(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2012-139601
(P2012-139601A)
(43)公開日　平成24年7月26日(2012.7.26)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A47L 15/16	(2006.01)	A47L 15/16		3B082
A47L 15/18	(2006.01)	A47L 15/18		
A47L 15/50	(2006.01)	A47L 15/50		

審査請求 有　請求項の数 5　ＯＬ　（全 14 頁）

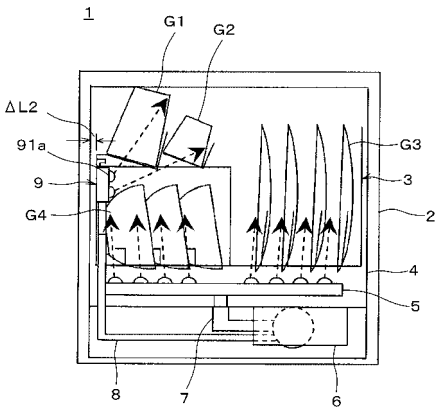
(21)出願番号　特願2012-104452 (P2012-104452)
(22)出願日　平成24年5月1日 (2012.5.1)
(62)分割の表示　特願2007-170508 (P2007-170508)の分割
原出願日　平成19年6月28日 (2007.6.28)

(71)出願人　301071893
株式会社ハーマン
大阪府大阪市此花区春日出南三丁目２番１０号
(74)代理人　100092071
弁理士　西澤　均
(72)発明者　山東　伸二
大阪府大阪市此花区春日出南三丁目２番１０号　株式会社ハーマン内

Ｆターム(参考)　3B082 FF00　FF01　FF07

(54)【発明の名称】食器洗浄機

(57)【要約】
【課題】低コストで、各種食器の洗浄性能の高い食器洗浄機を提供する。
【解決手段】食器かご３と、洗浄槽４と、洗浄槽４内の底部に設けられて食器Ｇ１，Ｇ２，…に洗浄水を噴射する主洗浄ノズル５と、主洗浄ノズルとは別個の位置において食器に対して洗浄水を噴射する補助洗浄ノズル９とを備えた食器洗浄機１において、食器かごの少なくともその一部分が、特定の食器の載置位置および方向を示唆する形状に形成され、補助洗浄ノズルは食器かごに取り付けられ、特定の食器の載置位置の垂直投影領域からずれた位置にあり、当該食器に向けて斜め上方に洗浄水を噴射する複数の噴射口９１ａを有し、該噴射口の少なくとも一部が食器かごの特定の載置位置および方向に載置された食器に洗浄水を噴射するように形成され、かつ、食器かごが、補助洗浄ノズルの取り付け位置から離れた位置に載置される特定の食器ほど、水平に近付く向きに傾斜して載置されるようにする。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
食器を載置するための食器かごと、この食器かごを収納する洗浄槽と、この洗浄槽内の底部に設けられて前記食器に対して洗浄水を噴射する主洗浄ノズルと、この主洗浄ノズルとは別個の位置において前記食器に対して洗浄水を噴射する補助洗浄ノズルとを備えた食器洗浄機であって、
前記食器かごの少なくともその一部分が、特定の食器の載置位置および方向を示唆する形状に形成されており、
前記補助洗浄ノズルは、前記食器かごに取り付けられているとともに、複数の噴射口であって、前記特定の食器の載置位置の垂直投影領域からずれた位置にあり、当該食器に向けて斜め上方に洗浄水を噴射する噴出口を有し、該噴射口の内の少なくとも一部が前記食器かごの特定の載置位置および方向に載置された食器に対して洗浄水を噴射するように対応付けて形成されているとともに、
前記食器かごが、前記補助洗浄ノズルの取り付け位置から離れた位置に載置される特定の食器ほど、水平に近付く向きに傾斜して載置されるように構成されていること
を特徴とする食器洗浄機。
【請求項２】
前記補助洗浄ノズルが、前記主洗浄ノズルに洗浄水を供給する給水路から分岐された分岐給水路に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の食器洗浄機。
【請求項３】
前記補助洗浄ノズルの前記分岐給水路との接続部が、分岐給水路側に向かうに従って次第に当該分岐給水路の口径よりも大きな口径となるように拡径されたテーパ形状を有していることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の食器洗浄機。
【請求項４】
前記補助洗浄ノズルまたは前記食器かごには、当該ノズルを前記食器かごに対して着脱自在に係止する係止部が設けられていることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の食器洗浄機。
【請求項５】
前記補助洗浄ノズルが、前記食器かごに載置される食器の種類および載置状態に応じて選択可能に構成されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか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、食器の洗浄を行う食器洗浄機に関し、詳しくは、食器に対して洗浄水を噴射する主洗浄ノズルと補助洗浄ノズルを有する食器洗浄機に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、食器洗浄機においては、食器を十分に洗浄ができるのは勿論のこと、一度にできるだけ多くの食器を洗浄することができて使い勝手のよいことが望まれる。
このため、従来、多数の食器を収納し得るように、上下複数段に形成された食器かごが使用されている。そして、この食器かごを各段に食器を載置した状態で洗浄槽内に収納し、洗浄槽内の底部に配設された回転式の洗浄ノズルから洗浄水を噴出することで各食器を洗浄するようにしている。
【０００３】
上記のような食器かごを使用する場合、多くの食器を収納する上で、通常、下段部には皿や茶碗などが間隔を詰めて密に収納される一方、上段部にはコップや湯飲みなどの底の深い食器が載置されるようにしている。
【０００４】
ところで、洗浄槽内の底部に回転式の洗浄ノズルのみを配設した従来の食器洗浄機は、

