

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2025-41266
(P2025-41266A)

(43)公開日 令和7年3月26日(2025.3.26)

(51) 國際特許分類

F I
A 4 7 L 15/44

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 9 O L (全21頁)

(21)出願番号 特願2023-148457(P2023-148457)
(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 2 6 号

(74)代理人 110001117
弁理士法人ぱてな

(72)発明者 佐橋 敏男
愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号
リンナイ株式会社内

F ターム (参考) 3B082 CC02 CC04

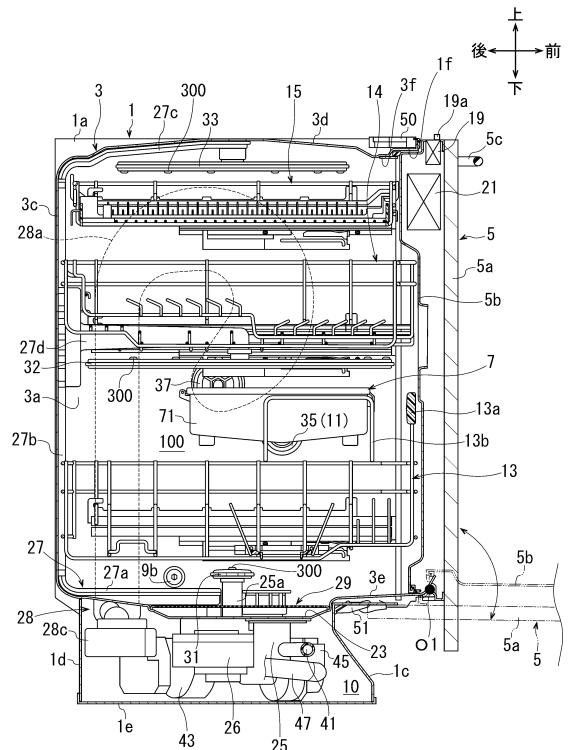
(54) 【発明の名称】 食器洗浄機

(57) 【要約】

【課題】処理剤を貯蔵する貯蔵タンクを有する構成において、貯蔵タンクの着脱性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は、洗浄槽3と、蓋体5と、貯蔵タンク7と、処理剤供給装置9と、処理剤供給路11とを備えている。蓋体5は洗浄槽3とともに洗浄空間100を形成する。貯蔵タンク7は処理剤200を貯蔵する。処理剤供給装置9は、貯蔵タンク7に貯蔵された処理剤200を洗浄空間100内に供給する。処理剤供給路11は、貯蔵タンク7と処理剤供給装置9とを接続する。処理剤供給路11は、貯蔵タンク7が着脱可能に取り付けられる供給路側接続部35を有している。貯蔵タンク7は、供給路側接続部35に取り付けられることにより、洗浄空間100内に配置される。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方に向かって開口する槽開口を有する洗浄槽と、
前記槽開口を開閉可能であり、かつ、洗浄水によって被洗浄物の洗浄を行う洗浄空間を前記洗浄槽とともに形成する蓋体と、
前記被洗浄物に用いる処理剤を貯蔵する貯蔵タンクと、
前記洗浄空間の外部に位置し、前記貯蔵タンクに貯蔵された前記処理剤を前記洗浄空間内に供給する処理剤供給装置と、
前記貯蔵タンクと前記処理剤供給装置とを接続する処理剤供給路とを備え、
前記洗浄槽又は前記蓋体は、前記洗浄空間に面する特定壁を有し、
前記処理剤供給路は、前記洗浄空間に臨む状態で前記特定壁に固定されるとともに、前記貯蔵タンクが着脱可能に取り付けられる供給路側接続部を有し、
前記貯蔵タンクは、前記供給路側接続部に取り付けられることにより、前記洗浄空間内に配置されることを特徴とする食器洗浄機。

10

【請求項 2】

前記貯蔵タンクは、前記処理剤を貯蔵するタンク本体と、
前記タンク本体と連通し、前記供給路側接続部に着脱可能に取り付けられる第1タンク側接続部と、
前記第1タンク側接続部よりも上方に位置して前記洗浄空間の外部とタンク本体内とを連通させる第2タンク側接続部とを有している請求項1記載の食器洗浄機。

20

【請求項 3】

前記特定壁には、前記洗浄空間に臨む状態で固定されて洗浄空間の外部に連通するとともに、前記第2タンク側接続部が着脱可能に取り付けられる通気部が設けられ、
前記第1タンク側接続部と前記第2タンク側接続部とは、前記特定壁に向かって互いに平行に延びている請求項2記載の食器洗浄機。

30

【請求項 4】

前記貯蔵タンクが前記供給路側接続部に取り付けられているか否かを判断可能な判断手段と、
前記判断手段の判断結果を報知する報知手段とを備えている請求項1又は2記載の食器洗浄機。

30

【請求項 5】

前記貯蔵タンクに貯蔵された前記処理剤の残量を検知する残量検知手段を備え、
前記判断手段は、前記残量検知手段が前記残量を未検知であるときには、前記貯蔵タンクが前記供給路側接続部に取り付けられていないと判断する請求項4記載の食器洗浄機。

40

【請求項 6】

前記洗浄槽には、前記洗浄空間と連通し、前記洗浄水が貯留される貯水部が形成され、
前記貯蔵タンクは、前記供給路側接続部に取り付けられることにより、前記貯水部よりも上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 7】

前記被洗浄物を載置しつつ前記洗浄空間内に収納される載置部材を備え、
前記載置部材は、前記供給路側接続部に対する前記貯蔵タンクの取り付けが不完全であるときに前記貯蔵タンクと干渉する干渉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 8】

前記洗浄槽が前記特定壁を有している請求項1又は2記載の食器洗浄機。

【請求項 9】

前方に向かって開口する筐体開口を有し、前記洗浄槽を内部に配置可能な筐体を備え、
前記槽開口は前方に向かって開口して前記筐体開口と連通し、
前記蓋体は、振動軸心周りで前後方向に振動可能に前記筐体に取り付けられ、前記筐体開口及び前記槽開口を開放する開放位置と、前記筐体開口及び前記槽開口を閉鎖する閉鎖

50

位置とに変位する請求項 8 記載の食器洗浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は食器洗浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

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、蓋体と、貯蔵タンクと、処理剤供給装置と、処理剤供給路とを備えている。洗浄槽は上方が開放された槽開口を有している。蓋体は槽開口を開閉可能である。これらの蓋体と洗浄槽とは、洗浄水によって被洗浄物を洗浄する洗浄空間を形成している。また、洗浄槽には、貯蔵タンクを収容する収容部が形成されている。収容部は洗浄空間の外部、すなわち洗浄空間よりも前方に位置している。

10

【0003】

貯蔵タンクは、被洗浄物に用いる処理剤を貯蔵している。処理剤供給装置は洗浄槽に取り付けられており、洗浄空間の外部に位置している。処理剤供給装置は、貯蔵タンクに貯蔵された処理剤を洗浄空間内に供給する。処理剤供給路は洗浄槽に取り付けられており、洗浄空間の外部に位置している。処理剤供給路はと接続している。また、処理剤供給路は供給路側接続部を有しており、この供給路側接続部に対して貯蔵タンクが着脱可能に取り付けられる。

