(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2005-296315
(P2005-296315A)
(43)公開日　平成17年10月27日(2005.10.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A47L 15/42	A47L 15/42	B	3B082

審査請求 有　請求項の数 6　ＯＬ　（全 9 頁）

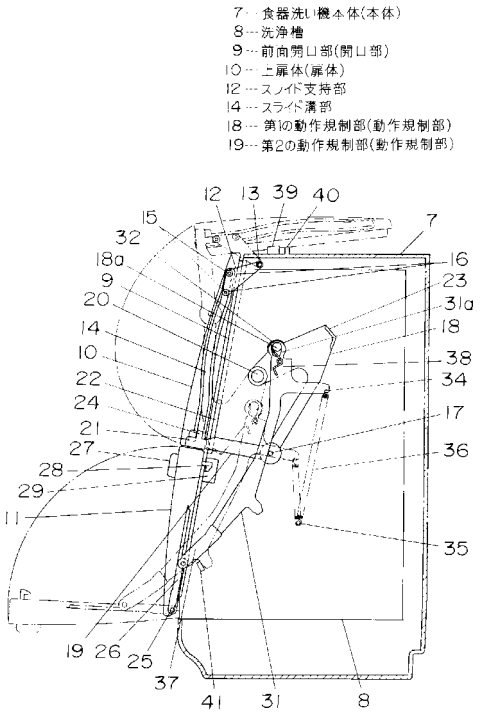
(21)出願番号　特願2004-116561 (P2004-116561)
(22)出願日　平成16年4月12日 (2004.4.12)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
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　伊丹　雅洋
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　新海　清恭
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

Ｆターム(参考)　3B082 BB01　BB05　BB06

(54)【発明の名称】食器洗い機

(57)【要約】
【課題】扉体の開閉スペースを小さくして、設置性に優れた食器洗い機を提供する。
【解決手段】本体７と、前面開口部９を有する洗浄槽８と、スライド溝部１４を有し前面開口部９を開閉自在に覆う上扉体１０と、上扉体１０を本体７の上方空間へ移動可能に支持するスライド支持部１２と、一端が本体７に回転支持された第１の動作規制部１８と、一端が第１の動作規制部１８に連結され他端が上扉体１０に連結された第２の動作規制部１９とを備え、スライド支持部１２の一端を洗浄槽８外壁の上部に回転支持し、他端でスライド溝部１４を摺動自在に支持するもので、上扉体１０は、スライド支持部１２と第１、２動作規制部１８、１９により回転とスライドが組み合わさった動作で開閉でき、上扉体１０の開閉高さが従来と同じ場合は前方への突出長さが短く、突出長さが従来と同一の場合は、その上扉体１０の開閉に要する高さが低くでき、本体７の設置性が向上する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体と、前面開口部を有し前記本体内に設けた洗浄槽と、スライド溝部を有し前記前面開口部を開閉自在に覆う扉体と、前記扉体を前記本体の上方空間へ移動可能に支持するスライド支持部と、前記扉体を所定軌跡で開閉移動させる動作規制手段とを備え、前記スライド支持部の一端を前記洗浄槽外壁の上部に回転自在に支持し、他端で前記スライド溝部を摺動自在に支持するようにした食器洗い機。
【請求項２】
扉体を上扉体と下扉体とで構成し、スライド溝部を前記上扉体に設けた請求項１に記載の食器洗い機。
【請求項３】
動作規制手段を樹脂で形成した請求項１または２に記載の食器洗い機。
【請求項４】
本体上面に、扉体開成状態で、前記扉体の鉛直下方向への移動を規制する規制手段を設けた請求項１～３のいずれか１項に記載の食器洗い機。
【請求項５】
動作規制手段でスライド溝部の一端を閉じるようにした請求項１～４のいずれか１項に記載の食器洗い機。
【請求項６】
動作規制手段に、扉体開成状態でスライド支持部と当接する当接部を設けた請求項１～５のいずれか１項に記載の食器洗い機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、食器等を洗浄する食器洗い機に関するもので、特に扉体の開閉機構に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来のこの種の食器洗い機について、図４を用いて説明する。
【０００３】
食器洗い機は、食器等の被洗浄物を洗浄槽１に収納し、洗浄槽１に設けた前面開口部２を上扉体３、下扉体４により閉塞してから、洗浄ポンプ（図示せず）を運転し、洗浄水を噴射することにより、被洗浄物の洗浄およびすすぎ工程を行うようになっていた。前面開口部２を開閉する扉体の開閉形態については、種々のものが存在するが、本食器洗い機は、扉体を上扉体３、下扉体４の２個に分割することで、扉体の開閉に必要な空間（扉体が移動する空間）を小さくし、狭い場所にも食器洗い機が設置できるように、設置性の向上を図ったものである。
【０００４】
２個の扉体のうち下扉体４は、回転支点５を支点に前面開口部２の前下方に回動する。一方、上扉体３は回転支点６で回転支持され、本体の上方空間に開成することで、上扉体３の開閉に必要な高さを小さく抑え、高さの小さい場所にでも、設置できるようにすると同時に、扉体開成状態における上扉体３の前面開口部２より前方への突出長さをできるだけ小さくし、被洗浄物の出し入れ等に支障がないようにしていたいた（例えば特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００２－２７２６６０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、上記従来の食器洗い機の上扉体３の開閉構成では、本体や扉体の形状、大きさが同一とすれば、上扉体３の開閉に必要な高さと、開成状態での上扉体３の前方へ