洗浄槽の四隅が死角となりやすく、また、洗浄ノズルから噴射した洗浄水は、食器かごの下段側に載置された食器に遮られて上段側に載置された食器に十分に行き届かず、上段側に載置された食器に対する洗浄性能が不十分になりやすい。

【０００５】

特に、コップや湯飲みなどの底の深い食器については、飲み口を下にして食器かごの上段部に載置した際、洗浄槽の中央から遠ざかる程、傾斜角度が大きくなるようにして、洗浄槽の下方中央から吹き上げてくる洗浄水ができるだけ食器の奥底まで届くように工夫しているものの、食器かごの下段側に食器が密に収納されている場合には、これらの食器に遮られて上段側の食器に十分に行き届かず、洗浄が不十分になりやすい。

【０００６】

そこで、このような問題を解消するために、洗浄槽内の底部に設けた回転式の洗浄ノズルに加えて、別途、補助洗浄ノズルを設けることにより、洗浄性能を向上させるようにした種々の食器洗浄機が提案されている。

【０００７】

例えば、十分な洗浄性能が得られるように、主洗浄ノズルに加えて、補助洗浄ノズルを洗浄槽の４隅部に配置し、洗浄槽の底部に設けた回転式の洗浄ノズルから洗浄水を噴射するのと同時に、補助洗浄ノズルからも洗浄水を噴射して、互いに異なった位置から食器を洗浄するようにした食器洗浄機が提案されている（特許文献１，２）。

【０００８】

また、洗浄効率を高めるために、洗浄水を斜め上方に噴射する補助洗浄ノズルを洗浄槽の後部背面側の壁面に配置し、この補助洗浄ノズルからの洗浄水が食器かごの上段側に傾斜して配置されたコップや湯飲みなどの食器の奥底にまで届くようにした食器洗浄機が提案されている（特許文献３）。

【０００９】

また、特許文献３の構成に加えて、上方に噴射された洗浄水が上段の食器に向けて方向変換する天板を洗浄槽内に設けることにより、さらに上段側に配置された食器の洗浄効率を高めるようにした食器洗浄機が提案されている（特許文献４）。

【００１０】

その他にも、洗浄槽内の底部に回転式の洗浄ノズルを配設せず、その代わりに洗浄槽内に収納される食器かごのフレームに沿ってスプレイ管を配設し、このスプレイ管によって食器かごに載置された食器を洗浄するようにした食器洗浄機が提案されている（特許文献５）。

【００１１】

ところで、上記の特許文献１～４の食器洗浄機は、いずれも洗浄槽に補助洗浄ノズルを取り付けた構成となっている。このため、食器かごを洗浄槽内に収納する際に、補助洗浄ノズルの邪魔にならないように、食器かごに補助洗浄ノズルに対する逃がし部を設けるなどの干渉対策が必要となる。しかも、このような逃がし部を設けると、食器かごの寸法が小さくなるため、これに伴って食器かごに収納できる食器の量が少なくなるだけでなく、補助洗浄ノズルとターゲットとなる食器との距離が大きくなるため、補助洗浄ノズルの洗浄性能を十分に発揮させことができなくなるという問題点がある。

【００１２】

特に、前述のように食器かごの上段側にコップや湯飲みなどの底の深い食器が載置される場合には、洗浄ノズルの噴射口の位置をこれらの食器の開口側に近接させて、噴射される洗浄水をできるだけ食器の奥底まで届かせることが望ましいが、補助洗浄ノズルを洗浄槽に設けた構成の場合には、食器かごに干渉することなく洗浄ノズルの噴射口の位置を食器の開口側に近接させることは容易でなく、洗浄性能が向上が制約されるという問題点がある。

【００１３】

一方、特許文献５の食器洗浄機のスプレイ管は、洗浄槽の底部に設けた回転式の洗浄ノズルを補助する役目を果たすものではなく、食器かごに設けたスプレイ管のみで食器を洗

浄するものである。したがって、食器かごが上下複数段に形成されている場合には、これに応じてスプレイ管を、食器かごのフレームに沿って引き回して配設するとともに、その引き回し途中に多数の噴射口を形成する必要がある。

【００１４】

ところが、スプレイ管の引き回し途中に多数の噴射口を形成した場合には、各噴射口について均一な噴射力で洗浄水を噴射することが難しく、特に、管末端になるほど噴射力が大きく低下してしまう。このため、様々な形状の食器を効率よく、均一に洗浄することが困難になる。また、送水能力の高い洗浄ポンプを使用すれば、洗浄性能をある程度まで補うことは可能であるが、このような送水能力の高い洗浄ポンプほど高価でありコストの増大を招く結果となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１５】

【特許文献１】実開昭６３－１０７６６８号公報
【特許文献２】実開昭６３－１０７６６７号公報
【特許文献３】特開２００２－６５５６２号公報
【特許文献４】特開２００４－２５４８３０号公報
【特許文献５】特表２００５－５１１２３０公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１６】

本願発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、コストの増大を抑制しつつ、食器かごに載置されるコップや湯飲みなどを含む各種食器を効率よく洗浄することが可能な食器洗浄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】

【００１７】

上記の目的を達成するために、本願発明の食器洗浄機にあっては、次の構成を採用している。

すなわち、請求項１記載の発明にかかる食器洗浄機は、

食器を載置するための食器かごと、この食器かごを収納する洗浄槽と、この洗浄槽内の底部に設けられて前記食器に対して洗浄水を噴射する主洗浄ノズルと、この主洗浄ノズルとは別個の位置において前記食器に対して洗浄水を噴射する補助洗浄ノズルとを備えた食器洗浄機であって、

