

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2025-41267
(P2025-41267A)

(43)公開日 令和7年3月26日(2025.3.26)

(51)国際特許分類

A 47 L 15/42 (2006.01)

F I

A 47 L

15/42

テーマコード(参考)

3 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全22頁)

(21)出願番号

特願2023-148459(P2023-148459)

(22)出願日

令和5年9月13日(2023.9.13)

(71)出願人

000115854

リンナイ株式会社

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

(74)代理人

110001117

弁理士法人ばてな

佐橋 敏男

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

リンナイ株式会社内

Fターム(参考)

3B082 BG01 BG03 BG04

(54)【発明の名称】 食器洗浄機

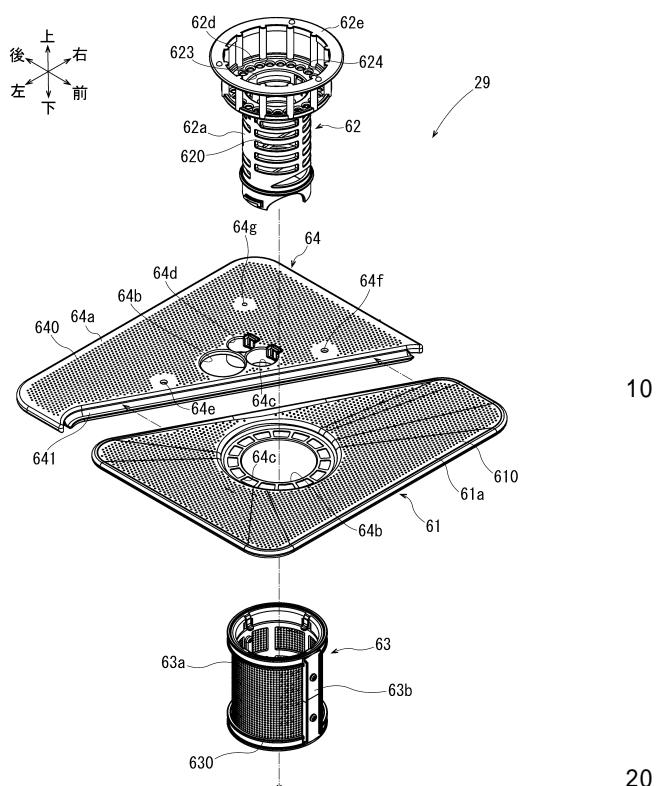
(57)【要約】

【課題】

本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、残滓の捕集性能に優れ、かつ、洗浄性能及び排水性能に優れた食器洗浄機を提供する。

【解決手段】本発明の食器洗浄機が備えるフィルタユニット29は、第1ボディ61と第2ボディ62と第3ボディ63とを有している。第1～3ボディ61～63は、それぞれ第1～3フィルタ部61a～63aを有している。第1フィルタ部61aには複数の第1孔610が形成されている。第2フィルタ部62aには複数の第2孔620が形成されている。第3フィルタ部63aには複数の第3孔630が形成されている。第2フィルタ部62aと第3フィルタ部63aとの間には、各第2孔620及び各第3孔630と連通する空隙Sが形成されている。第2ボディ62には、上方から空隙Sに連通し、洗浄水を上方から下方に向けて空隙S内に流通させる連通孔624が形成されている。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

洗浄水によって被洗浄物の洗浄が可能な洗浄空間と、前記洗浄空間の下方に位置して前記洗浄水が貯留される貯水部とが形成された洗浄槽と、

前記洗浄水を流通させつつ前記洗浄水に含まれる残滓を捕集可能なフィルタユニットと、

前記洗浄水を前記洗浄空間に供給可能なポンプと、

前記貯水部に連通し、前記フィルタユニットを通過した前記洗浄水を前記ポンプに流通させる供給路と、

前記貯水部に連通し、前記フィルタユニットを通過した前記洗浄水を前記洗浄槽の外部に排出させる排出路とを備え、

前記フィルタユニットは、前記洗浄槽に設けられて前記貯水部を上方から覆う第1ボディと、前記第1ボディに挿通された第2ボディと、前記第1ボディの下方に位置する第3ボディとを有し、

前記第1ボディは板状をなす第1フィルタ部を有し、

前記第2ボディは、前記第1フィルタ部よりも下方に延びる筒状をなし、内部を前記洗浄水及び前記残滓が流通可能な第2フィルタ部を有し、

前記第3ボディは、前記第2フィルタ部よりも大径をなして前記第2フィルタ部を外側から覆う筒状の第3フィルタ部を有し、

前記第1フィルタ部には、前記貯水部に連通し、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第1孔が形成され、

前記第2フィルタ部には、前記各第1孔よりも開口面積が大きく形成され、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第2孔が形成され、

前記第3フィルタ部には、前記各第2孔よりも開口面積が小さく形成され、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第3孔が形成され、

前記第2フィルタ部と前記第3フィルタ部との間には、筒状をなし、前記各第2孔及び前記各第3孔と連通する空隙が形成され、

前記各第2孔を流通する前記洗浄水及び前記残滓は、前記空隙に向けて前記第2フィルタ部の外側に流通し、

前記第1ボディ、前記第2ボディ又は前記第3ボディには、上方から前記空隙に連通し、前記洗浄水を上方から下方に向けて前記空隙内に流通させる連通孔が形成されていることを特徴とする食器洗浄機。

【請求項 2】

前記連通孔は複数であり、

前記各連通孔は、前記各第1孔及び前記各第3孔よりも前記開口面積が大きい請求項1記載の食器洗浄機。

【請求項 3】

前記第2ボディは、前記第2フィルタ部の内側に形成され、前記第2フィルタ部を流通する前記洗浄水及び前記残滓を前記各第2孔に向けて案内可能な案内部を有している請求項1又は2記載の食器洗浄機。

【請求項 4】

前記第2ボディと前記第3ボディとは着脱可能であり、

前記第3ボディは前記第2ボディに組み付けられた状態で前記第1ボディの下方に位置している請求項1又は2記載の食器洗浄機。

【請求項 5】

前記第2ボディは、前記第2フィルタ部と接続して前記空隙を上方から覆う鍔部を有し、

前記連通孔は前記鍔部に形成されている請求項1又は2記載の食器洗浄機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は食器洗浄機に関する。

【背景技術】**【 0 0 0 2 】**

特許文献 1 に従来の食器洗浄機が開示されている。この食器洗浄機は、洗浄槽と、フィルタユニットと、ポンプと、供給路と、排出路とを備えている。洗浄槽には洗浄空間と貯水部とが形成されている。洗浄空間は、被洗浄物を収容しつつ洗浄水によって被洗浄物の洗浄が可能である。貯水部は洗浄空間の下方に位置しており、洗浄水が貯留される。

【 0 0 0 3 】

フィルタユニットは、洗浄水を流通させつつ洗浄水に含まれる残滓を捕集可能である。
ポンプは、洗浄水を洗浄空間に供給可能である。供給路は貯水部に連通しており、フィルタユニットを通過した洗浄水をポンプに流通させる。排出路は貯水部に連通しており、フィルタユニットを通過した洗浄水を洗浄槽の外部に排出する。

【 0 0 0 4 】

フィルタユニットは、具体的には、第 1 ボディと第 2 ボディと第 3 ボディとからなる。
第 1 ボディは洗浄槽に設けられており、貯水部を上から覆っている。第 1 ボディは第 1 フィルタ部を有している。第 2 ボディは第 1 ボディに挿通されている。第 2 ボディは第 2 フィルタ部を有している。第 2 フィルタ部は、第 1 フィルタ部よりも下方に延びる筒状をしており、内部を洗浄水及び残滓が流通可能である。第 3 ボディは、第 1 ボディの下方に位置しており、自己の上部に第 1 ボディを載置している。第 3 ボディは第 3 フィルタ部を有している。第 3 フィルタ部は、第 2 フィルタよりも大径の円筒状をしており、第 2 フィルタ部を外側から覆っている。

【 0 0 0 5 】

また、第 1 フィルタ部には複数の第 1 孔が形成されている。第 2 フィルタ部には、各第 1 孔よりも開口面積が大きい複数の第 2 孔が形成されている。第 3 フィルタ部には、各第 2 孔よりも開口面積が小さい複数の第 3 孔が形成されている。そして、第 2 フィルタ部と第 3 フィルタ部との間には空隙が形成されている。

【 0 0 0 6 】

この食器洗浄機では、洗浄空間内で被洗浄物が洗浄水によって洗浄されることにより、被洗浄物に付着した残菜等の残滓が被洗浄物から剥がれ落ちる。これにより、残滓が洗浄水に含まれる。そして、この残滓を含む洗浄水はフィルタユニット、すなわち第 1 ~ 3 ボディを流通する。この際、第 1 ボディの第 1 フィルタ部では、各第 1 孔を洗浄水が流通する一方、各第 1 孔よりも大きい残滓は各第 1 孔で捕集される。また、第 2 ボディの第 2 フィルタ部では、各第 2 孔を洗浄水が流通する一方、各第 2 孔よりも大きい残滓は各第 2 孔で捕集される。そして、各第 2 孔を流通した洗浄水及び残滓は、空隙に向けて第 2 フィルタ部の外側に流通する。第 3 フィルタ部では、空隙内に流通した洗浄水及び残滓のうち、洗浄水は各第 3 孔を流通する一方、各第 3 孔よりも大きい残滓は各第 3 孔で捕集される。

【 0 0 0 7 】

フィルタユニットを流通した洗浄水は、供給路を経てポンプによって再び洗浄空間内に供給される。また、被洗浄物の洗浄が終了した後は、フィルタユニットを流通した洗浄水は排水路を経て洗浄槽の外部、ひいては食器洗浄機の外部に排出される。こうして、この食器洗浄機では、フィルタユニットによって洗浄水を濾過できるため、ポンプによって洗浄空間内に供給される洗浄水や食器洗浄機の外部に排出される洗浄水には、残滓が含まれ難くなっている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【 0 0 0 8 】**

【特許文献 1】特開平 2 - 1 5 2 4 3 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

【0009】

しかし、上記従来の食器洗浄機では、第3フィルタ部によって捕集された残滓が第3フィルタ部に付着することにより、各第3孔に目詰まりが生じ易い。このため、この食器洗浄機では、供給路及び排水路に向かう洗浄水の流通が阻害され易くなる。これにより、被洗浄物の洗浄を行う洗浄運転時の他、被洗浄物の濯ぎを行う濯ぎ運転時に洗浄水の循環性が低下することから、この食器洗浄機では洗浄性能及び排水性能が低下する。