の突出長さは、相反する関係にあり、開閉高さを低くすれば前方への突出長さが長くなり、逆に前方への突出長さを短くすれば、開閉高さが高くなるという課題を有していた。

【０００６】

特に、上扉体３が長くなった場合には、上扉体３の開閉高さが変らなくとも、上扉体３が、使用に支障が出るほど前方に突出するという課題を有していた。

【０００７】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、扉体の大きさが従来と略同一とした場合、開成状態で扉体の開閉に要する高さが従来と同一の場合は、その扉体の前方への突出長さを短くでき、また、扉体の前方への突出長さが従来と同一の場合は、その扉体の開閉に要する高さが低くできる設置性に優れた食器洗い機を提供する事を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

前記従来の課題を解決するために、本体と、前面開口部を有し前記本体内に設けた洗浄槽と、スライド溝部を有し前記前面開口部を開閉自在に覆う扉体と、前記扉体を前記本体の上方空間へ移動可能に支持するスライド支持部と、前記扉体を所定軌跡で開閉移動させる動作規制手段とを備え、前記スライド支持部の一端を前記洗浄槽外壁の上部に回転自在に支持し、他端で前記スライド溝部を摺動自在に支持するようにしたもので、扉体は、単純な回転動作で開閉するのではなく、スライド支持部と動作規制手段によって回転とスライドが組み合わさった動作で開閉するため、扉体の大きさが従来と略同一とした場合、開成状態で、扉体の開閉に要する高さが従来と同一の場合は、その扉体の前方への突出長さを短くでき、また、扉体の前方への突出長さが従来と同一の場合は、その扉体の開閉に要する高さを低くすることができ、本体の設置性が向上する。また、スライド支持部を洗浄槽外壁の上部に設けることで、扉体が本体上方へ移動する際の本体上面との位置関係を精度良く実現できる。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の食器洗い機は、扉体の開閉に必要な空間や高さを小さくすることができ、本体の設置性を向上させたり、開口部から扉体を邪魔にならない位置まで大きく開放することが可能となり、被洗浄物の出し入れなどの使い勝手を向上させることができる。また、スライド支持部を洗浄槽外壁の上部に設けることで、扉体が本体上方へ移動する際の本体上面との位置関係を精度良く実現できるので、扉体が開閉時に、本体上面、吊り戸棚等と接触することのない安定した扉体開閉動作を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

