(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4770573号
(P4770573)
(45)発行日　平成23年9月14日(2011.9.14)　(24)登録日　平成23年7月1日(2011.7.1)

(51)Int.Cl.　F I
A47L 15/42 (2006.01)　A47L 15/42 A

請求項の数 3　(全 35 頁)

(21)出願番号　特願2006-132158(P2006-132158)
(22)出願日　平成18年5月11日(2006.5.11)
(65)公開番号　特開2007-301129(P2007-301129A)
(43)公開日　平成19年11月22日(2007.11.22)
審査請求日　平成21年3月10日(2009.3.10)

(73)特許権者　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　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(74)代理人　100120156
弁理士　藤井　兼太郎
(72)発明者　乾　浩章
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　菊川　智之
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】食器洗浄機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体と、前記本体に設けた洗浄槽と、食器等の被洗浄物を収納し前記洗浄槽に収容する食器カゴと、前記洗浄槽に設けた開口部を開閉する扉体と、前記食器カゴを前記洗浄槽に対して前後方向に移動可能に支持するガイド部とを備え、前記本体は、上部形状を前面から背面にかけて上方へ膨出する略円弧状に形成し、前記開口部は、前記本体の前面と、前面から上面にかけて設けた円弧状部を含むように開口し、前記ガイド部は、略コ字状に形成され、前記本体の強度を向上するように前記洗浄槽の両側面および背面に一体で固定し、前記洗浄槽の背面に固定したガイド部に前記食器カゴを支持して撓みを抑制する荷重支持部を設けた食器洗浄機。
【請求項２】
荷重支持部は、洗浄槽の背面に固定したガイド部の略中央部に設け、食器カゴの長手方向の略中央部を支持する構成とした請求項１記載の食器洗浄機。
【請求項３】
食器カゴは、上段カゴと下段カゴを備え、前記上段カゴは本体の前方に引き出し可能に洗浄槽に支持される構成とした請求項１又は２記載の食器洗浄機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、食器の洗浄を行う食器洗浄機に関するものである。

【背景技術】
【０００２】
従来、この種の食器洗浄機は、例えば、図２２に示すような構成が提案されている。食器カゴへの食器等のセットと取り出しを容易にするために、本体１０１に設けられた開口部１０２は、本体１０１の前面から上面にかけてその上部が後方へ傾斜するように設けられている。前記開口部１０２を開閉する扉体は、前記本体１０１上部の外側へ開く上扉１０３と、前記開口部１０２を下方へ開く下扉１０４で構成されている。前記本体１０１の前面上部の形状は上方へ膨出する略円弧状に形成されている。前記本体１０１内には、食器等をセットする食器カゴ１０５が開かれた前記開口部１０２から本体１０１の前方に引き出し可能に収容されている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００２－２１９０８３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
従来の食器洗浄機は、本体上部の開口がほとんどないため、扉開成時に上扉が開口部を少しでも覆わないように前方への突出量を少なくするように構成していた。そして、食器カゴへの食器等のセットと取り出しを容易にするために、開口部を本体上部まで広げることを考えたが、本体上部の強度が不足するという課題があった。
【０００４】
本発明は、上記の課題を解決するもので、本体上部まで開口する構成として、本体強度を高めて堅牢なものにすることを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記の目的を達成するために、本発明の食器洗浄機は、本体は、上部形状を前面から背面にかけて上方へ膨出する略円弧状に形成し、前記開口部は、前記本体の前面と、前面から上面にかけて設けた円弧状部を含むように開口し、前記洗浄槽に対して前後移動可能な前記食器カゴを支持するガイド部は、略コ字状に形成され、前記本体の強度を向上するように前記洗浄槽の両側面および背面に一体で固定し、前記洗浄槽の背面に固定したガイド部に前記食器カゴを支持して撓みを抑制する荷重支持部を設けたものである。
【０００６】
これにより、ガイド部で本体の強度を高めることができ、広い開口部による高いセット性と高い剛性を有する本体を、低コストで実現することができる。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の食器洗浄機は、堅牢な構成で開口部を広くすることができ、食器カゴへの食器等のセットと取り出しを容易に行うことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００８】
第１の発明は、本体と、前記本体に設けた洗浄槽と、食器等の被洗浄物を収納し前記洗浄槽に収容する食器カゴと、前記洗浄槽に設けた開口部を開閉する扉体と、前記食器カゴを前記洗浄槽に対して前後方向に移動可能に支持するガイド部とを備え、前記本体は、上部形状を前面から背面にかけて上方へ膨出する略円弧状に形成し、前記開口部は、前記本体の前面と、前面から上面にかけて設けた円弧状部を含むように開口し、前記ガイド部は、略コ字状に形成され、前記本体の強度を向上するように前記洗浄槽の両側面および背面に一体で固定し、前記洗浄槽の背面に固定したガイド部に前記食器カゴを支持して撓みを抑制する荷重支持部を設けたことにより、広い開口部による高いセット性と高い剛性を有する堅牢な本体を、低コストで実現することができる。
【０００９】
また、ガイド部は、略コ字状に形成され、洗浄槽の両側面および背面に一体で固定したことにより、本体強度をさらに上げることができるため、重量のある食器が食器カゴに収

納された場合においても、本体の変形を抑制し、扉をスムーズに開閉させることができる。

【００１０】

また、ガイド部は、食器カゴを支持し食器カゴの撓みを抑制する荷重支持部を洗浄槽の背面部に設けたことにより、重量のある食器を食器カゴに収納された場合においても、食器カゴおよび食器カゴのガイド部の変形を抑えることができるため、食器カゴの操作力を大きくすることはない。また、食器カゴの本体からの脱落を防ぐことができる。

【００１１】

第２の発明は、第１の発明において、荷重支持部は、洗浄槽の背面に固定したガイド部の略中央部に設け、食器カゴの長手方向の略中央部を支持する構成としたことにより、重量のある食器を食器カゴに収納された場合の食器カゴおよび食器カゴのガイド部の変形を最小に抑えることができるため、セットした食器が傾くことなく、常に安定した洗浄性能を得ることができる。

【００１２】

第３の発明は、第１又は第２の発明において、食器カゴは、上段カゴと下段カゴを備え、前記上段カゴは本体の前方に引き出し可能に洗浄槽に支持される構成としたことにより、食器の出し入れの際、上段カゴの奥側部分が洗浄槽の上面より前方に引き出すことができるため、上段カゴの食器の出し入れを容易にすることができる。