【0010】

本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、残滓の捕集性能に優れ、かつ、洗浄性能及び排水性能に優れた食器洗浄機を提供することを解決すべき課題としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の食器洗浄機は、洗浄水によって被洗浄物の洗浄が可能な洗浄空間と、前記洗浄空間の下方に位置して前記洗浄水が貯留される貯水部とが形成された洗浄槽と、

前記洗浄水を流通させつつ前記洗浄水に含まれる残滓を捕集可能なフィルタユニットと、

前記洗浄水を前記洗浄空間に供給可能なポンプと、

前記貯水部に連通し、前記フィルタユニットを通過した前記洗浄水を前記ポンプに流通させる供給路と、

前記貯水部に連通し、前記フィルタユニットを通過した前記洗浄水を前記洗浄槽の外部に排出させる排出路とを備え、

前記フィルタユニットは、前記洗浄槽に設けられて前記貯水部を上方から覆う第1ボディと、前記第1ボディに挿通された第2ボディと、前記第1ボディの下方に位置する第3ボディとを有し、

前記第1ボディは板状をなす第1フィルタ部を有し、

前記第2ボディは、前記第1フィルタ部よりも下方に延びる筒状をなし、内部を前記洗浄水及び前記残滓が流通可能な第2フィルタ部を有し、

前記第3ボディは、前記第2フィルタ部よりも大径をなして前記第2フィルタ部を外側から覆う筒状の第3フィルタ部を有し、

前記第1フィルタ部には、前記貯水部に連通し、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第1孔が形成され、

前記第2フィルタ部には、前記各第1孔よりも開口面積が大きく形成され、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第2孔が形成され、

前記第3フィルタ部には、前記各第2孔よりも開口面積が小さく形成され、前記洗浄水を流通させる一方で自己よりも大きい前記残滓を捕集可能な複数の第3孔が形成され、

前記第2フィルタ部と前記第3フィルタ部との間には、筒状をなし、前記各第2孔及び前記各第3孔と連通する空隙が形成され、

前記各第2孔を流通する前記洗浄水及び前記残滓は、前記空隙に向けて前記第2フィルタ部の外側に流通し、

前記第1ボディ、前記第2ボディ又は前記第3ボディには、上方から前記空隙に連通し、前記洗浄水を上方から下方に向けて前記空隙内に流通させる連通孔が形成されていることを特徴とする。

【0012】

本発明の食器洗浄機は、フィルタユニットが第1ボディ、第2ボディ及び第3ボディを有している。また、第2ボディの第2フィルタ部と、第3ボディの第3フィルタ部との間には空隙が形成されており、この空隙は各第2孔及び各第3孔と連通している。

【0013】

そして、第1ボディの第1フィルタ部では、各第1孔を洗浄水が流通する一方で各第1孔よりも大きい残滓は各第1孔を通過できず各第1孔に捕集される。また、第2ボディの第2フィルタ部では、第2フィルタ部を流通する洗浄水及び残滓のうち、洗浄水は各第

20

30

40

50

2孔を流通する一方で各第2孔よりも大きい残滓は各第2孔を通過できずに各第2孔に捕集される。そして、各第2孔を流通する洗浄水及び残滓は、空隙に向けて第2フィルタ部の外側に流通する。これにより、第3ボディの第3フィルタ部では、空隙内を流通した洗浄水及び残滓のうち、洗浄水は各第3孔を通過する一方、各第3孔よりも大きい残滓、すなわち各第2孔よりも小さく各第3孔よりも大きい残滓は、各第3孔を通過できずに各第3孔に捕集される。こうして、この食器洗浄機では、第1～3孔、ひいては第1～3フィルタ部によって残滓を好適に捕集できることから、供給路及び排水路を流通する洗浄水には残滓が含まれ難い。

【0014】

また、この食器洗浄機では、第1ボディ、第2ボディ又は第3ボディには、連通孔が形成されており、この連通孔は、空隙に対して上方から連通しつつ洗浄水を上方から下方に向けて空隙内に流通させる。このため、この食器洗浄機では、たとえ第3孔に捕集された残滓が第3フィルタ部に付着しても、このような残滓については、連通孔から空隙内に流入した洗浄水によって第3フィルタ部から好適に除去することができる。この結果、この食器洗浄機では、残滓による各第3孔の目詰まりが生じ難く、給水路及び排水路に向かう洗浄水の流通が阻害され難い。

【0015】

したがって、本発明の食器洗浄機は、残滓の捕集性能に優れ、かつ、洗浄性能及び排水性能に優れている。

【0016】

連通孔は複数であり得る。そして、各連通孔は、各第1孔及び各第3孔よりも開口面積が大きいことが好ましい。この場合には、各連通孔を流通する洗浄水の流量を確保し易くなるため、各連通孔から空隙内に流入した洗浄水によって、残滓を第3フィルタ部からより好適に除去することができる。

【0017】

第2ボディは、第2フィルタ部の内側に形成され、第2フィルタ部を流通する洗浄水及び残滓を各第2孔に向けて案内可能な案内部を有していることが好ましい。

【0018】

この場合には、第2フィルタ部を流通する洗浄水を各第2孔に向けて好適に流通させることができる。また、第2フィルタ部を流通する残滓について、各第2孔、さらには第3ボディの第3孔で好適に捕集することができる。

【0019】

第2ボディと第3ボディとは着脱可能であり得る。そして、第3ボディは第2ボディに組み付けられた状態で第1ボディの下方に位置していることが好ましい。この場合には、第2ボディと第3ボディとを組み付けることにより、第2フィルタ部と第3フィルタ部との位置決めを容易に行うことができる。

【0020】

第2ボディは、第2フィルタ部と接続して空隙を上方から覆う鍔部を有し得る。そして、連通孔は鍔部に形成されていることが好ましい。

【0021】

この場合には、第2ボディに連通孔を容易に形成することができる。また、空隙に対して上方から残滓が入り込むことを鍔部によって防止できる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の食器洗浄機は、残滓の捕集性能に優れ、かつ、洗浄性能及び排水性能に優れている。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、実施例の食器洗浄機の断面図である。

【図2】図2は、実施例の食器洗浄機の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図3】図3は、実施例の食器洗浄機に係り、処理剤供給路及び処理剤供給装置等を示す洗浄槽の右側面図である。

【図4】図4は、実施例の食器洗浄機に係り、フィルタユニット等を示す斜視図である。

【図5】図5は、実施例の食器洗浄機に係り、フィルタユニット及び排水ポンプ等を示す図4のA-A断面図である。

【図6】図6は、実施例の食器洗浄機に係り、フィルタユニット、水溜ケース及び給水ポンプ等を示す図4のB-B断面図である。

【図7】図7は、実施例の食器洗浄機に係り、フィルタユニットの分解斜視図である。

【図8】図8は、実施例の食器洗浄機に係り、第1ボディ、第2ボディ及び第3ボディを示す図6の要部拡大断面図である。

10

【図9】図9は、実施例の食器洗浄機に係り、第2ボディの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明を具体化した実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0025】

実施例の食器洗浄機は、図1～4に示す筐体1と、洗浄槽3と、蓋体5と、処理剤供給装置9と、処理剤供給路11と、フィルタユニット29と、貯蔵タンク7と、第1食器かご13と、第2食器かご14と、第3食器かご15と、操作部19と、制御部21とを備えている。また、この食器洗浄機は、図5及び図6に示す供給路6と、排水路8と、給水ポンプ43と、排水ポンプ45とを備えている。この食器洗浄機は、図示しないシステムキッキンに組み込まれている。なお、説明を容易にするため、図2では蓋体5及び第1食器かご13等の図示を省略しており、図3では筐体1及び蓋体5等の図示を省略している。

20

【0026】

本実施例では、図1及び図2に示す各矢印によって、食器洗浄機の前後方向及び上下方向を規定している。また、図2では、食器洗浄機の使用者(図示略)が食器洗浄機の前方から対向した際を基準として、使用者の右側を食器洗浄機の右側とし、使用者の左側を食器洗浄機の左側として食器洗浄機の左右方向、すなわち幅方向を規定している。これらの前後方向、上下方向及び左右方向は互いに直交している。そして、図3以降では、図1及び図2に対応して食器洗浄機の前後方向、上下方向及び左右方向を規定している。

30

【0027】

図1及び図2に示すように、筐体1は、右側パネル1aと、左側パネル1bと、前下パネル1cと、後下パネル1dと、底部パネル1eと、筐体開口1fとを有している。右側パネル1a及び左側パネル1bは、それぞれ前後方向及び上下方向に延びる略矩形の板状に形成されている。右側パネル1aと左側パネル1bとは、それぞれ左右方向に離隔して配置されている。これにより、右側パネル1aは筐体1の右側面を構成しており、左側パネル1bは筐体1の左側面を構成している。

【0028】

前下パネル1c及び後下パネル1dは、上下方向及び左右方向に延びる略矩形の板状に形成されている。前下パネル1c及び後下パネル1dは、それぞれ右側パネル1a及び左側パネル1bに取り付けられて右側パネル1aと左側パネル1bとの間に配置されている。より具体的には、前下パネル1cは、右側パネル1aと左側パネル1bとの間であって、右側パネル1a及び左側パネル1bの前方下部に配置されている。一方、後下パネル1dは、右側パネル1aと左側パネル1bとの間であって、右側パネル1a及び左側パネル1bの後方下部に配置されている。つまり、前下パネル1cと後下パネル1dとは、右側パネル1aと左側パネル1bとの間で前後方向に離隔して配置されている。

40

【0029】

底部パネル1eは、前後方向及び左右方向に延びる略矩形の板状に形成されている。底部パネル1eは、筐体1の最下部に配置されており、右側パネル1a、左側パネル1b、前下パネル1c及び後下パネル1dの各下端に取り付けられている。これらの右側パネル

50

1 a、左側パネル 1 b、前下パネル 1 c、後下パネル 1 d 及び底部パネル 1 e により、筐体 1 の下部には、収容空間 1 0 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

筐体開口 1 f は、右側パネル 1 a と、左側パネル 1 b と、前下パネル 1 c との間に形成されている。これにより、筐体開口 1 f は、収容空間 1 0 の上方に位置しつつ、筐体 1 の前方に向かって開口している。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、洗浄槽 3 は、右側壁 3 a、左側壁 3 b、後壁 3 c、上壁 3 d、下壁 3 e 及び槽開口 3 f を有している。右側壁 3 a は、洗浄槽 3 の右側面を構成しており、前後方向及び上下方向に延びている。左側壁 3 b は、洗浄槽 3 の左側面を構成しており、前後方向及び上下方向に延びている。右側壁 3 a と左側壁 3 b とは左右方向で対向している。
10

