

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7691908号
(P7691908)

(45)発行日 令和7年6月12日(2025.6.12)

(24)登録日 令和7年6月4日(2025.6.4)

(51)国際特許分類 F I
A 4 7 L 15/42 (2006.01) A 4 7 L 15/42 D

請求項の数 7 (全22頁)

(21)出願番号	特願2021-180671(P2021-180671)	(73)特許権者	000194893 ホシザキ株式会社 愛知県豊明市栄町南館3番の16
(22)出願日	令和3年11月4日(2021.11.4)	(74)代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(65)公開番号	特開2023-69071(P2023-69071A)	(74)代理人	100113435 弁理士 黒木 義樹
(43)公開日	令和5年5月18日(2023.5.18)	(74)代理人	100180851 弁理士 高 口 誠
審査請求日	令和6年9月6日(2024.9.6)	(72)発明者	今岡 俊太 愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシ ザキ株式会社内
		(72)発明者	久保田 淳 愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシ ザキ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗浄機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

被洗浄物の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する洗浄タンクと、
前記被洗浄物を収容する洗浄室に前記洗浄水を送り出す洗浄ポンプと、
前記被洗浄物の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する濯ぎタンクと、
前記濯ぎ水を前記洗浄室に送り出す濯ぎポンプと、
鉛直方向から見たときに第一方向及び前記第一方向に直交する第二方向に延在する空間を形成し、前記洗浄室の下方に配置される機械室と、を備え、
前記洗浄タンク及び前記濯ぎタンクは、前記第一方向が長手方向となるように配置されると共に、前記第二方向に並ぶように前記機械室に配置されており、
前記濯ぎポンプは、前記機械室に着脱可能な前記濯ぎタンクに対して前記第一方向における一方側、かつ前記濯ぎタンクに対して前記第一方向に一直列となるように前記機械室に着脱可能に配置されており、
前記濯ぎタンクは、前記機械室の底部との間に隙間を介して配置されており、
前記濯ぎタンクにおいて、前記濯ぎポンプに接続される接続口は、前記濯ぎタンクの底部に形成されており、
前記濯ぎタンクの接続口には、前記濯ぎポンプに連通する第一流路と、前記濯ぎタンクに貯留された水を外部に排出する第二流路とに分岐する分岐部が設けられている、洗浄機。

【請求項2】

被洗浄物の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する洗浄タンクと、

前記被洗浄物を収容する洗浄室に前記洗浄水を送り出す洗浄ポンプと、
 前記被洗浄物の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する濯ぎタンクと、
 前記濯ぎ水を前記洗浄室に送り出す濯ぎポンプと、
 鉛直方向から見たときに第一方向及び前記第一方向に直交する第二方向に延在する空間を形成し、前記洗浄室の下方に配置される機械室と、を備え、
 前記洗浄タンク及び前記濯ぎタンクは、前記第一方向が長手方向となるように配置されると共に、前記第二方向に並ぶように前記機械室に配置されており、
 前記濯ぎポンプは、前記機械室に着脱可能な前記濯ぎタンクに対して前記第一方向における一方側、かつ前記濯ぎタンクに対して前記第一方向に一直列となるように前記機械室に着脱可能に配置されており、
前記濯ぎポンプは、前記第一方向の他方側に向かって開口する接続部を有し、
前記濯ぎタンクには、前記濯ぎタンクの接続口を基端として前記第一方向における一方側に向かって先端まで延在すると共に、前記第一方向の一方側に向かって開口する流路部材が設けられており、
前記接続部と前記流路部材の先端とは着脱自在に接続されている、 洗浄機。

10

【請求項 3】

被洗浄物の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する洗浄タンクと、
 前記被洗浄物を収容する洗浄室に前記洗浄水を送り出す洗浄ポンプと、
 前記被洗浄物の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する濯ぎタンクと、
 前記濯ぎ水を前記洗浄室に送り出す濯ぎポンプと、
 鉛直方向から見たときに第一方向及び前記第一方向に直交する第二方向に延在する空間を形成し、前記洗浄室の下方に配置される機械室と、を備え、
 前記洗浄タンク及び前記濯ぎタンクは、前記第一方向が長手方向となるように配置されると共に、前記第二方向に並ぶように前記機械室に配置されており、
 前記濯ぎポンプは、前記機械室に着脱可能な前記濯ぎタンクに対して前記第一方向における一方側、かつ前記濯ぎタンクに対して前記第一方向に一直列となるように前記機械室に着脱可能に配置されており、
前記機械室の底部の内面に設けられると共に前記濯ぎタンクを下方から支持する第一濯ぎタンク固定部を更に備え、
前記第一濯ぎタンク固定部は、鉛直方向に延在する一対の第一延在部と、前記第二方向に延在すると共に前記一対の第一延在部の一端部同士を連結する第一連結部と、前記一対の前記第一延在部の他端部にそれぞれ設けられた一対の第一固定部と、を有し、
前記第一連結部は、前記濯ぎタンクを下方から支持し、
前記一対の第一固定部は、前記機械室の底部の内面に固定されている、 洗浄機。

20

30

【請求項 4】

前記濯ぎタンクの底部の外面には、前記第一方向に延在すると共に、前記濯ぎタンクの底部の外表面との間で前記第一連結部を挟み込む挟込部が形成されており、
 前記挟込部は、前記第一濯ぎタンク固定部に対して前記第一方向の一方側から他方側に移動させたときに、前記第一連結部を挟み込むように形成されている、請求項 3 記載の洗浄機。

40

【請求項 5】

前記第一濯ぎタンク固定部とは別の部材であって、前記機械室の底部の内面に設けられると共に前記濯ぎタンクを下方から支持する第二濯ぎタンク固定部を更に備え、
 前記第二濯ぎタンク固定部は、鉛直方向に延在する一対の第二延在部と、前記第二方向に延在すると共に前記一対の第二延在部の一端部同士を連結する第二連結部と、前記一対の前記第二延在部の他端部にそれぞれ設けられた一対の第二固定部と、を有し、
 前記一対の第二固定部のそれぞれは、前記濯ぎタンクの底部の外表面に固定されており、
 前記第二連結部は、前記機械室の底部の内面に載置されている、請求項 3 又は 4 記載の洗浄機。

【請求項 6】

50

前記濯ぎタンクに接続された状態の前記濯ぎポンプを前記機械室の底部の内面に固定する濯ぎポンプ固定部を更に備え、

前記濯ぎポンプ固定部は、前記機械室の底部の内面に着脱可能に設けられている、請求項 2 ~ 5 の何れか一項記載の洗浄機。

【請求項 7】

被洗浄物の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する洗浄タンクと、
前記被洗浄物を収容する洗浄室に前記洗浄水を送り出す洗浄ポンプと、
前記被洗浄物の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する濯ぎタンクと、
前記濯ぎ水を前記洗浄室に送り出す濯ぎポンプと、
鉛直方向から見たときに第一方向及び前記第一方向に直交する第二方向に延在する空間を形成し、前記洗浄室の下方に配置される機械室と、を備え、

10

前記洗浄タンク及び前記濯ぎタンクは、前記第一方向が長手方向となるように配置されると共に、前記第二方向に並ぶように前記機械室に配置されており、

前記濯ぎポンプは、前記機械室に着脱可能な前記濯ぎタンクに対して前記第一方向における一方側、かつ前記濯ぎタンクに対して前記第一方向に一直列となるように前記機械室に着脱可能に配置されており、

前記濯ぎタンクに着脱自在に設けられると共に前記濯ぎタンクへの水の供給の有無を切り替える濯ぎバルブと、

前記濯ぎバルブを支持する濯ぎバルブ支持部と、

前記濯ぎタンクに設けられると共に、前記濯ぎバルブ支持部を着脱可能に取り付ける濯ぎバルブ取付部と、を更に備え、

20

前記濯ぎバルブを支持した状態の前記濯ぎバルブ支持部は、第一方向における一方側から螺合されるネジによって前記濯ぎバルブ取付部に着脱可能に取り付けられている、洗浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食器等の被洗浄物の洗浄を行う洗浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

洗浄タンクに貯留された洗浄水を洗浄室内に収容された食器に噴射して洗浄を行い、濯ぎタンク内に貯留された濯ぎ水を食器に噴射して濯ぎを行う洗浄機（食器洗浄機）が知られている。例えば、特許文献 1 には、第一方向と第一方向に直交する第二方向とに延在する機械室において、濯ぎタンクは第一方向を長手方向とし、洗浄タンクは第二方向を長手方向とするように配置されている洗浄機が開示されている。特許文献 1 の洗浄機では、洗浄タンクの第一方向における一方側に濯ぎポンプが配置されており、濯ぎポンプ及び濯ぎタンクが機械室に対して着脱自在に構成されている。このような構成の洗浄機では、機械室の第一方向における一方側からの濯ぎポンプ及び濯ぎタンクの着脱が容易であった。このため、機械室の第一方向における一方側からの濯ぎポンプ及び濯ぎタンクのメンテナンス性に優れていた。

30

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 11 - 206674 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような洗浄機において、洗浄タンクも濯ぎタンクの延在方向と同じ方向（第一方向）に配置したい場合がある。しかしながら、この場合、洗浄タンクが第一方向の一方側に延びてくるので、従来のように、洗浄タンクの第一方向における一方側に濯ぎポンプを配置することは困難となる。このため、濯ぎポンプ及び濯ぎタンクのメンテナンス性が確保

50

できないことが問題となる。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、洗浄タンク及び濯ぎタンクの長手方向が機械室の第一方向となるように配置すると共に、洗浄タンクと濯ぎタンクとを第二方向に並べる構成において、機械室の第一方向における一方側からの濯ぎタンク及び濯ぎポンプのメンテナンス性を確保することができる洗浄機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の洗浄機は、被洗浄物の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する洗浄タンクと、被洗浄物を収容する洗浄室に洗浄水を送り出す洗浄ポンプと、被洗浄物の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する濯ぎタンクと、濯ぎ水を洗浄室に送り出す濯ぎポンプと、鉛直方向から見たときに第一方向及び第一方向に直交する第二方向に延在する空間を形成し、洗浄室の下方に配置される機械室と、を備え、洗浄タンク及び濯ぎタンクは、第一方向が長手方向となるように配置されると共に、第二方向に並ぶように機械室に配置されており、濯ぎポンプは、機械室に着脱可能な濯ぎタンクに対して第一方向における一方側、かつ濯ぎタンクに対して第一方向に一直列となるように機械室に着脱可能に配置されている。

