

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5202201号
(P5202201)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 L 15/24 (2006.01)

A 4 7 L 15/24

A 4 7 L 15/16 (2006.01)

A 4 7 L 15/16

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-235364 (P2008-235364)
 (22) 出願日 平成20年9月12日 (2008.9.12)
 (65) 公開番号 特開2010-63804 (P2010-63804A)
 (43) 公開日 平成22年3月25日 (2010.3.25)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)

(73) 特許権者 000116699
 株式会社アイホー
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地
 (74) 代理人 100062764
 弁理士 樺澤 襄
 (74) 代理人 100092565
 弁理士 樺澤 聡
 (74) 代理人 100112449
 弁理士 山田 哲也
 (72) 発明者 佐原 義章
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地 株式会
 社アイホー内

審査官 遠藤 謙一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに隣り合う食器のうちの一方の食器の表面と他方の食器の裏面とが介在部材を介さずに対向するように複数の食器が水平方向に重ねられて収納された食器カゴを、食器重ね方向に沿った移動方向に移動させる搬送手段と、

前記食器カゴが移動する移動領域の上方に配設され、前記移動方向に移動中の食器カゴ内の食器に向けて上方から洗浄水を噴射する噴射口部と、

前記食器カゴが移動する移動領域の下方に配設され、前記移動方向に移動中の食器カゴ内の食器に向けて下方から洗浄水を噴射する補助ノズルとを備え、

前記食器カゴは、水平方向に重ねられて収納された複数の食器を下方から支持する前記食器重ね方向に長手状で互いに平行な複数本の支持棒を有し、

前記噴射口部は、前記移動方向と直交する水平方向に長手方向を有する長孔部にて構成され、

前記補助ノズルは、食器から除去された付着物が前記食器カゴの支持棒に引っ掛かった場合にその付着物を落下させるためのものであり、

前記噴射口部からの洗浄水が前記食器カゴ内の複数の食器に当たると、一の食器とこの一の食器と隣り合う他の食器との間に間隙が生じると同時に、前記他の食器とこの他の食器と隣り合う別の他の食器との間に間隙が生じ、これら少なくとも2つの間隙に洗浄水が入り込んで食器の汚れである付着物が除去され、この除去された付着物が前記食器カゴの支持棒に引っ掛かった場合には前記補助ノズルからの洗浄水によってその付着物が落下す

10

20

る

ことを特徴とする食器洗浄装置。

【請求項 2】

互いに間隔をおいて食器カゴの移動方向に並ぶ複数の洗浄ノズルを備え、これらの各洗浄ノズルの下面に噴射口部が形成され、

互いに間隔をおいて前記移動方向に並ぶ複数の補助ノズルが、いずれも前記噴射口部の下方位置からずれた位置に位置している

ことを特徴とする請求項 1 記載の食器洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、複数の食器を食器カゴに収納したまま洗浄する食器洗浄装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば下記の特許文献 1 に記載された食器洗浄装置が知られている。

【0003】

この従来の食器洗浄装置は、互いに隣り合う食器のうちの一方の食器の表面と他方の食器の裏面との間に算盤玉のような移動可能な保持部材（介在部材）が介在するように複数の食器が水平方向に重ねられて収納された食器カゴを食器重ね方向に沿った方向に移動させる搬送手段と、食器カゴ内の食器の周端部に向けて洗浄水を噴射する噴射ノズルとを備えている。

20

【0004】

そして、噴射ノズルからの洗浄水が食器カゴ内の食器に当たると、食器が保持部材とともに移動し、一の食器とこの一の食器と隣り合う他の食器との間に間隙が生じ、この生じた間隙に洗浄水が入り込んで食器の汚れが除去される。

【特許文献 1】特開平 10 - 137172 号公報（図 4、図 5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら、上記従来の食器洗浄装置では、噴射ノズルからの洗浄水によって互いに隣り合う食器間に生じる間隙が 1 つずつであるため、洗浄作業の効率が悪くなるおそれがあり、また、互いに隣り合う食器間に保持部材を介在させる必要があるため、複数の食器を食器カゴ内に収納するのに手間取るおそれがある。

【0006】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、複数の食器を食器カゴ内に容易に収納できるとともに、効率よく洗浄作業ができる食器洗浄装置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】

