

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142326

(P2010-142326A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.
A 4 7 L 15/46 (2006.01)F 1
A 4 7 L 15/46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 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-320463 (P2008-320463)
(22) 出願日 平成20年12月17日 (2008.12.17)(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(72) 発明者 橋本 和彦
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内
(72) 発明者 野村 博義
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内

最終頁に続く

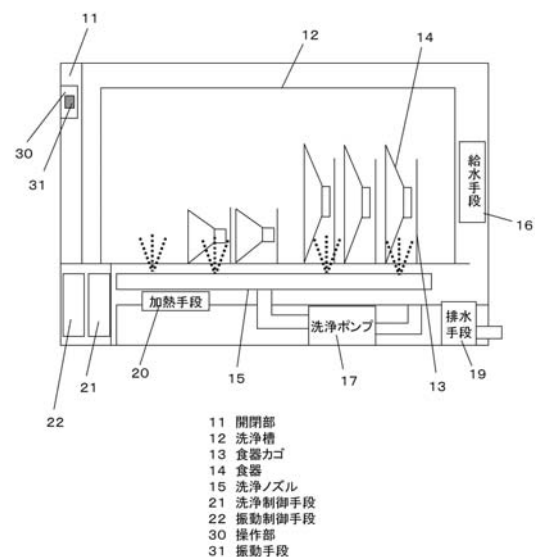
(54) 【発明の名称】 食器洗い機

(57) 【要約】

【課題】 洗浄・すすぎ各工程において洗浄槽の開閉不可を容易に報知する食器洗い機を実現する。

【解決手段】 開閉部11の操作部30に、把持部32としての取っ手が存在している。この取っ手部の内部に振動手段31が取り付けられている。振動手段31は錘34とそれを振動させるモータ33とから構成されており、食器洗い機が動作中はモータ33が動作し、錘34が動くことによって取っ手である把持部32が振動することができる。洗浄を開始すると、操作部の取っ手が振動し、使用者が洗浄槽を開閉しようとして取っ手を握ると、その振動によって今洗浄槽を開閉することができないことを認識することができる。また、一時停止を行えば開閉することが可能であることがわかる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食器等の被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽内に給水する給水手段と、前記洗浄槽内の被洗浄物を洗浄する洗浄手段と、前記洗浄槽を開閉可能にする開閉手段と、前記開閉手段に設けた開閉時に操作する操作部とを備え、前記操作部を振動させる振動手段と、前記振動手段を制御する振動制御手段とを有し、前記振動制御手段は前記洗浄手段により前記被洗浄物を洗浄中に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機。

【請求項 2】

前記開閉手段の前面に人体が来たことを検知する人体検知手段を有し、前記振動制御手段は前記洗浄手段により前記被洗浄物を洗浄中で、かつ前記人体検知手段により人体を検知した時に前記振動手段を駆動するようにした請求項 1 記載の食器洗い機。

10

【請求項 3】

食器等の被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽内に給水する給水手段と、前記洗浄槽内の被洗浄物を洗浄する洗浄手段と、前記給水手段および洗浄手段を制御する洗浄制御手段と、前記洗浄槽を開閉可能にする開閉手段と、前記開閉手段に設けた開閉時に操作する操作部とを備え、前記操作部を振動させる振動手段と、前記振動手段を制御する振動制御手段とを有し、前記振動制御手段は、前記洗浄制御手段の制御に対応して前記開閉手段を開放することが好ましくない時に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機。

【請求項 4】

前記開閉手段の前面に人体が来たことを検知する人体検知手段を有し、前記振動制御手段は前記洗浄制御手段の制御に対応して前記開閉手段を開放することが好ましくなく、かつ前記人体検知手段により人体を検知した時に前記振動手段を駆動するようにした請求項 3 記載の食器洗い機。

20

【請求項 5】

前記開閉手段は前記洗浄槽前面に設けたドアであり、前記操作部は前記ドアに設けた把持部であり、前記振動手段は前記把持部に触れた時に振動を開始するものである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の食器洗い機。

【請求項 6】

前記開閉手段は前記洗浄槽前面に設けたドアであり、前記操作部は前記ドアに設けた把持部であり、前記振動手段は前記把持部の内部に設けられた請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の食器洗い機。

30

【請求項 7】

前記振動手段はモータと前記モータの回転軸に偏心して錘を設けた請求項 6 記載の食器洗い機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、洗浄槽内に収納した食器類を洗浄する食器洗い機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

40

家庭用の食器洗い機では、食器類を収容した洗浄槽に給水源から水を供給してこの洗浄槽の底に水をためて、その水を洗浄ポンプにより吸引して洗浄ノズルへと圧送し、洗浄ノズルに設けた水噴射穴から食器類に水を噴射することによって食器類の洗い及びすすぎを行う構成となっている。食器類や洗浄槽内壁に当たった水は洗浄槽の底に戻り、フィルタによって残菜等が除去された後に再び洗浄ポンプにより吸引される、というように洗浄槽内外を循環する。こうした食器洗い機では、運転時に洗浄槽が開けられないように様々なロックが行われている。

【0003】

この種の食器洗い機はいわゆる引出し方式の食器洗い機であって、食器類を収納する食器かごを内設する洗浄槽が、前面パネルを兼ねるドアとともに前方に引出し可能に構成さ

50

れている。

【 0 0 0 4 】

ドアの内部上部には、開閉ハンドルを取り付けている。食器洗い機の運転中はハンドルアームが閉の位置にあり、ロックレバーのロック部が食器洗い機本体に係合し、ドアをロックしている。また運転中にドアをあけるとときにはハンドルアームを開の位置に移動させることにより、マイクロスイッチがオフとなり電氣的に経路を切断するとともに、ロックレバーがハンドルアームと連動して回動し、ロック部が食器洗い機本体から外れ、ドアを開けることができる（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