10

【 0 0 0 7 】

この構成の洗浄機では、メンテナンスをしたい部材同士、すなわち濯ぎタンクと濯ぎポンプとが第一方向に一直列に並べて配置されているので、第一方向における一方側から濯ぎポンプを取り出せば、濯ぎタンクも第一方向における一方側から取り出すことができる。また、一般的に濯ぎタンクに比べてサイズの小さな濯ぎポンプが、濯ぎタンクに対して第一方向における一方側に配置されているので、濯ぎポンプを取り外した後に、第一方向における一方側から濯ぎタンクにアクセスし易い。これらの結果、洗浄タンク及び濯ぎタンクの長手方向が機械室の第一方向となるように配置すると共に、洗浄タンクと濯ぎタンクとを第二方向に並べる構成において、機械室の第一方向における一方側からの濯ぎタンク及び濯ぎポンプのメンテナンス性を確保することができる。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の洗浄機では、機械室には、第一方向における一方側に、上記空間を機械室の外側に開放するカバーが設けられていてもよい。この構成では、機械室の第一方向における一方側に設けられたカバーを取り外して機械室を開放し、当該開放した部分から濯ぎポンプ及び濯ぎタンクを取り出したり、取り付けたりすることができる。すなわち、濯ぎタンク及び濯ぎポンプの着脱を容易化できる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の洗浄機では、濯ぎタンクは、機械室の底部との間に隙間を介して配置されていてもよい。この構成では、機械室の底部と濯ぎタンクとの間に形成される隙間に、例えば、配線等を配置することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明の洗浄機では、濯ぎタンクにおいて濯ぎポンプに接続される接続口は、濯ぎタンクの底部に形成されてもよい。この構成では、濯ぎタンクに貯留された水をほぼ全てを被洗浄物の濯ぎに使用できるようになり、濯ぎタンクにおける有効水量を確保できる。また、この構成では、接続口に接続される流路を、濯ぎタンクと機械室の底部との間の隙間に配置することで、上記隙間を有効に活用することができる。

40

【 0 0 1 1 】

本発明の洗浄機では、濯ぎタンクの接続口には、濯ぎポンプに連通する第一流路と、濯ぎタンクに貯留された水を外部に排出する第二流路とに分岐する分岐部が設けられていてもよい。この構成では、濯ぎタンクの底部に形成されている接続口を介して濯ぎタンクに貯留された水を排出するので、濯ぎタンクに貯留された水のほぼ全てを排出することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の洗浄機では、濯ぎポンプは、第一方向の他方側に向かって開口する接続部を有

50

し、濯ぎタンクには、濯ぎタンクにおける接続口を基端として第一方向における一方側に向かって先端部まで延在すると共に、第一方向の一方側に向かって開口する流路部材が設けられており、接続部と流路部材の先端部とは着脱自在に接続されていてもよい。この構成では、第一方向に沿った濯ぎポンプの出し入れ方向と、濯ぎポンプと流路部材を介した濯ぎタンクとの着脱方向とが一致するので、濯ぎタンクに対する濯ぎポンプの着脱が容易となる。

【0013】

本発明の洗浄機は、機械室の底部の内面に設けられると共に濯ぎタンクを下方から支持する第一濯ぎタンク固定部を更に備え、第一濯ぎタンク固定部は、鉛直方向に延在する一対の第一延在部と、第二方向に延在すると共に一対の第一延在部の一端部同士を連結する第一連結部と、一対の第一延在部の他端部にそれぞれ設けられた一対の第一固定部と、を有し、第一連結部は、濯ぎタンクを下方から支持し、一対の第一固定部は、機械室の底部の内面に固定されていてもよい。この構成では、濯ぎタンクに対する第一連結部の接触面積を広く確保できるので、強度を確保することができる。また、濯ぎタンクを所定位置に取り付けたり、取り外したりする際に、第一連結部に対して濯ぎタンクを安定且つ容易に摺動させることができるので、着脱作業が容易となる。

10

【0014】

本発明の洗浄機では、濯ぎタンクの底部の外面には、第一方向に延在すると共に、濯ぎタンクの底部の外面との間で第一連結部を挟み込む挟込部が形成されており、挟込部は、第一濯ぎタンク固定部に対して第一方向の一方側から他方側に移動させたときに、第一連結部を挟み込むように形成されてもよい。この構成では、第一濯ぎタンク固定部の支持部に対して、濯ぎタンクを第一方向の一方側から他方側に移動させるだけの簡易な作業にて、第一濯ぎタンク固定部に対して濯ぎタンクを固定することができる。

20

【0015】

本発明の洗浄機は、第一濯ぎタンク固定部とは別の部材であって、機械室の底部の内面に設けられると共に濯ぎタンクを下方から支持する第二濯ぎタンク固定部を更に備え、第二濯ぎタンク固定部は、鉛直方向に延在する一対の第二延在部と、第二方向に延在すると共に一対の第二延在部の一端部同士を連結する第二連結部と、一対の第二延在部の他端部にそれぞれ設けられた一対の第二固定部と、を有し、一対の第二固定部のそれぞれは、濯ぎタンクの底部の外面に固定されており、第二連結部は、機械室の底部の内面に載置されていてもよい。この構成では、濯ぎタンクへ取り付ける第二固定部の面積を広く確保できると共に、機械室の内面に対して第二連結部を安定的に摺動させることができ、濯ぎタンクを所定位置に位置決めすることができる。

30

【0016】

本発明の洗浄機は、第一濯ぎタンク固定部に固定された濯ぎタンクに接続された状態の濯ぎポンプを機械室の底部の内面に固定する濯ぎポンプ固定部を更に備え、濯ぎポンプ固定部は、機械室の底部の内面に着脱可能に設けられていてもよい。この構成では、濯ぎポンプ固定部を介して濯ぎポンプを固定することによって、濯ぎポンプの第一方向における他方側に配置される濯ぎタンクの第一方向における位置決めがなされる。これにより、機械室の底部の内面に濯ぎタンクを固定する簡易な作業にて、濯ぎタンクと濯ぎポンプとを一体的に機械室に固定することができる。

40

【0017】

本発明の洗浄機は、濯ぎタンクに着脱自在に設けられると共に濯ぎタンクへの水の供給の有無を切り替える濯ぎバルブと、濯ぎバルブを支持する濯ぎバルブ支持部と、濯ぎタンクに設けられると共に、濯ぎバルブ支持部を着脱可能に取り付ける濯ぎバルブ取付部と、を更に備え、濯ぎバルブを支持した状態の濯ぎバルブ支持部は、第一方向における一方側から螺合されるネジによって濯ぎバルブ取付部に着脱可能に取り付けられてもよい。この構成では、作業者は、第一方向における一方側からネジを取り付けたり、取り外したりすることによって、濯ぎタンクに濯ぎバルブを取り付けることができるので、濯ぎバルブのメンテナンス性に優れる。

50

【 0 0 1 8 】

本発明の洗浄機では、濯ぎタンクには、所定貯水量を越えた水が排出される排出部が形成されており、排出部は、濯ぎタンクにおいて第一方向における一方側を構成する面に形成されていてもよい。この構成では、濯ぎタンクの第一方向における着脱時に排出部に対する排水ホースの着脱が容易となる。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、洗浄タンク及び濯ぎタンクの長手方向が機械室の第一方向となるように配置すると共に、洗浄タンクと濯ぎタンクとを第二方向に並べる構成において、機械室の第一方向における一方側からの濯ぎタンク及び濯ぎポンプのメンテナンス性を確保することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】図 1 は、一実施形態に係る食器洗浄機の斜視図である。

【図 2】図 2 は、一実施形態に係る食器洗浄機の概略構成を示す図である。

【図 3】図 3 は、洗浄タンクと濯ぎタンクと濯ぎポンプの配置関係を示した平面図である。

【図 4】図 4 は、濯ぎタンクを右側方から見た側面図である。

【図 5】図 5 は、濯ぎタンクを斜め下方から見た斜視図である。

【図 6】図 6 (A) は、第一濯ぎタンク固定部を示した斜視図である。図 6 (B) は、第二濯ぎタンク固定部を示した斜視図である。

20

【図 7】図 7 (A) は、第一濯ぎタンク固定部と挟込部とを示した斜視図である。図 7 (B) は、挟込部を示した断面図である。

【図 8】図 8 は、濯ぎタンクを前方から見た正面図である。

【図 9】図 9 は、濯ぎタンクを斜め前方から見た斜視図である。

【図 1 0】図 1 0 は、濯ぎタンクと濯ぎポンプとを斜め前方から見た斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、濯ぎタンクを上方から見た上面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、ドア部の分解斜視図である。

【図 1 3】図 1 3 (A) は、爪部を示した斜視図である。図 1 3 (B) は、爪部を示した断面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、ドア部の左右方向における端部を示した斜視図である。

30

【図 1 5】図 1 5 は、ドアヒンジが取り付けられたドア部の斜視図である。

【図 1 6】図 1 6 (A) は、ドアヒンジを外側から見た斜視図である。図 1 6 (B) は、ドアヒンジを内側から見た斜視図である。

【図 1 7】図 1 7 は、本体部に取り付けられるドアヒンジを示した斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、本体部に取り付けられたドアヒンジを示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

以下、図面を参照して一実施形態に係る食器洗浄機（洗浄機）100について説明する。図面の説明において、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。なお、説明の便宜のため、図1において、前後方向、左右方向及び上下方向をそれぞれ設定した。

40

【 0 0 2 2 】

図1に示されるように、一実施形態に係る食器洗浄機100は、洗浄室1Bの前面にドア部15が設けられたアンダーカウンタ式の洗浄機である。図1及び図2に示されるように、食器洗浄機100は、本体部1と、ドア部15と、洗浄タンク20と、上側ノズル3と、下側ノズル4と、洗浄ポンプ5と、濯ぎタンク6と、濯ぎポンプ7と、洗剤供給ポンプ8と、リンス剤供給ポンプ9と、コントローラ10と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

本体部1は、図示しないフレームと、ステンレス鋼製の外装パネル11と、内装パネル2と、を含んで形成されている。外装パネル11は、左右方向における側面を形成する一対の側部パネル11A、11Aと、上部パネル11Bと、上側前部パネル11Cと、下側

50

前部パネル 1 1 D と、後部パネル 1 1 E と、を有している。少なくとも、下側前部パネル 1 1 D は、フレームに対して容易に着脱可能に設けられている。本体部 1 の下部の四隅には、脚部 1 2 が取り付けられている。上側前部パネル 1 1 C には、食器洗浄機 1 0 0 の各種動作を操作する操作部 1 3 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

操作部 1 3 は、運転モードや各種設定の入力操作を行う部分である。本実施形態の操作部 1 3 は、液晶画面とこれを覆う強化ガラス（静電スイッチ）とによって構成されている。作業者は、液晶画面を覆う強化ガラスに触れることによって各種操作が可能となっている。なお、操作部 1 3 は、各種ボタンやタッチパネルによって構成されてもよいし、本体部 1 とは別体のリモコン、操作端末等によって構成されてもよい。