【 0 0 3 2 】

後壁 3 c は、洗浄槽 3 の後面を構成しており、左右方向及び上下方向に延びている。後壁 3 c は、右側壁 3 a と左側壁 3 b との間に配置されており、右側壁 3 a 及び左側壁 3 b の各後端と接続している。上壁 3 d は、洗浄槽 3 の上面を構成しており、左右方向及び前後方向に延びている。上壁 3 d は、右側壁 3 a と左側壁 3 b と後壁 3 c との間に配置されており、右側壁 3 a、左側壁 3 b 及び後壁 3 c の各上端と接続している。下壁 3 e は、洗浄槽 3 の下面を構成しており、左右方向及び前後方向に延びている。下壁 3 e は、右側壁 3 a と左側壁 3 b と後壁 3 c との間に配置されており、右側壁 3 a、左側壁 3 b 及び後壁 3 c の各下端と接続している。これにより、上壁 3 d と下壁 3 e とは上下方向で対向している。
20

【 0 0 3 3 】

図 1 に示すように、下壁 3 e には貯水部 2 3 が形成されている。より具体的には、貯水部 2 3 は、下壁 3 e における前後方向及び左右方向の略中央となる個所を下方に凹設することで形成されている。貯水部 2 3 には洗浄水が貯留される。また、図 5 及び図 6 に示すように、下壁 3 e において貯水部 2 3 の中央となる個所には、連絡口 2 3 a が形成されている。連絡口 2 3 a は下壁 3 e を上下方向に貫通している。連絡口 2 3 a は貯水部 2 3 の下部と接続しつつ、洗浄槽 3 の下方で貯水部 2 3 を洗浄槽 3 の外部に連通させている。なお、洗浄水についての詳細は後述する。
30

【 0 0 3 4 】

図 1 及び図 2 に示すように、槽開口 3 f は洗浄槽 3 の前端に位置している。槽開口 3 f は、洗浄槽 3 の前方に向かって開口しており、洗浄槽 3 の内部と外部とを前後方向に連通させている。これらの右側壁 3 a、左側壁 3 b、後壁 3 c、上壁 3 d 及び、下壁 3 e 及び槽開口 3 f により、洗浄槽 3 は、前方が開口する略矩形の箱状に形成されている。

【 0 0 3 5 】

また、図 2 に示すように、右側壁 3 a には、第 1 下段ガイド部材 1 1 1 と、第 1 中段ガイド部材 1 1 2 と、第 1 上段ガイド部材 1 1 3 とが取り付けられている。第 1 下段ガイド部材 1 1 1 は、右側壁 3 a の下部に取り付けられている。第 1 中段ガイド部材 1 1 2 は、右側壁 3 a において第 1 下段ガイド部材 1 1 1 よりも上方に離隔した位置に取り付けられている。第 1 上段ガイド部材 1 1 3 は、右側壁 3 a において第 1 中段ガイド部材 1 1 2 よりも上方に離隔した位置に取り付けられている。これらの第 1 下段ガイド部材 1 1 1、第 1 中段ガイド部材 1 1 2 及び第 1 上段ガイド部材 1 1 3 は、それぞれ右側壁 3 a に沿って前後方向に平行に延びている。
40

【 0 0 3 6 】

一方、左側壁 3 b には、第 2 下段ガイド部材 1 1 4 と、第 2 中段ガイド部材 1 1 5 と、第 2 上段ガイド部材 1 1 6 とが取り付けられている。第 2 下段ガイド部材 1 1 4 は、第 1 下段ガイド部材 1 1 1 と等しい高さとなるように左側壁 3 b に取り付けられている。第 2 中段ガイド部材 1 1 5 は、第 1 中段ガイド部材 1 1 2 と等しい高さとなるように左側壁 3 b に取り付けられている。第 2 上段ガイド部材 1 1 6 は、第 1 上段ガイド部材 1 1 3 と等
50

しい高さとなるように左側壁 3 b に取り付けられている。また、第 2 下段ガイド部材 1 1 4、第 2 中段ガイド部材 1 1 5 及び第 2 上段ガイド部材 1 1 6 は、それぞれ左側壁 3 b に沿いつつ、第 1 下段ガイド部材 1 1 1、第 1 中段ガイド部材 1 1 2 及び第 1 上段ガイド部材 1 1 3 と平行で前後方向に延びている。

【 0 0 3 7 】

こうして、洗浄槽 3 の内部では、第 1、2 下段ガイド部材 1 1 1、1 1 4 同士が左右方向で対向しており、第 1、2 中段ガイド部材 1 1 2、1 1 5 同士が左右方向で対向しており、第 1、2 上段ガイド部材 1 1 3、1 1 6 同士が左右方向で対向している。

【 0 0 3 8 】

洗浄槽 3 は、筐体 1 の右側パネル 1 a 及び左側パネル 1 b に固定されることにより、筐体 1 内に配置されており、図 1 に示す収容空間 1 0 の上方に位置している。そして、洗浄槽 3 では、槽開口 3 f が筐体 1 の筐体開口 1 f の内側に位置しつつ、前方に臨む状態となっている。

【 0 0 3 9 】

図 1 に示すように、蓋体 5 は、外側パネル 5 a と内側パネル 5 b とを有している。外側パネル 5 a は上下方向及び左右方向に延びる板材によって形成されている。外側パネル 5 a の上部には把持部 5 c が固定されている。内側パネル 5 b は、外側パネル 5 a の後方に固定されている。

【 0 0 4 0 】

蓋体 5 は、ヒンジ機構 5 1 及び収容空間 1 0 内に設けられたダンパ機構（図示略）によって、筐体 1 の前部に取り付けられている。これにより、蓋体 5 は、筐体 1 に対して揺動軸心 O 周りで前後方向に揺動可能となっている。揺動軸心 O は、筐体 1 の左右方向に直線状に延びている。

【 0 0 4 1 】

蓋体 5 は、揺動軸心 O 周りで後方向に揺動することにより、図 1 の実線で示す閉鎖位置に変位する。蓋体 5 は、閉鎖位置に変位することにより、筐体開口 1 f 及び槽開口 3 f を前方から閉鎖する。そして、閉鎖位置に変位した蓋体 5 は、洗浄槽 3 とともに洗浄空間 1 0 0 を形成する。つまり、洗浄空間 1 0 0 は、洗浄槽 3 の右側壁 3 a、左側壁 3 b、後壁 3 c、上壁 3 d 及び下壁 3 e と、蓋体 5 の内側パネル 5 bとの間に形成されている。そして、貯水部 2 3 は、洗浄空間 1 0 0 の下方に位置しつつ洗浄空間 1 0 0 と連通している。

【 0 0 4 2 】

一方、蓋体 5 は、揺動軸心 O 周りで前方向に揺動することにより、図 1 の仮想線で示す開放位置に変位する。蓋体 5 は、開放位置に変位することにより、筐体開口 1 f 及び槽開口 3 f を前方に開放する。なお、この食器洗浄機では、蓋体 5 が開放位置に変位しても洗浄槽 3 は筐体 1 に対して前後方向に移動することはなく、筐体 1 内に位置し続ける。

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、処理剤供給装置 9 は洗浄槽 3 の右側壁 3 a の下部に取り付けられており、右側壁 3 a と、筐体 1 の右側パネル 1 a との間に位置している。これにより、処理剤供給装置 9 は、洗浄槽 3 の外部、ひいては洗浄空間 1 0 0 の外部に配置されている。

【 0 0 4 4 】

処理剤供給装置 9 は、供給装置本体 9 a と、処理剤供給口 9 b とを有している。供給装置本体 9 a は内部にポンプ（図示略）が設けられている。供給装置本体 9 a は図 1 に示す制御部 2 1 と通電可能に接続されている。

【 0 0 4 5 】

処理剤供給口 9 b は、供給装置本体 9 a よりも後方に位置しており、供給装置本体 9 a と接続している。処理剤供給口 9 b は、右側壁 3 a の下部に固定されることにより、洗浄空間 1 0 0 内に臨んでいる。

【 0 0 4 6 】

処理剤供給路 1 1 は、供給路本体 3 4 と供給路側接続部 3 5 とを有している。供給路本体 3 4 は、右側壁 3 a と右側パネル 1 a との間に位置しており、上下方向に延びている。

10

20

30

40

50

供給路本体 3 4 は内部を処理剤が流通可能となっている。また、供給路本体 3 4 は、下端が装置接続部 3 4 a とされている。供給路本体 3 4 は、装置接続部 3 4 a を通じて処理剤供給装置 9 の供給装置本体 9 a と接続している。

【 0 0 4 7 】

供給路側接続部 3 5 は、供給路本体 3 4 の上端と接続されている。また、供給路側接続部 3 5 は右側壁 3 a に固定されている。これにより、供給路側接続部 3 5 は、供給路本体 3 4 と接続しつつ洗浄空間 1 0 0 内に臨んでいる。

【 0 0 4 8 】

また、図 1 に示すように、この食器洗浄機では、洗浄槽 3 に対して、水溜ケース 2 5 、分水器 2 6 、給水ダクト 2 7 、空気循環装置 2 8 及び係止装置 5 0 が設けられている。

10

【 0 0 4 9 】

図 5 及び図 6 に示すように、水溜ケース 2 5 は、上端が開口する有底の略筒状に形成されている。水溜ケース 2 5 は、収容空間 1 0 内に配置されており、洗浄槽 3 の下方に位置している。水溜ケース 2 5 は、自己の上端を下壁 3 e に固定することにより、連絡口 2 3 a を介して貯水部 2 3 に下方から連通している。これにより、貯水部 2 3 とともに水溜ケース 2 5 内にも洗浄水が貯留される。

【 0 0 5 0 】

また、水溜ケース 2 5 の下部には、図 5 に示す第 1 接続口 2 5 1 と、図 6 に示す第 2 接続口 2 5 2 とが形成されている。これらの第 1 接続口 2 5 1 及び第 2 接続口 2 5 2 は、水溜ケース 2 5 の周方向で互いに異なる箇所に位置している。

20

【 0 0 5 1 】

また、図 5 に示すように、水溜ケース 2 5 には接続筒部 2 5 a が形成されている。図 1 に示すように、接続筒部 2 5 a は、貯水部 2 3 を経て洗浄槽 3 の内部に延びている。図 5 に示すように、接続筒部 2 5 a は上下方向延びる円筒状に形成されており、下端が分水器 2 6 に接続している。また、図 1 及び図 2 に示すように、接続筒部 2 5 a の上端には、第 1 噴射ノズル 3 1 が回転可能に取り付けられている。これにより、第 1 噴射ノズル 3 1 は、洗浄空間 1 0 0 内に配置されており、洗浄空間 1 0 0 内で回転可能となっている。第 1 噴射ノズル 3 1 には複数の噴射部 3 0 0 が形成されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、図 5 に示すように、水溜ケース 2 5 には、給水ホース 4 1 が接続されている他、供給路 6 が設けられている。給水ホース 4 1 は、一端が水溜ケース 2 5 に接続されている。そして、給水ホース 4 1 の他端は、筐体 1 の外部に延びており、食器洗浄機の外部に設けられた給水源（図示略）に接続されている。これにより、給水ホース 4 1 は、水溜ケース 2 5 と給水源とを接続している。また、給水ホース 4 1 には給水電磁弁（図示略）が設けられている。