また、洗浄槽を引き出した状態では、洗浄槽の上面が広く開口していて上から食器類を出し入れできるようになっており、洗浄槽を本体に押し入れると、洗浄槽のレールの奥のマイクロスイッチがオンとなり、食器洗い機が動作中には洗浄槽を常に拘束するとともに本体内の上部空間に待機していた上蓋が降下して洗浄槽の上面開口を閉塞するようになっている（例えば、特許文献 2 参照）。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 5 1 2 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 3 0 1 0 6 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら上記従来の構成では、ハンドルアームが製品の正面から目立って見える上に開閉動作が左右方向となるため、ドアの開口部が大きな面積を閉めデザイン的に不具合であるとともに、ドアの開閉動作と機器のスタート動作（スタートスイッチを押す）部が離れているため、操作性が悪いという問題を有していた。

20

【 0 0 0 7 】

また、食器洗い機はシステムキッチンとしてビルトインされることが多くなってきており、これに合わせて、子供が操作部をいたずらする可能性も高くなっていた。

【 0 0 0 8 】

また、近年では、食器洗い機も衛生志向が進み、殺菌効果を出すために、すすぎ温度が 8 0 にもなっており、子供がやけどをしないような安全策も考えねばならない。さらに、食器洗い機は、時間短縮と省エネルギーの両面から給湯機にも接続されることもあり、もし、食器洗い器の給水系統から水漏れが発生し、洗浄槽内部に熱湯が溜められ続けた場合にドアを開けると、熱湯がドアの隙間から流れ落ち、やけどを被ってしまうという危険性があった。

30

【 0 0 0 9 】

さらに、動作中に洗浄槽が常に拘束されている食器洗い機においても、洗い運転の途中などに一時的に運転を停止させて食器類の出し入れを行いたい場合がある。この場合、動作中であるかどうかをドア上部の LED で確認するために身がかがめる必要があり、また LED の視認性が悪い場合は、使用者は食器洗い機が運転をしていないと勘違いして、ドアを開けようとして異常な力をかけて故障する原因にもなるという問題があった。

40

【 0 0 1 0 】

本発明は、以上のような従来の食器洗い機が有している課題を解決するものであり、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングを容易に使用者に知らせ、外部に水が飛び出して周囲を濡らしたり、高温の水が使用者にかかることがない、より安全性の高い食器洗い機を提供することを目的としているものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

前記従来の課題を解決するために、本発明の食器洗い機は、食器等の被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽内に給水する給水手段と、前記洗浄槽内の被洗浄物を洗浄する洗浄手段と、前記洗浄槽を開閉可能にする開閉手段と、前記開閉手段に設けた開閉時に操作する操作部とを備え、前記操作部を振動させる振動手段と、前記振動手段を制御する振動

50

制御手段とを有し、前記振動制御手段は前記洗浄手段により前記被洗浄物を洗浄中に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機を提供するものである。

【 0 0 1 2 】

食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、ドア上部のＬＥＤを見ることなく洗浄槽を引き出してはいけないタイミングを容易に使用者に知らせることができる。

【 0 0 1 3 】

このようにすることによって、食器洗い機が動作中には取っ手部が振動しており、洗浄槽を引き出そうとする時この振動を使用者は容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、一時停止ボタンを押すことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を高めるようにしたものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

以上のように、本発明の食器洗い機によれば、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、一時停止ボタンを押すことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるという効果を有するものである。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

第１の発明は、食器等の被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽内に給水する給水手段と、前記洗浄槽内の被洗浄物を洗浄する洗浄手段と、前記洗浄槽を開閉可能にする開閉手段と、前記開閉手段に設けた開閉時に操作する操作部とを備え、前記操作部を振動させる振動手段と、前記振動手段を制御する振動制御手段とを有し、前記振動制御手段は前記洗浄手段により前記被洗浄物を洗浄中に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機を提供するものである。

【 0 0 1 6 】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が洗浄中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

30

【 0 0 1 7 】

第２の発明は、前記開閉手段の前面に人体が来たことを検知する人体検知手段を有し、前記振動制御手段は前記洗浄手段により前記被洗浄物を洗浄中で、かつ前記人体検知手段により人体を検知した時に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機を提供するものである。

【 0 0 1 8 】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、その近傍に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中でかつ人体を検知した時に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

40

【 0 0 1 9 】

第３の発明は、食器等の被洗浄物を収容する洗浄槽と、前記洗浄槽内に給水する給水手段と、前記洗浄槽内の被洗浄物を洗浄する洗浄手段と、前記給水手段および洗浄手段を制御する洗浄制御手段と、前記洗浄槽を開閉可能にする開閉手段と、前記開閉手段に設けた開閉時に操作する操作部とを備え、前記操作部を振動させる振動手段と、前記振動手段を

50

制御する振動制御手段とを有し、前記振動制御手段は前記洗浄制御手段の制御に対応して前記開閉手段を開放することが好ましくない時に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機を提供するものである。

【0020】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【0021】

第4の発明は、前記開閉手段の前面に人体が来たことを検知する人体検知手段を有し、前記振動制御手段は前記洗浄制御手段の制御に対応して前記開閉手段を開放することが好ましくなく、かつ前記人体検知手段により人体を検知した時に前記振動手段を駆動するようにした食器洗い機を提供するものである。

【0022】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、その近傍に人体検知手段を設け、食器洗い機が動作中でかつ人体を検知した時に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【0023】

第5の発明は、前記開閉手段は前記洗浄槽前面に設けたドアであり、前記操作部は前記ドアに設けた把持部であり、前記振動手段は前記把持部に触れた時に振動を開始するものである食器洗い機を提供するものである。

【0024】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中でかつ人体を検知した時に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【0025】

第6の発明は、前記開閉手段は前記洗浄槽前面に設けたドアであり、前記操作部は前記ドアに設けた把持部であり、前記振動手段は前記把持部の内部に設けられた食器洗い機を提供するものである。

【0026】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【0027】

第7の発明は、前記振動手段はモータと前記モータの回転軸に偏心して錘を設けた食器洗い機を提供するものである。

【0028】

これによって、本発明は、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【0029】

また、食器洗い機の運転方法において、人体を検知する人体検知工程、及び、振動手段を制御する振動制御工程、前記振動制御をフィードバックさせて操作部を振動させる振動工程とを少なくとも一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを提供するものである。