10

【 0 0 2 5 】

本体部 1 の下部領域には、洗浄タンク 2 0 と、洗浄ポンプ 5 と、濯ぎタンク 6 と、濯ぎポンプ 7 と、洗剤供給ポンプ 8 と、リンス剤供給ポンプ 9 と、を収容する機械室 1 A が形成されている。本体部 1 の上部領域には、食器（被洗浄物）D 等がセットされたラックを収容する洗浄室 1 B が形成されている。洗浄室 1 B は、洗浄タンク 2 0 の上方の空間であって、内装パネル 2 によって構成されている。内装パネル 2 は、主に、一对の側部パネル 2 A、2 A と、上部パネル 2 B と、後部パネル（図示せず）と、を有している。一对の側部パネル 2 A、2 A の内面には、ラックを支持するラックレール 2 3 が形成されている。本体部 1 には、食器 D 等がセットされたラックを洗浄室 1 B に出し入れする開口部 1 C が形成されている。本体部 1 には、閉じた状態のドア部 1 5 の下方に、閉じた状態のドア部 1 5 の下端に沿って開口部 1 C の外側に張り出すと共に、水平方向に左右に延在している張出部 1 7（図 1 7 及び図 1 8 参照）が形成されている。

20

【 0 0 2 6 】

ドア部 1 5 は、開口部 1 C の外側に配置されている。ドア部 1 5 は、開口部 1 C を開閉可能に設けられており、ドア部 1 5 が開けられると、開口部 1 C の内側の洗浄室 1 B が本体部 1 の外部に開放される。ドア部 1 5 は、ドア部 1 5 の下端において左右方向に延在する軸を回転軸として回動可能に設けられている。作業者は、ドア部 1 5 の上端に設けられた取っ手 1 5 A を手前に倒すことで、洗浄室 1 B を開放することができる。

【 0 0 2 7 】

洗浄タンク 2 0 は、洗浄室 1 B の下方に設けられている。洗浄タンク 2 0 は、洗浄室 1 B に収容された食器 D 等の洗浄に用いられる洗浄水を貯留する貯留部 2 2 を有する。貯留部 2 2 は、側部 2 0 c と底部 2 0 a とから形成されている（図 3 参照）。なお、洗浄タンク 2 0 には、上方から浅い凹み部分と、浅い凹み部分から下方に凹む深い凹み部分と、が存在している。浅い凹み部分は、機械室 1 A と洗浄室 1 B とを仕切り、上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 から噴射され、食器 D を洗浄した後又は濯いだ後に落下してきた水を受け深い凹み部分に案内する部分であり、深い凹み部分は、洗浄ポンプ 5 によって上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 に供給される洗浄水を貯留する部分である。本実施形態でいう貯留部 2 2 とは、上述の深い凹み部分に該当する。洗浄タンク 2 0 には、洗浄水検知部 2 4 と、洗浄水ヒータ 2 5 A と、洗浄水温度センサ 2 5 B と、が設けられている。

30

【 0 0 2 8 】

洗浄水検知部 2 4 は、貯留部 2 2 に貯留された洗浄水の水位を検知する。洗浄水検知部 2 4 は、例えば、貯留部 2 2 内の水位が定水位 H 1 を超えている場合に ON となり、定水位 H 1 以下の場合に OFF となるスイッチである。洗浄水検知部 2 4 による検知結果は、コントローラ 1 0 によって取得される。後段にて詳述する洗浄ポンプ 5 は、駆動中に空気を吸い込むと、いわゆるエア噛みを起こして上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 から洗浄水を噴射できなくなる。一実施形態では、洗浄水検知部 2 4 が運転中に OFF になったときに洗浄ポンプ 5 の稼働を停止することで、洗浄ポンプ 5 による空気の吸い込みを防止する。

40

【 0 0 2 9 】

洗浄水ヒータ 2 5 A は、殺菌能力及び洗浄能力を向上させるために貯留部 2 2 に貯留された洗浄水を加熱する。洗浄水温度センサ 2 5 B は、貯留部 2 2 に貯留された洗浄水の温

50

度を検知する。洗浄水温度センサ 25 B による検知結果は、コントローラ 10 によって取得される。洗浄水ヒータ 25 A における ON・OFF は、コントローラ 10 によって制御される。例えば、洗浄水ヒータ 25 A は、洗浄水温度センサ 25 B が検知する水温に基づいて洗浄水を所定温度に維持するように、コントローラ 10 によって制御される。

【0030】

貯留部 22 の底部 20 a には、円形状の貫通孔 20 b が形成されている。貫通孔 20 b は、厚み方向に貫通する複数の長孔が形成された円形の板状部材であって、異物の侵入を防止するポンプガード 26 によって覆われている。貫通孔 20 b は、洗浄タンク接続部 50 を介して洗浄ポンプ 5 に接続されている。洗浄タンク接続部 50 には、貫通孔 20 b に接続される第一接続孔 50 a と、本体部 1 の外部に水を排出する排水管 28 に接続される排水孔 50 b と、洗浄ポンプ 5 に接続される第二接続孔 50 c と、が形成されている。なお、洗浄タンク接続部 50 は、洗浄ポンプ 5 を構成するケーシングの一部として洗浄ポンプ 5 と一体的に構成されてもよいし、洗浄タンク 20 と洗浄ポンプ 5 と接続する部材として洗浄ポンプ 5 とは別に設けられてもよい。

10

【0031】

洗浄タンク 20 には、上下方向に延びるオーバーフローパイプ 27 が設けられている。オーバーフローパイプ 27 は、貯留部 22 において所定水位を超えた水をその上端から流入させて洗浄タンク 20 の外部に排水し、貯留部 22 に貯留される洗浄水の水位を規定する。オーバーフローパイプ 27 の下端は貫通孔 20 b を覆うパーリング加工されたポンプガード 26 を通って洗浄タンク接続部 50 に形成された排水孔 50 b に着脱可能に差し込まれている。オーバーフローパイプ 27 は、その下端が排水孔 50 b から抜き取られることで、貯留部 22 に貯留された洗浄水を、貫通孔 20 b 及び排水孔 50 b を介して排出することができる。

20

【0032】

上側ノズル 3 は、洗浄室 1 B の上方に設けられている。上側ノズル 3 は、洗浄室 1 B の上方に設けられた上部支持部 21 A に回転自在に設けられている。上側ノズル 3 は、上側ノズル 3 における回転軸の回転中心である基端部から半径方向に沿って先端部まで延在するノズル本体部 30 を有している。ノズル本体部 30 には、洗浄タンク 20 の貯留部 22 に貯留された洗浄水を噴射する洗浄噴射孔 31 と、回転中心から洗浄噴射孔 31 まで延在すると共に洗浄水が流通する洗浄流路 32 と、濯ぎタンク 6 に貯留された濯ぎ水を噴射する濯ぎ噴射孔 33 と、回転中心から濯ぎ噴射孔 33 まで延在すると共に濯ぎ水が流通する濯ぎ流路 34 と、が一体的に形成されている。上側ノズル 3 は、洗浄流路 32 に発生する洗浄水の流れ又は濯ぎ流路 34 に発生する濯ぎ水の流れが回転力に変換されることによって回転する。上側ノズル 3 には、洗浄流路 32 に洗浄水を供給する上側洗浄配管 58 及び濯ぎ流路 34 に濯ぎ水を供給する上側濯ぎ配管 78 が接続されている。

30

【0033】

下側ノズル 4 は、洗浄室 1 B の下方に設けられている。下側ノズル 4 は、洗浄室 1 B の下方に設けられた下部支持部 21 B に回転自在に設けられている。下側ノズル 4 は、下側ノズル 4 における回転軸の回転中心である基端部から半径方向に沿って先端部まで延在するノズル本体部 40 を有している。ノズル本体部 40 には、洗浄タンク 20 の貯留部 22 に貯留された洗浄水を噴射する洗浄噴射孔 41 と、回転中心から洗浄噴射孔 41 まで延在すると共に洗浄水が流通する洗浄流路 42 と、濯ぎタンク 6 に貯留された濯ぎ水を噴射する濯ぎ噴射孔 43 と、回転中心から濯ぎ噴射孔 43 まで延在すると共に濯ぎ水が流通する濯ぎ流路 44 と、が一体的に形成されている。下側ノズル 4 は、洗浄流路 42 に発生する洗浄水の流れ又は濯ぎ流路 44 に発生する濯ぎ水の流れが回転力に変換されることによって回転する。下側ノズル 4 には、洗浄流路 42 に洗浄水を供給する下側洗浄配管 59 及び濯ぎ流路 44 に濯ぎ水を供給する下側濯ぎ配管 79 が接続されている。

40

【0034】

食器ラックに並べられた食器 D は、洗浄工程において上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 によって洗浄水が噴射され、濯ぎ工程において上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 によって濯ぎ

50

水が噴射される。

【 0 0 3 5 】

洗浄ポンプ 5 は、機械室 1 A に配置されている。洗浄ポンプ 5 は、食器 D 等を収容する洗浄室 1 B に洗浄タンク 2 0 の貯留部 2 2 に貯留された洗浄水を送り出す。洗浄ポンプ 5 は、洗浄タンク接続部 5 0 を介して貯留部 2 2 の洗浄水を取り込み、上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 に洗浄水を送り出す。洗浄ポンプ 5 の第一吐出口には、上側洗浄配管 5 8 が接続されている。上側洗浄配管 5 8 は、上側ノズル 3 に接続されている。洗浄ポンプ 5 の第二吐出口には、下側洗浄配管 5 9 が接続されている。下側洗浄配管 5 9 は、下側ノズル 4 に接続されている。

【 0 0 3 6 】

濯ぎタンク 6 は、機械室 1 A に配置されている。濯ぎタンク 6 は、食器 D 等の濯ぎに用いられる濯ぎ水を貯留する。濯ぎタンク 6 には、外部の水源から給水管 6 0 を介して水が供給される。給水管 6 0 には、ストレーナ 6 0 A が設けられている。給水管 6 0 におけるストレーナ 6 0 A の下流側には、バルブ（濯ぎバルブ）6 0 B が設けられている。

【 0 0 3 7 】

濯ぎタンク 6 には、濯ぎ水検知部 6 2 と、オーバーフロー部（排出部）6 3 と、濯ぎ水ヒータ 6 4 A と、濯ぎ水温度センサ 6 4 B と、が設けられている。

【 0 0 3 8 】

濯ぎ水検知部 6 2 は、濯ぎタンク 6 に貯留された水が、定水位 H 2 にあることを検知するスイッチである。濯ぎ水検知部 6 2 の検知結果は、コントローラ 1 0 によって取得される。バルブ 6 0 B は、コントローラ 1 0 によって制御されている。例えば、コントローラ 1 0 は、濯ぎ水検知部 6 2 における定水位 H 2 の検知と連動して弁を開閉し、濯ぎタンク 6 に貯留される濯ぎ水の水位を一定に維持するように、バルブ 6 0 B を制御する。