30

【 0 0 5 3 】

供給路 6 は、給水ホース 4 1 と水溜ケース 2 5 との接続箇所とは異なる位置で水溜ケース 2 5 に一体に形成されており、水溜ケース 2 5 から右後方に向かって延びている。供給路 6 は第 1 接続口 2 5 1 を通じて水溜ケース 2 5 の内部に連通している。このため、供給路 6 は、水溜ケース 2 5 を通じて貯水部 2 3 と連通している。また、供給路 6 は、水溜ケース 2 5 とは反対側で給水ポンプ 4 3 と接続している。これにより、供給路 6 は、水溜ケース 2 5 と給水ポンプ 4 3 とを接続している。

40

【 0 0 5 4 】

また、図 6 に示すように、水溜ケース 2 5 には排水路 8 が設けられている。排水路 8 は、給水ホース 4 1 と水溜ケース 2 5 との接続箇所、及び、供給路 6 とは異なる位置で水溜ケース 2 5 に一体に形成されている。排水路 8 は第 2 接続口 2 5 2 を通じて水溜ケース 2 5 の内部に連通している。このため、供給路 6 についても、水溜ケース 2 5 を通じて貯水部 2 3 と連通している。また、排水路 8 には、ホース接続部 8 a が形成されている。ホース接続部 8 a には、図 1 に示す排水ホース 4 7 の一端が接続されている。

【 0 0 5 5 】

50

排水ホース 47 は、ホース接続部 8a から筐体 1 の外部に延びている。そして、排水ホース 47 の他端は食器洗浄機の外部に設けられた排水口（図示略）に接続されている。これにより、排水ホース 47 は、排水路 8 を通じて水溜ケース 25 と排水口とを接続している。また、排水ホース 47 には排水電磁弁（図示略）が設けられている。

【0056】

図 5 に示すように、分水器 26 は収容空間 10 に配置されており、水溜ケース 25 に組み付けられている。分水器 26 は水溜ケース 25 とともに洗浄槽 3 の下壁 3e に固定されている。

【0057】

図 1 及び図 2 に示すように、給水ダクト 27 は洗浄空間 100 内に配置されている。給水ダクト 27 は内部を洗浄水が流通可能となっている。給水ダクト 27 は、第 1 ダクト 27a と第 2 ダクト 27b と第 3 ダクト 27c と分岐ダクト 27d とで構成されている。第 1 ダクト 27a は下壁 3e の上方に位置しており、前後方向に延びている。第 1 ダクト 27a の前端は接続筒部 25a とは異なる位置で分水器 26 に接続されている。

【0058】

第 2 ダクト 27b は、後壁 3c に固定されつつ、後壁 3c に沿って上下方向に延びている。第 2 ダクト 27b は下端が第 1 ダクト 27a の後端と接続している。第 3 ダクト 27c は上壁 3d に沿って前後方向に延びている。第 3 ダクト 27c は後端が第 1 ダクト 27a の上端と接続している。分岐ダクト 27d は、第 2 ダクト 27b の上下方向の略中央となる個所で第 2 ダクト 27b と接続しており、第 2 ダクト 27b から前方に向かって延びている。

【0059】

また、分岐ダクト 27d の前端には第 2 噴射ノズル 32 が回転可能に接続されており、第 3 ダクト 27c の前端には第 3 噴射ノズル 33 が回転可能に接続されている。この際、第 2 噴射ノズル 32 及び第 3 噴射ノズル 33 は、それぞれ分岐ダクト 27d の前端及び第 3 ダクト 27c の前端に対して下方から接続している。また、第 1 噴射ノズル 31 と同様、第 2、3 噴射ノズル 32、33 に対しても複数の噴射部 300 が形成されている。

【0060】

空気循環装置 28 は、通気部 37 と、図 1 及び図 3 に示す通気ダクト 28a と、図 3 に示す接続ホース 28b と、図 1 に示す給気ファン 28c と、図 2 に示す空気供給部 28d とで構成されている。

【0061】

図 1 に示すように、通気部 37 は洗浄槽 3 の右側壁 3a に固定されている。また、通気部 37 は、右側壁 3a において供給路側接続部 35 よりも上方及び後方に離隔して配置されている。通気部 37 には複数の通気口 37a が形成されている。各通気口 37a はそれぞれ通気部 37 を左右方向に貫通している。

【0062】

図 3 に示すように、通気ダクト 28a は洗浄槽 3 の右側壁 3a に取り付けられており、右側壁 3a と、筐体 1 の右側パネル 1a との間に位置している。つまり、通気ダクト 28a は洗浄空間 100 の外側に位置している。通気ダクト 28a は、通気部 37 と接続している。これにより、通気ダクト 28a は、通気部 37 の各通気口 37a と連通することにより、洗浄空間 100 内と連通している。通気ダクト 28a は、通気部 37 との接続個所から上方後部に向かって湾曲しつつ延びた後、右側壁 3a の下方に向かって直線状に延びている。通気ダクト 28a の内部には空気が流通可能となっている。

【0063】

接続ホース 28b は収容空間 10 内に配置されている。接続ホース 28b は通気ダクト 28a の下端と接続しつつ、収容空間 10 内を左方向に向かって延びている。図 1 に示すように、給気ファン 28c は収容空間 10 内に配置されている。詳細な図示を省略するものの、給気ファン 28c は、ハウジングと、ハウジング内に設けられたファン本体とを有している。給気ファン 28c は、通気ダクト 28a とは反対側で接続ホース 28b と接続さ

10

20

30

40

50

れている。また、給気ファン 28c は、制御部 21 と通電可能に接続されている。

【0064】

図 2 に示す空気供給部 28d は、給気ファン 28c と接続しつつ洗浄槽 3e の下壁 3e に挿通されており、洗浄空間 100 内に延びている。

【0065】

係止装置 50 は、洗浄槽 3 の上壁 3d に固定されている。これにより、係止装置 50 は、槽開口 3f の上方であって、洗浄槽 3 における左右方向の略中央に位置している。係止装置 50 は、閉鎖位置に変位した蓋体 5 を係止することにより、蓋体 5 を閉鎖位置で保持する。

【0066】

図 5 に示すように、給水ポンプ 43 は制御部 21 と通電可能に接続されている。また、給水ポンプ 43 は、供給路 6 とは異なる位置で分水器 26 と接続している。

【0067】

図 6 に示すように、排水ポンプ 45 は制御部 21 と通電可能に接続されている。また、上述のように、排水ポンプ 45 は水溜ケース 25 に組み付けられている。これにより、排水ポンプ 45 は排水路 8 と接続している。

【0068】

図 4 ~ 図 7 に示すように、フィルタユニット 29 は、第 1 ボディ 61 と、第 2 ボディ 62 と、第 3 ボディ 63 と、第 4 ボディ 64 とで構成されている。

【0069】

図 7 に示すように、第 1 ボディ 61 は平面視で略矩形の板状に形成されている。第 1 ボディ 61 は金属製である。第 1 ボディ 61 は第 1 フィルタ部 61a と、挿通孔 61b と、複数の連絡孔 61c とを有している。第 1 フィルタ部 61a は、第 1 ボディ 61 のほぼ全域を占めている。第 1 フィルタ部 61a には、複数の第 1 孔 610 が形成されている。各第 1 孔 610 は丸孔形状をなしている。各第 1 孔 610 は、第 1 フィルタ部 61a のほぼ全域、すなわち挿通孔 61b 及び各連絡孔 61c を除いて第 1 ボディ 61 のほぼ全域に分布しており、第 1 フィルタ部 61a を上下方向に貫通している。

【0070】

挿通孔 61b 及び各連絡孔 61c は第 1 フィルタ部 61a に形成されており、第 1 フィルタ部 61a を上下方向に貫通している。また、各連絡孔 61c は、挿通孔 61b の外側に配置されている。各連絡孔 61c 同士は挿通孔 61b の周方向に等間隔で配置されており、挿通孔 61b を外側から囲っている。なお、第 1 ボディ 61 は、第 1 孔 610 に相当する複数の貫通孔が形成された所謂パンチングメタルによって形成することができる。また、第 1 ボディ 61 を樹脂製としても良い。

【0071】

図 5 ~ 図 8 に示すように、第 2 ボディ 62 は樹脂製である。第 2 ボディ 62 は、第 2 フィルタ部 62a と、第 1 案内部 62b と、第 2 案内部 62c と、鍔部 62d と、延出部 62e とで構成されている。

【0072】

図 8 に示すように、第 2 フィルタ部 62a は、上下方向に延びる円筒状に形成されており、第 1 ボディ 61 の挿通孔 61b に挿通可能となっている。第 2 フィルタ部 62a には、複数の第 2 孔 620 と、2 つの係止片 621 と、係合リブ 622 とが形成されている。なお、図 8 では、説明を容易にするため、水溜ケース 25 等の図示を省略している他、第 1 孔 610 について一部の図示を省略している。

【0073】

各第 2 孔 620 は、第 2 フィルタ部 62a の外周面に形成されており、それぞれ第 2 フィルタ部 62a の上下方向に配置されつつ第 2 フィルタ部 62a の周方向に延びている。各第 2 孔 620 は、第 2 フィルタ部 62a を径方向に貫通している。つまり、第 2 孔 620 は、第 2 フィルタ部 62a の周方向に延びる略矩形の長孔形状をなしている。また、各第 2 孔 620 同士は、第 2 フィルタ部 62a の上下方向及び周方向に互いに離隔している。

10

20

30

40

50

ことから、各第2孔620同士は繋がっていない。

【0074】

各係止片621は、第2フィルタ部62aの外周面に形成されており、それぞれ第2フィルタ部62aの上部に配置されている。各係止片621は、第2フィルタ部62aの外周面から第2フィルタ部62aの外側に向かって突出している。各係止片621同士は第2フィルタ部62aの周方向に等間隔で配置されている。係合リブ622は、第2フィルタ部62aの下部に配置されている。係合リブ622は、第2フィルタ部62aの外側に向かって突出しつつ、第2フィルタ部62aの周方向に一周している。

【0075】

図5に示すように、第1案内部62b及び第2案内部62cは、第2フィルタ部62aの内側に形成されている。また、第1案内部62bは、第2案内部62cよりも上方に配置されている。第1案内部62bと第2案内部62cとは、第2フィルタ部62aの内側を流通する洗浄水及び残滓を各第2孔620に向けて流通させるように第2フィルタ部62aの上下方向に傾斜して延びている。なお、第1案内部62b及び第2案内部62cの一方を省略しても良く、また、第1案内部62b及び第2案内部62cに加えて第2フィルタ部62aの内側に案内部を形成しても良い。