前記食器かごの少なくともその一部分が、特定の食器の載置位置および方向を示唆する形状に形成されており、

前記補助洗浄ノズルは、前記食器かごに取り付けられているとともに、複数の噴射口であって、前記特定の食器の載置位置の垂直投影領域からずれた位置にあり、当該食器に向けて斜め上方に洗浄水を噴射する噴出口を有し、該噴射口の内の少なくとも一部が前記食器かごの特定の載置位置および方向に載置された食器に対して洗浄水を噴射するように対応付けて形成されているとともに、

前記食器かごが、前記補助洗浄ノズルの取り付け位置から離れた位置に載置される特定の食器ほど、水平に近付く向きに傾斜して載置されるように構成されていること

を特徴としている。

【００１８】

また、請求項２の食器洗浄機は、前記補助洗浄ノズルが、前記主洗浄ノズルに洗浄水を供給する給水路から分岐された分岐給水路に接続されていることを特徴としている。

【００１９】

また、請求項３の食器洗浄機は、前記補助洗浄ノズルの前記分岐給水路との接続部が、分岐給水路側に向かうに従って次第に当該分岐給水路の口径よりも大きな口径となるように拡径されたテーパ形状を有していることを特徴としている。

【００２０】
また、請求項４の食器洗浄機は、前記補助洗浄ノズルまたは前記食器かごには、当該ノズルを前記食器かごに対して着脱自在に係止する係止部が設けられていることを特徴としている。
【００２１】
また、請求項５の食器洗浄機は、前記補助洗浄ノズルが、前記食器かごに載置される食器の種類および載置状態に応じて選択可能に構成されていることを特徴としている。
【発明の効果】
【００２２】
請求項１記載の発明にかかる食器洗浄機は、洗浄槽内の底部に設けられた主洗浄ノズルに加えて補助洗浄ノズルを備え、この補助洗浄ノズルが食器かごに取り付けられているので、従来のように食器かごに、補助洗浄ノズルに対する逃がし部を設けるなど、食器かごを洗浄槽に収納する際の干渉対策を施すことが不必要になる。
したがって、食器かごの容量が減少して、食器の収容量が少なくなるというような不具合を生じることがない。しかも、補助洗浄ノズルとターゲットとなる食器との距離を短くすることができるため、補助洗浄ノズルによる洗浄性能を十分に発揮させることが可能になり、洗浄能力を十分に向上させることができる。
また、洗浄槽には、補助洗浄ノズルに洗浄水を供給する配管を設けるだけでよく、洗浄槽の基本的な構成を大幅に変更する必要がないため、コストの増大を極力抑えつつ、洗浄能力の高い食器洗浄機を提供することが可能になる。
【００２３】
また、食器かごの少なくともその一部分を、特定の食器の載置位置および方向を示唆する形状に形成する一方、補助洗浄ノズルを、複数の噴射口を有し、その少なくとも一部が食器かごの特定の載置位置および方向に載置された食器に対して洗浄水を噴射するように対応付けて形成しているので、食器かごに載置される特定の食器の載置位置および方向に応じて洗浄水を適切に噴射して、食器を確実に洗浄することが可能になる。特に、食器かごとして、その上段側にコップや湯飲みなどの底の深い食器が配置される場合に、これらの食器が傾斜を付けて保持されることにより、補助洗浄ノズルから噴射される洗浄水を食器の奥底まで十分に届かせることが可能になり、食器かごの上段側に配置された食器に対する洗浄性能を高めることが可能になる。
【００２４】
また、食器かごが、補助洗浄ノズルの取り付け位置から離れた位置に載置される特定の食器ほど、水平に近付く向きに傾斜して載置されるように構成しているので、底の深いコップなどの食器が、食器かご上の、補助洗浄ノズルから離れた位置に載置されている場合にも、食器のそこにまで洗浄水を到達させて、確実に洗浄することができる。
【００２５】
また、請求項２記載の食器洗浄機のように、補助洗浄ノズルが主洗浄ノズルに洗浄水を供給する給水路から分岐された分岐給水路に接続されるようにした場合、複雑な配管などを行うことを必要とせずに、補助洗浄ノズルへの給水を行うことが可能になる。また、食器かごを洗浄槽に収納するだけで補助洗浄ノズルの給水接続を簡単に行うことができる。
したがって、補助洗浄ノズルによる高い洗浄能力を有しつつ、実用性の高い食器洗浄機を提供することが可能になる。
【００２６】
また、請求項３記載の食器洗浄機のように、補助洗浄ノズルの分岐給水路との接続部が、分岐給水路側に向かうに従って次第に当該分岐給水路の口径よりも大きな口径となるように拡径されたテーパ形状を有するようにした場合、補助洗浄ノズルを分岐給水路に接続する際に、食器かごや補助洗浄ノズルの仕上がり寸法のばらつきや洗浄槽と食器かごとの位置ずれなどにより両者の中心が互いにずれた状態にあるような場合にも、ずれを修正しながら確実に接続することが可能になる。また、食器かごを持ち上げるだけで補助洗浄ノズルの接続を分岐給水路から外すことが可能である。したがって、補助洗浄ノズルを分岐

給水路へ簡単に脱着することが可能な、補助洗浄ノズル付きの食器洗浄機を提供することができる。

【００２７】

また、請求項４記載の食器洗浄機のように、補助洗浄ノズルまたは食器かごに、当該ノズルを食器かごに対して着脱自在に係止する係止部が設けられている場合、特別な工具を用いることなく、補助洗浄ノズルを食器かごに簡単に着脱することができるとともに、固定に要する部品点数を減らすことが可能になり、コストの削減を図ることができる。また、食器の種類に適応した補助洗浄ノズルを選択使用する場合にも補助洗浄ノズルの交換を簡単に行うことができる。