第１の発明は、本体と、前面開口部を有し前記本体内に設けた洗浄槽と、スライド溝部を有し前記前面開口部を開閉自在に覆う扉体と、前記扉体を前記本体の上方空間へ移動可能に支持するスライド支持部と、前記扉体を所定軌跡で開閉移動させる動作規制手段とを備え、前記スライド支持部の一端を前記洗浄槽外壁の上部に回転自在に支持し、他端で前記スライド溝部を摺動自在に支持するようにしたもので、扉体は、単純な回転動作で開閉するのではなく、スライド支持部と動作規制手段によって回転とスライドが組み合わさった動作で開閉するため、扉体の大きさが従来と略同一とした場合、開成状態で、扉体の開閉に要する高さが従来と同一の場合は、その扉体の前方への突出長さを短くでき、また、扉体の前方への突出長さが従来と同一の場合は、その扉体の開閉に要する高さを低くすることができ、本体の設置性が向上する。また、スライド支持部を洗浄槽外壁の上部に設けることで、扉体が本体上方へ移動する際の本体上面との位置関係を精度良く実現できる。

【００１１】

第２の発明は、特に、第１の発明の扉体を上扉体と下扉体とで構成し、スライド溝部を前記上扉体に設けたもので、扉体を上下２個に分割することにより、１個の扉体により前面開口部を開閉する場合と比べて、扉体の開閉に必要な空間を小さくできるため、さらに設置性を向上させることができる。

【００１２】
第３の発明は、特に、第１又は第２の発明の動作規制手段を樹脂で形成したもので、扉体を本体上方空間へ移動させる際に、使用者が扉体開閉時に誤って本体の外部に露出した動作規制手段に触れても怪我をすることのない安全性の高い食器洗い機を実現できる。
【００１３】
第４の発明は、特に、第１～３のいずれか１つの発明の本体上面に、扉体開成状態で、前記扉体の鉛直下方向への移動を規制する規制手段を設けたもので、扉体が開放時に本体上面に当接して傷をつけたり、開成時に扉体が傾くことで、スライド支持部がスライド溝部内でこじって扉体がロックすることがなく、安定した扉体の開閉動作を実現できる。
【００１４】
第５の発明は、特に、第１～４のいずれか１つの発明の動作規制手段でスライド溝部の一端を閉じるようにしたもので、スライド支持部のスライド溝部からの抜け止めを動作規制手段が兼ねることで、スライド支持部の抜け止め用の部品を別途追加する必要がなくなり、部品点数の削減、組立て作業性の向上を実現できる。
【００１５】
第６の発明は、特に、第１～５のいずれか１つの発明の動作規制手段に、扉体開成状態でスライド支持部と当接する当接部を設けたもので、開成状態での動作規制手段とスライド支持部の位置関係が規制されるため、扉体の開成位置が安定する。
【００１６】
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、本実施の形態によって本発明が限定されるものではない。
【００１７】
（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の側壁部断面図、図２は、同食器洗い機の斜視図、図３は、同食器洗い機の上扉体の開成時の要部斜視図である。
【００１８】
食器洗い機本体７（以下、本体７という）の内部に洗浄槽８が設けられており、この洗浄槽８の前面開口部９を、扉体である上扉体１０と下扉体１１により開閉するよう構成している。洗浄槽８内部には被洗浄物をセットする食器かご（図示せず）が収納されている。上扉体１０をスライド自在に支持するスライド支持部１２の一端は洗浄槽８外壁上部に第１の回転支点１３で回転自在に支持され、他端は上扉体１０に設けたスライド溝部１４を、２点のスライド係合部１５によりスライド自在に支持している。
【００１９】
スライド溝部１４の溝幅は、上扉体１０の閉成状態でスライド係合部１５が係合する近傍だけ他の範囲より狭くなっており、上扉体１０の閉成状態でのスライド溝部１４とスライド係合部１５との隙間は、加工誤差、組立て誤差を考慮した時に両部品が突っ張って、開閉動作がロックすることのないよう必要最小限の設定となっている。スライド溝部１４の他の範囲は、スライド係合部１５の摺動に影響がでないよう十分な幅が確保されている。またスライド係合部１５には回転自在なローラー部１６が設けられており、スライド係合部１５のスライド溝部１４内の摺動をスムーズにしている。
【００２０】
また、上扉体１０を一意的な所定軌跡で開閉移動させるための動作規制手段として、互いの一端同士が第１の連結点１７で回転自在に連結された第１の動作規制部１８と第２の動作規制部１９が設けられており、第１の動作規制部１８の他端は洗浄槽８外壁に第２の回転支点２０で回転自在に支持され、第２の動作規制部１９の他端は上扉体１０の下端に設けた固定点２１に固定されている。
【００２１】
なお、第１の動作規制部１８、第２の動作規制部１９はそれぞれ樹脂で形成され、第１の動作規制部１８、第２の動作規制部１９が本体７前面の側部から外部に出入りする部分には動作規制部収納口２２が設けられている。また、第１の動作規制部１８は、上扉体１