【0076】

図8に示すように、鍔部62dは、第2フィルタ部62aの上端と一体をなしている。鍔部62dは、第2フィルタ部62aよりも大径に形成されている。図9に示すように、鍔部62dには、一つの第1連通孔623と、複数の第2連通孔624とが形成されている。各第2連通孔624は、本発明における「連通孔」の一例である。

【0077】

第1連通孔623は鍔部62dの中央に位置している。第1連通孔623は、鍔部62dを上下方向に貫通しており、第2フィルタ部62aと連通している。このように第1連通孔623が鍔部62dに形成されることにより、鍔部62dは第2フィルタ部62aよりも大径の円環状をなしている。

【0078】

各第2連通孔624は第1連通孔623よりも小径に形成されており、それぞれ鍔部62dを上下方向に貫通している。各第2連通孔624は、第1連通孔623の外側かつ第2フィルタ部62aの外側となる箇所に配置されている。各第2連通孔624同士は第1連通孔623の周方向に等間隔で配置されており、第1連通孔623を外側から囲っている。なお、第2連通孔624の個数は適宜設計可能である。

【0079】

延出部62eは、鍔部62dの外周縁と一体をなしており、鍔部62dを囲いつつ鍔部62dから上方に向かって延びている。

【0080】

図7及び図8に示すように、第3ボディ63は、第3フィルタ部63aと、フレーム部63bとで構成されている。第3フィルタ部63aは、金属製の板材を円筒状に加工することによって形成されている。より具体的には、第3フィルタ部63aは、第2ボディ62の第2フィルタ部62aよりも大径の円筒状をなしている。第3フィルタ部63aには、複数の第3孔630が形成されている。各第3孔630は丸孔形状をなしている。各第3孔630は、第3フィルタ部63aのほぼ全域に分布しており、第3フィルタ部63aを径方向に貫通している。なお、第3フィルタ部63aについても、第3孔630に相当する複数の貫通孔が形成されたパンチングメタルによって形成することができる。また、第3フィルタ部63aを樹脂製としても良い。

【0081】

フレーム部63bは樹脂製であり、上下方向に延びる略円筒の枠形状に形成されている。フレーム部63bについても、第2フィルタ部62aよりも大径に形成されている。フレーム部63bには第3フィルタ部63aが組み付けられている。これにより、フレーム部63bは第3フィルタ部63aを保持している。図8に示すように、フレーム部63b

10

20

30

40

50

には、複数の係合爪 631 が形成されている。各係合爪 631 は、フレーム部 63b の内側に向かって突出している。なお、フレーム部 63b は上部と下部とが対称の形状に形成されている。

【0082】

図 7 に示すように、第 4 ボディ 64 は平面視で略矩形の板状に形成されている。第 4 ボディ 64 は樹脂製である。第 4 ボディ 64 は第 4 フィルタ部 64a と、第 1 ~ 3 取付孔 64b ~ 64d と、第 1 ~ 3 ネジ孔 64e ~ 64g とを有している。第 4 フィルタ部 64a は、第 4 ボディ 64 のほぼ全域を占めている。第 4 フィルタ部 64a には、複数の第 4 孔 640 が形成されている他、支持片 641 が形成されている。各第 4 孔 640 は丸孔形状をなしている。各第 4 孔 640 は、第 4 フィルタ部 64a のほぼ全域に分布しており、第 4 フィルタ部 64a を上下方向に貫通している。10

【0083】

支持片 641 は、第 4 フィルタ部 64a の前縁に形成されており、第 4 フィルタ部 64a の前方に突出している。なお、第 4 ボディ 64 をパンチメンタル等の金属製としても良い。

【0084】

第 1 ~ 3 取付孔 64b ~ 64d 及び第 1 ~ 3 ネジ孔 64e ~ 64g は、それぞれ第 4 フィルタ部 64a に形成されており、第 4 フィルタ部 64a を上下方向に貫通している。
第 1 取付孔 64b には、水溜ケース 25 の接続筒部 25a が挿通されるようになっている。
第 2、3 取付孔 64c、64d には、第 1 ダクト 27a が取り付けられるようになっている。
第 1 ~ 3 ネジ孔 64e ~ 64g には、それぞれ図 4 に示す第 1 ~ 3 取付ネジ 65a ~ 65c が挿通されるようになっている。20

【0085】

図 7 に示すように、フィルタユニット 29 では、第 1 フィルタ部 61a の各第 1 孔 610 の開口面積と、第 3 フィルタ部 63a の各第 3 孔 630 の開口面積と、第 4 フィルタ部 64a の各第 4 孔 640 の開口面積とがいずれも等しくされている。具体的には、各第 1 孔 610、各第 3 孔 630 及び各第 4 孔 640 は、いずれも内径が約 2mm に設定されている。

【0086】

一方、第 2 フィルタ部 62a の各第 2 孔 620 の開口面積は、各第 1 孔 610、各第 3 孔 630 及び各第 4 孔 640 の開口面積よりも大きくなっている。さらに、各第 2 連通孔 624 及び各連絡孔 61c の開口面積についても、各第 1 孔 610、各第 3 孔 630 及び各第 4 孔 640 の開口面積よりも大きくなっている。なお、各第 1 孔 610、各第 3 孔 630 及び各第 4 孔 640 の開口面積は、各第 2 孔 620 の開口面積よりも小さければ、互いに開口面積に差があっても良い。また、第 2 連通孔 624 の開口面積と第 1 ボディ 61 の各連絡孔 61c の開口面積とは、同一であっても良く、互いに異なっていても良い。30

【0087】

図 5、図 6 及び図 8 に示すように、この食器洗浄機では、フィルタユニット 29 が洗浄空間 100 内、貯水部 23 内及び水溜ケース 25 内にわたって配置されている。フィルタユニット 29 を配置するに当たっては、まず初めに、図 4 に示すように、フィルタユニット 29 では、第 4 ボディ 64 の第 1 取付孔 64b に水溜ケース 25 の接続筒部 25a を挿通するとともに、第 2、3 取付孔 64c、64d に第 1 ダクト 27a を取り付ける。そして、この状態で第 1 ~ 3 取付ネジ 65a ~ 65c によって第 4 ボディ 64 を洗浄槽 3 の下壁 3e に固定する。この際、第 2、3 取付ネジ 65b、65c は、第 1 ダクト 27a とともに第 4 ボディ 64 を下壁 3e に固定している。40

【0088】

次に、フィルタユニット 29 では、図 5 ~ 図 8 に示すように、第 3 ボディ 63 を第 1 ボディ 61 の下方に配置する。そして、この状態で図 7 に示す第 1 ボディ 61 の挿通孔 61b に対して、第 2 ボディ 62 の第 2 フィルタ部 62a を上方から挿通する。これにより、図 8 に示すように、第 2 フィルタ部 62a が第 3 ボディ 63 内、すなわち第 3 フィルタ部 50

63a及びフレーム部63bの内側に進入する。また、第2フィルタ部62aでは、各係止片621が挿通孔61bの外周縁と係合する。これにより、第1ボディ61と第2ボディ62とが組み付けられる。また、この際、第1ボディ61の各連絡孔61cが各第2連通孔624に対して下方から連通する。

【0089】

さらに、第2フィルタ部62aでは、係合リブ622が第3ボディ63の係合爪631と係合する。これにより、第2ボディ62と第3ボディ63とが組み付けられ、第3ボディ63は、第2ボディ62に組み付けられた状態で第1ボディ61の下方に位置することになる。こうして、第2ボディ62が第1ボディ61及び第3ボディ63に組み付けられることで、第1～3ボディ61～63が一体に組み付けられる。

10

【0090】

そして、図5及び図6に示すように、第1ボディ61を洗浄槽3の下壁3e及び第4ボディ64の支持片641に載置する。これにより、第1ボディ61及び第4ボディ64は、下壁3eに設けられて貯水部23を上方から覆う状態となる。また、第3ボディ63は、自己の上部を連絡口23aから貯水部23内に突出した状態で水溜ケース25内に配置される。

【0091】

ここで、図5、図6及び図8に示すように、フィルタユニット29では、第3フィルタ部63aが第2フィルタ部62aよりも大径の円筒状に形成されているため、第2フィルタ部62aが第3フィルタ部63a及びフレーム部63bの内側に進入することにより、第3フィルタ部63aは第2フィルタ部62aを外側から覆う状態となる。これにより、第2フィルタ部62aと第3フィルタ部63aとの間には円筒状に延びる空隙Sが形成されている。そして、第2フィルタ部62aの各第2孔620と、第3フィルタ部63aの各第3孔630とは、空隙Sを介して第2フィルタ部62a及び第3フィルタ部63aの径方向で対向している。また、空隙Sは、下端で水溜ケース25内に連通している。

20

【0092】

さらに、第2ボディ62では、鍔部62dが空隙Sを上方から覆っている。そして、各第2連通孔624が各連絡孔61cを通じて空隙Sに上方から連通している。

【0093】

また、フィルタユニット29では、第1ボディ61は、下壁3e及び第4ボディ64に載置されているに過ぎず、下壁3e及び第4ボディ64に対して固定されていない。さらに、第2フィルタ部62aの各係止片621と第1ボディ61の挿通孔61bの外周縁とを係合又は非係合とすることにより、第1ボディ61と第2ボディ62とが着脱可能となっている。また、第2フィルタ部62aの係合リブ622と第3ボディ63の係合爪631とを係合又は非係合とすることにより、第2ボディ62と第3ボディ63とが着脱可能となっている。

30

【0094】

これらにより、フィルタユニット29では、第1～3ボディ61～63が一体に組み付けられた状態では、これらの第1～3ボディ61～63を一体で洗浄槽3及び水溜ケース25から取り外すことが可能となっており、使用者は、食器洗浄機の外部で第1～3ボディ61～63の洗浄が可能となっている。この際、使用者は必要に応じて第1～3ボディ61～63を分解しつつ洗浄することも可能となっている。

40

【0095】

図1に示す貯蔵タンク7は、内部に処理剤としての食器用のリンスが貯蔵されている。なお、処理剤は、食器用の洗剤等であっても良い。

【0096】

貯蔵タンク7は、供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられており、洗浄空間100内に配置されている。詳細な図示を省略するものの、貯蔵タンク7は、供給路側接続部35及び通気部37に対して着脱可能となっている。これにより、貯蔵タンク7を供給路側接続部35及び通気部37から取り外すことで、貯蔵タンク7を洗浄空間100の