【００２８】

また、請求項５記載の食器洗浄機のように、食器かごに載置される食器の種類および載置状態に適合した補助洗浄ノズルを選択して使用するようにした場合、洗浄対象となる食器の種類や形状が変わった場合でも、その洗浄に適した補助洗浄ノズルを用いることにより、効率よく確実な洗浄を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】本願発明の実施例にかかる食器洗浄機の側面断面図である。

【図２】同食器洗浄機の正面断面図である。

【図３】同食器洗浄機において食器かごが収納された洗浄槽を引き出した状態を示す側面図である。

【図４】食器かごに各種の食器を載置した状態を示す側面図である。

【図５】食器かごに各種の食器を載置した状態を示す正面図である。

【図６】補助洗浄ノズルを取り付けた状態の食器かごの全体を示す斜視図である。

【図７】補助洗浄ノズルを分岐給水路に接続する際の状態を示す斜視図である。

【図８】補助洗浄ノズルを岐給水路に接続する際の両接続部の位置ずれを吸収する動作説明に供する図である。

【図９】食器かごに各種の食器を載置した一つの態様を示す斜視図である。

【図１０】食器かごに各種の食器を載置した他の態様を示す斜視図である。

【図１１】食器かごに各種の食器を載置したさらに他の態様を示す斜視図である。

【図１２】食器かごに各種の食器を載置したさらに他の態様を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００３０】

以下、本願発明の実施例を示して、その特徴とするところをさらに詳しく説明する。

図１は本願発明の実施例にかかる食器洗浄機の側面断面図、図２は同食器洗浄機の正面断面図、図３は同食器洗浄機において食器かごが収納された洗浄槽を引き出した状態を示す側面図である。

また、図４は食器かごに食器を載置した状態を示す側面図、図５は食器かごに食器を載置した状態を示す正面図、図６は補助洗浄ノズルを取り付けた食器かごの全体を示す斜視図、図７は補助洗浄ノズルを分岐給水路に接続する際の状態を示す斜視図である。

【００３１】

図１～３に示すように、この実施例の食器洗浄機１は、一端面が開口した略箱型の本体ケース２を備えており、この本体ケース２内には、洗浄槽４が、上記開口を通じてスライド式に出し入れ可能に設けられている。そして、洗浄槽４には、各種の食器Ｇ１，Ｇ２，…を載置するための食器かご３が収納されている。

【００３２】

また、洗浄槽４の底部には、各食器Ｇ１，Ｇ２，…に対して洗浄水を噴射する回転式の主洗浄ノズル５と、この主洗浄ノズル５に洗浄水を圧送する洗浄ポンプ６とが設けられている。また、洗浄ポンプ６と主洗浄ノズル５とは洗浄水供給用の給水路７で接続されている。給水路７の途中からは分岐給水路８が分岐され、その分岐給水路８の端部には、食器かご３に取り付けられた後述の補助洗浄ノズル９が着脱可能に接続されている。なお、洗

浄ポンプ６には、水道管などから水を供給するための、可撓性の給水チューブ１０が接続されている。

【００３３】

この実施例の食器洗浄機は、各種の食器Ｇ１，Ｇ２，…が載置された食器かご３を洗浄槽４内に収納し、洗浄ポンプ６で加圧された洗浄水を、給水路７を経由して主洗浄ノズル５に供給し、この主洗浄ノズル５から噴射された洗浄水を食器Ｇ１，Ｇ２，…に吹き付けて洗浄を行うように構成されている。

また、給水路７から分岐されて分岐給水路８に供給された洗浄水は、補助洗浄ノズル９から噴射されて、主洗浄ノズル５から噴射される洗浄水だけでは不十分になりがちな部分へ吹き付けられることにより、洗浄性能を補うように構成されている。

なお、この実施例では、例えば、洗浄ポンプ６が圧送する洗浄水の総流量が５０Ｌ／ｍｉｎとした場合、回転式の主洗浄ノズル５側には３０Ｌ／ｍｉｎの洗浄水が供給され、残りの２０Ｌ／ｍｉｎが補助洗浄ノズル９に供給されるように構成されている。

【００３４】

上記の食器かご３は、洗浄槽４の内周壁と僅かな隙間を存して収納される寸法形状となるように予め設計されており、主洗浄ノズル５および補助洗浄ノズル９からの各洗浄水の噴射に適合するように、特定の食器の載置位置および方向を示唆する形状に形成されている。

【００３５】

すなわち、この食器かご３は、図４～６に示すように、下かご３１の上に上かご３２が折り畳み可能に取り付けられた２段式の構造を有している。

下かご３１は、皿や茶碗などの食器Ｇ３，Ｇ４，…が載置されるように構成されており、上かご３２には、コップＧ１の背もたれとなる左右一対のコップ立て枠３３（３３ａ，３３ｂ）と、湯飲みＧ２の背もたれとなる湯飲み立て枠３４とが回動自在に設けられている。

なお、この実施例では、図４，図５に示すように、コップ立て枠３３と湯飲み立て枠３４とをともに起立させた場合、湯飲み立て枠３４の方がコップ立て枠３３よりも起立高さが低くなるように形成されている。したがって、コップ立て枠３３にコップＧ１を、湯飲み立て枠３４に湯飲みＧ２をそれぞれ飲み口を下にしてそれぞれ立て掛けたときには、コップＧ１よりも湯飲みＧ２の方が水平に近付く向きにより大きく傾斜した状態となる（図４，図５）。

【００３６】

補助洗浄ノズル９は、図１～３，図６，７に示すように、合成樹脂製で、上かご３２の長尺側の横フレームと略同じ長さを有する噴射部９１と、この噴射部９１の長手方向の一端側から下方に向けて一体的に突出された接続部９２とを備えている。