０の開成状態で、下方向に突出した略Ｖ字形状となっており、同じく上扉体１０に開成状態で動作規制収納口２２に当接する第１のリブ２３が設けられている。上扉体１０に設けたスライド溝部１４の第２の動作規制部１９が固定される側は開放部１４ａとなっており、スライド支持部１２のスライド係合部１５をスライドして挿入するように構成されている。スライド係合部１５をスライド溝部１４に挿入後、第２の動作規制部１９を固定点２１に固定することで第２の動作規制部１９により、スライド溝部１４の開放部１４ａが閉じられるようになっている。これにより、スライド係合部１５の抜け止め用の部品を別途追加する必要がなくなり、部品点数の削減、組立て作業性の向上を図ることができる。また、第２の動作規制部１９には、上扉体１０の開成状態でスライド支持部１２と当接する当接部２４が設けられている。

【００２２】

下扉体１１は、洗浄槽８の前面開口部９下端部近傍で第３の回転支点２５により回転自在に支持された下支持部２６に固定されており、前面開口部９の前下方にその内面が上向き水平となる位置まで開放できるようになっている。

【００２３】

下扉体１１には、押しボタンスイッチ２７と、下扉体１１を閉成状態に固定するロック手段２８を設け、押しボタンスイッチ２７と連動して、洗浄槽８外壁に設けた係止部２９からロック手段２８を解除できるようにしている。上扉体１０および下扉体１１と前面開口部９のシール、および上扉体１０、下扉体１１間のシールを行うために、前面開口部９と上扉体１０には弾性体で形成されたシール部材３０が設けられている。

【００２４】

３１は、一端が第１の動作規制部１８と第２の連結点３２で回転自在に連結され、他端が下支持部２６と第３の連結点３３で回転自在に連された連動部で、上扉体１０と下扉体１１が連動して開閉する構成となっている。さらに連動部３１に設けた第１の保持部３４と洗浄槽８外壁に設けた第２の保持部３５を第１のスプリング３６（引張りコイルバネ）で連結し、上扉体１０、下扉体１１が開放する方向に弾性的に付勢するよう構成している。なお、連動部３１の食器洗い機本体７の外部に露出する部分には、保護部材３７が設けられている。

【００２５】

第２の連結点３２は、第１の動作規制部１８に設けた回転軸１８ａと連動部３１の一端に設けた上下方向の長穴３１ａとで構成されており、回転軸１８ａと長穴３１ａは上扉体１０、下扉体１１を閉塞していった時に、上扉体１０が下扉体１１より先に閉成状態となるような位置関係となっている。さらに、一端が連動部３１に、他端が回転軸１８ａに連結された第２のスプリング３８（ねじりコイルバネ）により、上扉体１０が閉塞する方向に第１の動作規制部１８が付勢されている。