20

【0004】

この食器洗浄機では、貯蔵タンクが収容部に収容されつつ、供給路側接続部に取り付けられる。これにより、貯蔵タンクは、洗浄空間の外部に配置されつつ、処理剤供給路を通じて処理剤供給装置と接続される。こうして、貯蔵タンク内の処理剤が処理剤供給装置に流通する。一方、収容部から貯蔵タンクを引き出すことにより、貯蔵タンクが供給路側接続部から取り外される。これにより、この食器洗浄機では、貯蔵タンクを収容部から取り出すことができ、食器洗浄機の外部で貯蔵タンクに処理剤を補充することができている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2021-132978 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記従来の食器洗浄機では、貯蔵タンクに処理剤を補充する際に処理剤の一部が貯蔵タンクの表面に付着したり、供給路側接続部と貯蔵タンクとを着脱する際に貯蔵タンク内の処理剤が漏れ出たりし得る。そして、このような処理剤が供給路側接続部に付着することにより、供給路側接続部に次第に堆積する。このため、この食器洗浄機では、堆積した処理剤によって供給路側接続部と貯蔵タンクとが固着することで、供給路側接続部と貯蔵タンクとの着脱性が損なわれるおそれがある。

40

【0007】

そこで、この食器洗浄機の使用者は、収容部や供給路側接続部に堆積した処理剤を定期的に除去する必要があるものの、収容部及び供給路側接続部は洗浄空間の外部に位置している。このため、使用者は処理剤を除去し難い。

【0008】

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、処理剤を貯蔵する貯蔵タンクを有する構成において、貯蔵タンクの着脱性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。

【課題を解決するための手段】

50

【0009】

本発明の食器洗浄機は、一方に向かって開口する槽開口を有する洗浄槽と、前記槽開口を開閉可能であり、かつ、洗浄水によって被洗浄物の洗浄を行う洗浄空間を前記洗浄槽とともに形成する蓋体と、

前記被洗浄物に用いる処理剤を貯蔵する貯蔵タンクと、

前記洗浄空間の外部に位置し、前記貯蔵タンクに貯蔵された前記処理剤を前記洗浄空間内に供給する処理剤供給装置と、

前記貯蔵タンクと前記処理剤供給装置とを接続する処理剤供給路とを備え、

前記洗浄槽又は前記蓋体は、前記洗浄空間に面する特定壁を有し、

前記処理剤供給路は、前記洗浄空間に臨む状態で前記特定壁に固定されるとともに、前記貯蔵タンクが着脱可能に取り付けられる供給路側接続部を有し、

前記貯蔵タンクは、前記供給路側接続部に取り付けられることにより、前記洗浄空間内に配置されることを特徴とする。

【0010】

本発明の食器洗浄機では、処理剤供給路が供給路側接続部を有しており、この供給路側接続部は、洗浄空間に臨む状態で特定壁に固定される。そして、この食器洗浄機では、供給路側接続部に貯蔵タンクが取り付けられることにより、貯蔵タンクは洗浄空間内に配置される。

【0011】

これにより、この食器洗浄機では、処理剤の補充時に貯蔵タンクの表面に付着した処理剤が貯蔵タンクを経て供給路側接続部に付着したり、貯蔵タンクと供給路側接続部とを着脱する際に不可避的に漏れ出た処理剤が供給路側接続部に付着したりした場合であっても、このような処理剤については、洗浄空間内の洗浄水によって、貯蔵タンクの表面や供給路側接続部から除去することができる。また、たとえ洗浄水によって処理剤を完全に除去し得ない場合であっても、貯蔵タンクは洗浄空間内に配置されるため、使用者は貯蔵タンクの表面や供給路側接続部に付着した処理剤を除去し易い。

【0012】

この結果、この食器洗浄機では供給路側接続部に処理剤が堆積し難いことから、処理剤によって供給路側接続部と貯蔵タンクとが固着されることを抑制できる。

【0013】

したがって、本発明の食器洗浄機は、処理剤を貯蔵する貯蔵タンクを有する構成において、貯蔵タンクの着脱性に優れている。

【0014】

貯蔵タンクは、処理剤を貯蔵するタンク本体と、タンク本体と連通し、供給路側接続部に着脱可能に取り付けられる第1タンク側接続部と、第1タンク側接続部よりも上方に位置して洗浄空間の外部とタンク本体内とを連通させる第2タンク側接続部とを有していることが好ましい。

【0015】

この場合には、第2タンク側接続部を通じて洗浄空間の外部とタンク本体内とを連通させることにより、タンク本体内が負圧となることを防止できる。このため、タンク本体内の処理剤を処理剤供給路、ひいては処理剤供給装置に好適に流通させることができる。

【0016】

また、この場合、特定壁には、洗浄空間に臨む状態で固定されて洗浄空間の外部に連通するとともに、第2タンク側接続部が着脱可能に取り付けられる通気部が設けられ得る。そして、第1タンク側接続部と第2タンク側接続部とは、特定壁に向かって互いに平行に延びていることが好ましい。

【0017】

これにより、供給路側接続部に対する第1タンク側接続部の着脱と、通気部に対する第2タンク側接続部の着脱とを容易に行うことができる。

【0018】

10

20

30

40

50

また、本発明の食器洗浄機は、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられているか否かを判断可能な判断手段と、判断手段の判断結果を報知する報知手段とを備えていることが好ましい。

【0019】

この場合には、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられているか否かについて、使用者は報知手段による報知を通じて容易に了知することができる。ここで、報知手段は判断手段の判断結果に基づいて、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられていることを報知しても良く、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられていないことを報知しても良い。また、報知手段は、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられている旨の報知と、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられていない旨の報知とをそれぞれ行っても良い。

10

【0020】

また、貯蔵タンクに貯蔵された処理剤の残量を検知する残量検知手段を備え得る。そして、判断手段は、残量検知手段が残量を未検知であるときには、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられていないと判断することが好ましい。

【0021】

この場合には、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられているか否かを判断手段が判断するに当たって、専用の検知装置等を用いる必要がない。このため、食器洗浄機の構成を簡素化できる。

20

【0022】

洗浄槽には、洗浄空間と連通し、洗浄水が貯留される貯水部が形成され得る。そして、貯蔵タンクは、供給路側接続部に取り付けられることにより、貯水部よりも上方に位置していることが好ましい。

【0023】

この場合には、貯水部に貯留された洗浄水に貯蔵タンクが浸かるのを防止できる。これにより、この食器洗浄機では、洗浄水が貯蔵タンク内に浸入し難くなる。

【0024】

また、本発明の食器洗浄機は、被洗浄物を載置しつつ洗浄空間内に収納される載置部材を備え得る。そして、載置部材は、供給路側接続部に対する貯蔵タンクの取り付けが不完全であるときに貯蔵タンクと干渉する干渉部を有していることが好ましい。

30

【0025】

この場合には、干渉部が貯蔵タンクと干渉することにより、使用者は、供給路側接続部に対して貯蔵タンクが不完全な状態で取り付けられていることを容易に了知することができる。