【 0 0 3 0 】

そして、これら制御方法はプログラムであるので、電気・情報機器、コンピュータ、サーバ等のハードリソースを協働させて本発明の食器洗い機の運転方法の少なくとも一部を容易に実現することができる。また記録媒体に記録したり通信回線を用いてプログラムを配信したりすることでプログラムの配布・更新やそのインストール作業が簡単にできる。

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 3 2 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における食器洗い機を、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た時の概略構成模式図を示すものである。以下に本実施の形態における構成を説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 において、13 は被洗浄物である食器 14 等を収納する食器カゴ、12 は食器カゴ 13 を収納する洗浄槽、15 は洗浄ポンプ 17 によって加圧された洗浄水を食器 14 等に噴射するための洗浄ノズルを示している。また、30 は洗浄槽を開閉するための操作部、31 は振動手段、22 はこの振動手段を制御するための振動制御手段、21 は食器洗い機の洗浄・すすぎの各工程を制御するための洗浄制御手段を示している。また、16 は洗浄槽に水を入れるための給水手段、19 は洗浄槽の水を排出するための排水手段である。

【 0 0 3 4 】

洗浄槽 12 内の下部には、洗浄手段を構成する洗浄ノズル 15 が配設されている。この洗浄ノズル 15 は、洗浄槽 12 の下方に配設された洗浄ポンプ 17 により加圧された洗浄水を上方に向けて噴射する構成となっている。洗浄槽 12 内の底部には、洗浄ノズル 15 の下方に位置させて加熱手段 20 としてのヒータが配設されている。ヒータは、印加電圧により発熱量を制御可能なものを用いる。洗浄槽 12 内において、洗浄ノズル 15 の上方に位置させて、食器載置体を構成する食器カゴ 13 が出し入れ可能に収容されている。この食器カゴ 13 に、被洗浄物である食器類 14 が載置されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

洗浄ポンプ 17 の吐出口は横方向に延在して配設された通水路を介して洗浄ノズル 15 及び図示しない他のノズルアームの水路に連通している。一方、図示していないが、排水手段 19 の吸入口は洗浄ポンプ 17 の側壁に設けられた排水口に接続され、排水手段 19 の吐出口は排水ホースを介して機外に連通している。

【 0 0 3 6 】

すなわち、洗浄槽 12 の底部に水が貯留された状態で洗浄ポンプ 17 が正転方向に回転駆動されると、循環口を通して吸い込んだ水を通水路を介して洗浄ノズル 15 へと圧送する。すると、洗浄ノズル 15 の上面に設けられた水噴射穴から水が噴出し、その水勢によって洗浄ノズル 15 は垂直な軸を中心に所定方向に回転する。水噴射穴から噴射された水は洗浄槽 12 内に収容されている食器類 14 に当たり、食器類に付着している汚れを落としたり洗剤水を流したりする。一方、洗浄ポンプ 17 が逆転方向に回転駆動されると、洗浄ポンプ 17 は排水口を通して吸い込んだ水を排水手段 19 の排水ホースを通して機外へと排出する。

【 0 0 3 7 】

また、洗浄ポンプを経由して洗浄ノズルから噴出する水は、図示していないが、一部分岐されて給水手段 16 を経由して洗浄槽 12 の横や上から洗浄槽 12 内に給水される。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

この食器洗い機が動作中に開閉部 11 が開いたり、使用者が故意に開けたりした場合、洗浄水が洗浄槽から出てしまうので、使用者に開閉できないことを報知することが必要である。今、開閉部 11 の操作部 30 に取っ手があり、その取っ手部内部に振動手段を搭載することによって、食器洗い機が動作中は常に操作部の取っ手が振動することによって、使用者は今開閉できないことを知り、開閉する必要があると一時停止をしなければならないことを認識することができる。

【0039】

このように食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、一時停止ボタンを押すことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

10

【0040】

また、図 2 は本実施の形態で用いる振動手段の模式図を示しているものである。開閉部 11 の操作部 30 に、把持部 32 としての取っ手が存在している。この取っ手部の内部に本実施例の特徴の 1 つである振動手段 31 が取り付けられている。振動手段 31 は錘 34 とそれを振動させるモータ 33 とから成っており、食器洗い機が動作中はモータ 33 が動作し、錘 34 が動くことによって取っ手である把持部 32 が振動することができるものである。

【0041】

20

すなわち、汚れた食器を洗浄槽内に入れ、洗浄を開始すると、操作部の取っ手が振動し、使用者が洗浄槽を開閉しようとして取っ手を握ると、その振動によって今洗浄槽を開閉することができないことを認識することができる。また、一時停止を行えば開閉することが可能であることがわかる。

【0042】

これによって、本実施の形態によると、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が動作中に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

30

【0043】

本実施の形態では振動手段に錘を用いたものを示しているが、これ以外の振動を発生させることができるものでもよい。

【0044】

図 3 は本実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャートを示しているものである。以下に本実施の形態におけるフローを説明する。

【0045】

まず、図 1 のような食器洗い機において、開閉部 11 の操作部 30 に、図 2 のような錘 34 とモータ 33 で構成された振動手段 31 を設けた取っ手部が設置されている。この取っ手部は食器洗い機の動作中にモータ 33 が動作し、錘 34 を介して微弱振動をすることができるものである。まず、この食器洗い機の開閉部を前方に開くと被洗浄物である食器類 14 を入れるための洗浄槽 12 が現れる（ステップ S1）。この洗浄槽 12 の開口部上側から汚れの付着した食器類 14 を入れて食器ガゴ 13 に収納する（ステップ S2）。食器が収納されると、この食器洗い機の開閉部を奥に入れて洗浄槽 12 を閉じる（ステップ S3）。次に、使用者によって運転入りのボタンが押下されると、給水手段 16 から洗浄槽 12 に洗浄水が供給されて、洗浄運転が開始される（ステップ S4）。この食器洗い機の動作が開始されると開閉部のモータ 33 が動作を開始し、把持部 32 内の錘 34 が動き、把持部 32 が振動を開始する（ステップ S5）。されに、食器洗い機の運転が終了したり、一旦停止をしたりした時（ステップ S6）、開閉部のモータ 33 の動作が停止し、把持部 32 内の錘 34 の動きが止まるので、把持部 32 の振動が停止する（ステップ S7）