【 0 0 3 9 】

オーバーフロー部 6 3 は、濯ぎタンク 6 において満水位を超えた水を排出する。濯ぎタンク 6 は、密閉型のタンクであり、例えば、バルブ 6 0 B が閉弁異常となったときに満水位を超える。濯ぎ水ヒータ 6 4 A は、殺菌能力及び濯ぎ能力を向上させるために濯ぎタンク 6 に貯留された濯ぎ水を加熱する。濯ぎ水温度センサ 6 4 B は、濯ぎ水の温度を検知する。濯ぎ水温度センサ 6 4 B による検知結果は、コントローラ 1 0 によって取得される。濯ぎ水ヒータ 6 4 A における ON・OFF は、コントローラ 1 0 によって制御される。例えば、濯ぎ水ヒータ 6 4 A は、濯ぎ水温度センサ 6 4 B が検知する水温に基づいて濯ぎ水を所定温度に維持するように、コントローラ 1 0 によって制御される。

【 0 0 4 0 】

濯ぎポンプ 7 は、食器 D 等を収容する洗浄室 1 B に濯ぎタンク 6 に貯留された濯ぎ水を送り出す。濯ぎポンプ 7 は、濯ぎタンク 6 の濯ぎ水を取り込み、上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 に濯ぎ水を送り出す。濯ぎポンプ 7 の吐出口には、濯ぎ配管 7 7 を介して上側濯ぎ配管 7 8 と下側濯ぎ配管 7 9 とが接続されている。上側濯ぎ配管 7 8 は、上側ノズル 3 に接続されている。下側濯ぎ配管 7 9 は、下側ノズル 4 に接続されている。

【 0 0 4 1 】

洗剤供給ポンプ 8 は、機械室 1 A に配置されている。洗剤供給ポンプ 8 は、洗剤タンク 8 A 内に貯留された洗剤を配管 8 B を介して洗浄室 1 B に供給する。洗浄室 1 B 内に吐出された洗剤は、貯留部 2 2 内に流れ込み、洗浄水と混じり合う。リンス剤供給ポンプ 9 は、機械室 1 A に配置されている。リンス剤供給ポンプ 9 は、リンス剤タンク 9 A に貯留されたリンス剤を配管 9 B を介して濯ぎ配管 7 7 に供給する。濯ぎ配管 7 7 に供給されたリンス剤は、濯ぎ水と混じり合い、上側ノズル 3 及び下側ノズル 4 を介して洗浄室 1 B に供給される。

【 0 0 4 2 】

コントローラ 1 0 は、本体部 1 における上部パネル 1 1 B と洗浄室 1 B を構成する上部パネル 2 B との間に配置されている。コントローラ 1 0 は、食器洗浄機 1 0 0 における動作全般を制御する。コントローラ 1 0 は、集積回路に実装されたコ

10

20

30

40

50

ンピュータシステムあるいはプロセッサである。コントローラ 10 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 及び入出力インターフェース等から構成される。ROM には、各種プログラム又はデータが格納されている。

【0043】

次に、洗浄タンク 20、濯ぎタンク 6 及び濯ぎポンプ 7 の配置について説明する。図 3 に示されるように、洗浄タンク 20 及び濯ぎタンク 6 は、前後方向 (第一方向) が長手方向となるように配置されると共に、左右方向 (第二方向) に並ぶように機械室 1A に配置されている。濯ぎポンプ 7 は、機械室 1A に着脱可能な濯ぎタンク 6 に対して前後方向における一方側である前側、かつ濯ぎタンク 6 に対して前後方向に一直列となるように機械室 1A に着脱可能に配置されている。機械室 1A には、前後方向における前側に、機械室 1A の内部空間を機械室 1A の外側に開放するカバーとしての下側前部パネル 11D が設けられている。すなわち、下側前部パネル 11D は、図示しない本体部 1 のフレームに対して着脱可能に設けられている。

10

【0044】

図 4 に示されるように、濯ぎタンク 6 は、機械室 1A の底部 11F の内面 (上面) との間に隙間 G を介して配置されている。図 4 ~ 図 7 に示されるように、濯ぎタンク 6 は、第一濯ぎタンク固定部 66 と第二濯ぎタンク固定部 67 とを介して機械室 1A に設置される。第一濯ぎタンク固定部 66 及び第二濯ぎタンク固定部 67 は、ステンレス鋼等の材料によって形成されている。第一濯ぎタンク固定部 66 及び第二濯ぎタンク固定部 67 は、濯ぎタンク 6 を下方から支持する。

20

【0045】

第一濯ぎタンク固定部 66 は、機械室 1A の底部 11F の内面に取り付けられる。第一濯ぎタンク固定部 66 は、機械室 1A の底部 11F の内面に取り付けられた状態において、鉛直方向に延在する一对の第一延在部 66a、66a と、左右方向 (第二方向) に延在すると共に一对の第一延在部 66a、66a の一端部同士を連結する第一連結部 66b と、一对の第一延在部 66a、66a の他端部にそれぞれ設けられた一对の第一固定部 66c、66c と、を有している。第一連結部 66b は、濯ぎタンク 6 を下方から支持する部分である。一对の第一固定部 66c、66c は、機械室 1A の底部 11F の内面に、ネジ 66f 等によって固定される部分である。また、第一濯ぎタンク固定部 66 は、前後方向において前方から後方に押し込まれる濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面を誘導する誘導部 66d と、後段にて詳述する挟込部 65 が差し込まれる差込部 66e と、を有している。

30

【0046】

第二濯ぎタンク固定部 67 は、濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面に取り付けられる。第二濯ぎタンク固定部 67 は、濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面に取り付けられた状態において、鉛直方向に延在する一对の第二延在部 67a、67a と、左右方向 (第二方向) に延在すると共に一对の第二延在部 67a、67a の一端部同士を連結する第二連結部 67b と、一对の第二延在部 67a、67a の他端部にそれぞれ設けられた一对の第二固定部 67c、67c と、を有している。一对の第二固定部 67c、67c のそれぞれは、濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面に、溶接等によって固定される。第二連結部 67b は、機械室 1A の底部 11F の内面に載置されており、濯ぎタンク 6 を支持した状態で機械室 1A の底部 11F の内面を摺動する。なお、第二連結部 67b における左右方向の長さは、濯ぎタンク 6 を支持した状態で機械室 1A の底部 11F の内面を摺動可能な範囲でできるだけ小さくすることで、機械室 1A に配置される他の部品との干渉を少なくできる。

40

【0047】

濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面には、挟込部 65 が設けられている。挟込部 65 は、濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面との間で第一濯ぎタンク固定部 66 の第一連結部 66b を挟み込むことによって、濯ぎタンク 6 を所定位置に位置決めする機能を有している。挟込部 65 は、取付部 65a と、第一折曲部 65b と、挟持部 65c と、誘導部 65d と、を有している。取付部 65a は、濯ぎタンク 6 の底部 6a の外面に溶接等で固定されている。

50

第一折曲部 6 5 b は、取付部 6 5 a を基端として濯ぎタンク 6 の底部 6 a から下方に離れる方向に折れ曲がる部分である。挟持部 6 5 c は、第一折曲部 6 5 b の先端から水平方向に延在する部分である。また、挟持部 6 5 c は、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の差込部 6 6 e から後方に向かって差し込まれる部分であり、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面との間で第一濯ぎタンク固定部 6 6 の第一連結部 6 6 b を挟み込む部分でもある。誘導部 6 5 d は、挟持部 6 5 c が差込部 6 6 e に差し込まれる際に、挟持部 6 5 c を差込部 6 6 e に誘導する部分である。

【 0 0 4 8 】

図 3 及び図 5 に示されるように、濯ぎポンプ 7 における濯ぎタンク 6 の接続口 6 b は、濯ぎタンク 6 の底部 6 a に形成されている。濯ぎタンク 6 の接続口 6 b には、濯ぎポンプ 7 に連通する第一流路 6 8 A と、濯ぎタンク 6 に貯留された水を外部に排出する第二流路 6 8 B と、第一流路 6 8 A から第二流路 6 8 B を分岐する分岐部 6 8 C と、を有する配管ユニット 6 8 が設けられている。なお、第二流路 6 8 B は、通常、その先端が濯ぎタンク 6 における満水位（オーバーフロー部 6 3 の位置）よりも高くなるような状態で、例えば、濯ぎタンク 6 の前側部 6 e の外面に固定されている。第二流路 6 8 B の先端には、栓が設けられている。濯ぎタンク 6 に貯留された水を排出したい場合には、その先端の栓を外し、濯ぎタンク 6 の底部よりも低い位置に栓が外された先端を移動させればよい。

【 0 0 4 9 】

図 5、図 8 及び図 9 に示されるように、第一流路 6 8 A は、濯ぎタンク 6 の接続口 6 b を基端として前後方向における前側に向かって先端まで延在している。第一流路 6 8 A の先端は、前後方向の前側に向かって開口する第一接続部 6 8 d を有している。第一接続部 6 8 d には、濯ぎポンプ 7 の吸引口 7 1 に形成される第二接続部（接続部）7 1 a が着脱自在に接続される。例えば、第一接続部 6 8 d の先端を第二接続部 7 1 a の開口部に内挿する（嵌め込む）ことによって、第一接続部 6 8 d と第二接続部 7 1 a とを接続される。第二接続部 7 1 a の内周面には Oリングが配置されており、第一接続部 6 8 d の外周面と液密に接触する。

【 0 0 5 0 】

濯ぎポンプ 7 は、濯ぎポンプ固定部 7 5 によって、機械室 1 A の底部 1 1 F の内面に着脱可能に固定されている。濯ぎポンプ 7 は、吸引口 7 1 の開口方向が前後方向の奥側に向かって開口するような状態で、かつ、吐出口 7 2 の開口方向が左右方向の左側に向かって開口するような状態で、機械室 1 A に取り付けられている。濯ぎポンプ固定部 7 5 は、濯ぎポンプ 7 の下端から前後方向の前方に突出するような板状部分を有し、当該板状部分は図示しないネジ等によって機械室 1 A の底部 1 1 F の内面に取り付けられる。濯ぎポンプ 7 は、濯ぎポンプ固定部 7 5 によって下側前部パネル 1 1 D のすぐ裏に固定されている。

【 0 0 5 1 】

濯ぎタンク 6 には、所定貯水量を越えた水が排出されるオーバーフロー部 6 3 が形成されている。オーバーフロー部 6 3 には、図示しない排水ホースが接続されている。オーバーフロー部 6 3 から流出した水は、排水ホースを介して、例えば機械室 1 A の洗浄タンク 2 0 の貯留部 2 2 に排水されたり、機外に排水されたりするように構成される。オーバーフロー部 6 3 は、濯ぎタンク 6 において前後方向における前側を構成する前側部 6 e（第一方向における一方側を構成する面）に形成されている。濯ぎタンク 6 には、給水管 6 0 からの水の流入を制御するバルブ 6 0 B が着脱自在に設けられている。バルブ 6 0 B は、バルブ支持部（濯ぎバルブ支持部）6 9 A とバルブ取付部（濯ぎバルブ取付部）6 9 B とによって、濯ぎタンク 6 の左側部 6 c の外面に着脱自在に取り付けられ、濯ぎタンク 6 の左側部 6 c に設けられたバルブ接続部 6 d に接続される。