【００１３】

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。

【００１４】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１における食器洗浄機の設置状態を示す斜視図、図２は、同食器洗浄機の断面図、図３は、同食器洗浄機の扉体の開閉構成を示す側面図、図４は、同食器洗浄機の開口部を開いた時の側面図、図５は、同食器洗浄機の開口部を閉じた時の側面図である。

【００１５】

図１、図２に示すように、１は食器洗浄機の本体であり、この本体１を外側方から見たときの上部の外郭形状は、前面１ａから背面１ｂにかけて上方へ膨出する略円弧状に形成した円弧状部１ｃを有している。また、前面形状は略平面で形成した平面部１ｄを有している。２は食器等の被洗浄物を収納する食器カゴ３を収容する洗浄槽で本体１に内装されている。洗浄槽２の上部形状は、本体１上部の円弧状部１ｃの内面に沿うように上面から背面にかけて上方へ膨出する略円弧状に形成し、前面から上面にかけて開口する開口部４を設けるとともに、この開口部４を閉塞する開閉自在な扉体５を備えている。

【００１６】

扉体５は、本体１の上面に設けられた開口部４を本体１上部の外側へ開く上扉６と、前記本体１の前面に設けられた開口部４を下方へ開く下扉７で構成されており、上扉６は洗浄槽２の内部を視認するための窓８を備えている。上扉６の縦断面形状は、本体１の上面形状と同じく外方へ膨出する略円弧状に形成しており、本体１上部の円弧状部１ｃに沿うように移動して開口部４を開閉する。

【００１７】

食器カゴ３は、上段カゴ９と下段カゴ１０の上下二段で構成されており、上段カゴ９は、下段カゴ１０と構成部材を共用している。そして、食器カゴ３は、側面に摺動部１１を設けるとともに、洗浄槽２の内側面に設けた支持部１２に対して前後方向に摺動可能に支持されており、下扉７を開いた時に下扉７上に引き出し可能である。１３は、洗浄ポンプ１４により加圧した洗浄水を食器に向けて噴射する洗浄ノズルである。洗浄槽２の下部には、洗浄水を加熱するヒータ１５を配置している。１６は洗浄槽２の下部に設けられた制御装置であり、洗浄ポンプ１４やヒータ１５等を制御する。

【００１８】

また、図３～図５に示すように、開口部４は、本体１の前面１ａと、前面１ａから上面にかけて外方へ膨らむように設けた円弧状部１ｃを含むように形成されており、開口部４の上端部３９は、本体１の前面から上方へ膨出する略円弧状の本体１上面の頂部１７まで開口する構成としており、本体１の上部面積の前面１ａ側の略半分が開口している（線分Ｃは、頂部１７上の線で、開口部４の上端部３９はその近傍に位置する）。本体１の前面１ａから上面にかけて設けられた開口部４を覆う上扉６と下扉７の係合部１８は、平面部１ｄに設けており、上扉６側に設けたシール部材２１と、下扉７側に設けたシール受け部２２によって、上扉６と下扉７をシールする構成を有する。

【００１９】

上扉６および下扉７にはそれぞれ上扉支持部２３、下扉支持部２４が具備されており、洗浄槽２の側面に設けられた上扉回動軸２５、下扉回動軸２６により回動自在に軸支されている。上扉支持部２３上には移動軸２７が設けられるとともに、洗浄槽２の側面には移動軸２７が移動する移動溝２８が設けられており、移動軸２７は移動溝２８に対して回動自在に移動する。上扉６と下扉７は第１の連動部材２９と第２の連動部材３０によって連結され、下扉７の下方への回動に連動して上扉６も上方へ回動する構成としている。

【００２０】

第１の連動部材２９の一端は下扉７に固定され、他端は連動部材間回動軸３１を設け、第２の連動部材３０の一端に設けられた連動部材間回動穴３２との間で回動自在に軸支されている。第２の連動部材３０の他端に設けられた上扉連動穴３３は、上扉支持部２３に設けられた上扉連動回動軸３４との間で回動自在に軸支されている。開口部４を開いた時の扉体５の位置規制を行うために、第２の連動部材３０にストッパー部３５を設け、このストッパー部３５が当接するストッパー受け部３６を本体１の側面に設けている。

【００２１】

上扉支持部２３は、上扉６を閉じたときに上扉６の側面に設けられたカバー（収納部）３７により覆われて収納されるように構成している。上扉支持部２３、第１の連動部材２９、第２の連動部材３０、移動溝２８など、扉体５を支持し回動させる機構部品は、本体１の側部の両側に設けられており本体側面ボディ３８により覆われるものである。また、上扉支持部２３は、扉体５の開口動作終了時に本体１の上方へ膨出する円弧状部１ｃと交差する位置（点Ｄ）が、開口部４の上端部３９より後方になるように構成している。

【００２２】

次に、上記構成における扉体５の動作について説明する。上扉６および下扉７は、連動構成を有するため、下扉回動軸２６を中心に下扉を矢印イ方向へ下方に回動操作することにより、上扉６もこれに連動して矢印ロ方向へ回動し開口部４が開かれる。また、開口部４を開いた時、上扉６は上扉回動軸２５を中心に本体後方へ移動するが、移動終了時点では上扉支持部２３が開口部４の上端部３９より後方まで移動した時点でストッパー部３５がストッパー受け部３６に接触して上扉６および下扉７は停止し、それ以上移動することはない。

【００２３】

次に、上記実施の形態における作用について説明する。食器洗浄機を設置する場合、キッチンの側壁に沿って食器洗浄機の正面を手前に向けて置く場合と、側面を手前に向けて置く場合がある。最近のキッチンは、浴槽や給湯器などの給湯設備を集中的に制御するコントローラ４１をキッチンの側壁に設置しているのが一般的である。食器洗浄機をキッチンに設置する場合、食器洗浄機の本体１の高さより高い位置にコントローラ４１が設置されている場合は問題ないが、コントローラ４１が少し低く設置されている場合は、コントローラ４１に設けられた表示部の視認性やスイッチ類の操作性を確保するために、食器洗浄機を壁面から離して設置しなければならず、キッチンでの作業性を損なう。そして、コントローラ４１がさらに低く設置されている場合は、食器洗浄機を設置することができない。

【００２４】

しかしながら、本発明の構成によれば、本体１の上部形状を前面から背面にかけて上方

へ膨出する略円弧状に形成しているため、コントローラ４１が低く設置されている場合でも、コントローラ４１に接触することなく本体１を壁面に近づけて設置できる。また、使用者は上方から本体１越しにコントローラ４１を視認することができるため、表示部の視認性が得られるとともに、スイッチ類の操作性も確保される。