40

50

。

【 0 0 4 6 】

このように食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機が洗浄中に振動することによって、現在動作中であることを報知し、洗浄槽を引き出そうとする使用者は取っ手部を持つことによってこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止を行うことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

【 0 0 4 7 】

本発明は、ビルトイン型の食器洗い機以外の卓上型のコンパクト食器洗い機でもよく、また乾燥手段がある食器洗い乾燥機にも適用できる。

10

【 0 0 4 8 】

(実施の形態 2)

次に、本実施の形態の食器洗い機について図面を参照しながら説明する。図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態における食器洗い機を、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た時の概略構成模式図を示すものである。以下に本実施の形態における構成を説明する。

【 0 0 4 9 】

本発明における実施の形態の基本構成に関しては実施の形態 1 と同様であり、説明は省略するが、特に本発明の構成では、開閉部 1 1 の操作部 3 0 に、把持部 3 2 としての取っ手が存在し、この取っ手部の内部に本実施例の特徴の 1 つである振動手段 3 1 が取り付けられており、さらに開閉部 1 1 の前面に人体を検知することができる人体検知手段 3 5 として、赤外線センサを設置している。振動手段 3 1 は錘 3 4 とそれを動かすモータ 3 3 とから構成されており、食器洗い機が動作し、かつ食器洗い機の前面に人体が来て、その人体を検知した時にモータ 3 3 が動作し、錘 3 4 が動くことによって取っ手である把持部 3 2 が振動することができるものである。

20

【 0 0 5 0 】

すなわち、汚れた食器を洗浄槽内に入れ、洗浄を開始し、食器洗い機前面に人体が来ると、その人体を検知することによって操作部の取っ手が振動し、使用者が洗浄槽を開閉しようとして取っ手部を握ると、その振動によって今洗浄槽を開閉することができないことを認識することができる。また、開閉するためには一時停止を行う必要があることを認識することができる。

30

【 0 0 5 1 】

このように食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、食器洗い機前面に人体検知手段を設け、この食器洗い機が動作中に人体検知手段が人体を検知すると振動手段が振動を開始し、この把持部が振動し、洗浄槽を引き出そうとする使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止ボタンを押すことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

次に、図 4 に示された食器洗い機において、本発明の動作について図面を参照しながら説明する。図 5 は同実施の形態に係る食器洗い機の処理手順を示すフローチャートを示すものである。以下に本実施の形態におけるフローを説明する。

40

【 0 0 5 3 】

まず、図 4 のような食器洗い機において、開閉部 1 1 の操作部 3 0 に、図 2 のような錘 3 4 とモータ 3 3 で構成された振動手段 3 1 を設けた取っ手部が設置されている。さらに、開閉部 1 1 の前面に人体を検知することができる人体検知手段として、赤外線センサが設置されている。この取っ手部は食器洗い機が動作中で、かつ赤外線センサが人体を検知した時に、モータ 3 3 が動作し、錘 3 4 を介して微弱振動をすることができるものである。

50

【 0 0 5 4 】

まず、この食器洗い機の開閉部を前方に開くと被洗浄物である食器類 1 4 を入れるための洗浄槽 1 2 が現れる（ステップ S 1）。この洗浄槽 1 2 の開口部上側から汚れの付着した食器類 1 4 を入れて食器ガゴ 1 3 に収納する（ステップ S 2）。食器が収納されると、この食器洗い機の開閉部を奥に入れて洗浄槽 1 2 を閉じる（ステップ S 3）。次に、使用者によって運転入りのボタンが押下されると、給水手段 1 6 から洗浄槽 1 2 に洗浄水が供給されて、洗浄運転が開始される（ステップ S 4）。この食器洗い機の動作が開始され、かつ開閉部 1 1 の前面にある人体検知手段 3 5 が人体を検知する（ステップ S 1 5）と、開閉部 1 1 のモータ 3 3 が動作を開始し、把持部 3 2 内の錘 3 4 が動き、把持部 3 2 が振動を開始する（ステップ S 1 6）。次に、開閉部 1 1 の前面にある人体検知手段 3 5 が人体を検知しなくなると、開閉部のモータ 3 3 の動作が停止し、把持部 3 2 内の錘 3 4 の動きが止まるので、把持部 3 2 の振動が停止する（ステップ S 1 7）。以上より、洗浄運転が終了し、食器洗い機の動作が停止する（ステップ S 1 8）。

10

【 0 0 5 5 】

このように、本実施の形態では、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、さらに食器洗い機の前面に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中に人体を検知すると、振動手段が振動することによって、現在動作中であることを報知し、洗浄槽を引き出そうとする使用者は取っ手部を持つことによってこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止を行うことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

20

【 0 0 5 6 】

以上のような構成とすることにより、本発明の実施の形態によれば、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、その近傍に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中でかつ人体を検知した時に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

【 0 0 5 7 】

（実施の形態 3）

30

次に、本発明の動作について図面を参照しながら説明する。図 6 は同実施の形態に係る食器洗い機の処理手順を示すフローチャートを示すものである。以下に本実施の形態におけるフローを説明する。なお、図 5 と同じ工程に関しては省略する。

【 0 0 5 8 】

まず、図 4 のような食器洗い機において、開閉部 1 1 の操作部 3 0 に、図 2 のような錘 3 4 とモータ 3 3 で構成された振動手段 3 1 を設けた取っ手部が設置されている。この取っ手部は食器洗い機が動作中で、扉の開閉が不可の時に、モータ 3 3 が動作し、錘 3 4 を介して微弱振動をすることができるものである。