【0026】

洗浄槽が特定壁を有していることが好ましい。この場合には、蓋体の構成を簡素化することができる。

【0027】

また、この場合、本発明の食器洗浄機は、前方に向かって開口する筐体開口を有し、洗浄槽を内部に配置可能な筐体を備え得る。槽開口は前方に向かって開口して筐体開口と連通し得る。そして、蓋体は、振動軸心周りで前後方向に振動可能に筐体に取り付けられ、筐体開口及び槽開口を開放する開放位置と、筐体開口及び槽開口を閉鎖する閉鎖位置とに変位することが好ましい。

【0028】

この場合には、所謂フロントオープン式の食器洗浄機を実現できる。また、蓋体は開放位置と閉鎖位置とに変位するものの、洗浄槽が特定壁を有することにより、蓋体には供給路側接続部、さらには貯蔵タンクが設けられることがない。このため、蓋体が変位することに起因する貯蔵タンクからの処理剤の漏れが生じ難い。

40

【発明の効果】

【0029】

50

本発明の食器洗浄機は、処理剤を貯蔵する貯蔵タンクを有する構成において、貯蔵タンクの着脱性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【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。

【図3】図3は、実施例の食器洗浄機に係り、処理剤供給路、供給路側接続部、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、供給路側接続部及び供給口を洗浄空間側から見た正面図である。

10

【図5】図5は、実施例の食器洗浄機に係り、貯蔵タンクの斜視図である。

【図6】図6は、実施例の食器洗浄機に係り、貯蔵タンクを示す図5のA-A断面図である。

【図7】図7は、実施例の食器洗浄機に係り、貯蔵タンクと供給路側接続部とが離隔している状態を示す図6のB-B断面図である。

【図8】図8は、実施例の食器洗浄機に係り、貯蔵タンクが供給路側接続部に取り付けられた状態を示す図6のB-B断面図である。

【図9】図9は、実施例の食器洗浄機に係り、貯蔵タンク及び干涉部等を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0031】

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。

【0032】

図1～3に示すように、実施例の食器洗浄機は、筐体1と、洗浄槽3と、蓋体5と、貯蔵タンク7と、処理剤供給装置9と、処理剤供給路11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。第1食器かご13は、本発明における「載置部材」の一例である。また、操作部19は、本発明における「報知手段」の一例である。そして、制御部21は、本発明における「判断手段」の一例である。この食器洗浄機は、図示しないシステムキッチ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。

30

【0033】

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。

【0034】

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。

40

【0035】

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

50

、右側パネル 1 a 及び左側パネル 1 b の前方下部に配置されている。一方、後下パネル 1 d は、右側パネル 1 a と左側パネル 1 b との間であって、右側パネル 1 a 及び左側パネル 1 b の後方下部に配置されている。つまり、前下パネル 1 c と後下パネル 1 d とは、右側パネル 1 a と左側パネル 1 b との間で前後方向に離隔して配置されている。

【 0 0 3 6 】

底部パネル 1 e 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 1 e は、筐体 1 の最下部に配置されており、右側パネル 1 a、左側パネル 1 b、前下パネル 1 c 及び後下パネル 1 d の各下端に取り付けられている。これらの右側パネル 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。

10

【 0 0 3 7 】

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 8 】

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。右側壁 3 a は、本発明における「特定壁」の一例である。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。

20

【 0 0 3 9 】

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。

30

【 0 0 4 0 】

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、詳細な図示を省略するものの、貯水部 2 3 の中央には上下方向に貫通する開口が形成されている。なお、洗浄水についての詳細は後述する。

【 0 0 4 1 】

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。

40

【 0 0 4 2 】

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。

50

【0043】

一方、左側壁3bには、第2下段ガイド部材114と、第2中段ガイド部材115と、第2上段ガイド部材116とが取り付けられている。第2下段ガイド部材114は、第1下段ガイド部材111と等しい高さとなるように左側壁3bに取り付けられている。第2中段ガイド部材115は、第1中段ガイド部材112と等しい高さとなるように左側壁3bに取り付けられている。第2上段ガイド部材116は、第1上段ガイド部材113と等しい高さとなるように左側壁3bに取り付けられている。また、第2下段ガイド部材114、第2中段ガイド部材115及び第2上段ガイド部材116は、それぞれ左側壁3bに沿いつつ、第1下段ガイド部材111、第1中段ガイド部材112及び第1上段ガイド部材113と平行で前後方向に延びている。

10

【0044】

こうして、洗浄槽3の内部では、第1、2下段ガイド部材111、114同士が左右方向で対向しており、第1、2中段ガイド部材112、115同士が左右方向で対向しており、第1、2上段ガイド部材113、116同士が左右方向で対向している。

【0045】

また、図1及び図4に示すように、右側壁3aにおいて、第1下段ガイド部材111と第1中段ガイド部材112との間となる個所には、供給路側接続部35及び通気部37が固定されている。供給路側接続部35についての詳細は後述する。

20

【0046】

図4に示すように、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、1つの第1通気口37aと、6つの第2通気口37bとが形成されている。各第2通気口37bは、第1通気口37aの周囲に配置されており、第1通気口37aを囲っている。第1通気口37a及び各第2通気口37bは、それぞれ右側壁3aを左右方向に貫通している。

【0047】

洗浄槽3は、筐体1の右側パネル1a及び左側パネル1b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10の上方に位置している。そして、洗浄槽3では、槽開口3fが筐体1の筐体開口1fの内側に位置しつつ、前方に臨む状態となっている。

30

【0048】

また、洗浄槽3には、水溜ケース25、分水器26、給水ダクト27、空気循環装置28及びフィルタユニット29及び係止装置50が設けられている。水溜ケース25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25は、収容空間10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25は、自己の上端を下壁3eに固定することにより、貯水部23と連通している。

40

【0049】

また、水溜ケース25には、貯水部23を経て洗浄槽3の内部に延びる接続筒部25aが形成されている。図1及び図2に示すように、接続筒部25aは、上下方向延びる円筒状に形成されている。接続筒部25aは下端が分水器26に接続している。また、接続筒部25aの上端には、第1噴射ノズル31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31は、洗浄槽3の内部に配置されている。第1噴射ノズル31は洗浄槽3の内部で回転可能となっている。また、第1噴射ノズル31には複数の噴射部300が形成されている。

【0050】

また、図1に示すように、水溜ケース25には、給水ホース41、給水ポンプ43及び排水ポンプ45が接続されている。これらの給水ポンプ43及び排水ポンプ45は、それぞれ収容空間10に配置されることにより、洗浄槽3の下方に位置している。

50

【0051】

給水ホース41は、一端が水溜ケース25に接続されている。そして、給水ホース41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。給水ポンプ 4 3 及び排水ポンプ 4 5 は、それぞれ制御部 2 1 と通電可能に接続されている。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。なお、給水ポンプ 4 3 及び排水ポンプ 4 5 の具体的な動作については後述する。

【 0 0 5 2 】

また、水溜ケース 2 5 には、排水ホース 4 7 の一端が接続されている。そして、排水ホース 4 7 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排水口(図示略)に接続されている。これにより、排水ホース 4 7 は、水溜ケース 2 5 と排水口とを接続している。また、排水ホース 4 7 には排水電磁弁(図示略)が設けられている。