【0007】

請求項 1 記載の食器洗浄装置は、互いに隣り合う食器のうちの一方の食器の表面と他方の食器の裏面とが介在部材を介さずに対向するように複数の食器が水平方向に重ねられて収納された食器カゴを、食器重ね方向に沿った移動方向に移動させる搬送手段と、前記食器カゴが移動する移動領域の上方に配設され、前記移動方向に移動中の食器カゴ内の食器に向けて上方から洗浄水を噴射する噴射口部と、前記食器カゴが移動する移動領域の下方に配設され、前記移動方向に移動中の食器カゴ内の食器に向けて下方から洗浄水を噴射する補助ノズルとを備え、前記食器カゴは、水平方向に重ねられて収納された複数の食器を下方から支持する前記食器重ね方向に長手状で互いに平行な複数本の支持棒を有し、前記噴射口部は、前記移動方向と直交する水平方向に長手方向を有する長孔部にて構成され、前記補助ノズルは、食器から除去された付着物が前記食器カゴの支持棒に引っ掛かった場合にその付着物を落下させるためのものであり、前記噴射口部からの洗浄水が前記食器カ

40

50

ゴ内の複数の食器に当たると、一の食器とこの一の食器と隣り合う他の食器との間に間隙が生じると同時に、前記他の食器とこの他の食器と隣り合う別の他の食器との間に間隙が生じ、これら少なくとも2つの間隙に洗浄水が入り込んで食器の汚れである付着物が除去され、この除去された付着物が前記食器カゴの支持棒に引っ掛かった場合には前記補助ノズルからの洗浄水によってその付着物が落下するものである。

【0008】

請求項2記載の食器洗浄装置は、請求項1記載の食器洗浄装置において、互いに間隔を置いて食器カゴの移動方向に並ぶ複数の洗浄ノズルを備え、これらの各洗浄ノズルの下面に噴射口部が形成され、互いに間隔を置いて前記移動方向に並ぶ複数の補助ノズルが、いずれも前記噴射口部の下方位置からずれた位置に位置しているものである。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、噴射口部からの洗浄水が食器カゴ内の複数の食器に当たると、一の食器とこの一の食器と隣り合う他の食器との間に間隙が生じると同時にその他の食器とこの他の食器と隣り合う別の他の食器との間に間隙が生じ、これら少なくとも2つの間隙に洗浄水が入り込んで食器の汚れが除去される構成であるから、効率よく洗浄作業ができ、また、従来とは異なり互いに隣り合う食器間に介在部材を介在させる必要がなく、複数の食器を食器カゴ内に容易に収納できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

20

本発明の食器洗浄装置の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】

図1および図2において、1は食器洗浄装置で、この食器洗浄装置1は、複数の食器2を食器収納具である食器カゴ3に収納したまま、浸漬水に浸すことなく洗浄水Wを用いて連続的に洗浄する業務用洗浄装置で、例えば給食センター等の給食現場に設置される。

【0012】

食器2は、図3等に示すように、例えば円形の開口部5を上面に有する円形状の椀等である。食器2は、円形状の底面部6と、この底面部6の周端部に設けられ上方に向かって拡張する截頭円錐筒状の側面部7と、この側面部7の上端部全周に外側方に向かって突設された鍔部8とを有している。

30

【0013】

食器カゴ3は、例えば金属製の複数本の棒状部材が組み合わされて構成された外形略直方体状の金網カゴ等である。食器カゴ3は、複数の食器2が水平方向に直接重ねられて収納される食器収納部11を内部に有し、この食器収納部11に対して食器2の出し入れをするための開口部12を上面に有している。

【0014】

また、食器カゴ3は、食器収納部11に収納された複数の食器2を下方から支持する支持体である下支持部13を下面に有し、この下支持部13は例えば食器カゴ3内の食器2の食器重ね方向に長手状で互いに平行な複数本、例えば2本の支持棒14にて構成されている。

【0015】

40

さらに、食器カゴ3は、食器収納部11に収納された複数の食器（食器群）2のうちの一方端の食器2である先頭の食器2が当接する一方側当接部16を一側面に有し、食器収納部11に収納された複数の食器2のうちの他方端の食器2である最後尾の食器2が当接する他方側当接部17を他側面に有している。一方側当接部16は互いに平行な複数本、例えば2本の当接棒18にて構成され、他方側当接部17は互いに平行な複数本、例えば2本の当接棒19にて構成されている。

【0016】

そして、食器カゴ3内には、互いに隣り合う食器2のうちの一方の食器2の表面（内面）と他方の食器2の裏面（外面）とが介在部材（従来における保持部材等）を介さずに互いに接触して対向するように、複数の食器2が水平な食器重ね方向（水平方向）に重ねら

50

れて収納される。

【 0 0 1 7 】

なお、ここでいう一方の食器 2 の表面と他方の食器 2 の裏面とが互いに接触する場合には、表面と裏面とが厳密な意味で接触する場合のほか、表面と裏面とが略接触する場合も含まれる。例えば互いに隣り合う食器 2 間に食器 2 に付着した汚れである付着物（残飯、残汁等の残滓）が存在して表面と裏面とが若干離れている場合も含まれる。