【 0 0 5 9 】

この食器洗い機の動作が開始され、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉の開閉ができない時（ステップ S 2 5）、開閉部 1 1 のモータ 3 3 が動作を開始し、把持部 3 2 内の錘 3 4 が動き、把持部 3 2 が振動を開始する（ステップ S 1 6）。次に、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉の開閉が可能になると、開閉部のモータ 3 3 の動作が停止し、把持部 3 2 内の錘 3 4 の動きが止まるので、把持部 3 2 の振動が停止する（ステップ S 1 7）。以上より、洗浄運転が終了し、食器洗い機の動作が停止する（ステップ S 1 8）。

40

【 0 0 6 0 】

このように、本実施の形態では、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、洗浄制御手段からの信号により、食器洗い機が洗浄中で開閉部の扉の開閉が不可の時に、振動手段が振動することによって、現在食器洗い機が動作中であることを報知し、洗浄槽を引

50

き出そうとする使用者は取っ手部を持つことによってこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止を行うことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

【0061】

(実施の形態4)

次に、本発明の動作について図面を参照しながら説明する。図7は同実施の形態に係る食器洗い機の処理手順を示すフローチャートを示すものである。以下に本実施の形態におけるフローを説明する。なお、図5と同じ工程に関しては省略する。

【0062】

まず、図4のような食器洗い機において、開閉部11の操作部30に、図2のような錘34とモータ33で構成された振動手段31を設けた取っ手部が設置されている。さらに、開閉部11の前面に人体を検知することができる人体検知手段として、赤外線センサが設置されている。この取っ手部は食器洗い機が動作中で、かつ赤外線センサが食器洗い機の前面の人体を検知した時に、モータ33が動作し、錘34を介して微弱振動をすることができるものである。

【0063】

この食器洗い機の動作が開始され、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉を開閉することができない(ステップS35)、かつ開閉部11の前面にある人体検知手段35が人体を検知する(ステップS36)と、開閉部11のモータ33が動作を開始し、把持部32内の錘34が動き、把持部32が振動を開始する(ステップS16)。次に、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉を開閉することができる時や、または開閉部11の前面にある人体検知手段35が人体を検知しなくなると、開閉部のモータ33の動作が停止し、把持部32内の錘34の動きが止まるので、把持部32の振動が停止する(ステップS17)。以上より、洗浄運転が終了し、食器洗い機の動作が停止する(ステップS18)。

【0064】

このように、本実施の形態では、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、さらに食器洗い機の前面に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中で扉開閉が不可で人体を検知すると、ドアの取っ手部の振動手段が振動することによって、現在食器洗い機が動作中であることを報知し、洗浄槽を引き出そうとする使用者は取っ手部を持つことによってこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止を行うことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

【0065】

(実施の形態5)

次に、本発明の動作について図面を参照しながら説明する。図8は同実施の形態に係る食器洗い機の処理手順を示すフローチャートを示すものである。以下に本実施の形態におけるフローを説明する。なお、図5と同じ工程に関しては省略する。

【0066】

まず、図4のような食器洗い機において、開閉部11の操作部30に、図2のような錘34とモータ33で構成された振動手段31を設けた取っ手部が設置されている。また、この取っ手には図示していないが、手が接触したことを検知する接触センサも設置されている。さらに、開閉部11の前面に人体を検知することができる人体検知手段として、赤外線センサが設置されている。この取っ手部は食器洗い機が動作中で、かつ赤外線センサが食器洗い機の前面の人体を検知し、その人体の手が取っ手に触れた時に、モータ33が動作し、錘34を介して微弱振動をすることができるものである。

【0067】

この食器洗い機の動作が開始され、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉を開閉することができない(ステップS45)、かつ開閉部11の前面にある人体検知手段35が

10

20

30

40

50

人体を検知（ステップＳ４６）し、取っ手の接触センサによってその人体が取っ手に接触したことを検知する（ステップＳ４７）と、開閉部１１のモータ３３が動作を開始し、把持部３２内の錘３４が動き、把持部３２が振動を開始する（ステップＳ１６）。次に、洗浄制御手段からの信号により開閉部の扉を開閉することができる時や、または開閉部１１の前面にある人体検知手段３５が人体を検知しなくなったり、人体が取っ手に接触していない時には、開閉部のモータ３３の動作が停止し、把持部３２内の錘３４の動きが止まるので、把持部３２の振動が停止する（ステップＳ１７）。以上より、洗浄運転が終了し、食器洗い機の動作が停止する（ステップＳ１８）。

【００６８】

このように、本実施の形態では、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、接触を検知するセンサを設け、さらに食器洗い機の前面に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中で扉開閉が不可で人体を検知し、その人体が扉を開けようとして取っ手に触れると、ドアの取っ手部の振動手段が振動することによって、現在食器洗い機が動作中であることを報知し、洗浄槽を引き出そうとする使用者は取っ手部を持つことによってこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止を行うことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができる。

10

【００６９】

以上のような構成とすることにより、本発明の実施の形態によれば、食器洗い機のドアの取っ手部に振動手段を設け、その近傍に人体検知手段を設け、食器洗い機が洗浄中でかつ人体を検知し、その人体が取っ手に接触した時に振動することによって、洗浄槽を引き出そうとする時使用者はこの振動を容易に感知することができるので、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、食器洗い機に対する安全性、利便性、信頼性を確実に向上させることができるものである。

20

【００７０】

また、これらの食器洗い機の制御手段で上記運転方法を行うためには、ＣＰＵコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な独自のプログラムが必要である。本実施の形態で説明した手段は、ＣＰＵ（またはマイコン）、ＲＡＭ、ＲＯＭ、記憶・記録装置、Ｉ／Ｏなどを備えた電気・情報機器、コンピュータ、サーバ等のハードリソースを協働させるプログラムの形態で実施してもよい。プログラムの形態であれば、磁気メディアや光メディアなどの記録媒体に記録したりインターネットなどの通信回線を用いて配信することで新しい機能の配布・更新やそのインストール作業が簡単にできる。