【００２６】

本体７上面には、開成状態で上扉体１０の幅方向への移動を規制する第２のリブ３９と、上扉体１０の鉛直下方向への移動を規制する規制手段４０が設けられており、洗浄槽８側壁には連動部３１と当接して下扉体１１の開成状態を維持するストッパー部４１が設けられている。

【００２７】

リンクの各支点位置は、第１の連結点１７を中心として、第２の回転支点２０と固定点２１とでなされる角度、第２の連結点３２を中心として、第３の連結点３３と第２の回転支点２０とでなされる角度、第３の連結点３３を中心として、第３の回転支点２５と第２の連結点３２とでなされる角度の３つの角度が上扉体１０、下扉体１１の開閉動作において、０度以上１８０度以下となるよう設定されている。

【００２８】

以上のように構成された食器洗い機についてその動作、作用を説明する。

【００２９】

押しボタンスイッチ２７を押すと、係止部２９よりロック手段２８が解除され、第１の

スプリング３６により上扉体１０、下扉体１１扉の開放側へ付勢された連動部３１により、上扉体１０と下扉体１１は連動して閉成状態から連動部３１がストッパー部４１と当接する開成状態まで自動的に開放される。

【００３０】

上・下扉体１０、１１の開放動作の詳細は以下の通りである。

【００３１】

下扉体１１の開放動作は、洗浄槽８下端を中心に前下方に回転し、その内面が上向き水平となる位置まで回転する。

【００３２】

上扉体１０は、一端側が洗浄槽８外壁上部に回転自在に支持され、他端側が上扉体１０のスライド溝部１４をスライド自在に支持しているスライド支持部１２により、回転とスライドが組み合わさった軌跡で移動する。これにより、図４の従来のように単純に支持部材により回転支持されている場合と比べて、移動軌跡の自由度が高くなっている。

【００３３】

ただし、このスライド支持部１２だけでは、上扉体１０の回動軌跡は一意的に決まらず、自在に動作してしまい、本体７上面等に衝突するなどの恐れがある。

【００３４】

そこで、第１の動作規制部１８と第２の動作規制部１９により上扉体１０の移動軌跡を一意的に規制している。これによって、上扉体１０を本体７の外郭形状に沿うように本体７の上方空間に移動させることが可能となり、上扉体１０の開閉に必要な設置高さを従来より低く抑えた設置性のよい食器洗い機を提供できる。さらに、スライド支持部１２が本体７上面近傍の洗浄槽８外壁上部に設けられていることで、上扉体１０と本体７上面の位置関係を精度良く実現できるため、上扉体１０が本体７上面、吊り戸棚等と接触することのない安定した扉体開閉動作を実現することができる。

【００３５】

また、完全に上扉体１０が開成した状態で、上扉体１０の前面開口部９より前方に突出する突出長さも小さくできるため、洗浄槽８内が見やすく、食器等の出し入れにも邪魔にならない使い勝手のよい食器洗い機を提供できる。

【００３６】

また、リンクの各支点位置を、上死点、下死点とならないよう設定していることで、上扉体１０、下扉体１１の開閉時のリンクの不可逆的な動作やロックを防止することが可能となり、安定した上扉体１０、下扉体１１の開閉動作を実現できる。

【００３７】

上扉体１０の開成状態においては、本体７上面に設けた第２のリブ３９と、規制手段４０が上扉体１０の幅方向への移動と鉛直下方向への移動をそれぞれ規制し、又、動作規制部収納口２２に第１の動作規制部１８に設けた第１のリブ２３が当接することで、上扉体１０の幅方向への移動を規制する。さらに、第２の動作規制部１８に設けた当接部２４がスライド支持部１２と当接することで、上扉体１０の後方への移動が規制され、上扉体１０の開成位置が安定する。