【００２５】

このように本発明によれば、浴槽や給湯器などのコントローラ４１を既設したキッチンにおいて、コントローラ４１の視認性および操作性を確保し、設置性を高めることができる。

【００２６】

また、本体１の上部形状および上扉６の上部形状を上方へ膨出する略円弧状に形成し、上扉６を本体１上部の円弧状部１ａに沿うように移動して本体１の前面から上面にかけて設けられた開口部４を開閉する構成としたため、開口部４を開いた時の本体１の高さを低く抑えることができ、吊戸棚等が既設しているなど、設置空間の高さが低い場所への設置を容易することができる。

【００２７】

また、洗浄槽２の背面から上面にかけての本体の側方から見た形状が略直角であれば、洗浄時に洗浄槽２の背面から上面へ向けて流れる洗浄水が上面に届きにくく、上面から食器に降り注ぐ洗浄水が少ないため、食器の表面に付着した汚れの洗浄性能が低いが、本発明の構成によれば、洗浄槽２上面への洗浄水量が増加するため、上面から食器に降り注ぐ洗浄水が多くなり、食器の表面に付着した汚れを確実に洗い流すことができる。

【００２８】

また、開口部４は、本体１の前面１ａと、前面１ａから上面にかけて外方へ膨らむように設けた円弧状部１ｃを含むように形成したことにより、食器カゴ３への食器等のセットと取り出しを容易にして食器のセット性が向上するとともに、浴槽や給湯器等のコントローラ４１を既設したキッチンへの設置が容易になる。

【００２９】

また、本体１の上面に設けられた開口部４の上端部３９を、上方へ膨出する円弧状部１ｃの頂部１７の近傍に位置するように形成したことにより、本体１の上部面積の略半分を開口させる構成とすることができる。このため、上段カゴ９の奥までの視野が広がるとともに、食器の出し入れを容易に行うことができる。特に、皿類の重心と上方へ膨出する円弧状部１ｃの中心の本体１前面からの距離をほぼ等しくなるように食器カゴ３を構成しているため、大皿等は洗浄槽２の開口部４の縁に接触することなく容易に出し入れできる。

【００３０】

このように本発明によれば、本体１上面の前面側の略半分までを開口部４とすることで、食器カゴ３への食器等のセットと取り出しを容易にすることができ、食器のセット性を向上させることができる。

【００３１】

また、開口部４は本体１の前面と上面を開放する構成のため、この開口部４を覆う扉体５は、同程度の本体寸法の従来の食器洗浄機より上下方向に長くなる。このため、一枚扉で上開き構成の場合は、扉が邪魔になり食器の取出しができない。また、下開き構成の場合は、正面置きであれば扉が本体から手前に開かれて、キッチンカウンタ上の調理スペースがなくなり、また、図１のような縦置きであれば、水道栓に扉が当たって扉を完全に開口することができなくなる。

【００３２】

しかしながら、本発明の構成によれば、扉体５を上扉６と下扉７の二枚扉で構成しており、本体１の前面から上面にかけて設けられた開口部４の平面部１ｄに扉体５の分割位置を設けて係合部１８を構成することにより、開口部４を開いた時の下扉７の本体１前方への突出量を少なくして本体１設置時の本体１前方の設置奥行き寸法を小さくすることができ、水道栓などが本体１の近傍に存在する場合でも、本体の設置性を向上させることができる。

【００３３】
また、上扉支持部２３は、扉体５の開口動作終了時に本体１の上方へ膨出する円弧状部１ｃと交差する位置（点Ｄ）が、開口部４の上端部３９より後方になるように構成している。狭い台所のシンクサイドに食器洗浄機を設置する場合、本体１の開口部４を使用者の対面に置く正面置きよりも、台所の右あるいは左のシンクサイドに縦置き設置される場合の方が多い。この縦置き設置の場合、扉体５を開いて食器を出し入れするときは、開口部４の斜め前方から行うが、本発明の上扉支持部２３は、上扉６を閉じたときにカバー３７内に収容されるように上方へ膨出する略円弧形状に形成されており、上扉６を開いたときは、上扉支持部２３が上方へ膨出する円弧状部１ｃと交差する位置より後方へと変位し、上扉支持部２３が開口部４を妨げない構成のため、視界を遮られることがなく、食器のセット性を向上させることができる。

【００３４】
また、上扉６に上扉支持部２３を収納するカバー３７を設け、扉体５を閉じた時に上扉支持部２３をカバー３７に収納可能に構成しているため、上扉支持部２３と上扉回動軸３７が本体外に露出しないので、埃やごみ等の異物が上扉回動軸２５にかみこんだり、堆積することを防ぐことができ、扉体５を円滑に開閉することができる。

【００３５】
また、移動軸２７と移動溝２８も本体側面ボディ３８によって本体外に露出しない構成としているので、埃やごみ等の異物が移動軸２７と移動溝２８内に入り込むのを防ぐことができる。

【００３６】
また、下扉７の回動に連動して上扉６も回動する構成のため、扉体５の操作性および使い勝手を向上させることができる。

【００３７】
（実施の形態２）
図６は、本発明の実施の形態２における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図、図７は、同食器洗浄機の食器カゴを引き出した状態を示す側面図、図８は、同食器洗浄機の設置状態を示す側面図である。

【００３８】
図６、図７に示すように、上段カゴ４２は、両側面部に設けた上段カゴ摺動部４３と洗浄槽２の側面に設けた上段カゴ支持部４４により、洗浄槽２に対して摺動自在に移動可能であり、その前部は開口部４から外へ引き出し可能に構成している。また、上段カゴ４２の下方に設けられた下段カゴ４５も上段カゴ４２と同様に、下段カゴ４５の両側面部に設けた下段カゴ摺動部４６と洗浄槽２の側面に設けた下段カゴ支持部４７により、洗浄槽２に対して摺動自在に移動可能であり、上段カゴ４２と下段カゴ４５は完全に独立して洗浄槽２に設けられている。

【００３９】
また、上段カゴ４２は上段カゴ支持部４４に上段カゴストッパー４８を設け、下段カゴ４５は下扉７に下段カゴストッパー４９を設けることで食器カゴの移動量を規制するとともに、下段カゴ４５の本体前方への引き出し量は、上段カゴ４２の引き出し量より多くなるように構成している。

【００４０】
食器の配置に関して、下段カゴ４５は直径２７ｃｍ程度の大皿と、茶碗、汁椀などの椀類等、大きさと形状の異なる様々な食器を整列配置した状態に支持するとともに、小物カゴ６２がセットできる支持ピン５１を有している。上段カゴ４２は高さの違う二段構造であり、大皿の上部に位置するところにある高位部４２ａには湯のみ、コップ類をセットし、椀類の上部に位置するところにある低位部４２ｂには直径１７ｃｍ程度の中皿がセットできるように構成されている。扉体３は、開口部４を開いた時に上扉６の後端部４０が本体１の背面１ｂより前方に位置するように構成したものである。その他の構成は実施の形態１と同一であり、ここでは説明を省略する。