【 0 0 5 2 】

バルブ支持部 6 9 A は、ステンレス鋼等の材料によって形成されており、バルブ 6 0 B に取り付けられる。バルブ支持部 6 9 A は、折曲加工によって前後方向に直交する面である固定面 6 9 A a が形成されている。バルブ取付部 6 9 B は、ステンレス鋼等の材料によって形成されており、濯ぎタンク 6 の左側部 6 c の外面に着脱自在に設けられている。バ

10

20

30

40

50

バルブ取付部 6 9 B は、折曲加工によって前後方向に直交する面である固定面 6 9 B a が形成されている。バルブ取付部 6 9 B は、バルブ 6 0 B を支持した状態のバルブ支持部 6 9 A を支持する。バルブ 6 0 B を支持した状態のバルブ支持部 6 9 A の固定面 6 9 A a は、前後方向における前側から螺合されるネジ 6 9 によってバルブ取付部 6 9 B の固定面 6 9 B a に着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 5 3 】

ここで、例えばメンテナンス時等において、濯ぎポンプ 7 及び濯ぎタンク 6 を機械室 1 A から取り出すときの手順について説明する。まず、下側前部パネル 1 1 D をフレームから取り外し、機械室 1 A の内部を外部に開放する。次に、バルブ支持部 6 9 A とバルブ取付部 6 9 B とを固定するネジ 6 9 を取り外し、バルブ 6 0 B をバルブ接続部 6 d から取り外す。ネジ 6 9 のネジ頭は、前後方向における前方を向いているので、機械室 1 A の前方からの作業が可能である。

10

【 0 0 5 4 】

次に、濯ぎポンプ固定部 7 5 を機械室 1 A の底部 1 1 F から取り外す。具体的には、濯ぎポンプ固定部 7 5 を機械室 1 A の底部 1 1 F に取り付けられているネジ（図示せず）を取り外す。これにより、濯ぎポンプ 7 と濯ぎポンプ固定部 7 5 とを一体的に機械室 1 A から取り出すことができる状態となる。次に、濯ぎタンク 6 から濯ぎポンプ 7 を取り外す。具体的には、濯ぎポンプ 7 を前方に引き出すことによって、第一流路 6 8 A の第一接続部 6 8 d に嵌め込まれた濯ぎポンプ 7 の第二接続部 7 1 a が、第一接続部 6 8 d から抜き出される。これにより、第一流路 6 8 A の第一接続部 6 8 d と濯ぎポンプ 7 の第二接続部 7 1 a との接続が解除される。

20

【 0 0 5 5 】

次に、濯ぎタンク 6 のオーバーフロー部 6 3 に接続された排水ホースを取り外した後、濯ぎタンク 6 を前方に引き出す。これにより、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面が、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の第一連結部 6 6 b の上面を摺動する。また、濯ぎタンク 6 に取り付けられた第二濯ぎタンク固定部 6 7 の第二連結部 6 7 b が機械室 1 A の底部 1 1 F の内面を摺動する。そして、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面に取り付けられた挟込部 6 5 の挟持部 6 5 c が、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の差込部 6 6 e から抜き出される。これにより、機械室 1 A に対する濯ぎタンク 6 の固定（位置決め）が解除される。そして、濯ぎタンク 6 を機械室 1 A から取り出すことができる。

30

【 0 0 5 6 】

次に、濯ぎポンプ 7 及び濯ぎタンク 6 を機械室 1 A に取り付けるときの手順について説明する。底部 6 a の外面に第二濯ぎタンク固定部 6 7 が取り付けられた状態の濯ぎタンク 6 を、機械室 1 A の底部 1 1 F の内面に載置し、前後方向の奥側に向かって押し出す。これにより、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面が、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の第一連結部 6 6 b の上面を摺動する。また、濯ぎタンク 6 に取り付けられた第二濯ぎタンク固定部 6 7 の第二連結部 6 7 b が機械室 1 A の底部 1 1 F の内面を摺動する。このとき、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面に取り付けられた挟込部 6 5 の挟持部 6 5 c が、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の差込部 6 6 e に差し込まれるように濯ぎタンク 6 を押し出す。これにより、挟込部 6 5 の挟持部 6 5 c が第一濯ぎタンク固定部 6 6 の差込部 6 6 e に差し込まれ、濯ぎタンク 6 の底部 6 a の外面と挟込部 6 5 の挟持部 6 5 c とによって、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の第一連結部 6 6 b が挟持される。すなわち、濯ぎタンク 6 が機械室 1 A に対して固定（位置決め）される。

40

【 0 0 5 7 】

次に、濯ぎタンク 6 のオーバーフロー部 6 3 に排水ホースを取り付け、濯ぎポンプ固定部 7 5 が取り付けられた状態の濯ぎポンプ 7 を、機械室 1 A の底部 1 1 F に取り付ける。具体的には、第一流路 6 8 A の第一接続部 6 8 d と濯ぎポンプ 7 の第二接続部 7 1 a とを前後方向に一直線上に並べた後に、濯ぎポンプ 7 を後方に押し出す。これにより、濯ぎポンプ 7 の第二接続部 7 1 a が、第一流路 6 8 A の第一接続部 6 8 d に内挿され（嵌め込まれ）、第二接続部 7 1 a と第一接続部 6 8 d とが接続される。次に、図示しないネジによ

50

って濯ぎポンプ固定部 7 5 を機械室 1 A の底部 1 1 F に取り付ける。これにより、濯ぎポンプ 7 が機械室 1 A に固定される共に、濯ぎタンク 6 が前後方向の前側に移動することが規制される。次に、バルブ 6 0 B が固定された状態のバルブ支持部 6 9 A をバルブ取付部 6 9 B に固定し、バルブ 6 0 B をバルブ接続部 6 d に接続する。そして、下側前部パネル 1 1 D をフレームに取り付ける。

【 0 0 5 8 】

図 1 2 ~ 図 1 3 に示されるように、ドア部 1 5 は、取っ手 1 5 A とドア本体 1 5 B とを備えている。ドア本体 1 5 B は、本体部 1 に取り付けられたときに洗浄室 1 B 側の反対側となる外側 O S (図 1 4 参照) に配置される第一ドアパネル 1 5 1 A と、前後方向において洗浄室 1 B 側となる内側 I S (図 1 4 参照) に配置される第二ドアパネル 1 5 1 B と、を有している。第一ドアパネル 1 5 1 A 及び第二ドアパネル 1 5 1 B は、ステンレス鋼等の材料によって形成されている。

10

【 0 0 5 9 】

図 1 2 及び図 1 4 に示されるように、第一ドアパネル 1 5 1 A の左右外縁には、主面 1 5 1 A c から立設する立設部 1 5 1 A d が形成されている。立設部 1 5 1 A d の先端にはフランジ部 1 5 1 A e が形成されている。第二ドアパネル 1 5 1 B は、主面 1 5 1 B a と、主面 1 5 1 B a の外縁に形成されるフランジ部 1 5 1 B b と、を有している。第二ドアパネル 1 5 1 B は、第二ドアパネル 1 5 1 B のフランジ部 1 5 1 B b が第一ドアパネル 1 5 1 A のフランジ部 1 5 1 A e に重なるように配置されている。第二ドアパネル 1 5 1 B のフランジ部 1 5 1 B b との重なった部分は溶接されている。フランジ部 1 5 1 B b とフランジ部 1 5 1 A e との溶接箇所 W は、間欠的に設けられてもよいし、連続的に設けられてもよい。第一ドアパネル 1 5 1 A と第二ドアパネル 1 5 1 B とが溶接によって構成される本実施形態のドア部 1 5 は、ねじり方向の力が作用した場合であっても、よじれることがなくなり、ドア部 1 5 の剛性を高めることができる。

20

【 0 0 6 0 】

取っ手 1 5 A は、左右方向に延在しており、上述した外側には、作業者が把持することができる把持部 1 5 A c が形成されている。取っ手 1 5 A の下端部 1 5 A a は、ドア本体 1 5 B (第一ドアパネル 1 5 1 A) の上端部に取り付けられる。取っ手 1 5 A の下端部には、第一ドアパネル 1 5 1 A の上端部 1 5 1 A a に形成された長孔 1 5 1 A b に差し込むことができる爪部 1 5 A b が形成されている。上記長孔 1 5 1 A b に上記爪部 1 5 A b を挿し込んだ状態で、ドア本体 1 5 B に対して取っ手 1 5 A を長孔方向にスライドさせれば、上記爪部 1 5 A b と下端部 1 5 A a とが上端部 1 5 1 A a を挟持することとなり、取っ手 1 5 A とドア本体 1 5 B とが固定される。更に、取っ手 1 5 A は、左右のネジ 1 5 A d , 1 5 A d によって左右両端がドア本体 1 5 B の第二ドアパネル 1 5 1 B に固定されている。

30

【 0 0 6 1 】

図 1 5 ~ 図 1 8 に示されるように、ドア部 1 5 は、本体部 1 に取り付けられたドアヒンジ 1 5 2 を介して取り付けられている。ドアヒンジ 1 5 2 は、板状部 1 5 3 と、回動部 1 5 4 A と、ネジ 1 5 4 B と、有している。板状部 1 5 3 は、後段にて詳述するように本体部 1 に取り付けられる部分を構成する。回動部 1 5 4 A は、板状部 1 5 3 に設けられており、ストッパ 1 5 5 を回動可能に支持するヒンジピンである。ネジ 1 5 4 B は、回動部 1 5 4 A に回動可能に設けられたストッパ 1 5 5 を、回動部 1 5 4 A から抜け出ることを防止する抜け止めとして機能する。ドアヒンジ 1 5 2 が本体部 1 に取り付けられた状態において、ストッパ 1 5 5 は、回動部 1 5 4 A に対して、左右方向かつ水平方向に延在する軸 A 周りに回動する。このような構成により、ドア部 1 5 は、軸 A 周りに回動可能となる。本実施形態では、ドア部 1 5 とドアヒンジ 1 5 2 とは一体的に形成されている。

40

【 0 0 6 2 】

板状部 1 5 3 は、板状に形成されている。板状部 1 5 3 は、絞りが形成されることによって強度 (剛性) の向上が図られている。ストッパ 1 5 5 は、ドアヒンジ 1 5 2 と同様に板状に形成されており、ドア本体 1 5 B に固定されている。本実施形態の食器洗浄機 1 0

50

0では、板状の板状部153に対して回動部154Aを介して板状のストッパ155を回動可能に構成するので、ドア部15における回動構成をコンパクトに薄く構成することができる。これにより、図18に示されるように、濯ぎポンプ7と側部パネル11Aとの間の狭い空間にドア部15における回動構成を設けることが可能となる。