50

外部に取り出すことが可能となっている。こうして、洗浄空間 100 の外部で貯蔵タンク 7 内に処理剤を補充することが可能となっている。

【0097】

貯蔵タンク 7 は、供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられることにより、供給路側接続部 35 及び図 3 に示す供給路本体 34 を通じて処理剤供給装置 9 と接続している。また、貯蔵タンク 7 は、通気部 37 に取り付けられることにより、貯蔵タンク 7 の内部が通気部 37 を通じて通気ダクト 28a と連通している。

【0098】

図 1 に示す第 1 食器かご 13、第 2 食器かご 14 及び第 3 食器かご 15 は、それぞれ被洗浄物（図示略）を載置可能となっている。第 1 食器かご 13、第 2 食器かご 14 及び第 3 食器かご 15 は、被洗浄物の種類等に応じて、載置可能な被洗浄物が区分けされている。そして、第 1 食器かご 13 には、主に大型の被洗浄物が載置されるように形成されている。なお、被洗浄物としては、例えば皿や茶碗等の食器類の他、箸やコップ等の飲食用具及び鍋等の調理容器が挙げられる。

10

【0099】

第 1 食器かご 13 は、図 2 に示す第 1 下段ガイド部材 111 及び第 2 下段ガイド部材 114 によって前後方向に案内されつつ洗浄空間 100 からの出し入れが可能であるとともに、第 1 下段ガイド部材 111 及び第 2 下段ガイド部材 114 によって前後方向及び左右方向に水平な姿勢で洗浄空間 100 内に収容可能となっている。同様に、第 2 食器かご 14 は、第 1 中段ガイド部材 112 及び第 2 中段ガイド部材 115 によって前後方向に案内されつつ洗浄空間 100 からの出し入れが可能であるとともに、第 1 中段ガイド部材 112 及び第 2 中段ガイド部材 115 によって前後方向及び左右方向に水平な姿勢で洗浄空間 100 内に収容可能となっている。そして、第 3 食器かご 15 は、第 1 上段ガイド部材 113 及び第 2 上段ガイド部材 116 によって前後方向に案内されつつ洗浄空間 100 からの出し入れが可能であるとともに、第 1 上段ガイド部材 113 及び第 2 上段ガイド部材 116 によって前後方向及び左右方向に水平な姿勢で洗浄空間 100 内に収容可能となっている。

20

【0100】

また、第 1 食器かご 13 は、持ち手部 13a を有している他、干渉部 13b を有している。持ち手部 13a は、第 1 食器かご 13 の前部に設けられている。持ち手部 13a は、第 1 食器かご 13 を洗浄空間 100 から出し入れするに当たって、使用者が把持可能となっている。

30

【0101】

干渉部 13b は、第 1 食器かご 13 の右部に設けられている。詳細な図示を省略するものの、干渉部 13b は、第 1 食器かご 13 の右部から左方に延びた後、第 1 食器かご 13 の上方に延びている。干渉部 13b は、貯蔵タンク 7 が洗浄空間 100 内に配置された状態で第 1 食器かご 13 を洗浄空間 100 内に収容した際、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に適正に取り付けられいる状態であれば、貯蔵タンク 7 とは接触することなく、貯蔵タンク 7 に対して左方から対向する。これに対し、供給路側接続部 35 及び通気部 37 に対する貯蔵タンク 7 の取り付けが不完全であるときには、干渉部 13b は、第 1 食器かご 13 を洗浄空間 100 内に収容した際に貯蔵タンク 7 と干渉する。

40

【0102】

図 1 に示すように、操作部 19 は、蓋体 5 に設けられており、内側パネル 5b の上部に配置されている。操作部 19 は、制御部 21 と通電可能に接続されている。また、操作部 19 は図示しない操作ボタン及びディスプレイを有している。操作部 19 は、操作ボタンを通じて食器洗浄機を作動させるための操作が可能となっている。また、操作部 19 では、ディスプレイに運転時間等が表示される。なお、操作部 19 は外側パネル 5a に配置されても良い。

【0103】

制御部 21 は蓋体 5 に設けられており、外側パネル 5a と内側パネル 5b との間に配置

50

されている。制御部21は、給水ポンプ43、排水ポンプ45、給水電磁弁、排水電磁弁、給気ファン28c及び供給装置本体9aの各作動制御を行う。これにより、制御部21は、洗浄運転と濯ぎ運転と乾燥運転とを実行する。なお、制御部21は収容空間10内に配置されても良い。

【0104】

この食器洗浄機において、被洗浄物の洗浄を行うに当たっては、使用者は、処理剤が貯蔵されている貯蔵タンク7を供給路側接続部35及び通気部37に取り付ける。そして、この状態で、使用者は被洗浄物が載置された第1～3食器かご13～15をそれぞれ洗浄空間100内に配置する。その後、使用者は、蓋体5を閉鎖位置に揺動させるとともに、操作部19を操作する。これにより、この食器洗浄機では、制御部21が洗浄運転、濯ぎ運転及び乾燥運転をこの順で実行する。なお、制御部21は、洗浄運転、濯ぎ運転及び乾燥運転のいずれかのみを実行することもできる。10

【0105】

洗浄運転では、制御部21は、給水ホース41に設けられた給水電磁弁を開くとともに、給水ポンプ43を作動させる。これにより、給水源からの水が洗浄水として給水ホース41、給水ポンプ43、分水器26及び接続筒部25aを経て、第1噴射ノズル31の各噴射部300から洗浄空間100内に噴射される。また、洗浄水は、分水器26から給水ダクト27を経て、第2、3噴射ノズル32、33の各噴射部300からも洗浄空間100内に噴射される。また、洗浄運転では、洗浄槽3に設けられた洗剤自動投入装置(図示略)によって食器用の洗剤が洗浄空間100内に供給される。こうして、洗浄運転では、洗剤を含んだ洗浄水によって被洗浄物の洗浄が行われる。なお、洗浄運転では、給水源から所定量の水が供給されることにより、制御部21は給水電磁弁を閉じる。20

【0106】

このように、洗浄空間100内で被洗浄物が洗浄水によって洗浄されることにより、被洗浄物に付着した残菜等の残滓が被洗浄物から剥がれ落ちる。これにより、残滓は洗浄水に含まれ、洗浄水とともに洗浄空間100内を下方に向かって流通する。こうして、残滓を含んだ洗浄水は、図5、図6及び図8の実線矢印で示すように、フィルタユニット29を流通しつつ、貯水部23及び水溜ケース25内に貯留される。

【0107】

より具体的には、フィルタユニット29では、洗浄空間100内の残滓を含んだ洗浄水は、第1ボディ61の第1フィルタ部61a、第4ボディ64の第4フィルタ部64a、又は、第2ボディ62の延出部62eから第1連通孔623を経て第2フィルタ部62aを流通する。30

【0108】

ここで、第1フィルタ部61aでは、各第1孔610を洗浄水が流通する一方で、各第1孔610よりも大きい残滓は各第1孔610を通過できずに各第1孔610に捕集される。同様に、第4フィルタ部64aでは、各第4孔640を洗浄水が流通する一方で、各第4孔640よりも大きい残滓は各第4孔640を通過できずに各第4孔640に捕集される。こうして、第1フィルタ部61a及び第4フィルタ部64aを流通した洗浄水と、各第1孔610及び各第4孔640よりも小さい残滓とは、貯水部23及び水溜ケース25内に貯留される。40

【0109】

また、第2フィルタ部62aでは、内部を流通する洗浄水及び残滓は、第1案内部62b及び第2案内部62cによって整流されつつ、各第2孔620に向かって第2フィルタ部62aの径方向に流通する。そして、第2フィルタ部62aでは、各第2孔620を洗浄水が流通する一方で、各第2孔620よりも大きい残滓は各第2孔620を通過できずに各第2孔620に捕集される。

【0110】

こうして、洗浄水及び各第2孔620よりも小さい残滓は、空隙S、さらには第3ボディ63の第3フィルタ部63aに向かって、第2フィルタ部62aの外側に流通する。こ50

れにより、第3フィルタ部63aでは、空隙S内を流通した洗浄水及び残滓のうち、洗浄水については、各第3孔630を流通しつつ、第3フィルタ部63aの径方向で水溜ケース25に向かって流通する。一方、各第3孔630よりも大きい残滓、すなわち各第2孔620よりも小さく各第3孔630よりも大きい残滓については、各第3孔630を通過できずに各第3孔630に捕集される。

【0111】

この結果、各第3孔630を流通した洗浄水と、各第3孔630よりも小さい残滓とは、水溜ケース25内に貯留される。そして、この食器洗浄機では、フィルタユニット29を通過した洗浄水、すなわち、各第1孔610、各第4孔640又は各第3孔630を通過した洗浄水は、図5に示す第1接続口251から供給路6内を給水ポンプ43に向かって流通する。そして、この洗浄水は、給水ポンプ43によって、分水器26及び給水ダクト27を経て第1～3噴射ノズル31～33の各噴射部300から再び洗浄空間100内に噴射される。これにより、洗浄運転として設定された洗浄時間が経過するまでは、引き続き洗浄空間100内の被洗浄物の洗浄が継続される。

10

【0112】

そして、制御部21は、洗浄運転として設定された洗浄時間が経過すれば、排水ホース47に設けられた排水電磁弁を開くとともに、排水ポンプ45を作動させる。また、制御部21は、給水ポンプ43を停止させる。

20

【0113】

これにより、この食器洗浄機では、洗浄運転が終了する。そして、上述のようにフィルタユニット29を通過した洗浄水は、排水ポンプ45によって図6に示す第2接続口252から排水路8内及び排水ホース47内を流通することにより、食器洗浄機の外部に排出される。この際、各第1孔610、各第4孔640又は各第3孔630を通過した残滓についても、洗浄水とともに食器洗浄機の外部に不可避的に排出されることになる。

20

【0114】

ここで、各第1孔610、各第3孔630及び各第4孔640は、いずれも内径が約2mmの丸孔とされていることから、各第1孔610、各第3孔630及び各第4孔640を通過する残滓は極めて小さいことになる。このため、残滓が食器洗浄機の外部に排出されることの影響は小さくなっている。

30

【0115】

濯ぎ運転では、制御部21は、給水電磁弁を開くとともに給水ポンプ43を作動させる。これにより、洗浄運転と同様に、給水源からの水が洗浄水として第1～3噴射ノズル31～33の各噴射部300から洗浄空間100内に噴射される。また、濯ぎ運転では、制御部21は、供給装置本体9aを作動させる。これにより、貯蔵タンク7に貯蔵された処理剤が処理剤供給路11を経て供給装置本体9aに流通する。そして、処理剤は、処理剤供給口9bから洗浄空間100内に自動で供給される。こうして、濯ぎ運転では、処理剤を含んだ洗浄水によって被洗浄物の濯ぎが行われる。