【００３７】

上記の噴射部９１には、円形に開口された複数の噴射口９１ａが形成されるとともに、この補助洗浄ノズル９を食器かご３を構成する線材に対して着脱自在に係止するクリップ状の係止部９１ｂが一体に形成されている。そして、この補助洗浄ノズル９の係止部９１ｂが食器かご３を構成する上かご３２の最外側の横フレーム、および下かご３１と上かご３２とを連結する左右一対の縦フレームにそれぞれ取り付けられている。なお、補助洗浄ノズル９を食器かご３を構成する線材に対して着脱自在に係止するための係止部を食器かご側に設けることも可能である。

【００３８】

このように、噴射部９１に設けたクリップ状の係止部９１ｂによって補助洗浄ノズル９を食器かご３に取り付ける嵌めこみ式とした場合には、工具なしで簡単かつ確実に補助洗浄ノズル９の着脱を行うことができるだけでなく、固定に要する部品点数を減らすことが可能になり、コスト削減を図ることができる。

また、食器かご３に補助洗浄ノズル９を取り付けた場合、食器かご３の出し入れの際、補助洗浄ノズル９も食器かご３と同時に取り出すことができるため、従来のように食器か

ご３に補助洗浄ノズル９に対する逃がし部を設けるなど、食器かご３を洗浄槽４に収納する際の干渉に対する対策を施す必要がなく、食器かご３に収納できる食器の量を十分に確保することができる。

【００３９】

このように補助洗浄ノズル９を食器かご３に取り付けた状態では、補助洗浄ノズル９に対面する側に上かご３２部が位置し、かつ、補助洗浄ノズル９の噴射口９１ａは、傾斜するように載置されたコップＧ１や湯飲みＧ２の斜め下方近傍に位置することになる。

【００４０】

また、補助洗浄ノズル９の各々の噴射口９１ａは、上かご３２に載置されたコップＧ１や湯飲みＧ２などの食器の、載置位置と傾斜の向きに対応して洗浄水が個別に斜め上方に向けて噴射されるように形成されているので、洗浄水を、下かご３１などに載置された他の食器Ｇ３，Ｇ４，…に遮られることなく、洗浄すべき食器にまで到達させることができる。また、補助洗浄ノズル９の各々の噴射口９１ａは、上かご３２に載置されたコップＧ１や湯飲みＧ２が多少位置ずれして載置されていても、コップＧ１や湯飲みＧ２の奥まで満遍なく届くように設計されているので、上かご３２に載置されるコップＧ１や湯飲みＧ２に対する洗浄性能を確保することができる。

なお、各噴射口９１ａは円形に開口されているので、洗浄水の噴射方向精度を高めることが可能で、かつ、噴射した洗浄水を無駄に飛び散らせることがないので、少ない流量で確実に効率良く食器Ｇ１，Ｇ２を洗浄することができる。

【００４１】

一方、補助洗浄ノズル９の接続部９２は、図７などに示すように、分岐給水路８の端部に設けられた固定側である接続部（分岐給水路側接続部）８１との接続個所となる部分であり、分岐給水路８側に向かうに従って次第に分岐給水路側接続部８１の直管部分の口径よりも大きな口径となるように拡径されたテーパ形状を有している。

【００４２】

補助洗浄ノズル９の接続部９２をテーパ形状とすることにより、補助洗浄ノズル９を分岐給水路８に接続する際に、食器かご３や補助洗浄ノズル９の仕上がり寸法のばらつきや洗浄槽４に対する食器かご３の位置ずれにより、両者の接続部９２，８１の中心が互いにずれた状態になっている場合にも、固定側である分岐給水路側接続部８１に対して補助洗浄ノズル９側のテーパ形状を有する接続部９２を係合させることにより、図８（ａ）～（ｃ）に示すように、ずれを修正しながら確実に互いを接続することができる。

なお、接続部９２のテーパ角度にもよるが、補助洗浄ノズル９の接続部９２の末端部の内径と分岐給水路８の接続部８１の外径との隙間ΔＤ１を所定の値（この実施例では４．７ｍｍ）としておくことにより、食器かご３を洗浄槽４内にセットする際に同時に、分岐給水路側接続部８１に対して補助洗浄ノズル９の接続部９２を確実に接続することができる。

【００４３】

しかも、接続後は分岐給水路側接続部８１に対して補助洗浄ノズル９の接続部９２が深く挿入されているので、両者が不用意に外れることがない。また、食器かご３を持ち上げるだけで両接続部９２，８１の接続状態が解除されるので、補助洗浄ノズル９の分岐水路８に対する着脱を容易に行うことができる。

【００４４】

また、この実施例では、補助洗浄ノズル９を分岐給水路８に接続した状態では、両接続部９２，８１間において完全なシーリングはせず、洗浄中における水の漏れを若干許容する構造としている。なお、例えば、分岐給水路側接続部８１の外径と補助洗浄ノズル９の接続部９２の内径との片側の隙間ΔＤ２（図８(ｃ)参照）は、この実施例では０．２～０．３ｍｍ程度になるように設定されている。

【００４５】

なお、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９１とを完全にシールして漏れがない構造としようとした場合、シール部材が別途必要になり、シール部材の劣化が