【 0 0 5 3 】

分水器 2 6 は収容空間 1 0 に配置されており、水溜ケース 2 5 に組み付けられている。分水器 2 6 は水溜ケース 2 5 とともに洗浄槽 3 の下壁 3 e に固定されている。また、分水器 2 6 は給水ポンプ 4 3 と接続している。

【 0 0 5 4 】

図 1 及び図 2 に示すように、給水ダクト 2 7 は洗浄槽 3 の内部に配置されている。給水ダクト 2 7 は内部を洗浄水が流通可能となっている。給水ダクト 2 7 は、第 1 ダクト 2 7 a と第 2 ダクト 2 7 b と第 3 ダクト 2 7 c と分岐ダクト 2 7 d とで構成されている。第 1 ダクト 2 7 a は下壁 3 e の上方に位置しており、下壁 3 e に沿って前後方向に延びている。第 1 ダクト 2 7 a の前端は接続筒部 2 5 a とは異なる位置で分水器 2 6 に接続されている。

【 0 0 5 5 】

第 2 ダクト 2 7 b は、後壁 3 c に固定されつつ、後壁 3 c に沿って洗浄槽 3 内を上下方向に延びている。第 2 ダクト 2 7 b は下端が第 1 ダクト 2 7 a の後端と接続している。第 3 ダクト 2 7 c は上壁 3 d に沿って洗浄槽 3 内を前後方向に延びている。第 3 ダクト 2 7 c は後端が第 1 ダクト 2 7 a の上端と接続している。分岐ダクト 2 7 d は、第 2 ダクト 2 7 b の上下方向の略中央となる個所で第 2 ダクト 2 7 b と接続しており、第 2 ダクト 2 7 b から前方に向かって延びている。

【 0 0 5 6 】

また、分岐ダクト 2 7 d の前端には第 2 噴射ノズル 3 2 が回転可能に接続されており、第 3 ダクト 2 7 c の前端には第 3 噴射ノズル 3 3 が回転可能に接続されている。この際、第 2 噴射ノズル 3 2 及び第 3 噴射ノズル 3 3 は、それぞれ分岐ダクト 2 7 d の前端及び第 3 ダクト 2 7 c 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 3 1 と同様、第 2 、 3 噴射ノズル 3 2 、 3 3 に対しても複数の噴射部 3 0 0 が形成されている。

【 0 0 5 7 】

空気循環装置 2 8 は、上述の通気部 3 7 と、図 1 及び図 3 に示す通気ダクト 2 8 a と、図 3 に示す接続ホース 2 8 b と、図 1 に示す給気ファン 2 8 c と、図 2 に示す空気供給部 2 8 d とで構成されている。図 3 に示すように、通気ダクト 2 8 a は洗浄槽 3 の右側壁 3 a 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。つまり、通気ダクト 2 8 a は、右側壁 3 a において、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 とは反対側に取り付けられており、洗浄槽 3 の外側に位置している。通気ダクト 2 8 a は、通気部 3 7 と接続している。これにより、通気ダクト 2 8 a は、通気部 3 7 の第 1 通気口 3 7 a 及び各第 2 通気口 3 7 b と連通している。通気ダクト 2 8 a は、通気部 3 7 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 3 a の下方に向かって直線状に延びている。通気ダクト 2 8 a の内部には空気が流通可能となっている。

【 0 0 5 8 】

接続ホース 2 8 b は収容空間 1 0 内に配置されている。接続ホース 2 8 b は通気ダクト 2 8 a の下端と接続しつつ、収容空間 1 0 内を左方に向かって延びている。図 1 に示すように、給気ファン 2 8 c は収容空間 1 0 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 2 8 c 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。

【0059】

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

【0060】

フィルタユニット 29 は、第 1 フィルタ部 29a と第 2 フィルタ部 29b を有している。第 1 フィルタ部 29a は、洗浄槽 3 の下壁 3e に載置されることにより、貯水部 23 を上方から覆っている。第 2 フィルタ部 29b は、第 1 フィルタ部 29a に挿通されており、貯水部 23 内及び水溜ケース 25 内に延びている。フィルタユニット 29 は、第 1 フィルタ部 29a 及び第 2 フィルタ部 29b によって、洗浄水に含まれる残葉等の残滓を捕獲可能となっている。

【0061】

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。

【0062】

図 1 に示すように、蓋体 5 は、外側パネル 5a と内側パネル 5b を有している。外側パネル 5a 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 5a の上部には把持部 5c が固定されている。内側パネル 5b は、外側パネル 5a の後方に固定されている。

【0063】

蓋体 5 は、ヒンジ機構 51 及び収容空間 10 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 に対して第 1 摆動軸心 O1 周りで前後方向に揺動可能となっている。第 1 摆動軸心 O1 は、本発明における「揆動軸心」の一例である。第 1 摆動軸心 O1 は、筐体 1 の左右方向に直線状に延びている。

【0064】

蓋体 5 は、第 1 摆動軸心 O1 周りで後方向に揆動することにより、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 1f 及び槽開口 3f 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 100 を形成する。つまり、洗浄空間 100 は、洗浄槽 3 の右側壁 3a、左側壁 3b、後壁 3c、上壁 3d 及び下壁 3e と、蓋体 5 の内側パネル 5bとの間に形成されている。

【0065】

また、上述の通気部 37（図 4 参照）は、洗浄空間 100 に臨んでいる。これにより、通気部 37 の第 1 通気口 37a 及び各第 2 通気口 37b は、洗浄空間 100 と通気ダクト 28a とを連通することにより、洗浄空間 100 を通気ダクト 28a 内、すなわち洗浄空間 100 の外部に連通させている。また、図 1 に示す係止装置 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】

一方、蓋体 5 は、第 1 摆動軸心 O1 周りで前方向に揆動することにより、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 1f 及び槽開口 3f 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ではなく、筐体 1 内に位置し続ける。

【0067】

図 5 に示すように、貯蔵タンク 7 は、タンク本体 71 と、蓋体 73 と、第 1 タンク側接続部 75 と、第 2 タンク側接続部 77 を有している。図 6 に示すように、タンク本体 71 は、上部が開口する略矩形の箱状に形成されている。タンク本体 71 は内部に液状の処理剤 200 を貯蔵可能となっている。処理剤 200 は、具体的には食器用のリンスである

10

20

30

40

50

。

【 0 0 6 8 】

また、タンク本体 7 1 の前部には係合突起 7 1 a が形成されている。係合突起 7 1 a は、タンク本体 7 1 から前方に突出している。さらに、タンク本体 7 1 の下部には一対の脚部 7 1 b が設けられている。これらの脚部 7 1 b は、貯蔵タンク 7 をキッキンの天板やテーブル等に載置した際、タンク本体 7 1 を含め貯蔵タンク 7 を水平な姿勢で維持させる。

【 0 0 6 9 】

蓋体 7 3 はタンク本体 7 1 の上部に取り付けられており、タンク本体 7 1 に対して第 2 摆動軸心 O 2 周りで上下方向に揆動可能となっている。蓋体 7 3 は、図 6 の実線で示す第 1 位置に揆動することにより、タンク本体 7 1 の上部を覆いつつ、タンク本体 7 1 の上部を閉鎖する。一方、蓋体 7 3 は、図 6 の仮想線で示す第 2 位置に揆動することにより、タンク本体 7 1 の上部を開放する。