30

【0116】

制御部21は、濯ぎ洗浄運転として設定された洗浄時間が経過すれば、洗浄運転時と同様に、洗浄空間100内の洗浄水を食器洗浄機の外部に排出する。こうして濯ぎ運転が終了する。

40

【0117】

乾燥運転では、制御部21は、給気ファン28cを作動させる。これにより、洗浄空間100内の空気が通気部37の各通気口37aから通気ダクト28a内を流通する。また、通気ダクト28a内の空気は、接続ホース28b及び給気ファン28cを経て、空気供給部28dから洗浄空間100内に供給される。こうして、乾燥運転では、洗浄空間100の内部と洗浄空間100の外部、すなわち洗浄槽3の外部との間で空気が循環しつつ、被洗浄物の乾燥が行われる。制御部21は、乾燥運転として設定された洗浄時間が経過すれば、給気ファン28cを停止させる。こうして乾燥運転が終了させる。

【0118】

50

このように、この食器洗浄機では、フィルタユニット29の各第1孔610、各第2孔620、各第3孔630及び各第4孔640、ひいては第1～4フィルタ部61a～64aによって残滓を好適に捕集できる。このため、この食器洗浄機では、水溜ケース25から供給路6を流通する洗浄水、及び、水溜ケース25から排水路8を流通する洗浄水には残滓が含まれ難くなっている。

【0119】

また、図5、図6及び図8の実線矢印で示すように、フィルタユニット29では、洗浄空間100内の洗浄水の一部が、第2ボディ62の延出部62eから各第2連通孔624及び第1ボディ61の各連絡孔61cを経ることによっても、空隙S内に流通する。そして、各第2連通孔624及び各連絡孔61cを経た洗浄水は、第2フィルタ部62a及び第3フィルタ部63aに沿って、空隙S内を上方から下方に向かって流通する。つまり、各第2連通孔624及び各連絡孔61cを経て空隙S内に流通する洗浄水は、第2フィルタ部62aの各第2孔620から空隙Sに向かって流通する洗浄水及び残滓に対して交差するように流通する。

【0120】

また、第2連通孔624及び連絡孔61cはそれぞれ複数である。さらに、各第2連通孔624及び各連絡孔61cの開口面積は、各第1孔610、各第3孔630及び各第4孔640の開口面積よりも大きくなっている。このため、この食器洗浄機では、各第2連通孔624及び各連絡孔61cを経て空隙S内に流通する洗浄水の流量を好適に確保することが可能となっている。

10

20

【0121】

これらのため、この食器洗浄機では、たとえ各第3孔630に捕集された残滓が第3フィルタ部63aに付着しても、このような残滓については、各第2連通孔624及び各連絡孔61cを経て空隙Sに流入した洗浄水によって第3フィルタ部63aから好適に除去することが可能となっている。換言すれば、この食器洗浄機では、第1～3ボディ61～63を洗浄槽3及び水溜ケース25から取り外して第1～3ボディ61～63の洗浄作業を行う回数を可及的に少なくしつつも、残滓による各第3孔630の目詰まりを好適に防止することができる。

【0122】

この結果、この食器洗浄機では、残滓による各第3孔630の目詰まりが生じ難く、供給路6及び排水路8に向かう洗浄水の流通が阻害され難くなっている。このため、この食器洗浄機では、供給路6を経つつ給水ポンプ43によって洗浄空間100内に供給される洗浄水の水量を好適に確保できるとともに、排水路8を経つつ排水ポンプ45によって食器洗浄機の外部に排出される洗浄水の水量を好適に確保できる。なお、厳密には、この食器洗浄機では、洗浄水だけでなく、各第2連通孔624及び各連絡孔61cよりも小さい残滓についても、洗浄水とともに各第2連通孔624及び各連絡孔61cを経て空隙S内に流通することになる。そして、各第2連通孔624及び各連絡孔61cを流通した残滓については、空隙Sを経て水溜ケース25内に堆積する。

30

【0123】

したがって、実施例の食器洗浄機は、残滓の捕集性能に優れ、かつ、洗浄性能及び排水性能に優れている。

40

【0124】

また、この食器洗浄機では、第2ボディ62が有する第1案内部62b及び第2案内部62cによって、第2フィルタ部62aを流通する洗浄水及び残滓を整流させつつ各第2孔620に向けて案内することが可能となっている。このため、この食器洗浄機では、第2フィルタ部62aを洗浄水及び残滓が好適に流通可能となるとともに、残滓については、各第2孔620、さらには第3ボディ63の各第3孔630で好適に捕集することが可能となっている。

【0125】

また、この食器洗浄機では、第1ボディ61と第2ボディ62とが着脱可能となつてい

50

るとともに、第2ボディ62と第3ボディ63とが着脱可能となっている。このため、使用者は、第1～3ボディ61～63を一体で取り扱うことが可能となっているとともに、必要に応じて第1～3ボディ61～63を分解することも容易となっている。

【0126】

また、第2ボディ62と第3ボディ63とが組み付けられることにより、この食器洗浄機では、第2フィルタ部62aと第3フィルタ部63aとの位置決めが容易となっている。このため、この食器洗浄機では、第2フィルタ部62aと第3フィルタ部63aとの間に空隙Sを好適に形成することが可能となっている。

【0127】

また、この食器洗浄機では、第2ボディ62の鍔部62dが空隙Sを上方から覆っているため、空隙Sに対して残滓が上方から入り込み難くなっている。また、鍔部62dに各第2連通孔624を形成することにより、各第2連通孔624の形成を容易化しつつ、空隙Sに対して各第2連通孔624を上方から好適に連通させることができることが可能となっている。

【0128】

以上において、本発明を実施例に即して説明したが、本発明は上記実施例に制限されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更して適用できることはいうまでもない。

【0129】

例えば、実施例の食器洗浄機では、第1～4ボディ61～64によってフィルタユニット29が構成されている。しかし、これに限らず、第4ボディ64を省略し、第1～3ボディ61～63によってフィルタユニット29を構成しても良い。

【0130】

また、実施例の食器洗浄機では、供給路6及び排水路8を水溜ケース25に一体に形成している。しかし、これに限らず、供給路6及び排水路8を水溜ケース25とは別体に形成し、供給路6及び排水路8をそれぞれ水溜ケース25に接続する構成としても良い。

【0131】

また、実施例の食器洗浄機において、水溜ケース25を省略し、供給路6及び排水路8がそれぞれ貯水部23に直接接続する構成としても良い。

【0132】

また、実施例の食器洗浄機において、第1ボディ61又は第3ボディ63に対し、本発明における「連通孔」を形成する構成としても良い。

【0133】

また、実施例の食器洗浄機において、給水ポンプ43及び排水ポンプ45に換えて、洗浄水の供給と洗浄水の排水とが可能な一つのポンプを設けても良い。

【0134】

また、実施例の食器洗浄機において、筐体1に対して洗浄槽3が移動可能に設けられていても良い。

【産業上の利用可能性】

【0135】

本発明は、食器洗浄機、食器洗浄乾燥機又は厨房設備等に利用可能である。

【符号の説明】

【0136】

3 … 洗浄槽

6 … 供給路

8 … 排水路

23 … 貯水部

29 … フィルタユニット

43 … 給水ポンプ(ポンプ)

61 … 第1ボディ

61a … 第1フィルタ部

10

20

30

40

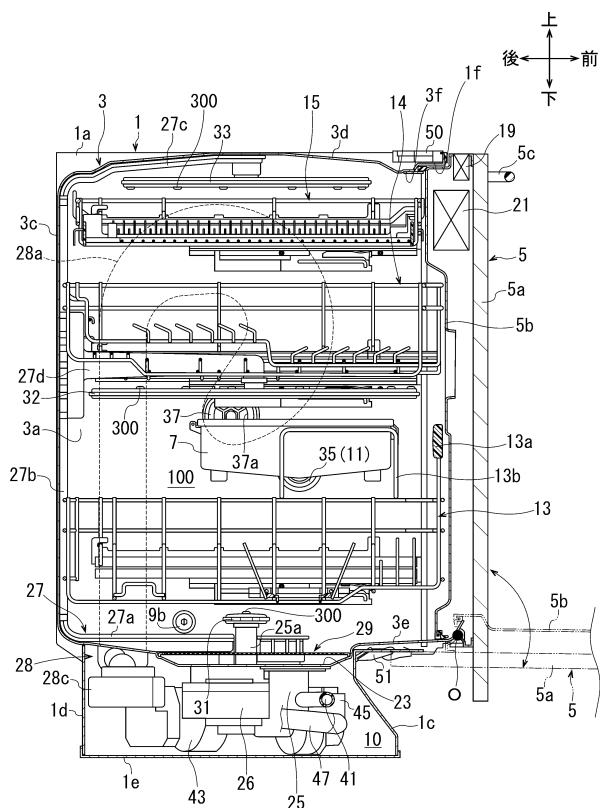
50

6 2 ... 第 2 ボディ
 6 2 a ... 第 2 フィルタ部
 6 2 b ... 第 1 案内部 (案内部)
 6 2 c ... 第 2 案内部 (案内部)
 6 2 d ... 鑄部
 6 3 ... 第 3 ボディ
 6 3 a ... 第 3 フィルタ部
 1 0 0 ... 洗浄空間
 6 1 0 ... 第 1 孔
 6 2 0 ... 第 2 孔
 6 2 4 ... 第 2 連通孔 (連通孔)
 6 3 0 ... 第 3 孔
 S ... 空隙

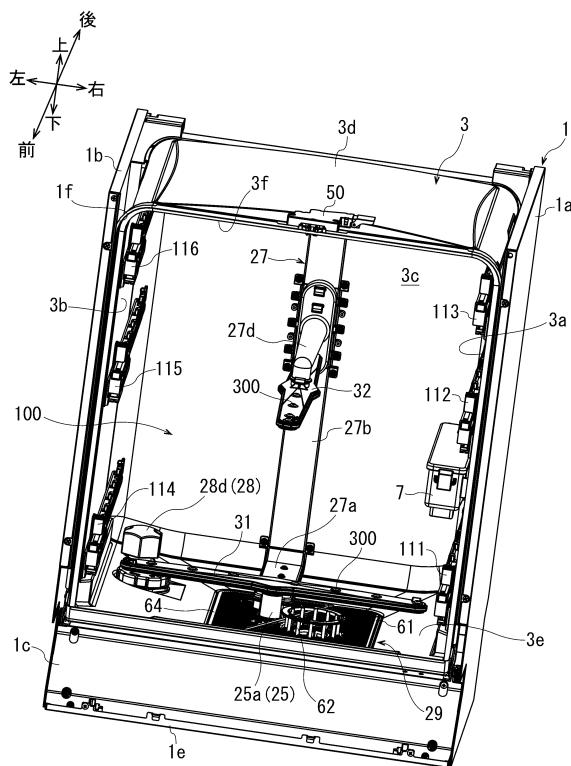
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