【００４１】
次に、上記実施の形態における作用について説明する。図８に示すように、上扉６は開口部４を開いた時にその後端部４０が本体１の背面部１ｂより前方に位置するように構成したことで、上扉６の後端部４０が本体１の背面部１ｂより後方へ突出しないため、本体１の背面部１ｂと対面する壁に接触するように設置することができ、本体１を正面置きした場合は、本体１の前方に調理スペースを広く確保できる。
【００４２】
また、側面置きにした場合は、シンク５０での作業中に本体１が邪魔になることなく作業性を確保することができる。また、開口部４を開いた時には下扉７が回動しシンク５０の上方に変位するが、シンク５０を塞ぐ量を少なくすることができるので、シンク５０内に置かれている食器類を食器カゴ４２、４５にセットするときのセット性を改善することができる。
【００４３】
また、洗浄槽２の上部が前面側の略半分を開口しているため、下段カゴ４５のみを引き出した状態で、下段カゴ４５全体と上段カゴ４２の前部に収容されている食器の出し入れを同時に行うことが可能であり、食器のセットと取り出しが容易に行え、使い勝手をよくすることができる。
【００４４】
また、上段カゴ４２を少し前方に移動させれば、上段カゴ４２、下段カゴ４５両方への食器セットが可能であり、食器のセット性を大幅に向上させることができる。なお、下段カゴ４５の引き出し量は上段カゴ４２の引き出し量より多くしているため、下段カゴ４５の食器のセット性も損なうことはない。
【００４５】
（実施の形態３）
図９は、本発明の実施の形態３における食器洗浄機の開口部を開いた時の側面図、図１０は、同食器洗浄機の開口部を扉体で閉じた時の側面図である。
【００４６】
図９、図１０に示すように、開口部４の上面側の上端部３９は、上方へ略円弧状に膨出する円弧状部１ｃの頂部１７より後方に位置するように構成されている。また上扉６と下扉７の係合部１８は、上方へ膨出する円弧状部１ｃに位置するように構成されており、上段カゴ５２は、その前端部６７が開かれた上扉６の前端部６５より手前に位置するように構成している。
【００４７】
上段カゴ５２は、皿類の周縁部６８やコップ類の角部が、上方へ膨出する略円弧状に形成された洗浄槽２の上部形状に沿って収納可能であり、このように収納された状態に食器を支持する支持ピン５１が上段カゴ５２に設けられている。上段カゴ５２の下方に設けた下段カゴ５３には、コップ類を配置するように構成してあり、上段カゴ５２に収納した皿類の下部にコップ類が位置するようにしたものである。その他の構成は実施の形態１と同一であり、ここでは説明を省略する。
【００４８】
次に、上記実施の形態における作用について説明する。開口部４の上面側の上端部３９が、上方へ略円弧状に膨出する円弧状部１ｃの頂部１７の後方に位置するように設けたことにより、本体１の上部面積の半分以上を開口させる構成となるため、食器の出し入れの際、食器カゴ３の視認性が向上するとともに、食器が上扉６に当たらずスムーズに出し入れできるなど、食器のセット性を向上することができる。また、洗浄工程で扉体５を開口したときに、洗浄槽２の天面に付着した水滴は、洗浄槽２の天面から背面を伝って落下するため、開口部４上面側の上端部３９から開口部側へ滴下することはない。このため、使用者が洗浄途中に食器を追加しようと扉体５を開口したときにでも、汚れた高温の洗浄液が手や衣服に付着するのを防止することができる。
【００４９】

また、扉体５は、開口部４を閉じたときに上扉６と下扉７を係合する係合部１８は、本体１の円弧状部１ａに設けているため、扉体５を開いた時に上扉６が開口部４から前方へ突出する突出量を少なくすることができ、食器カゴ３への食器等のセットと取り出しを容易にすることができる。

【００５０】

また、皿類の周縁部６８が洗浄槽２の上部形状に沿うように収容可能に構成しているため、噴射した洗浄水の回収時間が早くなり、洗浄槽２に貯水する洗浄水を少なくすることができる。

【００５１】

また、上段カゴ５２に収納した皿類の下部に設けた下段カゴ５３にコップ類を配置しているため、下段カゴ５３に配置した食器への残さいの再付着を少なくして洗浄性能を向上させることができる。

【００５２】

（実施の形態４）

図１１は、本発明の実施の形態４における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図、図１２は、同食器洗浄機の上段カゴを示す平面図、図１３は、同食器洗浄機の前後移動カゴを引き出した状態を示す平面図、図１４は、同食器洗浄機の上段カゴの高さ調整部を示す側面図、図１５は、同食器洗浄機の上下移動カゴの高さを調整した側面図である。

【００５３】

図１１に示すように、下段カゴ５３は湯のみ、コップ類と、茶碗、汁椀などの椀類が整列配置した状態に収納する。上段カゴ５２は下段カゴ５３の上方に設置された高さの異なる二段構造であり、下段カゴ５３に配置したコップ類の上方に位置するところの低位部５２ａには直径２７ｃｍ程度の大皿と小物カゴ６２をセットし、椀類の上部に位置するところの高位部５２ｂには、直径１７ｃｍ程度の中皿を開口部４の長手方向に対して垂直に立ててセットした状態に支持する支持ピン５１を有している。特に上段カゴ５２は、皿類の周縁部６８が洗浄槽２の上部の円弧状部１ｃの形状に沿うようにセット位置を予め規制するように支持ピン５１を形成している。

【００５４】

上段カゴ５２は、上段カゴ５２の骨格を形成する円断面の金属線材で構成された固定カゴ５４と、固定カゴ５４に対してそれぞれ移動可能に支持される前後移動カゴ５５と上下移動カゴ５６を設けている。固定カゴ５４は、洗浄槽２の両側の側面２ａと背面２ｂに設けられた凹形状を有する固定カゴ支持用部材５７に、固定カゴ５４を構成する金属線材に取り付けられた凸形状の固定カゴサポート部材６９を挿入して洗浄槽２に対して強固に固定している。