【 0 0 7 0 】

蓋体 7 3 には、通気連絡口 7 3 a が形成されている他、係合爪部 7 3 b が形成されている。通気連絡口 7 3 a は、蓋体 7 3 を上下方向に貫通しており、第 2 タンク側接続部 7 7 内に連通している。係合爪部 7 3 b は、蓋体 7 3 の前部に形成されており、係合突起 7 1 a に向かって延びている。係合爪部 7 3 b は、蓋体 7 3 が第 1 位置に揆動した際に係合突起 7 1 a と係合することにより、蓋体 7 3 を第 1 位置で維持させる。

【 0 0 7 1 】

また、蓋体 7 3 にはフロート装置 8 が設けられている。フロート装置 8 は、制御部 2 1 とともに本発明における「残量検知手段」を構成している。フロート装置 8 は、フロート本体 8 a と、フロートアーム 8 b とを有している。フロート本体 8 a は、内部が中空をなす矩形の箱状に形成されている。また、図示を省略するものの、フロート本体 8 a の内部には、空気室が形成されている他、複数個の磁石が設けられている。フロートアーム 8 b は、フロート本体 8 a と接続しつつ、蓋体 7 3 に向かって延びている。そして、フロートアーム 8 b は、蓋体 7 3 に対して第 3 摆動軸心 O 3 周りで揆動可能に接続されている。

【 0 0 7 2 】

フロート装置 8 は、蓋体 7 3 が第 1 位置となることにより、タンク本体 7 1 内に配置される。そして、フロート装置 8 は、タンク本体 7 1 内における処理剤 2 0 0 の貯蔵量に応じて、第 3 摆動軸心 O 3 周りで前後方向に揆動可能となっている。

【 0 0 7 3 】

図 7 及び図 8 に示すように、第 1 タンク側接続部 7 5 は、タンク本体 7 1 に一体に形成されている。より具体的には、第 1 タンク側接続部 7 5 は、タンク本体 7 1 の右下部からタンク本体 7 1 の右方、すなわち、洗浄槽 3 の右側壁 3 a に向かって略円筒状に延びている。第 1 タンク側接続部 7 5 は、タンク本体 7 1 内に連通している。

【 0 0 7 4 】

第 1 タンク側接続部 7 5 の外周面には、O リング 7 5 a が設けられている。また、第 1 タンク側接続部 7 5 の内部には、弁機構 1 2 が設けられている。弁機構 1 2 は、弁ハウジング 1 2 a と、弁体 1 2 b と、コイルバネ 1 2 c と、処理剤フィルタ 1 2 d とを有している。弁ハウジング 1 2 a には、弁開口 1 2 1 及び連通口 1 2 2 が形成されている他、座部 1 2 3 が形成されている。弁開口 1 2 1 及び連通口 1 2 2 は、それぞれ弁ハウジング 1 2 a を左右方向に貫通している。なお、図 5 では O リング 7 5 a の図示を省略している。

【 0 0 7 5 】

図 7 及び図 8 に示すように、弁体 1 2 b は、弁ハウジング 1 2 a 内に配置されており、弁開口 1 2 1 に対して左方から対向している。コイルバネ 1 2 c は、弁ハウジング 1 2 a 内において、座部 1 2 3 と弁体 1 2 b との間に配置されている。図 7 に示すように、コイルバネ 1 2 c は、弁体 1 2 b が弁開口 1 2 1 を塞ぐように、弁体 1 2 b を弁開口 1 2 1 に向けて付勢している。

【 0 0 7 6 】

処理剤フィルタ 1 2 d は、弁ハウジング 1 2 a に左端に取り付けられており、タンク本

10

20

30

40

50

体 7 1 内に進入している。処理剤フィルタ 1 2 d に複数個の細孔 1 2 4 が形成されている。処理剤フィルタ 1 2 d は、処理剤 2 0 0 (図 6 参照) に不可避的に含まれた異物を捕獲しつつ、処理剤 2 0 0 を弁ハウジング 1 2 a の連通口 1 2 2 に向けて流通させる。

【 0 0 7 7 】

第 2 タンク側接続部 7 7 は、蓋体 7 3 に一体に形成されている。より具体的には、第 2 タンク側接続部 7 7 は、蓋体 7 3 から上方に突出しつつ、蓋体 7 3 の右方、すなわち、洗浄槽 3 の右側壁 3 a に向かって延びている。ここで、第 1 タンク側接続部 7 5 と第 2 タンク側接続部 7 7 とは、右側壁 3 a に向かって平行に延びている。

【 0 0 7 8 】

第 2 タンク側接続部 7 7 は右端が開口する一方で左端が閉鎖された有底の筒状をなしている。また、第 2 タンク側接続部 7 7 の内部には空気が流通可能となっている。そして、第 2 タンク側接続部 7 7 は、蓋体 7 3 の通気連絡口 7 3 a と連通している。これにより、第 2 タンク側接続部 7 7 は、蓋体 7 3 が第 1 位置となることにより、通気連絡口 7 3 a を通じてタンク本体 7 1 内に連通する。また、第 2 タンク側接続部 7 7 の右端には、抜け止め部 7 7 a が形成されている。

【 0 0 7 9 】

貯蔵タンク 7 は、第 1 タンク側接続部 7 5 が供給路側接続部 3 5 に対して着脱可能となっているとともに、第 2 タンク側接続部 7 7 が通気部 3 7 に対して着脱可能となっている。そして、図 1 及び図 8 に示すように、貯蔵タンク 7 は、第 1 タンク側接続部 7 5 及び第 2 タンク側接続部 7 7 がそれぞれ供給路側接続部 3 5 及び通気部 3 7 に取り付けられることにより、洗浄空間 1 0 0 内に配置される。なお、供給路側接続部 3 5 に対する第 1 タンク側接続部 7 5 の着脱、及び、通気部 3 7 に対する第 2 タンク側接続部 7 7 の着脱についての詳細は後述する。

【 0 0 8 0 】

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 8 1 】

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 8 2 】

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 8 3 】

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。供給路本体 3 4 は内部を処理剤 2 0 0 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 8 4 】

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、上述のように、供給路側接続部 3 5 は右側壁 3 a に固定されている。図 7 及び図 8 に示すように、供給路側接続部 3 5 には、接続開口 3 5 a と押圧突起 3 5 b とが形成されている。接続開口 3 5 a は、供給路側接続部 3 5 が右側壁 3 a 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。これにより、接続開口 3 5 a は、洗浄空間 1 0 0 と供給路本体 3 4 とを連通している。接続開口 3 5 a は、内部に貯蔵タンク 7 の第 1 タンク側接続部 7 5 が進入可能となっている。押圧突起 3 5 b は、接続開口 3 5 a 内に位置しており、接続開口 3 5 a 内で右方から左方に向かって延びている。

10

20

30

40

50

【0085】

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、箸やカップ等の飲食用具及び鍋等の調理容器が挙げられる。

【0086】

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。

10

20

【0087】

こうして、洗浄空間100内において、下方から上方に向かって第1食器かご13、第2食器かご14及び第3食器かご15がこの順で配置されている。

【0088】

また、図9に示すように、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

【0089】

干渉部13bは、第1食器かご13の右前部に設けられている。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に対して左方から対向するように形成されている。