【 0 0 1 8 】

図 3 には食器カゴ 3 内に複数の食器 2 が互いに接触して水平方向に重ねられて収納された状態の一例が示されている。この状態では、図 4 から明らかなように、最後尾の食器 2 は他方側当接部 17 に当接しているが、先頭の食器 2 は一方側当接部 16 に当接しておらず、先頭の食器 2 と一方側当接部 16 との間には食器カゴ 3 内で食器 2 が動くように所望の大きさの空間部 20 があり、食器 2 は食器カゴ 3 内で食器重ね方向に不安定な状態となっている。

【 0 0 1 9 】

また一方、食器洗浄装置 1 は、図 1 および図 2 に示すように、複数の食器 2 が直接重ねられて収納された食器カゴ 3 を搬送面 22 に載せて水平な食器重ね方向に沿った移動方向（図 1 では、左方向）に所定速度で移動させる搬送手段 21 と、食器カゴ 3 が移動する移動領域の上方に配設され移動中の食器カゴ 3 内の食器 2 に向けて上方から洗浄水 W をカーテン状に噴射するスリット状の複数（例えば 10）の噴射口部 23 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

搬送手段 21 は、例えばベルトコンベヤ等で、図示しない駆動手段からの動力に基づいて回転する複数の回転体 26 と、これら複数の回転体 26 に掛け渡された無端状の搬送体 27 と有し、この搬送体 27 の往路部の上面が搬送面 22 となっている。

【 0 0 2 1 】

また、食器洗浄装置 1 は、本体ケース 30 等にて区画形成された洗浄室 31 を備え、この洗浄室 31 は、食器カゴ投入口側である搬送手段 21 の搬送始端側から食器カゴ排出口側である搬送手段 21 の搬送終端側に向って順に位置する荒洗浄室部 31a、中間洗浄室部 31b および仕上げ洗浄室部 31c にて構成されている。

【 0 0 2 2 】

そして、荒洗浄室部 31a の上部には複数、例えば 4 つの洗浄ノズル（上ノズル）33 が互いに等間隔をおいて食器カゴ 3 の移動方向に並んで配設され、中間洗浄室部 31b の上部には複数、例えば 4 つの洗浄ノズル（上ノズル）33 が互いに等間隔をおいて食器カゴ 3 の移動方向に並んで配設され、仕上げ洗浄室部 31c の上部には複数、例えば 2 つの洗浄ノズル（上ノズル）33 が互いに等間隔をおいて食器カゴ 3 の移動方向に並んで配設され、これらの各洗浄ノズル 33 の下面に噴射口部 23 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

つまり、各洗浄ノズル 33 の下面には、食器 2 を収納した食器カゴ 3 が移動する移動領域（搬送領域）の上方に位置して下方に向って開口する長孔部（スリット）34 が食器カゴ 3 の移動方向と直交する水平方向（図 2 では、左右方向）すなわち搬送手段 21 の幅方向に長手方向を有する細長略矩形状に形成されており、この長孔部 34 にて噴射口部 23 が構成されている。各長孔部 34 の長手方向寸法は、搬送手段 21 の幅寸法と略同じである。なお、各長孔部 34 の長手方向寸法は、食器カゴ 3 の移動方向と直交する水平方向寸法と略同じにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、各洗浄ノズル 33 には配管 36 の枝管部 36a の先端が接続され、この配管 36 の基端は洗浄水槽（タンク）37 に接続され、この配管 36 の途中に洗浄水圧送手段であるポンプ 38 が接続されている。

【 0 0 2 5 】

なお、食器洗浄装置 1 は、食器カゴ 3 が移動する移動領域の下方に配設され移動方向に移動中の食器カゴ 3 内の食器 2 に向けて下方から洗浄水を噴射する複数の補助ノズル（下

10

20

30

40

50

ノズル) 40を備えている。この各補助ノズル40は、先頭の食器 2 の表面を洗浄するためのものであり、また食器 2 から除去された付着物(残飯、残汁等の残滓)が食器カゴ 3 の支持棒14等に引っ掛かった場合にその付着物を浮き上がらせて落下させるためのものである。

【 0 0 2 6 】

次に、上記食器洗浄装置 1 の作用等を説明する。

【 0 0 2 7 】

作業者は、例えば上下方向に積み重ねた洗浄対象物である複数の食器 3 を横にして収納した食器カゴ 3 を食器カゴ投入口(図示せず)から洗浄室31内に所定のタイミングで順次投入する。