懸念されることになる。
また、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９１を樹脂部品などによるすり合わせ構造とした場合には、熱膨張によって挿抜が困難になる可能性があるばかりでなく、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９１の位置精度を高く保持することが必要で、食器かご３の出し入れが困難になるおそれがある。
【００４６】
これに対して、この実施例のように、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９１の間にある程度の隙間ΔＤ２を確保しておけば、補助洗浄ノズル９による洗浄性能の低下を引き起こすことのない程度に、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９１の間の接続部分における漏れ量を少なく抑えつつ、食器かご３の洗浄槽４への挿入、取り出しの操作を行うだけで、同時に補助洗浄ノズル９の分岐水路８への着脱を行うことが可能になり、好ましい取り扱い性を確保することができる。
また、水が漏れるのは洗浄槽４内であるから、漏れ出た少量の洗浄水自体による悪影響はない。
【００４７】
さらに、この実施例の場合、補助洗浄ノズル９を食器かご３に取り付けた状態において、補助洗浄ノズル９の接続部９２の最下端位置が食器かご３の最下端位置よりも若干（距離ΔＬ１分）上方に位置するようにしている（図４参照）。これにより、食器かご３を洗浄槽４から取り出してテーブルや流し台などの上に水平に置くことができる。また、補助洗浄ノズル９が装着された食器かご３を移動する際に、不用意に補助洗浄ノズル９を破損するおそれが少なく、良好な取り扱い性を実現することができる。
【００４８】
さらにこの実施例では、補助洗浄ノズル９と洗浄槽４の内周面との間に適度な隙間ΔＬ２が生じるようにしている（図２参照）。すなわち、補助洗浄ノズル９は、食器かご３に食器を載置する際に邪魔にならないように、できるだけ食器かご３の外側に取り付けるのが好ましい。しかし、補助洗浄ノズル９の取り付け位置が洗浄槽４の壁に近づき過ぎると、補助洗浄ノズル９と洗浄槽４の内周面との隙間が狭くなって残滓が滞留する恐れがある。
【００４９】
そこで、この実施例では、補助洗浄ノズル９の最外面が、食器かご３の最外部分から外側にはみ出さないようにして、洗浄槽４と補助洗浄ノズル９との間に例えば５．５ｍｍ程度の隙間ΔＬ２が生じるようにしている。また、補助洗浄ノズル９の直下の下かご３１には、汁椀や茶碗のような食器Ｇ４の糸底が配置されるようにしている（図５参照）。これにより、食器Ｇ４の載置時に補助洗浄ノズル９が緩衝することを防止し、かつ無用な空間であるデッドスペースを少なくすることができる。
【００５０】
上記の実施例では、食器かご３を構成する上かご３２に設けた左右一対のコップ立て枠３３にコップＧ１を立て掛け、湯飲み立て枠３４に湯飲みＧ２を立て掛けて洗浄する場合について説明したが、これに限らず、食器かご３の使用態様によって種々の食器を載置することが可能である。
【００５１】
例えば、図９に示すように、２つのコップ立て枠３３（３３ａ，３３ｂ）の内の片方３３ｂを倒すと、上かご３２の約半分の領域が略水平になり、食器を置くことが可能になるので、この領域にコップ以外の食器Ｇ５を置くことが可能になるとともに、残りのコップ立て枠３３（３３ａ）にコップＧ１を、湯飲み立て枠３４に湯飲みＧ２を立て掛けることができる。
また、図１０に示すように、コップ立て枠３３（３３ａ，３３ｂ）の両方を倒すと、上かご３２にコップや湯飲みよりも大きな食器Ｇ５を２つ載置することができる。
【００５２】
さらに、図１１に示すように、湯飲み立て枠３４が設けられた上かご３２の一部分を、

上かご３２のコップ立て枠３３が設けられた部分との境界で上向きに折り返して倒せば、湯飲み立て枠３４には湯飲みは立て掛けることができなくなるものの、下かご３１に大きな食器Ｇ６を置くことが可能になる。

さらに、図１２に示すように、上かご３２をコップ立て枠３３や湯飲み立て枠３４とともに折り返して互いに重なり合うようにすると、下かご３１にさらに大きな食器Ｇ７を容易に載置することが可能になる。

【００５３】

そして、図９～図１２に示した各食器Ｇ１～Ｇ７の載置状態や食器の形状に応じて、それぞれ適合した噴射口９１ａを有する補助洗浄ノズル９を用いることにより、これらの食器Ｇ１～Ｇ７を、主洗浄ノズル５と補助洗浄ノズル９とから噴射される洗浄水によって確実に洗浄することが可能になり、効果的な洗浄を行うことができる。

また、この実施例の場合、補助洗浄ノズル９は、噴射部９１に設けたクリップ状の係止部９１ｂによって食器かご３に容易に着脱できるので、洗浄に適した補助洗浄ノズル９を簡単に選択使用することが可能で、様々な種類の食器に対する良好な洗浄効果を期待することができる。

【００５４】

なお、上記の実施例では、主洗浄ノズル５と補助洗浄ノズル９の両方から同時に洗浄水が噴射されるようにしているが、主洗浄ノズル５と補助洗浄ノズル９からの洗浄水の噴射タイミングを時分割で制御することも可能である。

【００５５】

すなわち、給水路７と分岐給水路８のそれぞれに洗浄水の供給を制限する開閉弁を設けたり、給水路７と分岐給水路８への洗浄水の供給を択一的に切替える切り替え弁を設けたりして、主洗浄ノズル５への洗浄水の供給と補助洗浄ノズル９への洗浄水の供給を時分割で切り替え制御する。これにより、補助洗浄ノズル９への洗浄水の供給量を一時的に増やすことができるので、分岐給水路側接続部８１と補助洗浄ノズル９の接続部９２の間の漏れ量がいくらか増大しても、補助洗浄ノズル９からは十分な洗浄水を噴射することができる。したがって、補助洗浄ノズル９の接続部９２と分岐給水路側接続部８１との間のクリアランスの許容範囲を拡大することが可能になり、構成部品の仕上がり寸法精度に対する制限が緩和される。これにより、設計の自由度が増すとともに、さらに補助洗浄ノズルと分岐給水路の接続が容易で、使い勝手の良好な食器洗浄機を提供することができる。

【００５６】

本願発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内において種々の変形を加えることが可能である。例えば、本発明は、乾燥機付の食器洗浄機についても適用が可能である。