【００５５】

また、前後移動カゴ５５と上下移動カゴ５６は、皿類等の周縁部６８が洗浄槽２の上部形状に沿うように食器をセットした状態に支持する支持ピン５１を有している。

【００５６】

上下移動カゴ５６は、洗浄槽２に固定した固定カゴ５４に対して取り付け高さが調整可能に設けてあり、収納された食器を支持する支持部５６ａから洗浄槽２の上部内壁２ａまでの高さを選択可能に構成している。固定カゴ５４には上下移動カゴ５６を着脱自在に装着する高さ調整部５８ａ、５８ｂが設けてあり、固定カゴ５４の高さの異なる位置に複数形成している。

【００５７】

例えば、高さ調整部５８の高い位置５８ａに上下移動カゴ５６を調整した場合、直径が２３ｃｍ程度までの大皿を開口部４の長手方向に対して垂直に立ててセットできる。また、２３ｃｍ～２７ｃｍ程度までの大皿の場合、高さ調整部５８の低い位置５８ｂに調整することでセットできる。したがって、直径が２７ｃｍ程度の大皿も上段カゴ５２を引き出すことなく容易にセットおよび取り出すことができ、使い勝手を損なうことなく食器カゴ３を洗浄槽２に固定して堅牢な本体１を実現することができる。なお、上下移動カゴ５６

に設けた皿の支持ピン５１は、皿以外にも背の高いコップ類などもセットできる。

【００５８】

また前後移動カゴ５５は、前後移動カゴ摺動部６０を設け、固定カゴ５４に設けた前後移動カゴ支持部６１との間で前後にスライドすることが可能である。また、前後移動カゴ５５の上段カゴ５２から矢印ハ方向への引き出し量が、下段カゴ５３の引き出し量より少なくなるように前後移動カゴ支持部６１に前後移動カゴストッパー部（図示せず）を設けている。前後移動カゴ５５には、箸やスプーン等の小物類を収納する小物カゴ６２を固定しており、前後移動カゴ５５の引き出しとともに小物カゴ６２も前方に引き出されるように構成したものである。その他の構成は実施の形態１と同一であり、ここでは説明を省略する。

【００５９】

次に、上記実施の形態における作用について説明する。上段カゴ５２に配置した大皿などの皿類の下部には、下段カゴ５３に配置したコップや糸底のある湯のみが伏せて置かれている。湯のみの糸底は、食材等の細かな汚染物が堆積しやすい構造であり、多量の洗浄水をかけないと洗浄できない。本発明の構成では、大皿に当たった洗浄水は大皿の径方向下部へ集中して落下する。そして、集中して多量の洗浄水が流れ落ちる位置に、湯のみの糸底を合わせるように下段カゴ５３を構成しているため、コップの外側、あるいは湯のみの糸底はきれいに洗浄することができる。

【００６０】

また、上段カゴ５２は、その前端部６７が開かれた上扉６の前端部６５より手前に位置するように構成しているため、開口部４を開いた時に上段カゴ５２の手前側部分の食器の出し入れを容易に行うことができる。

【００６１】

また、食器のセットに関して、使用者はランダムに積まれた食器類をセットするが、種類の違う食器を順番にセットする。また、一度セットした食器を別の場所にセットし直すこともある。このように、使用者は上段カゴ５２と下段カゴ５３を行き来しながらセットを行う。このため、従来の食器洗浄機では上段カゴ５２に食器をセットするときは上段カゴ５２を引き出し、次に、下段カゴ５３に食器をセットするときは上段カゴ５２を洗浄槽２内に収納してから下段カゴ５３を引き出すなど、種類の違う食器を出し入れする時に、何度も上段カゴ５２と下段カゴ５３を出し入れする必要があった。

【００６２】

本発明の構成によれば、下段カゴ５３を引き出した状態で、上段カゴ５２と下段カゴ５３に食器を自由に出し入れすることができるため、食器のセット性を向上することができる。そして、上段カゴ５２は、大皿や中皿等の皿類の周縁部６８が洗浄槽２の上部形状に沿ってセットできるように構成しているため、使用者は洗浄槽２の奥まで手を入れることなく、手前から食器を掴んでセットでき、さらにセット性をよくしている。

【００６３】

また、上方へ膨出する略円弧状の洗浄槽２に対して皿類を上段カゴ５２に置く構成のため、効率のよい食器配置が可能となり、より多くの食器を収納できる。

【００６４】

また、従来のように食器カゴ３が洗浄槽２に対して自由に移動する構成の場合、本体上部の開口面積を大きくすると本体にかかる応力による本体の変形を防ぐために、本体１各部の補強を行う必要があった。本発明の構成によれば、今まで食器のセットにのみ用いていた上段カゴ５２を洗浄槽２の両側面２ａと背面２ｃで固定することで、上段カゴ５２を本体１の強度を強める補強部材としての機能を得ることができる。

【００６５】

本体１の前後方向と左右方向にかかる応力に対しては、洗浄槽２の側面と背面に設けた固定カゴ支持用部材５７と固定カゴサポート部材６９の間の凹凸形状による結合により洗浄槽２と上段カゴ５２が一体化されているために、上段カゴ５２全体でその応力を受けることができる。また、上段カゴ５２に重い食器をセットした時などに発生する上下方向の

応力に関しても、固定カゴ支持用部材５７と固定カゴサポート部材６９が上下方向に所定の長さを有しているため、洗浄槽全体でその応力を受けることができる。このため、広い開口部による高いセット性と高い剛性を有する本体を低コストで実現することができる。

【００６６】

なお、上段カゴ５２に汚れが付着した場合は、これを除去するために洗浄槽２から取り外すことができるものであることは言うまでもない。

【００６７】

また、前後移動カゴ５５の少なくともその前部を洗浄槽２の開口部４から矢印ハ方向に外方へ引き出し可能に設けたことにより、上段カゴ５２の奥にコップ類をセットしたときでも、前後移動カゴ５５を前方に引き出すことによって取り出し性を向上させることができる。

【００６８】

また、前後移動カゴ５５の上段カゴ５２からの引き出し量は、下段カゴ５３の引き出し量より少なくしているため、下段カゴ５３を全部引き出した状態で上段カゴ５２を引き出したとしても、下段カゴ５３の食器の取り出し性を妨げることはない。

【００６９】

また、小物カゴ６２は前後移動カゴ５５に固定されており、前後移動カゴ５５の引き出しとともに小物カゴ６２も前方に引き出されるので、小物類の取り出し性を向上させることができる。

【００７０】

（実施の形態５）

図１６は、同食器洗浄機の扉体を開いた時の側面図、図１７は、同食器洗浄機の長尺食器をセットした状態を示す側面図、図１８は、同食器洗浄機の長尺食器をセットした状態を示す平面図である。