40

【0090】

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は警告ランプ19aを有している他、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、ディスプレイに食器洗浄機の運転時間等が表示される他、貯蔵タンク7のタンク本体71に貯蔵された処理剤200の残量が表示される。

【0091】

また、操作部19は、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられていない場合に、その旨を使用者に報知する。具体的には、操作部19では、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられていない場合に警告ランプ19aが点灯する。なお、操作部19は外側パネル5aに配置されても良い。

【0092】

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

50

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。

【0093】

また、制御部 21 は、フロート装置 8 の磁石の磁力の変化を基に、タンク本体 71 に貯蔵された処理剤 200 の残量を検知する。そして、制御部 21 は、処理剤 200 の残量を未検知であるときには、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられていないと判断する。これにより、制御部 21 は操作部 19 を制御することにより、上述のように警告ランプ 19a を点灯させる。

【0094】

以上のように構成されたこの食器洗浄機において、処理剤 200 が貯蔵された状態にある貯蔵タンク 7 を供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けるに当たっては、使用者は、蓋体 5 を開放位置に揺動させて、筐体開口 1f 及び槽開口 3f を前方に開放させる。そして、使用者は、貯蔵タンク 7 を洗浄槽 3 の内部、つまり洗浄空間 100 内に進入させ、図 7 に示すように、貯蔵タンク 7 を供給路側接続部 35 及び通気部 37 の左方に位置させる。

10

【0095】

ここで、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられていない状態では、弁機構 12 において、コイルバネ 12c の付勢力によって弁体 12b が弁開口 121 を塞いでいる。このため、貯蔵タンク 7 内の処理剤 200 が弁開口 121 及び第 1 タンク側接続部 75 から外部に漏れることが防止されている。

20

【0096】

そして、使用者は、図 7 の白色矢印で示すように、貯蔵タンク 7 を右方に移動させて供給路側接続部 35 及び通気部 37 に接近させる。これにより、図 8 に示すように、貯蔵タンク 7 では、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 の接続開口 35a 内に進入することで、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 に取り付けられる。処理剤供給路 11 によって、貯蔵タンク 7 と供給装置本体 9a とが接続される。また、接続開口 35a 内に進入した第 1 タンク側接続部 75 は、供給路側接続部 35 によって保持されることにより、供給路側接続部 35 に取り付けられた状態を維持する。

【0097】

また、上述のように、貯蔵タンク 7 では第 2 タンク側接続部 77 が第 1 タンク側接続部 75 と平行に延びている。このため、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 に取り付けられると同時に、第 2 タンク側接続部 77 は、通気部 37 の第 1 通気口 37a に進入する。こうして、第 2 タンク側接続部 77 が通気部 37 に取り付けられる。また、第 2 タンク側接続部 77 では、抜け止め部 77a によって第 1 通気口 37a からの抜け止めが行われる。この結果、第 2 タンク側接続部 77 は、通気部 37 に取り付けられた状態を維持する。

30

【0098】

これらにより、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、図 1 及び図 9 に示すように、洗浄空間 100 内に配置される。より具体的には、貯蔵タンク 7 は、洗浄空間 100 内において、洗浄槽 3 の右側壁 3a の左側であって、第 1 下段ガイド部材 111 と第 1 中段ガイド部材 112 との間となる個所、すなわち、第 1 食器かご 13 と第 2 食器かご 14 との間となる個所に配置される。なお、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられても、通気部 37 の各第 2 通気口 37b は、貯蔵タンク 7 によって完全に覆われることはない。

40

【0099】

また、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 に取り付けられることにより、供給路側接続部 35 の押圧突起 35b が弁体 12b を左方に向けて押圧する。このため、弁体 12b は、コイルバネ 12c の付勢力に抗して弁開口 121 を開放する。このため、弁機構 12 及び第 1 タンク側接続部 75 を介して、タンク本体 71 と供給路側接続部 35 とが連通する。この結果、図 8 の破線矢印で示すように、タンク本体 71 内に貯蔵された処

50

理剤 200 は、処理剤フィルタ 12d、連通口 122、弁開口 121 及び接続開口 35a を経て、処理剤供給路 11 の供給路本体 34 内を流通する。

【0100】

また、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 に取り付けられることにより、第 1 タンク側接続部 75 に設けられた O リング 75a が第 1 タンク側接続部 75 と接続開口 35a との間で弾性変形しつつ、第 1 タンク側接続部 75 と接続開口 35a との間を封止する。これにより、O リング 75a は、接続開口 35a 内を流通する処理剤 200 が洗浄空間 100 側に漏れることを防止する。

【0101】

そして、第 2 タンク側接続部 77 が通気部 37 に取り付けられることにより、通気連絡口 73a、第 2 タンク側接続部 77 及び第 1 通気口 37a を通じて、タンク本体 71 が通気ダクト 28a (図 3 参照) 内に連通する。つまり、タンク本体 71 が洗浄空間 100 の外部に連通する。

【0102】

一方、貯蔵タンク 7 を供給路側接続部 35 及び通気部 37 から取り外すに当たっては、使用者は、貯蔵タンク 7 を供給路側接続部 35 及び通気部 37 の左方に移動させる。これにより、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 から取り外される。また同時に、第 2 タンク側接続部 77 が通気部 37 から取り外される。こうして、供給路側接続部 35 及び通気部 37 からの貯蔵タンク 7 の取り外しが完了する。この結果、使用者は、洗浄空間 100 の外部でタンク本体 71 内に処理剤 200 を補充することができる。

【0103】

ここで、第 1 タンク側接続部 75 が供給路側接続部 35 から取り外された際には、弁機構 12 では、コイルバネ 12c の付勢力によって弁体 12b が弁開口 121 を再び塞ぐこととなる。このため、弁開口 121 からの処理剤 200 の漏れが防止される。

【0104】

そして、この食器洗浄機では、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられた状態で、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。

【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。さらに、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。また、洗剤を含んだ洗浄水は貯水部 23 に貯留される。そしてこの洗浄水は、給水ポンプ 43 によって、水溜ケース 25、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。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。

【0106】

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。これにより、洗浄空間 100 内の洗浄水が排水ホース 47 を経て食器洗浄機の外部に排出される。こうして洗浄運転が終了する。

【0107】

10

20

30

40

50

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のタンク本体71内に貯蔵された処理剤200が処理剤供給口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200を含んだ洗浄水によって被洗浄物の濯ぎが行われる。

【0108】

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。

【0109】

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の各第2通気口37b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。

【0110】

このように、この食器洗浄機では、供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられた貯蔵タンク7が洗浄空間100内に配置される。このため、この食器洗浄機では、処理剤200の補充時にタンク本体71の表面等に付着した処理剤200が第1タンク側接続部75を経て供給路側接続部35に付着したり、貯蔵タンク7と供給路側接続部35とを着脱する際に不可避的に漏れ出た処理剤200が供給路側接続部35に付着したりした場合であっても、このような処理剤200については、洗浄空間100内の洗浄水によって、貯蔵タンク7や供給路側接続部35から除去することができる。つまり、この食器洗浄機では、タンク本体71の表面等や供給路側接続部35に付着した処理剤200については、第1～3噴射ノズル31～33の各噴射部300から洗浄空間100内に噴射された洗浄水が被洗浄物を洗浄する過程で、洗浄水によって洗い流すことができる。