10

【 0 0 2 8 】

この際、作業者は、食器カゴ 3 内の複数の食器 2 の食器重ね方向が食器カゴ 3 の移動方向と一致するように、搬送手段21の搬送面22上に置く。

【 0 0 2 9 】

投入された食器カゴ 3 は、図 4 に示すように、搬送手段21により移動方向(図中、左方向)に所定速度で移動し、洗浄ノズル33の噴射口部23から噴射された鉛直面に略沿ったカーテン状の洗浄水Wに向って接近する。

【 0 0 3 0 】

そして、図 5 に示すように、洗浄ノズル33の噴射口部23からのカーテン状の洗浄水Wが、その噴射口部23の下方に位置する食器カゴ 3 内の先頭の食器 2 の側面部 7 に上方から当たると、先頭の食器 2 は例えばその開口部 5 が鉛直面に沿った鉛直姿勢のまま空間部20に水平移動して次の 2 番目の食器 2 から離れ、これら互いに隣り合う食器 2 間に間隙41が生じる。

20

【 0 0 3 1 】

すると、洗浄水Wの一部が間隙41に入り込み、この入り込んだ洗浄水Wによって食器 2 の表面および裏面に付着した汚れである付着物(残飯、残汁等の残滓)が除去される。

【 0 0 3 2 】

こうして食器洗浄が行なわれ、以後、搬送手段21による食器カゴ 3 の移動方向への移動に伴って後続の食器 2 についても隣り合う食器 2 間に間隙41が生じて食器洗浄が行なわれる。

30

【 0 0 3 3 】

そして、この食器洗浄時において、洗浄ノズル33の噴射口部23からのカーテン状の洗浄水Wが、その噴射口部23の下方に位置する食器カゴ 3 内の複数の、例えば 2 つの食器 2 の側面部 7 に上方から当たると、例えば図 6 や図 7 に示すように、一の食器 2 (以下、便宜上2Aとする)とこの一の食器2Aと隣り合う次の他の食器 2 (以下、便宜上2Bとする)との間に間隙41が生じると同時に、その他の食器2Bとこの他の食器2Bと隣り合うさらに次の別の他の食器 2 (以下、便宜上2Cとする)との間に間隙41が生じる。

【 0 0 3 4 】

すると、洗浄水Wの一部がそれら少なくとも 2 つの間隙41に同時に入り込み、この入り込んだ洗浄水Wによって、食器2Aの裏面、食器2Bの表裏面および食器2Cの表面に付着した付着物(残飯、残汁等の残滓)が除去される。

40

【 0 0 3 5 】

このようにして 1 つ目の洗浄ノズル33による荒洗浄作業が終了した状態が図 8 に示され、その後、図 9 に示すように、 2 つ目の洗浄ノズル33による荒洗浄作業が行われ、以後同様に、洗浄ノズル33から噴射されるカーテン状の洗浄水Wによって洗浄作業(荒洗浄、中間洗浄および仕上げ洗浄)が順次行なわれる。

【 0 0 3 6 】

そして、このような食器洗浄装置 1 によれば、洗浄ノズル33の噴射口部23からの洗浄水Wが 1 つの食器カゴ 3 内の複数の食器 2 に当たると、一の食器2Aとこれと隣り合う他の食器2Bとの間に洗浄水Wを入り込ませるための間隙41が生じると同時に、その他の食器2Bと

50

これと隣り合う別の他の食器2Cとの間に洗浄水Wを入り込ませるための間隙41が生じ、これら少なくとも2つの洗浄に必要な間隙41に洗浄水Wが入り込んで食器2A, 2B, 2Cの汚れが除去される構成であるから、従来のように隣り合う食器間に洗浄に必要な間隙を1つずつ次々と生じさせるような構成に比べて、効率よく洗浄作業ができ、大量の食器2を比較的短時間で洗浄することが可能である。

【0037】

また、従来とは異なり互いに隣り合う食器間に介在部材を介在させる必要がなく、例えば積み重ねた複数の食器2を食器カゴ3内に容易に収納できる。

【0038】

さらに、洗浄ノズル33の噴射口部23は、食器カゴ3が移動する移動領域の上方に位置し食器カゴ3の移動方向と直交する水平方向に長手方向を有するスリットである長孔部34にて構成されているため、その長孔部34から噴射されるカーテン状の大量の洗浄水Wによって、複数の間隙41を同時に適切に生じさせることができるとともに、十分な浸漬効果の発揮によって食器2の汚れを適切に除去できる。