【0063】

板状部153は、本体部1に取り付けられる。板状部153の被固定部18への取り付けは、板状部153に設けられた挿通孔153aと、本体部1のフレームの一部である被固定部18に形成された挿通孔18bとに、ネジ157等を挿通することによって行われる。挿通孔153aと挿通孔18bとの位置合わせは、ドアヒンジ152に設けられた仮固定用爪156を、被固定部18に形成された位置決め孔18aに差し込むことによって行われる。位置決め孔18aは、前後方向において前方に開口するように形成されている。これにより、食器洗浄機100の前方側からドアヒンジ152の仮固定用爪156を、位置決め孔18aに差し込むことが容易となる。

10

【0064】

このような構成のドア部15の回動構成によれば、メンテナンス時等にドア部15を本体部1から取り外す場合、下側前部パネル11Dをフレームから取り外し、外部に露出したドアヒンジ152を本体部1から取り外せばよい。より詳細には、被固定部18にドアヒンジ152を固定する二つのネジ157、157を取り外せば、ドアヒンジ152とドア部15とを一体的に取り外すことができる。また、ドア部15を本体部1に取り付ける場合、ドア部15に取り付けられたドアヒンジ152の仮固定用爪156を被固定部18に形成された位置決め孔18aに差し込んで、被固定部18に対してドアヒンジ152を仮固定する。そして、この状態では、挿通孔153aと挿通孔18bとが前後方向に一直線上に並ぶので、挿通孔153aと挿通孔18bとを挿通するようにネジ157を螺合させれば、ドアヒンジ152と一体化されたドア部15を本体部1に固定できる。このときのネジ157の螺合は、食器洗浄機100の前方側から作業できるので、作業性に優れている。

20

【0065】

また、ドア部とヒンジ部とが一体化されていない従来の構成では、ドアヒンジを本体部に取り付けた上でドア部をドアヒンジに組み付ける必要があり、組付性が悪かった。このような従来のドア部の回動構成に比べ、本実施形態のドア部15の回動構成によれば、ドア部15に一体化されたドアヒンジ152を本体部1に取り付けるだけで、ドア部15を本体部1に組み付けることができるので、組付性に優れている。

30

【0066】

次に、上記実施形態の食器洗浄機100の作用効果について説明する。図3に示されるように、上記実施形態の食器洗浄機100では、メンテナンスをしたい部材同士、すなわち濯ぎタンク6と濯ぎポンプ7とが前後方向（第一方向）に一直線に並べて配置されているので、前後方向における前側（一方側）から濯ぎポンプ7を取り出せば、濯ぎタンク6も前後方向における前側から取り出すことができる。また、一般的に濯ぎタンク6に比べてサイズの小さな濯ぎポンプ7が、濯ぎタンク6に対して前後方向における前側に配置されているので、濯ぎポンプ7を取り外した後に、前後方向における前側から濯ぎタンク6にアクセスし易い。これらの結果、洗浄タンク20及び濯ぎタンク6の長手方向が機械室1Aの前後方向となるように配置すると共に、洗浄タンク20と濯ぎタンク6とを左右方向（第二方向）に並べる構成において、機械室1Aの前後方向における前側からの濯ぎタンク6及び濯ぎポンプ7のメンテナンス性を確保することができる。

40

【0067】

上記実施形態の食器洗浄機100では、図1及び図3に示されるように、機械室1Aには、前後方向における前側に、機械室1Aの内部空間を機械室1Aの外側に開放する下側前部パネル11Dが設けられている。これにより、機械室1Aの前後方向における前側に設けられた下側前部パネル11Dを取り外して機械室1Aを開放し、当該開放した部分から濯ぎポンプ7及び濯ぎタンク6を取り出したり、取り付けたりすることができる。すな

50

わち、濯ぎタンク 6 及び濯ぎポンプ 7 の着脱を容易化できる。

【 0 0 6 8 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 4 に示されるように、濯ぎタンク 6 は、機械室 1 A の底部 1 1 F との間に隙間 G を介して配置されている。これにより、機械室 1 A の底部 1 1 F と濯ぎタンク 6 との間に形成される隙間 G に、例えば、配線等を配置することができるので、機械室 1 A 内の限られた空間を有効に活用することができる。例えば、洗浄ポンプ 5、洗浄水ヒータ 2 5 A、洗剤供給ポンプ 8 及びリンス剤供給ポンプ 9 等の機械室 1 A の中央に配置される部品に接続する配線を当該隙間 G に通し、更に外装パネル 1 1 と内装パネル 2 との間を通してコントローラ 1 0 に接続することができる。

【 0 0 6 9 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 4 及び図 5 に示されるように、濯ぎポンプ 7 における濯ぎタンク 6 の接続口 6 b は、濯ぎタンク 6 の底部 6 a に形成されている。これにより、濯ぎタンク 6 に貯留された水をほぼ全て利用することができる。また、上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 4 に示されるように、接続口 6 b に接続される配管ユニット（流路）6 8 を、濯ぎタンク 6 と機械室 1 A の底部 1 1 F との間の隙間 G に配置することで、上記隙間 G を有効に活用することができる。

【 0 0 7 0 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 の濯ぎタンク 6 における接続口 6 b には、図 5 に示されるように、濯ぎポンプ 7 に連通する第一流路 6 8 A と、濯ぎタンク 6 に貯留された水を外部に排出する第二流路 6 8 B とに分岐する分岐部 6 8 C が設けられている。この構成では、濯ぎタンク 6 の底部 6 a に形成されている接続口 6 b を介して濯ぎタンク 6 に貯留された水を排出するので、濯ぎタンク 6 に貯留された水のほぼ全てを排出することができる。

【 0 0 7 1 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 1 1 に示されるように、濯ぎポンプ 7 には、前後方向の後方側に向かって開口する第二接続部 7 1 a が設けられており、濯ぎタンク 6 には、前後方向の前側に向かって開口する第一流路 6 8 A の第一接続部 6 8 d が設けられている。この構成では、前後方向に沿った濯ぎポンプ 7 の出し入れ方向と、濯ぎポンプ 7 と第一流路 6 8 A を介した濯ぎタンク 6 との着脱方向とが一致するので、濯ぎタンク 6 に対する濯ぎポンプ 7 の着脱が容易となる。

【 0 0 7 2 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 6 (A) に示されるような態様の第一濯ぎタンク固定部 6 6 を備えている。この態様の第一濯ぎタンク固定部 6 6 では、濯ぎタンク 6 に対する第一連結部 6 6 b の接触面積を広く確保できるので、強度を確保することができる。また、濯ぎタンク 6 を所定位置に取り付けたり、取り外したりする際に、第一連結部 6 6 b に対して濯ぎタンク 6 を容易に摺動させることができるので、着脱作業が容易となる。

【 0 0 7 3 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 7 (A) 及び図 7 (B) に示されるように、第一濯ぎタンク固定部 6 6 に対して濯ぎタンク 6 を前後方向の前側から後側に移動させたときに、第一連結部 6 6 b を挟み込むような挟込部 6 5 が設けられている。この構成では、第一濯ぎタンク固定部 6 6 の第一連結部 6 6 b に対して、濯ぎタンク 6 を前後方向の前側から後側に移動させるだけの簡易な作業にて、第一濯ぎタンク固定部 6 6 に対して濯ぎタンク 6 を固定することができる。

【 0 0 7 4 】

上記実施形態の食器洗浄機 1 0 0 では、図 6 (B) に示されるような態様の第二濯ぎタンク固定部 6 7 を備えている。この構成の第二濯ぎタンク固定部 6 7 では、濯ぎタンク 6 へ取り付ける第二固定部 6 7 c , 6 7 c の面積を広く確保できると共に、機械室 1 A の底部 1 1 F の内面に対して第二連結部 6 7 b を摺動させることによって、濯ぎタンク 6 を所定位置に位置決めすることができる。

【 0 0 7 5 】

10

20

30

40

50

上記実施形態の食器洗浄機 100 では、濯ぎポンプ固定部 75 を介して濯ぎポンプ 7 を固定することによって、濯ぎポンプ 7 の前後方向における後側に配置される濯ぎタンク 6 の前後方向における位置決めがなされる。これにより、機械室 1A の底部 11F の内面に濯ぎタンク 6 を固定する簡易な作業にて、濯ぎタンク 6 と濯ぎポンプ 7 とを一体的に機械室 1A に固定することができる。

【0076】

上記実施形態の食器洗浄機 100 では、図 8 及び図 9 に示されるように、バルブ 60B を支持した状態のバルブ支持部 69A は、前後方向における前側から螺合されるネジ 69 によってバルブ取付部 69B に着脱可能に取り付けられている。これにより、作業者は、前後方向における前側からネジ 69 を取り付けたり、取り外したりすることによって、濯ぎタンク 6 にバルブ 60B を取り付けることができるので、バルブ 60B のメンテナンス性に優れる。

10

【0077】

上記実施形態の食器洗浄機 100 では、図 8 に示されるように、濯ぎタンク 6 において所定貯水量を越えた水が排出されるオーバーフロー部 63 が濯ぎタンク 6 の前側部 6e に形成されている。この構成では、濯ぎタンク 6 を取り外すときは、濯ぎタンク 6 を前後方向における前側に引き出す前又は引き出す途中でホースを外し、濯ぎタンク 6 を取り付けるときは、濯ぎタンク 6 を前後方向における後側に押し込む途中又は押し込んだ後に、図示しない排出用のホースを取り付けることが容易となる。

【0078】

以上、一実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

20

【0079】

上記実施形態では、洗浄タンク 20 及び濯ぎタンク 6 は、機械室 1A において、前後方向が長手方向となるように配置されると共に、左右方向に並ぶように機械室 1A に配置されている例を挙げて説明したが、これに限定されない。例えば、洗浄タンク 20 及び濯ぎタンク 6 は、機械室 1A において、左右方向が長手方向となるように配置されると共に、前後方向に並ぶように機械室 1A に配置されてもよい。例えば、左右両端の側部パネル 11A が本体部 1 のフレームに対して取り外し可能な食器洗浄機 100 では、このような変形例の構成とすることで、側部パネル 11A を取り外した側からの濯ぎタンク 6 及び濯ぎポンプ 7 のメンテナンス性を確保することができる。

30

【0080】

<その他の変形例>

上記実施形態及び変形例では、濯ぎタンク 6 の接続口 6b は濯ぎタンク 6 の底部 6a に設けられている例を挙げて説明したが、前側部 6e に設けられてもよい。この構成であっても、前後方向の前側に向かって開口する流路部材の接続部を設けることができるので、濯ぎタンク 6 との接続を容易に行うことができる。

【0081】

上記実施形態及び変形例では、ラックレール 23 は、絞出加工によって側部パネル 2A、2A と一体的に形成された例を挙げて説明したが、ラックレール 23 は、他の部材を側部パネル 2A、2A の内面に取り付けることによって形成されてもよい。

40

【0082】

上記実施形態及び変形例は、本体部 1 の前面側にドア部 15 が設けられたタイプの食器洗浄機 100 に適用するだけでなく、例えば、ドア部が上下に開閉するタイプの食器洗浄機等にも適用することができる。