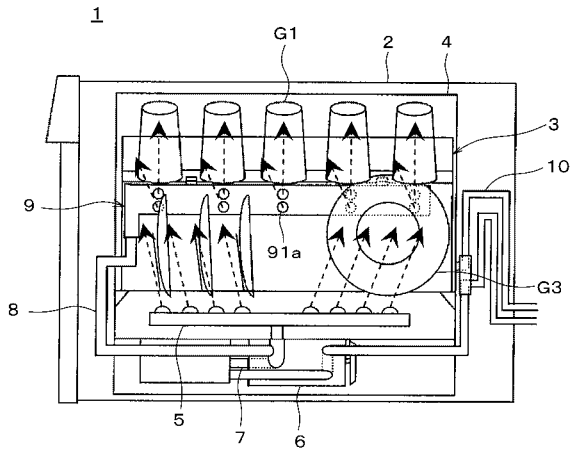
【符号の説明】

【００５７】

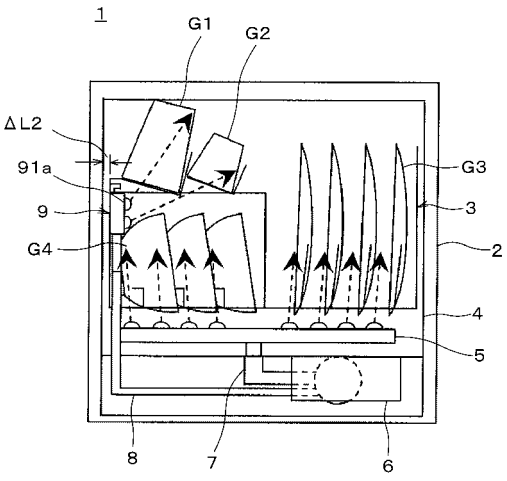
１　食器洗浄機
２　本体ケース
３　食器かご
４　洗浄槽
５　主洗浄ノズル
６　洗浄ポンプ
７　給水路
８　分岐給水路
９　補助洗浄ノズル
１０　給水チューブ
３１　下かご
３２　上かご
３３　コップ立て枠
３４　湯飲み立て枠

８１　分岐給水路側接続部
９１　噴射部
９１ａ　噴射口
９１ｂ　係止部
９２　補助洗浄ノズルの接続部
Ｇ１　食器（コップ）
Ｇ２　食器（湯飲み）
Ｇ３～Ｇ７　他の食器