30

【産業上の利用可能性】

【００７１】

以上のように、本発明は、食器洗い機の取っ手部に振動手段を設け、動作中や人体を検知して洗浄槽を開放することが好ましくない時に振動することによって、使用者はこの振動を容易に感知することができ、洗浄槽を引き出してはいけないうタイミングであると認識でき、一時停止ボタンを確実に押すことによって、安全に洗浄槽を引き出すことができ、食器洗い機の安全性、利便性、信頼性を向上させることができ、家庭用の食器洗い機に対して有用である。

40

【００７２】

また、家庭用に限らずオフィスや工場等の業務用などにおいても利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００７３】

【図１】本発明の第１の実施の形態で用いる食器洗い機を前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た模式図

【図２】同実施の形態で用いる振動手段の模式図

【図３】同実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャート

【図４】本発明の第２の実施の形態で用いる食器洗い機を前後方向に沿った鉛直面で切断

50

したときの断面を右側から見た模式図

【図 5】同実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャート

【図 6】本発明の第 3 の実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャート

【図 7】本発明の第 4 の実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャート

【図 8】本発明の第 5 の実施の形態で用いる食器洗い機の処理手順を示すフローチャート

【符号の説明】

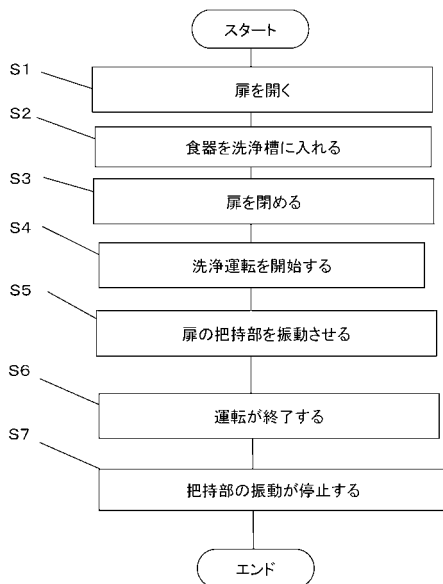
【 0 0 7 4 】

- 1 1 開閉部
- 1 2 洗浄槽
- 1 3 食器カゴ
- 1 4 食器
- 1 5 洗浄ノズル
- 1 7 洗浄ポンプ
- 1 9 排水手段
- 2 1 洗浄制御手段
- 2 2 振動制御手段
- 3 0 操作部
- 3 1 振動手段
- 3 2 把持部
- 3 3 モータ
- 3 4 錘
- 3 5 人体検知手段