【0083】

本願発明は、上記実施形態及びその他の変形例を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

【0084】

1... 本体部、1A... 機械室、1B... 洗浄室、6... 濯ぎタンク、6a... 底部、6b... 接続

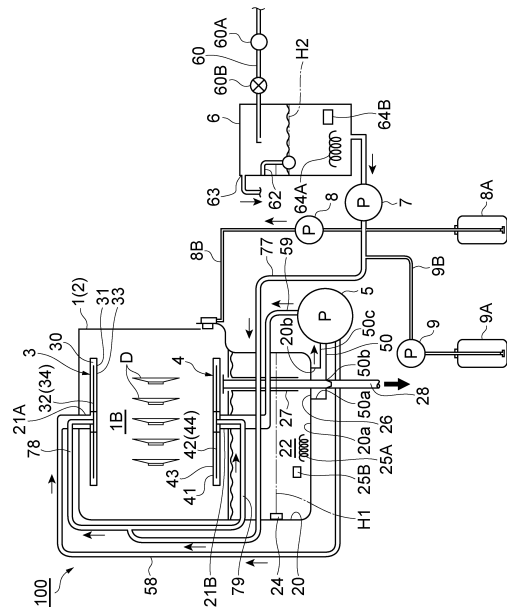
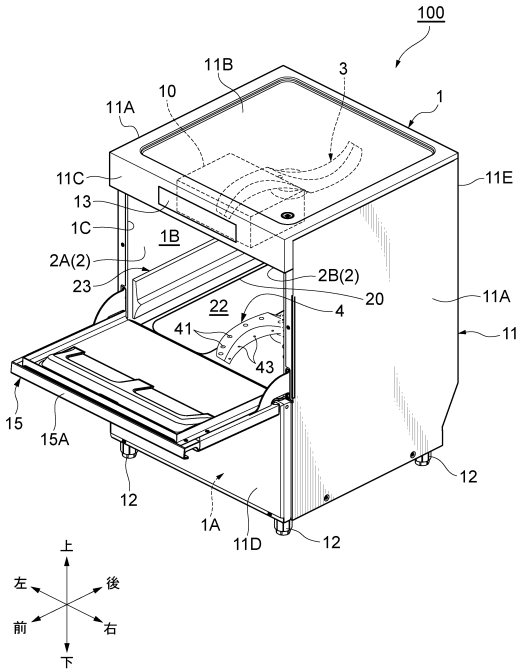
50

口、6 c ...左側部、6 e ...前側部、7 ...濯ぎポンプ、1 1 D ...下側前部パネル（カバー）
 、1 1 F ...底部、1 5 ...ドア部、6 0 B ...バルブ（濯ぎバルブ）、6 3 ...オーパフロー
 部（排出部）、6 5 ...挟込部、6 6 ...第一濯ぎタンク固定部、6 7 ...第二濯ぎタンク固定
 部、6 8 ...配管ユニット、6 8 A ...第一流路（流路部材）、6 8 B ...第二流路、6 8 C ...
 分岐部、6 8 d ...第一接続部、6 9 A ...バルブ支持部（濯ぎバルブ支持部）、6 9 B ...バ
 ルブ取付部（濯ぎバルブ取付部）、7 1 ...吸引口、7 1 a ...第二接続部（接続部）、7 5
 ...濯ぎポンプ固定部、1 0 0 ...食器洗淨機（洗淨機）、D ...食器（被洗淨物）、G ...隙間。