【００７１】

洗浄槽２に固定した固定カゴ５４に開口６４を設け、この開口６４を開閉する着脱自在な着脱カゴ６３を設けている。着脱カゴ６３を固定カゴ５４から取り外すことにより出現する開口６４に長尺食器６６を通して下段カゴ５３に置くことにより、長尺食器６６を洗浄することができる。

【００７２】

従来より上段カゴを取り外すことにより、小径で、高さが３０ｃｍを超える背の高い食器（長尺食器６６）をセットできる構成であった。しかしながら、長尺食器６６を上部で支持することができないため、洗浄時の水圧や扉の開閉動作などによる振動で長尺食器６６が洗浄槽の中で移動し、他の食器と接触したり、倒れて破損するなどの課題があった。

【００７３】

本発明の構成によれば、セット状態が不安定な長尺食器６６の洗浄時に、着脱カゴ６３を固定カゴ５４から取り外して長尺食器６６を開口６４に貫通させて支持できるため、洗浄時の水圧による長尺食器６６の移動や他の食器との衝突を防ぐことができる。

【００７４】

（実施の形態６）

図１９は、本発明の形態６における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図、図２０は、同食器洗浄機のガイド部の食器カゴ支持状態を示す部分側面図である。

【００７５】

図１９に示すように、上段カゴ７０と下段カゴ７１を有する食器カゴ７２は、前後に移動可能に構成されており、食器カゴ７２の側面には摺動部７３を設けている。摺動部７３を支持するガイド部７４はＬ字状に形成されており、洗浄槽２の側面からコーナー部７５（洗浄槽２の側面と背面とで構成される角部）そして背面に亘って形成し、洗浄槽２の側面および背面に固定している。また７６は、ガイド部７４の洗浄槽２の背面側部分に設けた荷重支持部であり、食器カゴ７２にセットした食器等の被洗浄物の重みで食器カゴ７２が下方へ撓むのを抑制する。

【００７６】
従来構成では、洗浄槽の開口部を広くすると洗浄槽全体の構造体としての強度が弱くなるという課題があり、特に、扉の開口時は本体強度がさらに弱くなるため、食器を多くセットした場合などは洗浄槽が食器の重みで変形してガイド部の摺動隙間が狭くなり、食器の出し入れ時の摺動抵抗が増大して食器カゴの操作性が低下するという課題があった。しかも、洗浄槽上部まで開口するのに加え、上段カゴの場合はセットした食器の重量も洗浄槽２上部にかかるため、特に本体上部は構造的に強度を必要とするので、必要な本体強度を得られない場合は、洗浄槽自身の変形による洗浄槽と扉間のシール性の悪化や、扉の開閉力が大きくなるという課題があった。
【００７７】
本発明の構成によれば、ガイド部７４を洗浄槽２の側面と背面の両面に亘って固定し、ガイド部７４を本体の強度部材としても用いることができるため、本体１の変形を抑制することができる。しかも、洗浄槽２上部に構造部材であるガイド部７４を構成したことにより、本体上部の強度は格段に向上させることができる。
【００７８】
このため、上段カゴ７０を本体１の前方に引き出した場合など、洗浄槽２上部に過大な応力がかかった場合でも十分な本体強度を有するため、上段カゴ７０の食器の出し入れを容易にすることができる。よって、開口部の広い洗浄槽でありながら所定の本体強度を確保することができるため、高いセット性を有する開口部の広い食器洗い機を実現することができる。
【００７９】
また、図２０に示すように、食器カゴ７２がセットした食器等の重みで下方に撓もうとした時、金属製ワイヤ７７で構成された食器カゴ７２の背面を荷重支持部７６が支持して撓みを抑える。従来は、食器カゴにセットした食器類の重みで食器カゴが撓んだ場合、食器カゴがガイド部から脱落して食器が割れる場合があった。また、ガイド部の摺動隙間が狭くなり、食器の出し入れ抵抗時の摺動抵抗が増大して食器カゴの操作性が低下する場合があった。また、食器カゴの撓みにより洗浄水が食器の中に入りにくくなって洗浄性能が低下する場合があった。
【００８０】
本発明の構成によれば、荷重支持部７６が食器カゴ７２を支持して、食器の重みによる食器カゴ７２の撓みを抑制することができるため、食器カゴ７２の操作力を大きくすることはない。また、食器カゴ７２のガイド部７４からの脱落を防ぐことができる。また、食器カゴ７２の撓みを抑えることにより、食器セット時の食器のセット角度が所定の範囲内に収めることができる。このため、洗浄ノズル１３から噴射した洗浄水を食器の汚れ面に向けて確実に衝突させることができるため、所定の洗浄性能を確保することができる。
【００８１】
なお、前記食器カゴ７２の支持方法については、本実施の形態のように食器カゴ７２のワイヤ７７を荷重支持部７６が直接下方から支持する場合、食器カゴ７２背面に荷重部（図示せず）を設けて、前記荷重部を荷重支持部７６が下方から支持する場合、あるいは、前記荷重部を荷重支持部７６が吊り下げる形で上方から支持する場合が考えられる。いずれの場合も、食器カゴ７２が前後に移動可能に構成されている場合、荷重支持部７６と食器カゴ７２のワイヤ７７、あるいは、荷重部との間は所定の隙間を設け、食器カゴ７２の収納時に食器カゴ７２が荷重支持部７６に衝突して洗浄槽２に収納できなくなることを防ぐことができるものである。
【００８２】
（実施の形態７）
図２１は、本発明の形態７におけるガイド部形状を示す平面図である。ガイド部８０は、コの字状に形成されおり、洗浄槽２の両側面および背面に一体で固定する構成を有する。本発明の構成によれば、洗浄槽２上部の強度がさらに向上するため、重量のある食器が食器カゴ７２に収納された場合においても、本体１の変形を抑制し、扉をスムーズに開閉

させることができる。

【００８３】

また、荷重支持部８１は、洗浄槽２の背面に固定したガイド部８０の略中央部に設け、食器カゴ７２の長手方向の略中央部を支持する構成とした。本発明の構成によれば、重量のある食器を食器カゴ７２に収納された場合、食器カゴ７２の変形を最小に抑えることができる。このため、セットした食器が傾くことなく、常に安定した洗浄性能を得ることができる。また、食器カゴ７２とガイド部８０との間の隙間を一定に保つ構成としているため、食器カゴ７２の前後方向への引き出しに関する所定の操作力は維持することができる。