【００３８】

上扉体１０、下扉体１１の開放後、下扉体１１に食器かごを引出し、被洗浄物をセットする。食器かごを下扉体１１内面上に引出す構成をとっているので、被洗浄物から垂れた汁、水滴が機外へ流出するのを防止することができる。

【００３９】

続いて、食器かごを洗浄槽８内に収納し、使用者は下扉体１１を閉塞する。上扉体１０と下扉体１１は連動部３１により連動して開閉する構成となっているので、上扉体１０も同時に閉塞される。この時、下扉体１１の閉塞動作に連動して、第１の動作規制部１８、第２の動作規制部１９が動作規制部収納口２２に収納されるが、下扉体１１との連動動作のため使用者の意識が向かわない可能性がある。しかし本実施の形態では、第１の動作規制部１８、第２の動作規制部１９が樹脂で形成されているので、それらの動作中に仮に使

用者の体の一部や指がそれらに触れても怪我をすることがない。

【００４０】

また、規制手段４０による上扉体１０の鉛直下方への移動規制と、当接部２４による上扉体１０の後方への移動規制により、スライド係合部１５がスライド溝部１４内でこじることがなく、スムーズな扉体閉塞動作を維持できる。

【００４１】

また、上扉体１０、下扉体１１の閉成状態近傍では、第２の連結点３２が回転軸１８ａと長穴３１ａとで構成され、且つ第２のスプリング３８により、第１の動作規制部１８が上扉体１０が閉塞する方向に付勢されているので、上扉体１０が確実に先に閉成し、上扉体１０に設けたシール部材３０を下扉体１１で確実に押さえつけることが可能となり、上扉体１０、下扉体１１間のシールを確実に行うことができる。

【００４２】

さらに、スライド溝部１４とスライド係合部１５との隙間は、上扉体１０の閉成時だけ狭く設定されているため、閉成時の上扉体１０の位置が安定して上扉体１０と前面開口部９との間のシールが確実に行なわれ、しかも開閉途中でのスライド溝部１４とスライド係合部１５のスムーズな摺動により安定した扉体開閉動作を行なうことができる。

【００４３】

さらに、スライド係合部１５にローラー部１６を使用することで、スライド溝部１４とスライド係合部１５の摺動抵抗はさらに低減され、より安定した扉体開閉動作を実現できる。

【００４４】

本実施の形態では、上扉体１０の開閉の軌跡は、第２の動作規制部１９を使用せず、第１の動作規制部１８を上扉体１０の固定点２１に直接回転自在に支持しても実現可能であるが、この場合、動作規制部収納口２２が著しく大きくなってしまう。

【００４５】

しかし、本実施の形態では、第２の動作規制部１９を設け、さらに第１の動作規制部１８を上扉体１０の開成状態で、下方向に突出する略Ｖ字形状としていることで、動作規制部収納口２２を必要最小限に留めることができ、食器洗い機前面の門型構造の強度低下を最小限に抑えられ、食器洗い機の筐体強度を動作規制手段を１部品で構成した場合と比較して、飛躍的に向上させることが可能となり、しかもリンクの各支点位置が変位し難くなり、安定した上扉体１０、下扉体１１の開閉動作、確実なシール性を実現できる。なお、上述した上扉体１０、下扉体１１を開閉するための上記リンク機構は、洗浄槽８、及び上扉体１０、下扉体１１の左右両側に設けている。

【産業上の利用可能性】

【００４６】

以上のように、本発明にかかる食器洗い機は、扉体の開閉に必要な空間や高さが低く、本体の設置性に優れたものであり、物の出し入れ用の開閉扉を有する各種機器、装置に広く適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】本発明の実施の形態１における食器洗い機の側壁部断面図