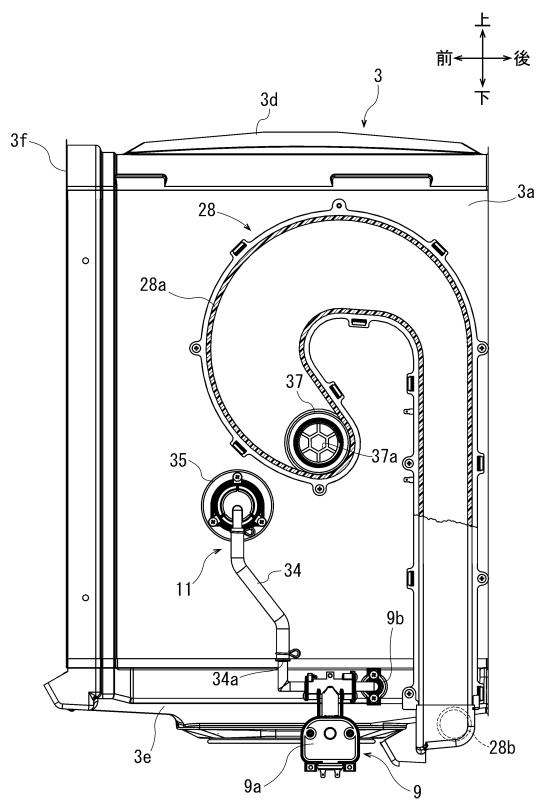
20

30

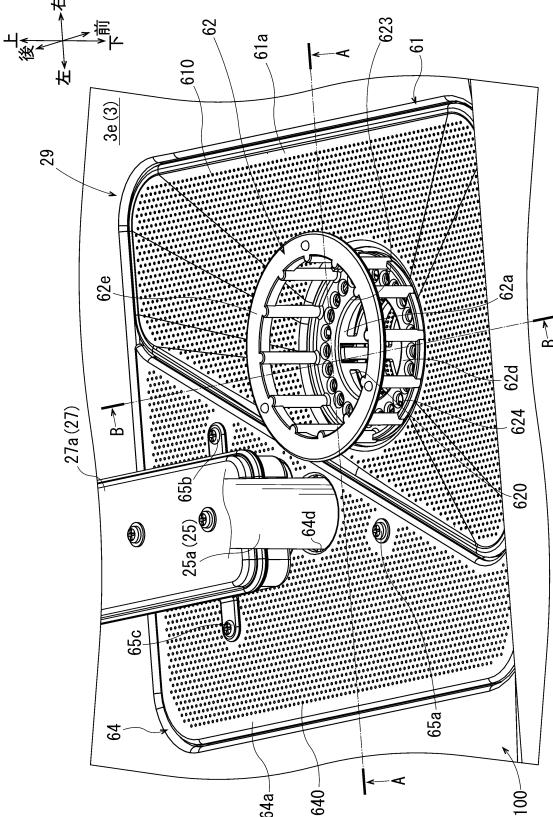
40

50

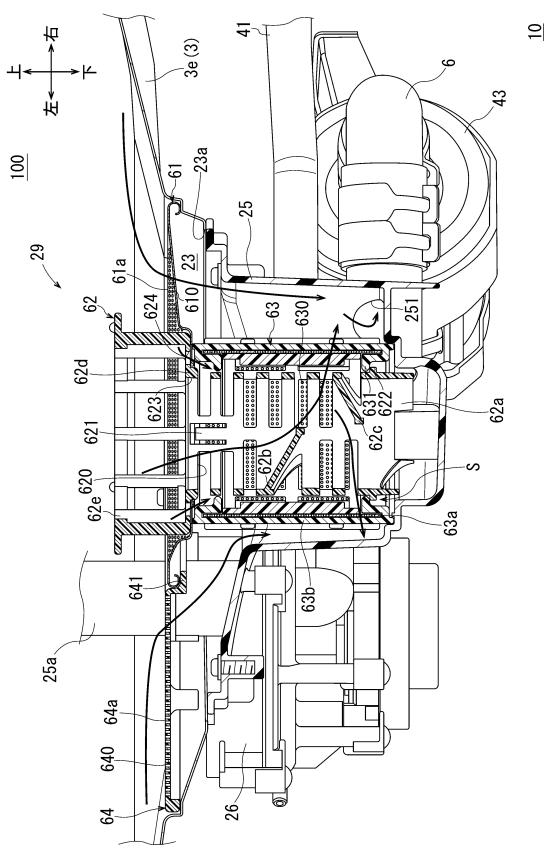
【 図 3 】



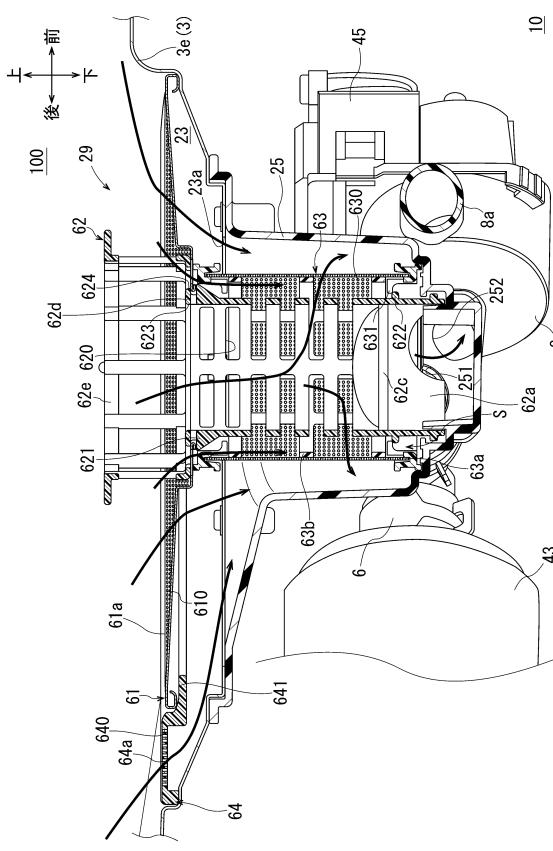
【 図 4 】



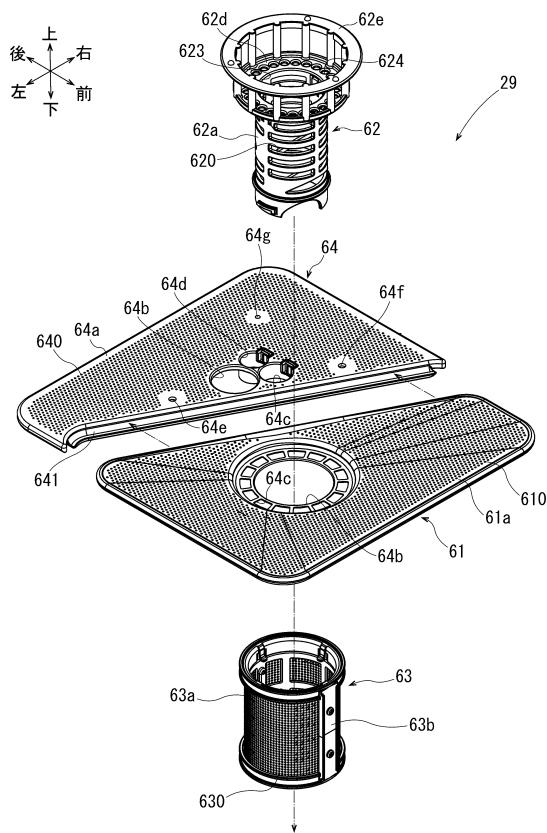
【 四 5 】



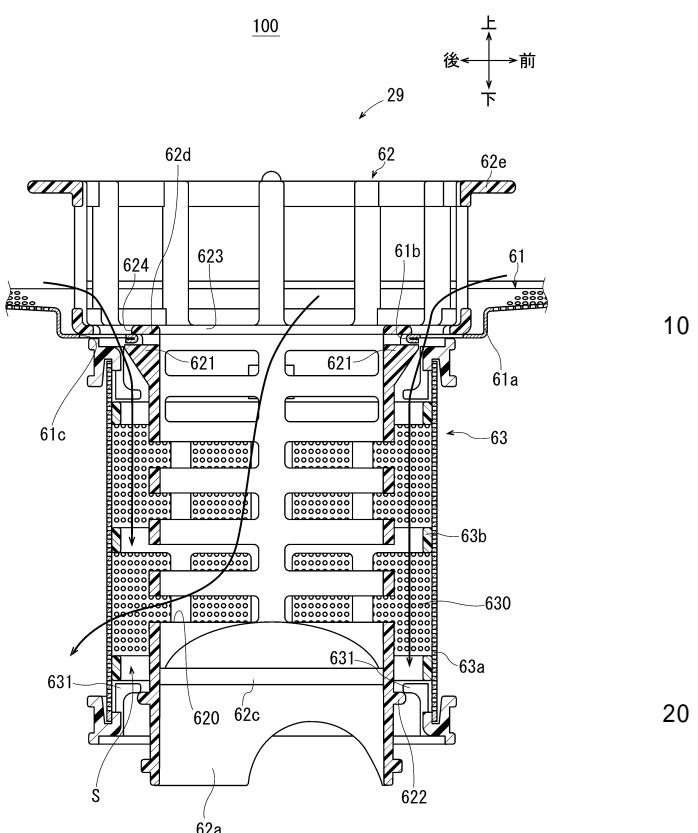
【 四 6 】



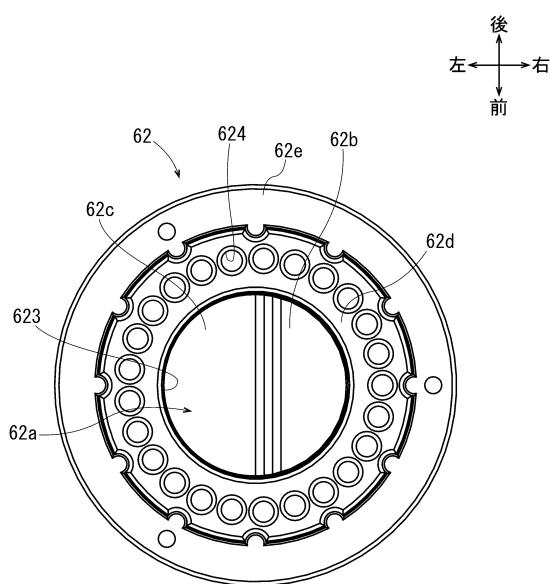
【図7】



【図8】



【図9】



40

30

10

20

50