【産業上の利用可能性】

【００８４】

以上のように、本発明にかかる食器洗浄機は、堅牢な構成で開口部を広くすることができるので、高いセット性と高い剛性を有した食器洗浄機として有用である。

【図面の簡単な説明】

【００８５】

【図１】本発明の実施の形態１における食器洗浄機の設置状態を示す斜視図
【図２】同食器洗浄機の断面図
【図３】同食器洗浄機の扉の開閉構成を示す側面図
【図４】同食器洗浄機の開口部を開いた時の側面図
【図５】同食器洗浄機の側面図
【図６】本発明の実施の形態２における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図
【図７】同食器洗浄機の食器カゴを引き出した状態を示す側面図
【図８】同食器洗浄機の設置状態を示す側面図
【図９】本発明の実施の形態３における食器洗浄機の開口部を開いた時の側面図
【図１０】同食器洗浄機の開口部を扉体を閉じた状態の側面図
【図１１】本発明の実施の形態４における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図
【図１２】同食器洗浄機の上段カゴを示す平面図
【図１３】同食器洗浄機の上段カゴの前後移動カゴを引き出した状態の平面図
【図１４】同食器洗浄機の上段カゴの高さ調整部の側面図
【図１５】同食器洗浄機の上下移動カゴの高さを調整した側面図
【図１６】本発明の形態５における同食器洗浄機の側面図
【図１７】同食器洗浄機の長尺食器をセットした状態を示す側面図
【図１８】同食器洗浄機の長尺食器をセットした状態を示す平面図
【図１９】本発明の形態６における食器洗浄機の食器配置を示す斜視図
【図２０】同食器洗浄機のガイド部の食器カゴ支持状態を示す部分側面図
【図２１】本発明の形態７におけるガイド部形状を示す平面図
【図２２】従来の食器洗浄機の側面図