【0111】

また、この食器洗浄機では、たとえ洗浄水によって処理剤200を完全に除去し得ない場合であっても、貯蔵タンク7は洗浄空間100内に配置されるため、使用者は食器洗浄機の非作動時にタンク本体71表面等や供給路側接続部35に付着した処理剤200を除去し易くなっている。

【0112】

この結果、この食器洗浄機では、供給路側接続部35に処理剤200が堆積し難いことから、供給路側接続部35に堆積した処理剤200によって供給路側接続部35と貯蔵タンク7の第1タンク側接続部75とが固着されることを抑制できる。

【0113】

したがって、実施例の食器洗浄機は、処理剤200を貯蔵する貯蔵タンク7を有する構成において、貯蔵タンク7の着脱性に優れている。

【0114】

特に、この食器洗浄機では、洗浄槽3の右側壁3aを本発明における「特定壁」としている。このため、この食器洗浄機では、蓋体5に対して供給路側接続部35及び通気部37は設けられることなく、結果として、貯蔵タンク7は蓋体5に取り付けられることがない。このため、この食器洗浄機では、蓋体5を閉鎖位置と開放位置との間で揺動させても、それによってタンク本体71内の処理剤200が漏れることなく、所謂フロントオープン式の食器洗浄機を好適に実現することが可能となっている。

【0115】

10

20

30

40

50

また、この食器洗浄機では、貯蔵タンク7が通気部37に取り付けられることにより、通気連絡口73a、第2タンク側接続部77及び第1通気口37aを通じて、タンク本体71が洗浄空間100の外部に連通する。これにより、この食器洗浄機では、処理剤200の残量が減少する過程でタンク本体71内が負圧となり難い。このため、この食器洗浄機では、タンク本体71内の処理剤200を処理剤供給路11、ひいては供給装置本体9aに好適に流通させることが可能となっている。

【0116】

また、供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられた貯蔵タンク7は、洗浄空間100内において、第1下段ガイド部材111と第1中段ガイド部材112との間となる個所に配置される。これにより、貯蔵タンク7は、貯水部23よりも上方に位置している。このため、この食器洗浄機では、貯水部23に貯留された洗浄水に貯蔵タンク7が浸かることを防止できることから、洗浄水がタンク本体71内に浸入し難くなっている。

10

【0117】

さらに、この食器洗浄機では、貯蔵タンク7の第1タンク側接続部75と第2タンク側接続部77とが洗浄槽3の右側壁3aに向かって平行に延びている。このため、この食器洗浄機では、供給路側接続部35に対する第1タンク側接続部75の着脱と、通気部37に対する第2タンク側接続部77の着脱とを容易かつ同時に行うことが可能となっている。

【0118】

また、この食器洗浄機では、フロート装置8及び制御部21によって、タンク本体71に貯蔵された処理剤200の残量を検知できるとともに、処理剤200の残量が操作部19のディスプレイに表示される。このため、この食器洗浄機では、使用者が処理剤200の残量を容易に了知することが可能となっており、利便性が高くなっている。ここで、制御部21は、タンク本体71内の処理剤200の残量を未検知であるときには、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられていないと判断する。そして、この場合には、操作部19の警告ランプ19aが点灯して使用者に報知されるため、使用者は、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられていないことを容易に了知することが可能となっている。この点においても、この食器洗浄機は利便性が高くなっている。さらに、この食器洗浄機では、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に取り付けられているか否かを制御部21が判断するに当たって、専用の検知装置等を用いる必要がない。このため、この食器洗浄機では、利便性を高くしつつも構成を簡素化することが可能となっている。

20

30

40

【0119】

さらに、この食器洗浄機では、第1食器かご13が干渉部13bを有している。この干渉部13bは、貯蔵タンク7が供給路側接続部35及び通気部37に適切に取り付けられている場合には、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に干渉することなく、貯蔵タンク7に対して左方から対向する。しかし、例えば接続開口35aへの第1タンク側接続部75の進入が不十分であったり、第1通気口37aへの第2タンク側接続部77の進入が不十分であったりするなど、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が貯蔵タンク7と干渉する。そして、干渉部13bと貯蔵タンク7とが干渉すれば、使用者は、第1食器かご13を後方に移動させることができなくなる。この結果、この食器洗浄機では、使用者は、供給路側接続部35及び通気部37に対して貯蔵タンク7が不完全な状態で取り付けられていることを容易に了知できるようになっている。

【0120】

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。

【0121】

例えば、実施例の食器洗浄機では、食器用のリソスを処理剤200としてタンク本体7

50

1 内に貯蔵している。しかし、これに限らず、食器用の洗剤等を処理剤 200 としてタンク本体 71 内に貯蔵しても良い。

【0122】

また、実施例の食器洗浄機において、洗浄槽 3 の左側壁 3b や後壁 3c を本発明における「特定壁」としても良い。また、蓋体 5 が本発明における「特定壁」を有する構成としても良い。

【0123】

また、実施例の食器洗浄機では、フロート装置 8 及び制御部 21 によって本発明における「残量検知手段」を構成しているが、これに限らず、残量検知手段を他の構成としても良い。

10

【0124】

また、実施例の食器洗浄機において、第 2 タンク側接続部 77 を省略し、貯蔵タンク 7 が第 1 タンク側接続部 75 を通じて供給路側接続部 35 のみに取り付けられる構成としても良い。

【0125】

また、実施例の食器洗浄機において、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられているか否かを検知する専用の検知装置等を設けても良い。

【0126】

また、実施例の食器洗浄機において、警告ランプ 19a の点灯に換えて、ブザー音や音声ガイド等を用いることにより、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられていないこと使用者に報知しても良い。

20

【0127】

また、実施例の食器洗浄機において、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられている旨の報知と、貯蔵タンク 7 が供給路側接続部 35 及び通気部 37 に取り付けられていない旨の報知とをそれぞれ行う構成としても良い。

【0128】

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 が前後方向に移動可能に設けられていても良い。

【0129】

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。

30

【産業上の利用可能性】

【0130】

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】

【0131】

1 ... 筐体

1f ... 筐体開口

3 ... 洗浄槽

3a ... 右側壁(特定壁)

40

3f ... 槽開口

5 ... 蓋体

7 ... 貯蔵タンク

8 ... フロート装置(残量検知手段)

9 ... 処理剤供給装置

11 ... 処理剤供給路

13 ... 第1食器かご(載置部材)

13b ... 干渉部

19 ... 操作部(報知手段)