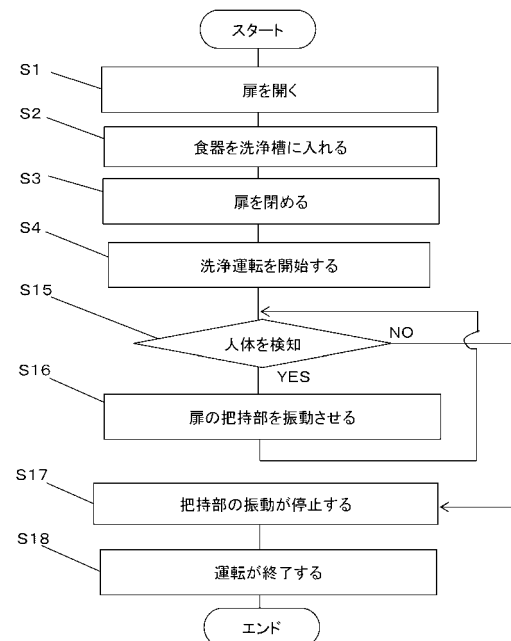
10

20

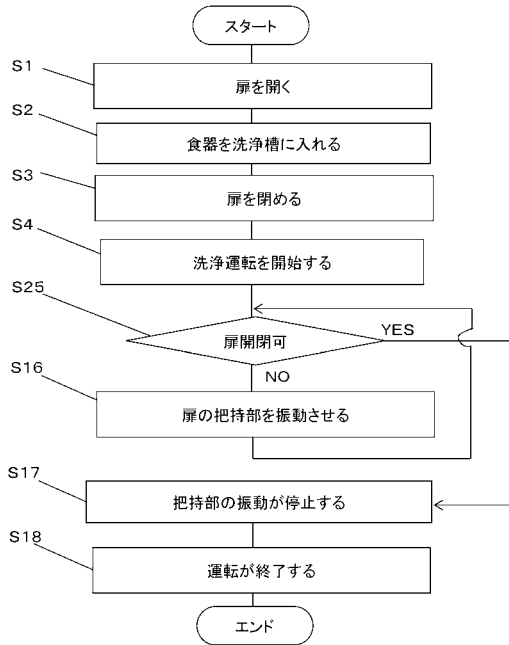
【図 3】



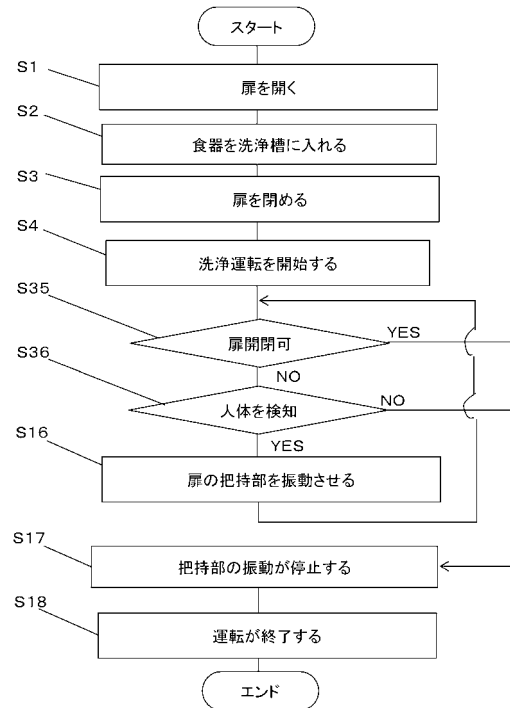
【図 5】



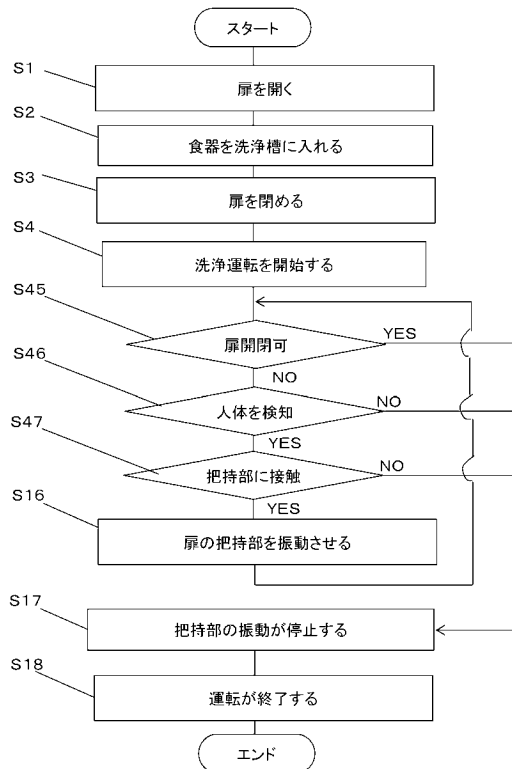
【図 6】



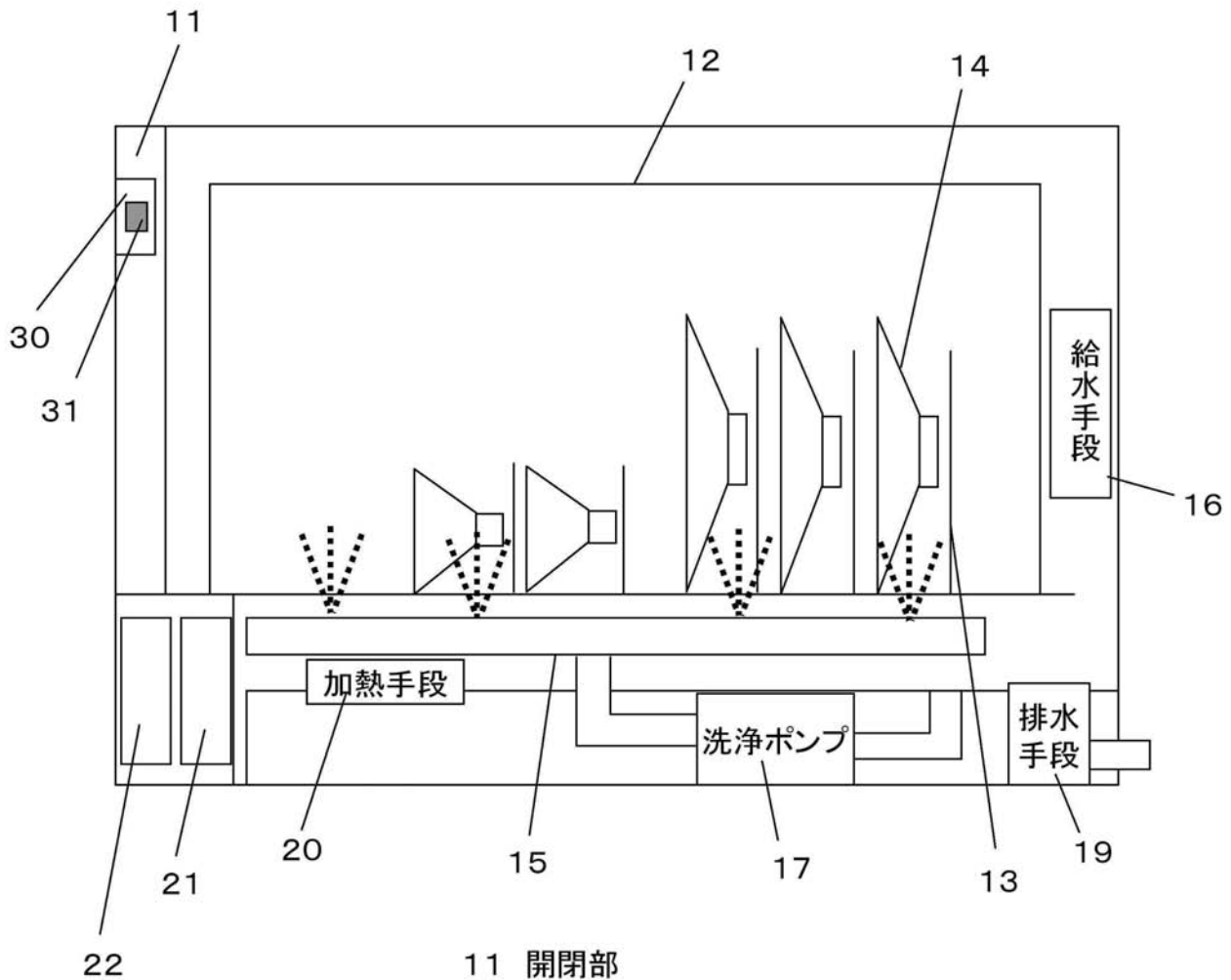
【図 7】



【図 8】

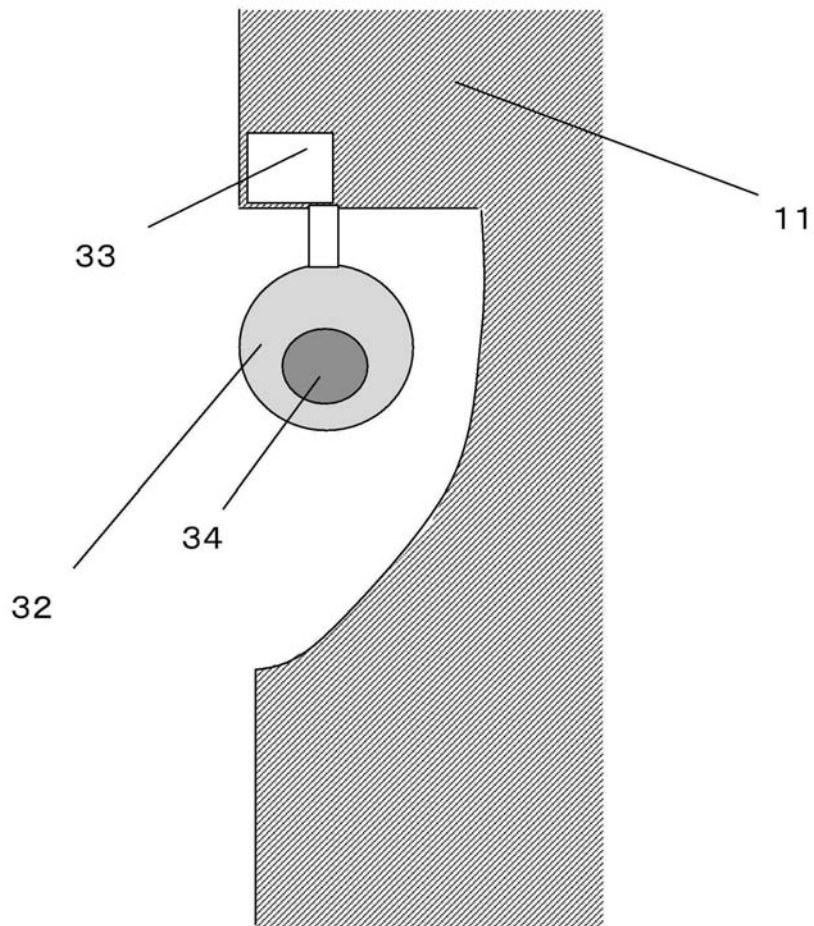


【図 1】

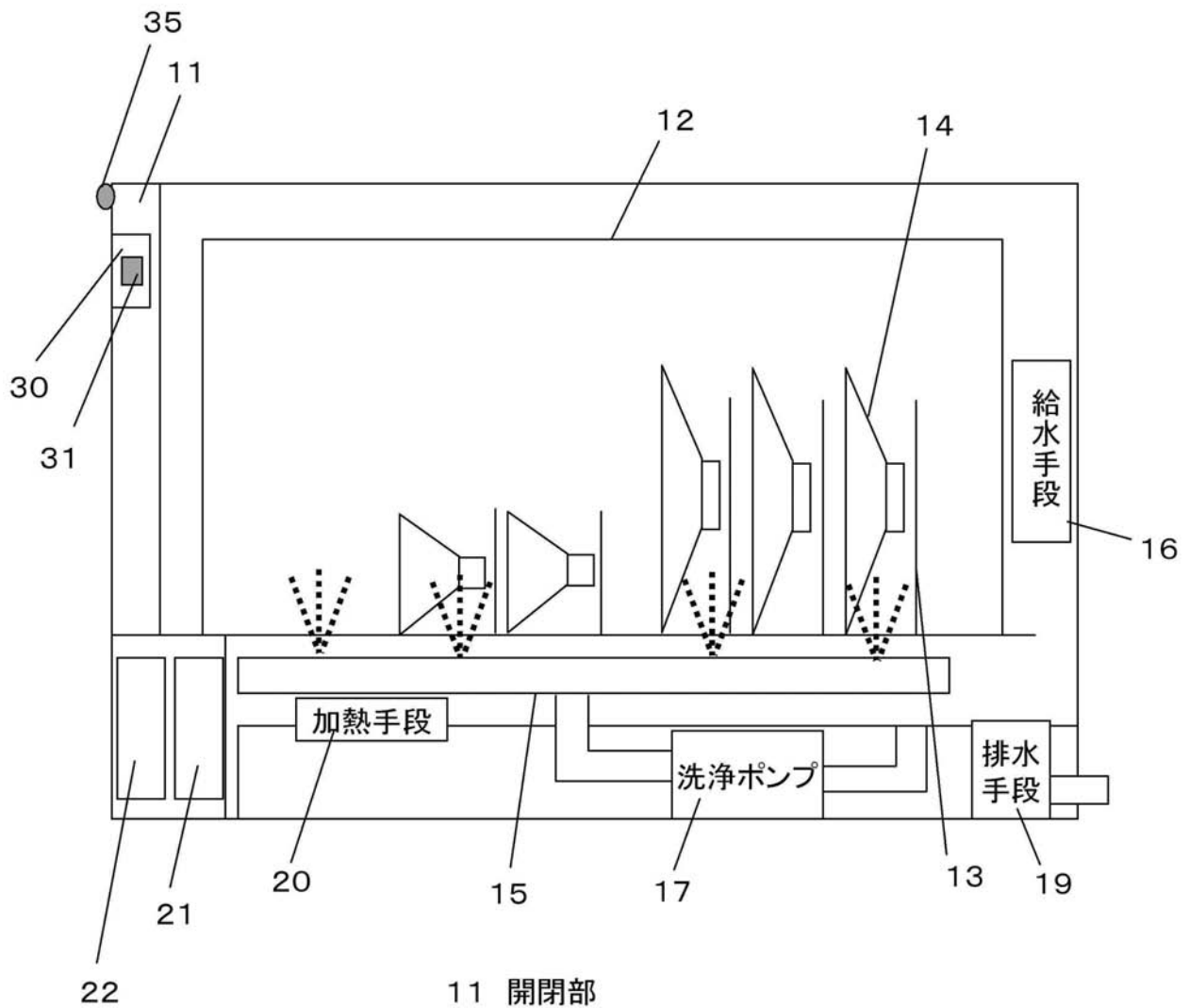


- 11 開閉部
- 12 洗浄槽
- 13 食器カゴ
- 14 食器
- 15 洗浄ノズル
- 21 洗浄制御手段
- 22 振動制御手段
- 30 操作部
- 31 振動手段

【図 2】



【図 4】



- 11 開閉部
- 12 洗浄槽
- 13 食器カゴ
- 14 食器
- 15 洗浄ノズル
- 30 操作部
- 31 振動手段
- 35 人体検知手段

フロントページの続き

- (72)発明者 伴 泰浩
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 今井 博久
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 山下 秀和
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 山下 幸一郎
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 永野 将
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- F ターム(参考) 3B082 DB00 DC00 DC04