【図２】同食器洗い機の斜視図

【図３】同食器洗い機の上扉体開成時の要部斜視図

【図４】従来の食器洗い機の側壁部の主要断面図

【符号の説明】

【００４８】

７　食器洗い機本体（本体）

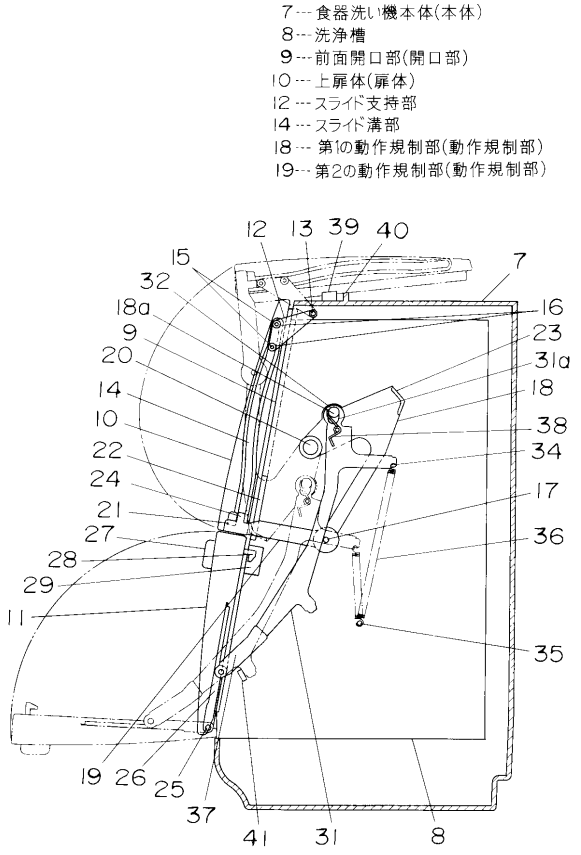
８　洗浄槽

９　前面開口部（開口部）

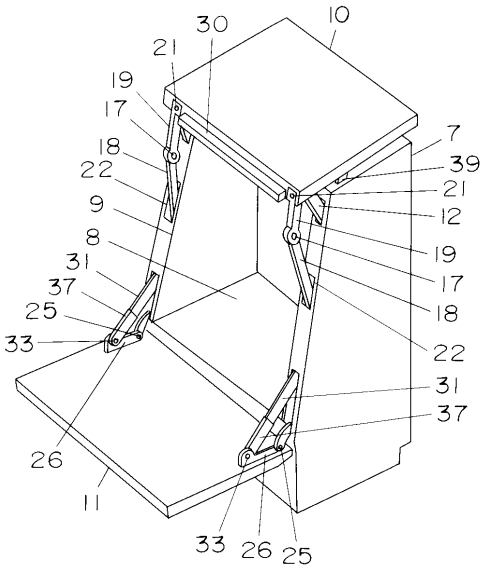
１０　上扉体（扉体）

１１　下扉体
１２　スライド支持部
１４　スライド溝部
１８　第１の動作規制部（動作規制手段）
１９　第２の動作規制部（動作規制手段）

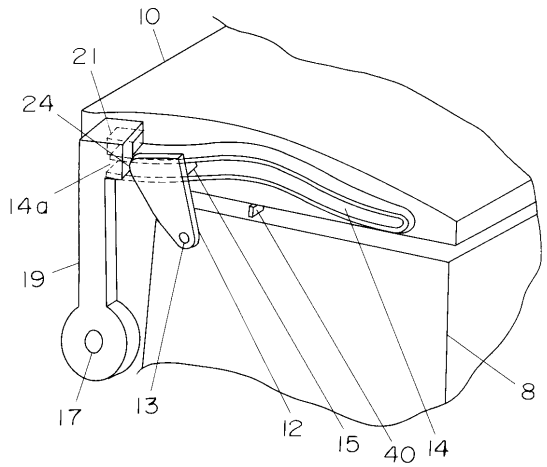
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