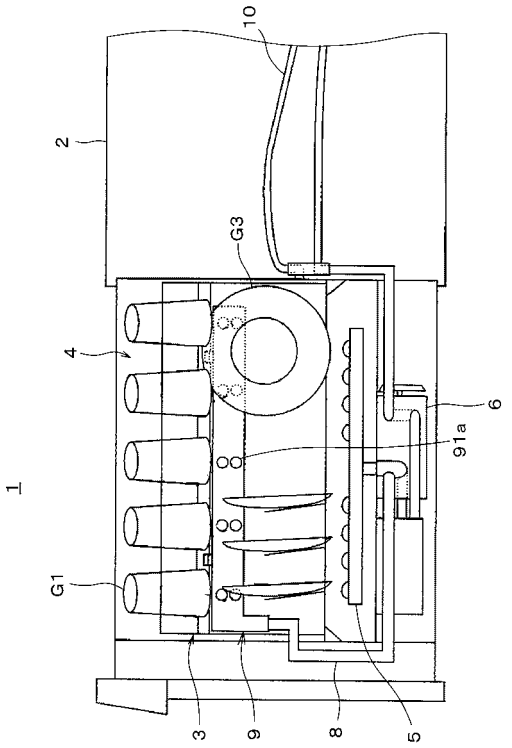
【図１】



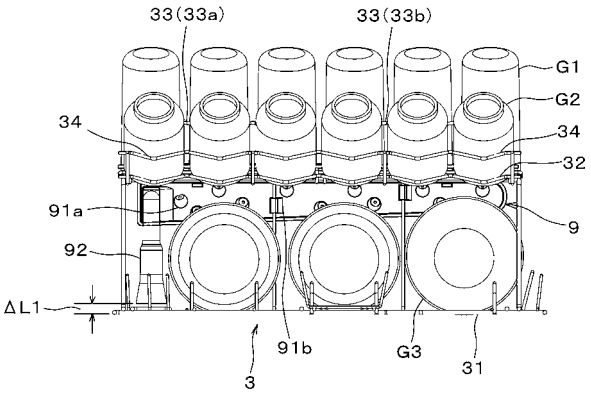
【図２】



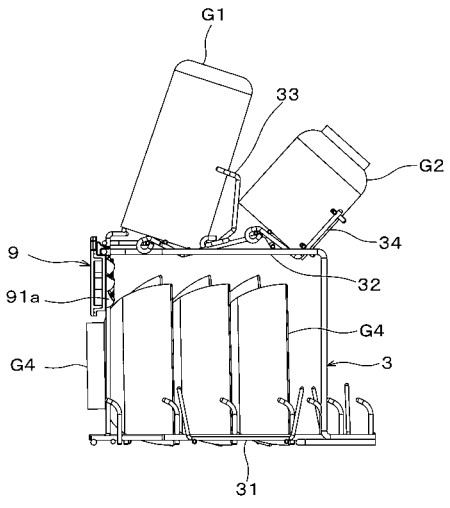
【図３】


10
2
G3
4
6
91a
1
G1
3
9
8
5

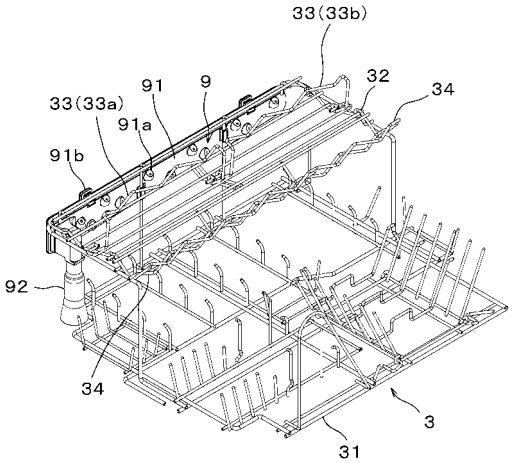
【図４】


33(33a)
33(33b)
G1
G2
34
34
32
91a
9
92
ΔL1
91b
G3
31
3

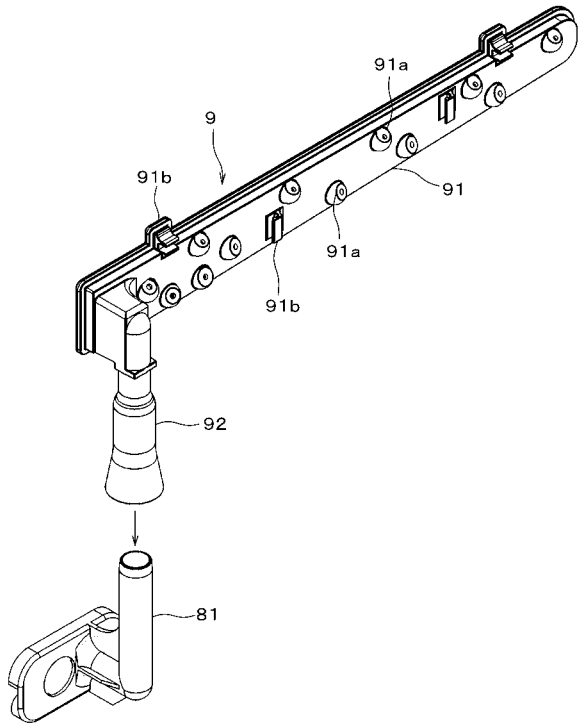
【図５】


G1
33
G2
34
9
32
91a
G4
G4
3
31

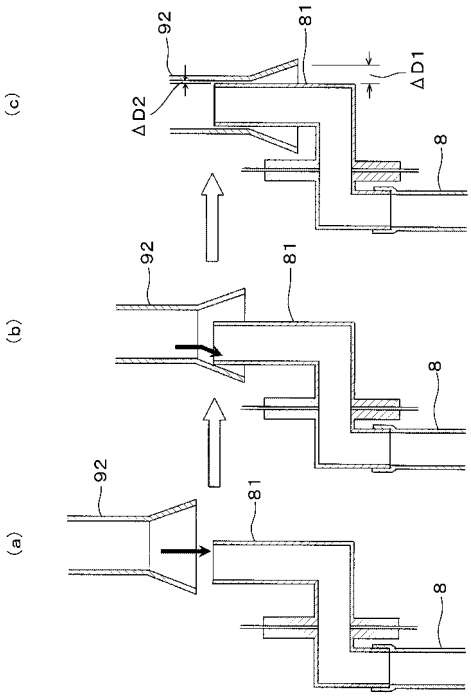
【図６】


33(33b)
91
9
32
34
33(33a)
91a
91b
92
34
3
31

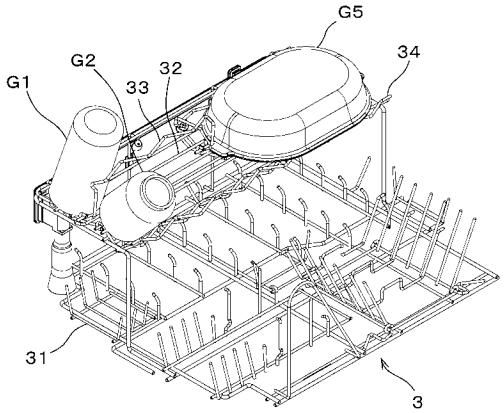
【図７】


91a
9
91b
91
91a
91b
92
81

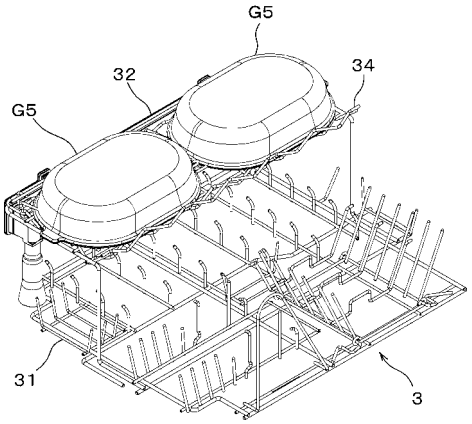
【図８】


(c)
92
81
ΔD1
ΔD2
8
(b)
92
81
8
(a)
92
81
8

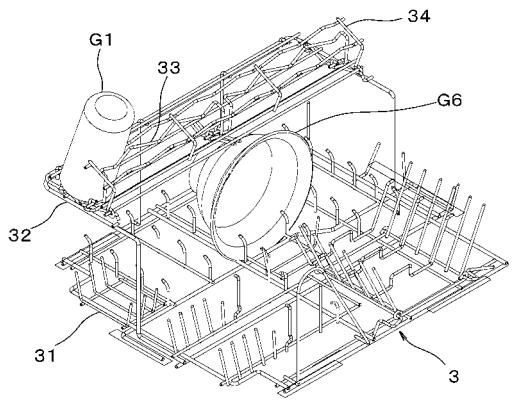
【図９】


G5
34
G1
G2
33
32
31
3

【図１０】


G5
32
34
G5
31
3

【図１１】



【図１２】