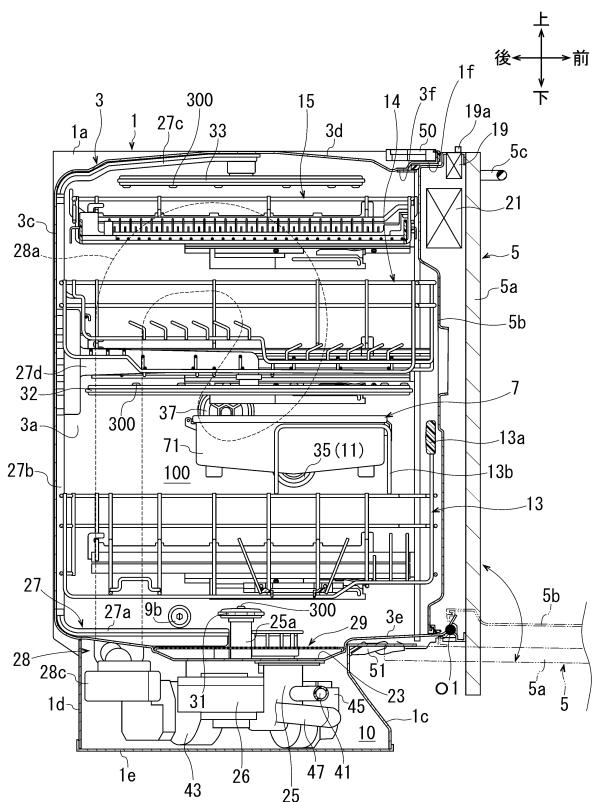
21 ... 制御部(判断手段、残量検知手段)

50

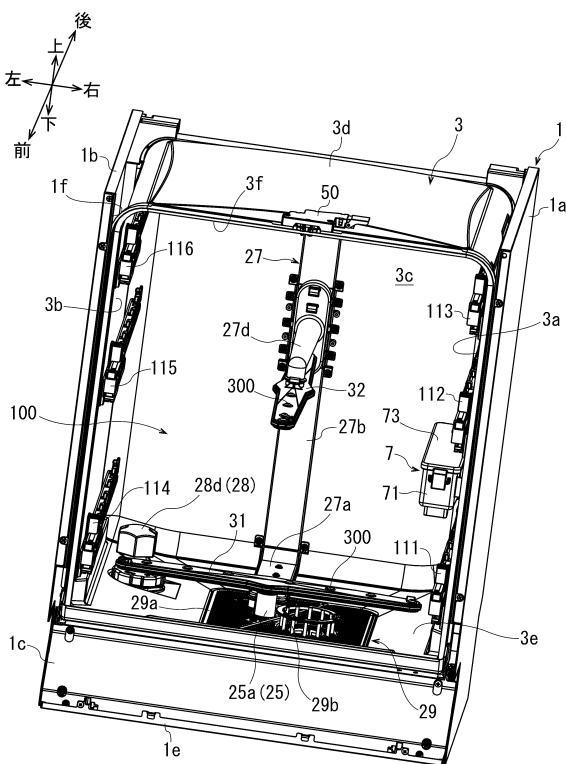
2 3 ... 貯水部
 3 5 ... 供給路側接続部
 3 7 ... 通気部
 7 1 ... タンク本体
 7 5 ... 第1タンク側接続部
 7 7 ... 第2タンク側接続部
 1 0 0 ... 洗浄空間
 2 0 0 ... 処理剤
 0 1 ... 第1揺動軸心 (摆動軸心)

【 図 面 】

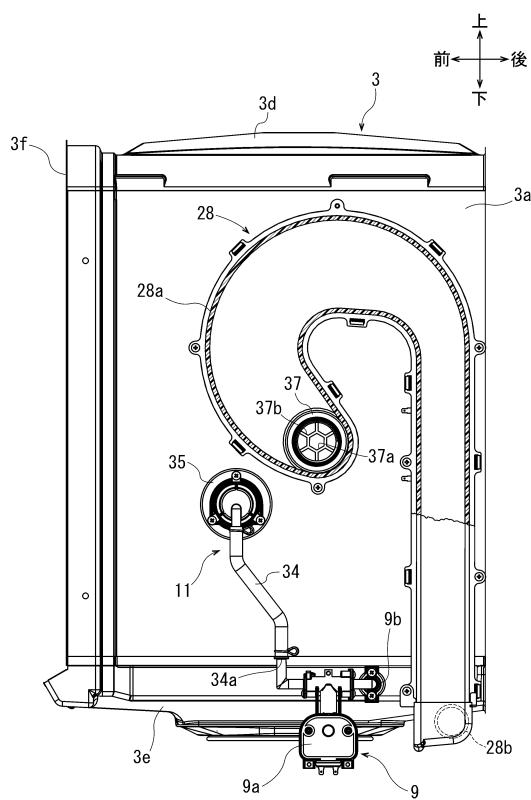
【図1】



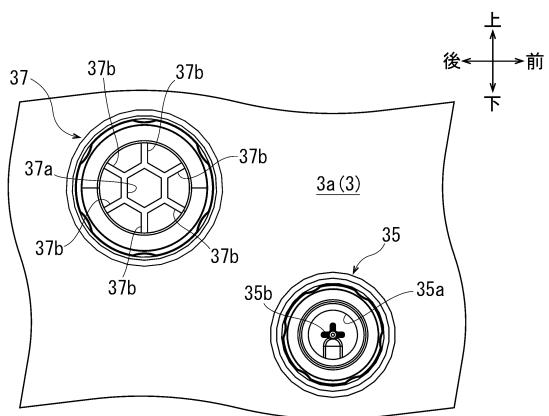
【 义 2 】



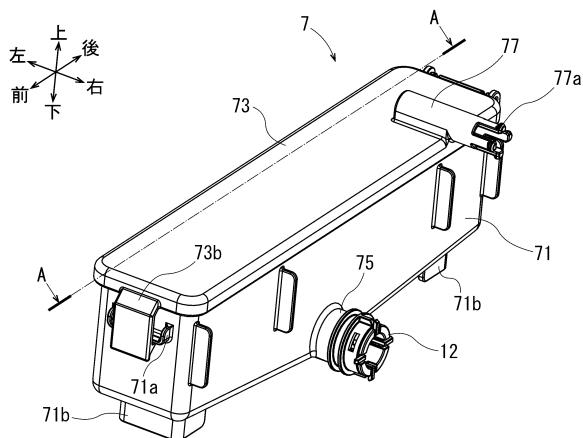
【図3】



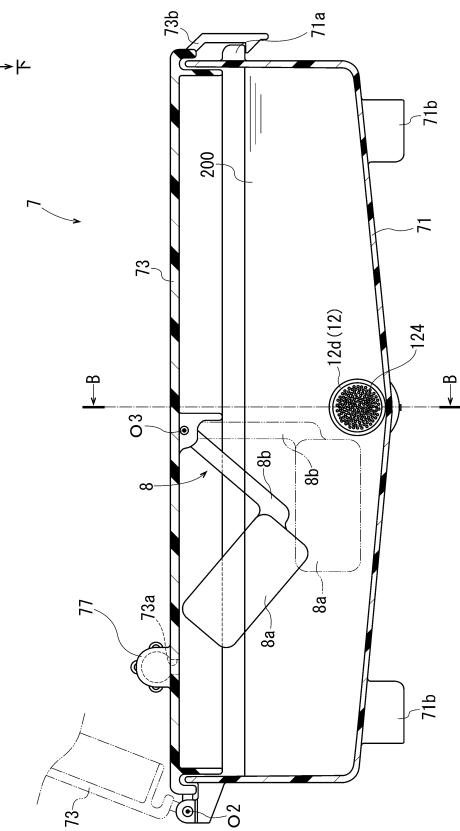
【 図 4 】



【図5】



【図6】



【図7】