【0039】

なお、上記実施の形態では、食器カゴ3内で食器2が鉛直姿勢のまま移動して隣り合う食器2間に間隙41が生じる場合について説明したが、食器2の種類や食器カゴ3内に収納した際の食器2の状態等に応じて食器カゴ3内での食器2の姿勢が変わるため、例えば食器2の種類等によっては、開口部5が鉛直面に対して傾斜した傾斜姿勢から鉛直姿勢に変化して隣り合う食器2間に間隙41が生じる場合、傾斜姿勢のまま移動して食器2間に間隙41が生じる場合、鉛直姿勢から傾斜姿勢に変化して食器2間に間隙41が生じる場合、一方側傾斜姿勢から他方側傾斜姿勢に変化して食器2間に間隙41が生じる場合等がある。

【0040】

また、食器洗浄装置1は、洗浄水Wによって2つの間隙41が同時に生じる構成には限定されず、3つ以上の間隙が同時に生じる構成等でもよい。

【0041】

さらに、洗浄対象物である食器2は、円形状の碗には限定されず、円形状の皿、トレイ等でもよく、また4角等の多角形状の碗、皿、トレイ等でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の一実施の形態に係る食器洗浄装置の概略側面図である。

【図2】同上食器洗浄装置の概略正面図である。

【図3】食器カゴに複数の食器が収納された状態を示す斜視図である。

【図4】同上食器洗浄装置の食器洗浄状態を示す説明図である。

【図5】図4に続く説明図である。

【図6】図5に続く説明図である。

【図7】図6に続く説明図である。

【図8】図7に続く説明図である。

【図9】図8に続く説明図である。

【符号の説明】

【0043】

- 1 食器洗浄装置
- 2 (2A, 2B, 2C) 食器
- 3 食器カゴ
- 14 支持棒
- 21 搬送手段
- 23 噴射口部
- 33 洗浄ノズル
- 34 長孔部
- 40 補助ノズル

10

20

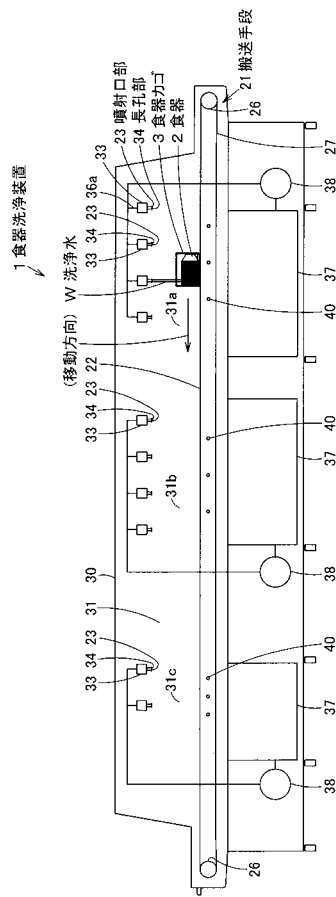
30

40

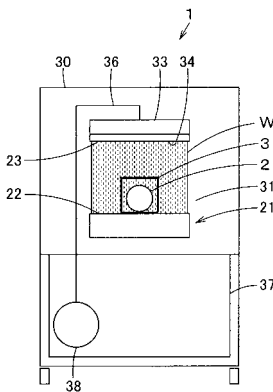
50

41 間隙
W 洗淨水

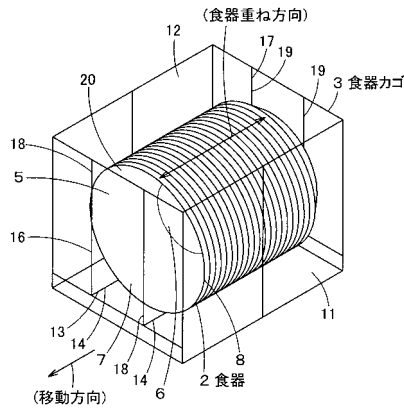
【図 1】



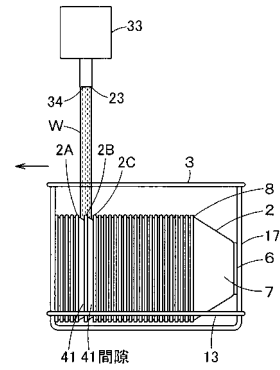
【図 2】



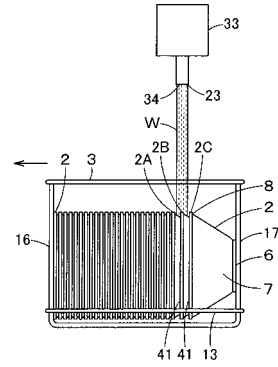
【図 3】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

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

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