって洗浄水が加熱され、その加熱された洗浄水が洗浄ノズル20から食器類18に向かって噴射され、食器類18の汚れを落とす洗浄工程が行われる。その後、数回の溜めすすぎを行った後、ヒータ23によって約80℃に加熱しながらすすぎ、加熱すすぎ工程を行った後、食器類18および洗浄槽16内部を乾かす乾燥工程に移行する。

【0029】

乾燥工程では、ヒータ23によって洗浄槽16内の空気を加熱しながら、第1の送風手段22によって、水分を多く含むと共に高温の加熱空気が排気口24より排出され、その排気口24から排出された空気は、開口26で、第2の送風手段28により送られてきた外気と合流し、温度、湿度が低減されて、外部に排出される。乾燥工程が終了すると食器洗い機本体15の全ての運転が終了する。

【0030】

乾燥工程の初期は、特に水分を多く含んだ加熱空気が排気口24から排出されるが、ここで、第2の送風手段28を運転すると共に、第1の送風手段22を数分間間欠運転することにより、容易に第1の送風手段22の風量を落とすことができるため、間欠運転後の送風量は従来のまま乾燥工程を続けることが可能になり、食器類18の乾燥性能を低下させることなく、容易に排気口24から排出される洗浄槽16内の空気の温度を下げることに、排気される空気中の水分を減少させることで、加熱空気によるやけどや機外への結露を防止することができる。

【0031】

また、加熱すすぎ工程など、洗浄水が高温になる場合、洗浄水の蒸気が排気口24より漏出するが、温度検知手段30によって、洗浄槽16が一定の温度（例えば50℃）になったことを検知すると第2の送風手段28を運転するようにしたことにより、排気される空気中の水分が減り、前面パネル25に結露するのを防止することができる。

【0032】

また、乾燥工程時に、洗浄槽16内の温度低下に伴って第1の送風手段22の風量を多くすることにより、乾燥工程初期の、高い温度の空気の排気量を少なくして、機外への排気温度を低くするとともに、洗浄槽16内の温度が下がるに従って、従来の排気量に戻すことで、食器類18の乾燥性能を確保することができる。

【0033】

また、乾燥工程時に、洗浄槽16内の温度低下に伴って第2の送風手段28の風量を少なくするようにすれば、乾燥工程初期の温度の高い時、外部からの空気の風量を多くして排気温度を低くするとともに、洗浄槽16内の温度が下がった状態では、空気が必要以上に開口26から排気されないようにすることができる。

【0034】

このように本実施の形態によれば、食器の乾燥性能を低下させることなく、容易に排気

口から排出される洗浄槽 16 内の空気の温度を低くしつつ、湿度を下げることで、加熱空気によるやけどや機外への結露を防止することができる。

【0035】

また、洗浄槽 16 内の温度が一定の温度に達した時に、第 2 の送風手段 28 を運転させることにより、洗浄・すすぎ工程で高温になる洗浄水の蒸気が排気口 24 より漏出し、前面パネル 25 に結露するのを防止することができる。

【0036】

また、乾燥工程の初期において、第 1 の送風手段 22 の風量を第 2 の送風手段 28 のそれより少なくすれば、乾燥工程初期の温度の高い空気の排気量が減り、機外に排気される空気の温度が下がると共に、洗浄槽 16 内の温度が下がった時に、従来の排気量に戻すようにすれば、食器類 18 の乾燥性能を確保することができる。

【0037】

また、乾燥工程時に、洗浄槽 16 内の温度低下に伴って第 1 の送風手段 22 の風量を多くすることにより、乾燥工程初期の高い温度の空気の排気量を少なくし、機外への排気温度を低くするとともに、洗浄槽 16 内の温度が下がるに従って従来の排気量に戻すことで、食器類の乾燥性能を確保することができる。

【0038】

また、乾燥工程時に、洗浄槽 16 内の温度低下に伴って第 2 の送風手段 28 の風量を少なくすることにより、乾燥工程初期の温度の高い時、機外からの風量を多くして排気温度を低くするとともに、洗浄槽 16 内の温度が下がった状態で、必要以上に空気が開口 26 から排気されないようにすることができる。

【0039】

また、乾燥工程時に、洗浄槽 16 内の温度低下に伴って第 1 の送風手段 22 の風量を多くしつつ、第 2 の送風手段 28 の風量を少なくすることにより、乾燥工程初期の、高い温度の排気量を少なくしつつ、外気の風量を多くすることで、より排気温度を下げ、洗浄槽 16 内の温度が下がった状態では、排気量を従来の風量と同じにして、食器類 18 の乾燥性能を確保するとともに、必要以上に空気が開口 26 から排気されないようにすることができる。

【0040】

また、洗浄槽 16 は、食器洗い機本体 15 に対し引き出し自在に設けたことにより、システムキッチンに収容された食器洗い機本体 15 の洗浄槽 16 の前部から機外に排出される空気の温度を低くし、かつ湿度を下げることで、機外への結露を確実に防止することができるので、使用者の安全を確保できるとともに、使用感を向上させることができる。

【0041】

なお、上記実施の形態では、第 1 の送風手段 22、第 2 の送風手段 28 の風量を、連続運転と間欠運転とで、すなわち運転時間で変えるようにしたが、いずれも連続運転しながら、回転数を変えて、風量を変えるようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

【0042】

以上のように本発明に係る食器洗い機は、食器の乾燥性能を低下させることなく、外部に排出される洗浄槽内の空気の温度を低くしつつ、湿度を下げることで、加熱空気によるやけどや機外への結露を防止することができるもので、家庭用、業務用の食器洗い機に広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における食器洗い機の側断面図

【図 2】従来の食器洗い機の側断面図

【符号の説明】

【0044】

- 1 6 洗 浄 槽
- 1 8 食 器 類
- 2 0 洗 浄 ノ ズ ル
- 2 2 第 1 の 送 風 手 段
- 2 4 排 気 口
- 2 6 開 口
- 2 8 第 2 の 送 風 手 段
- 3 0 温 度 検 知 手 段
- 3 1 制 御 手 段