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

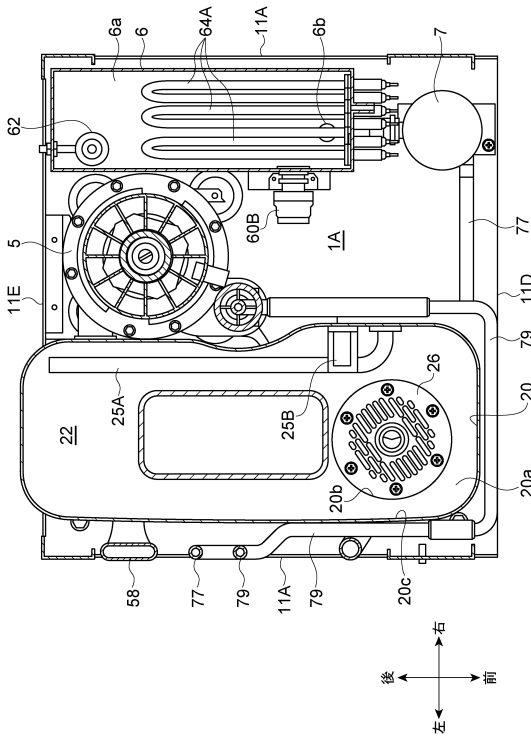
20

30

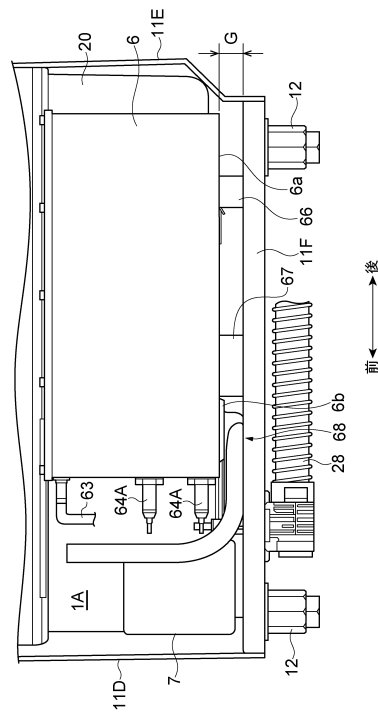
40

50

【図3】



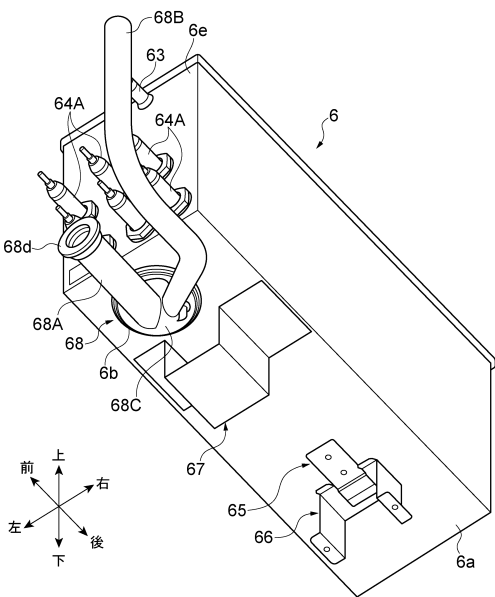
【図4】



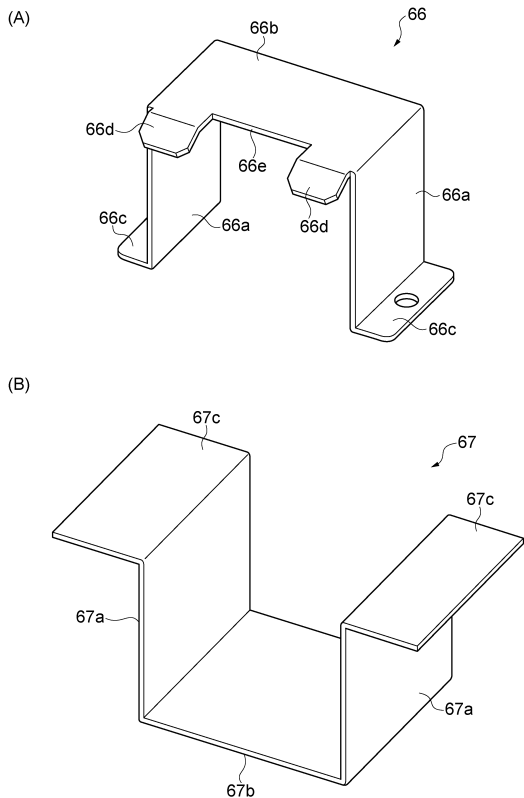
10

20

【図5】



【図6】

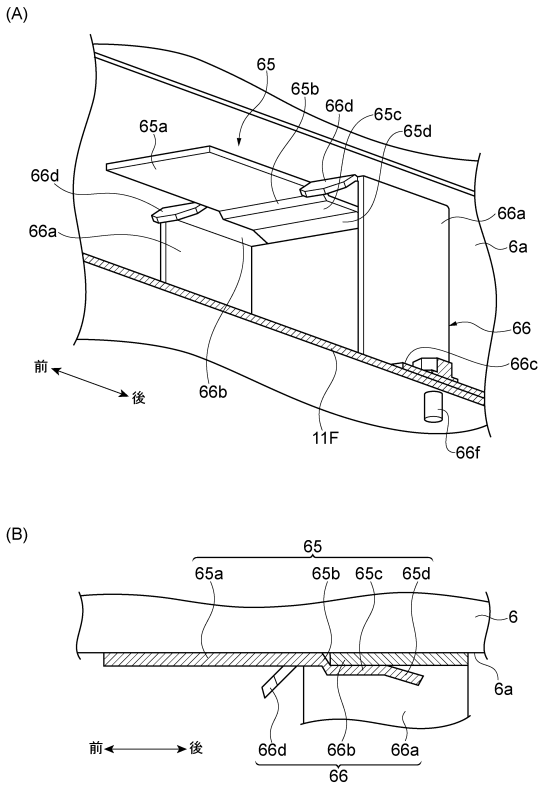


30

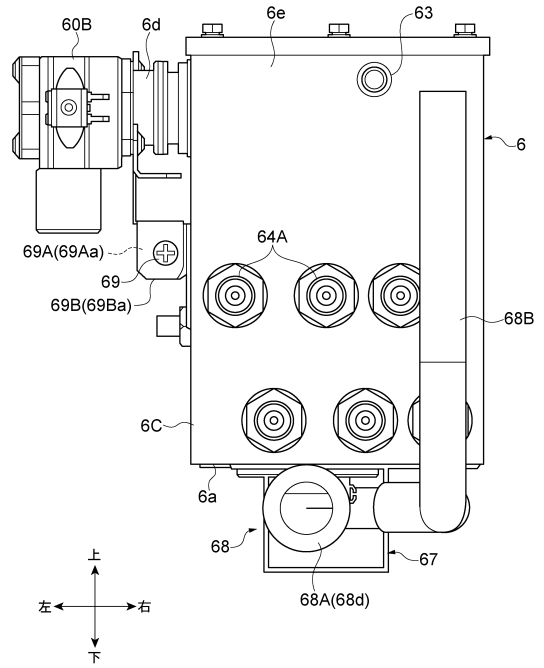
40

50

【 図 7 】



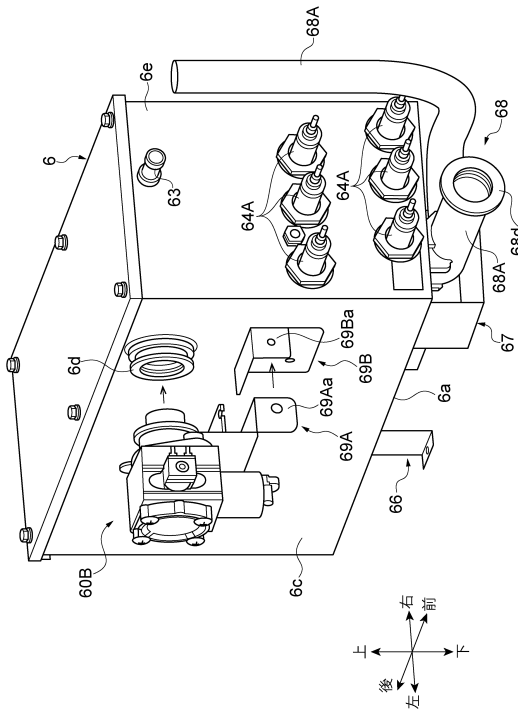
【 図 8 】



10

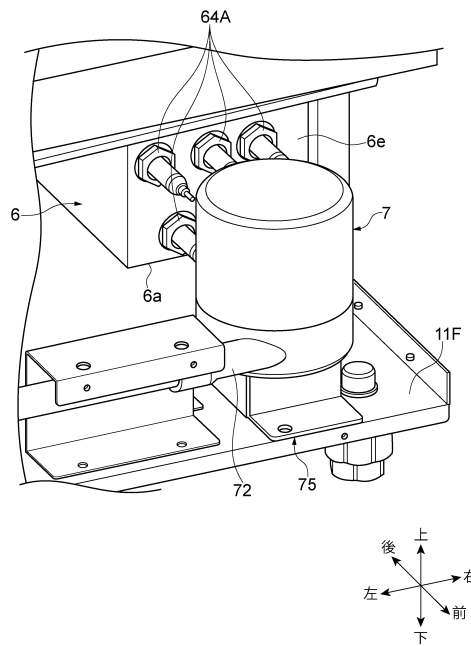
20

【 図 9 】



30

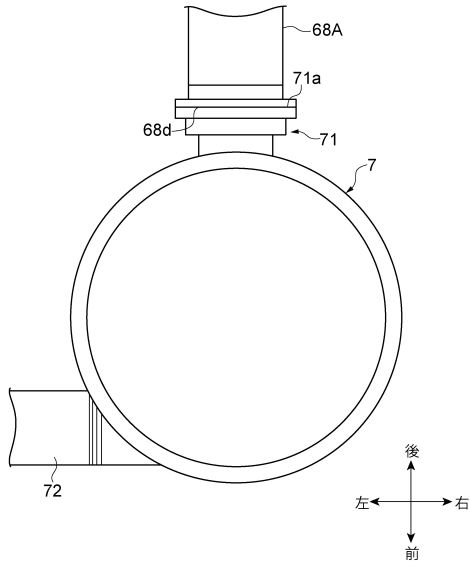
【 図 10 】



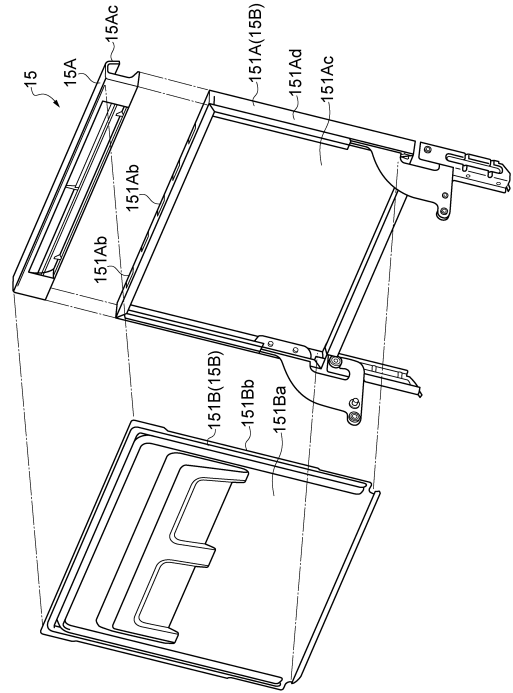
40

50

【図 1 1】



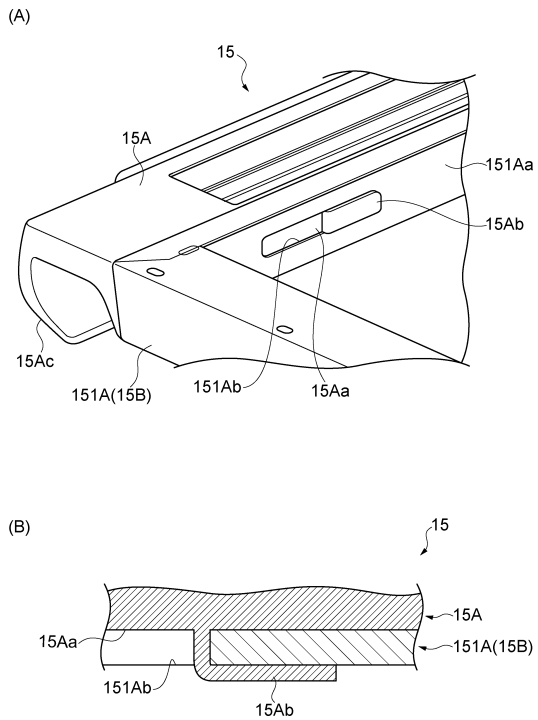
【図 1 2】



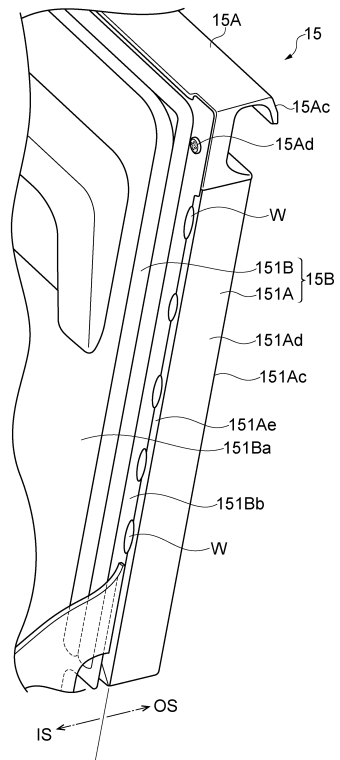
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

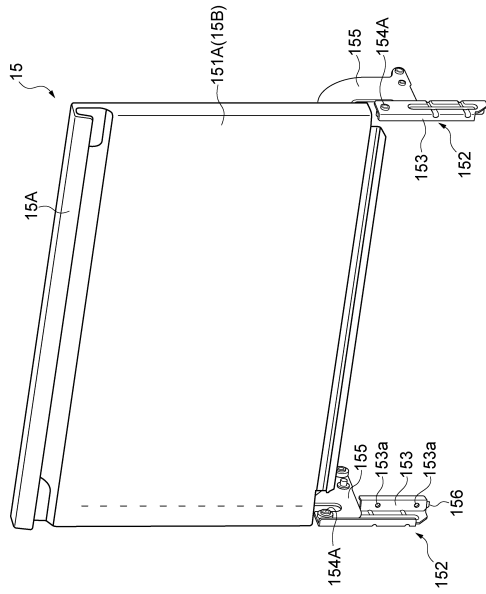


30

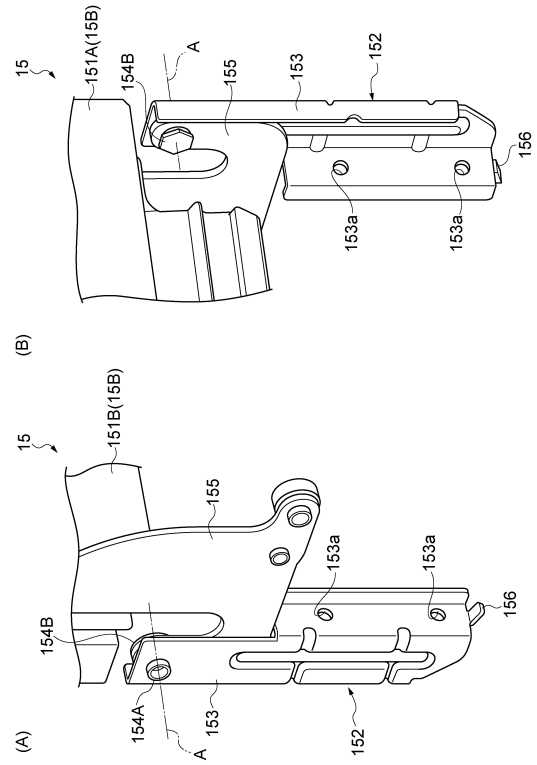
40

50

【 図 1 5 】



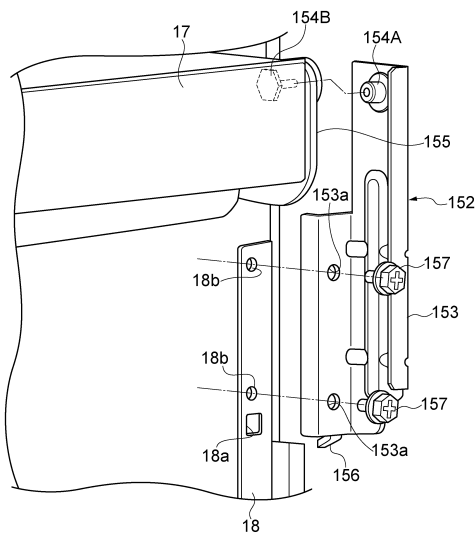
【 図 1 6 】



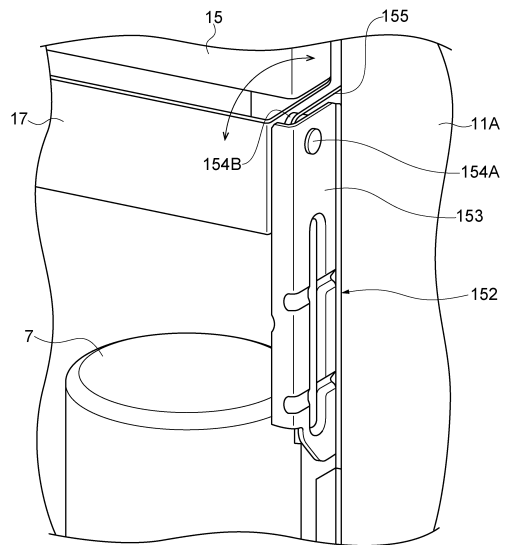
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 兒玉 光司

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ株式会社内

審査官 村山 達也

(56)参考文献 実開平04-112361(JP,U)

特開2001-238849(JP,A)

特開2005-034373(JP,A)

米国特許出願公開第2018/0256001(US,A1)

韓国公開特許第10-2007-0044675(KR,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A47L 15/42