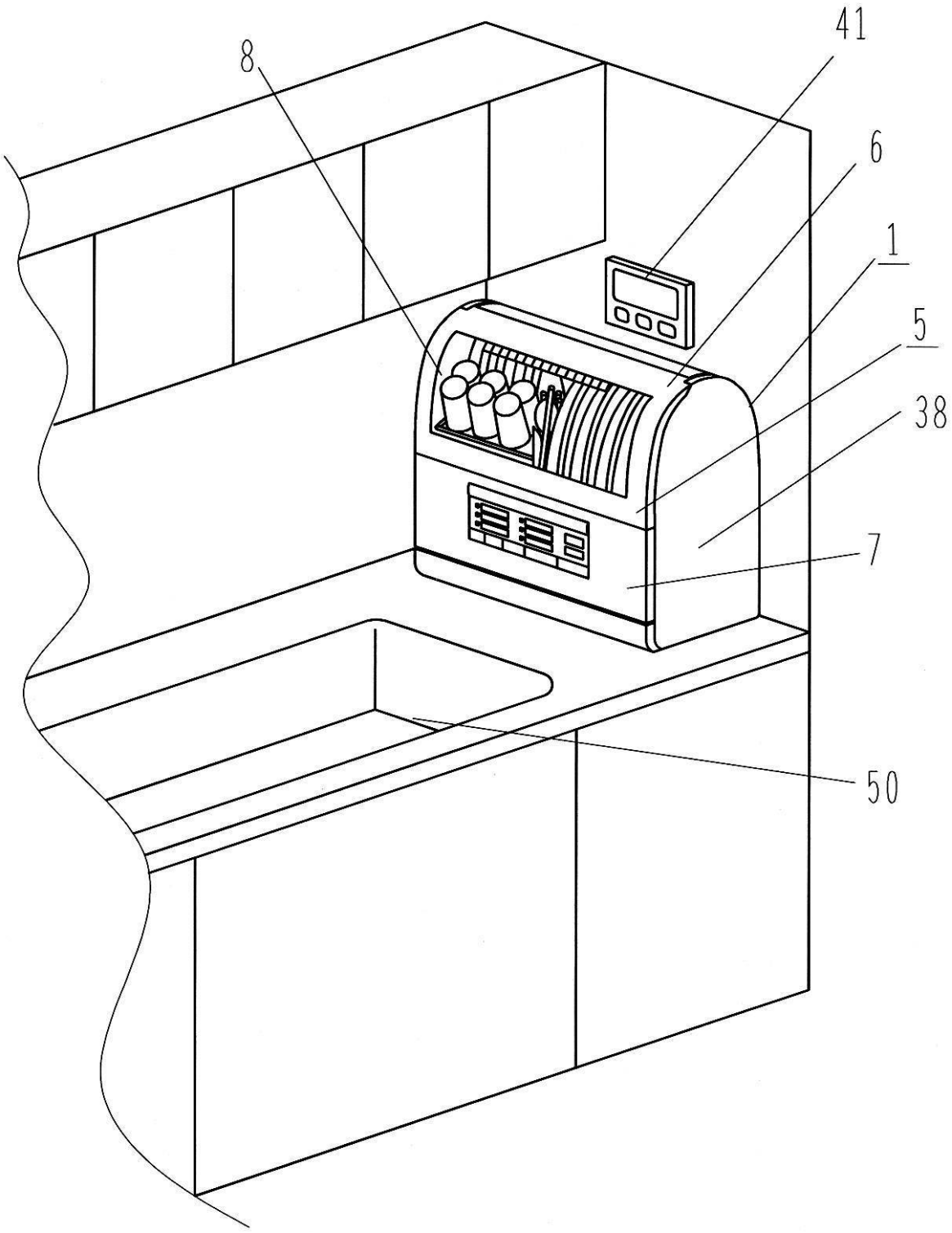
【符号の説明】

【００８６】

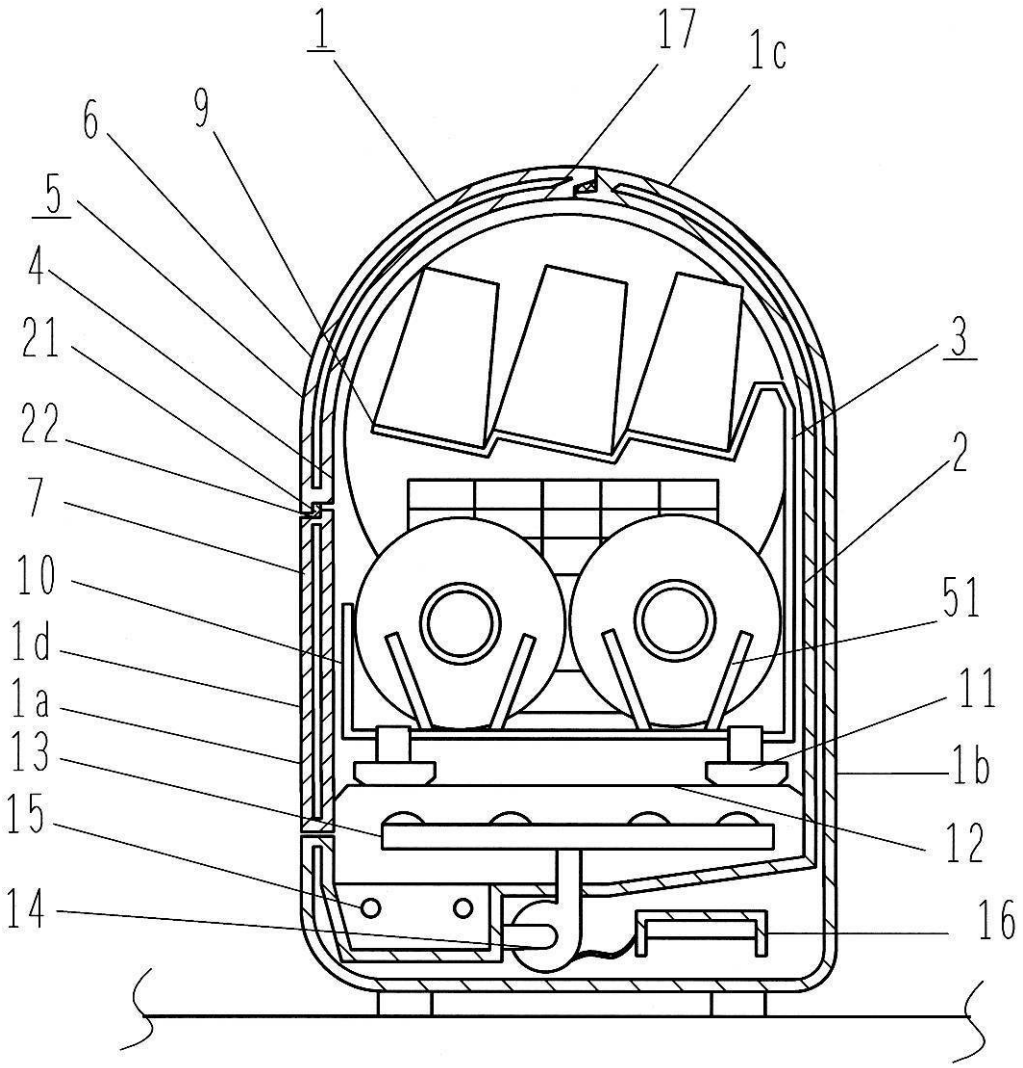
１　本体
１ａ　前面
１ｂ　背面
１ｃ　円弧状部
２　洗浄槽
３　食器カゴ
４　開口部
５　扉体
７０　上段カゴ
７１　下段カゴ
７２　食器カゴ

７４　ガイド部
７６　荷重支持部

【図１】

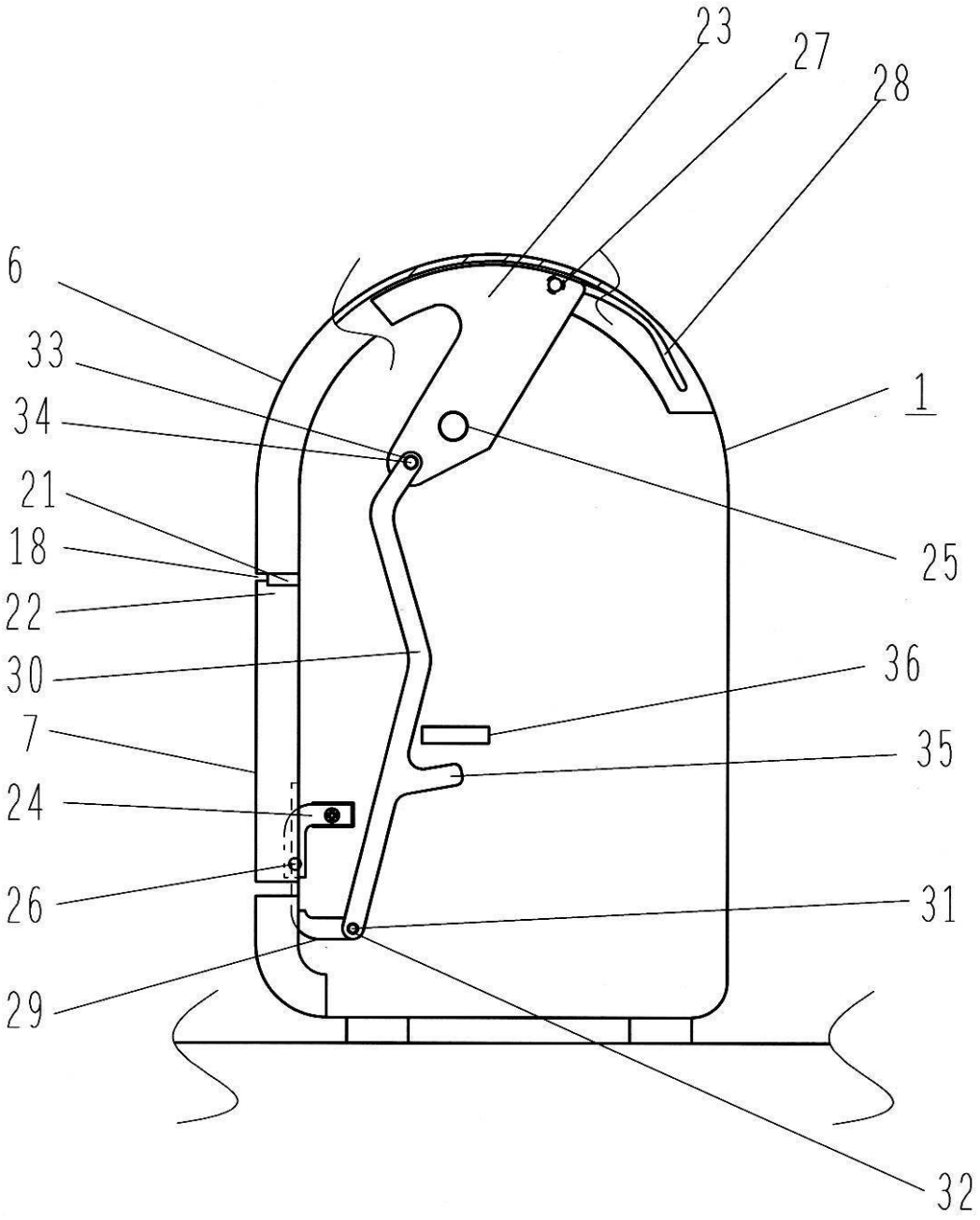


【図２】

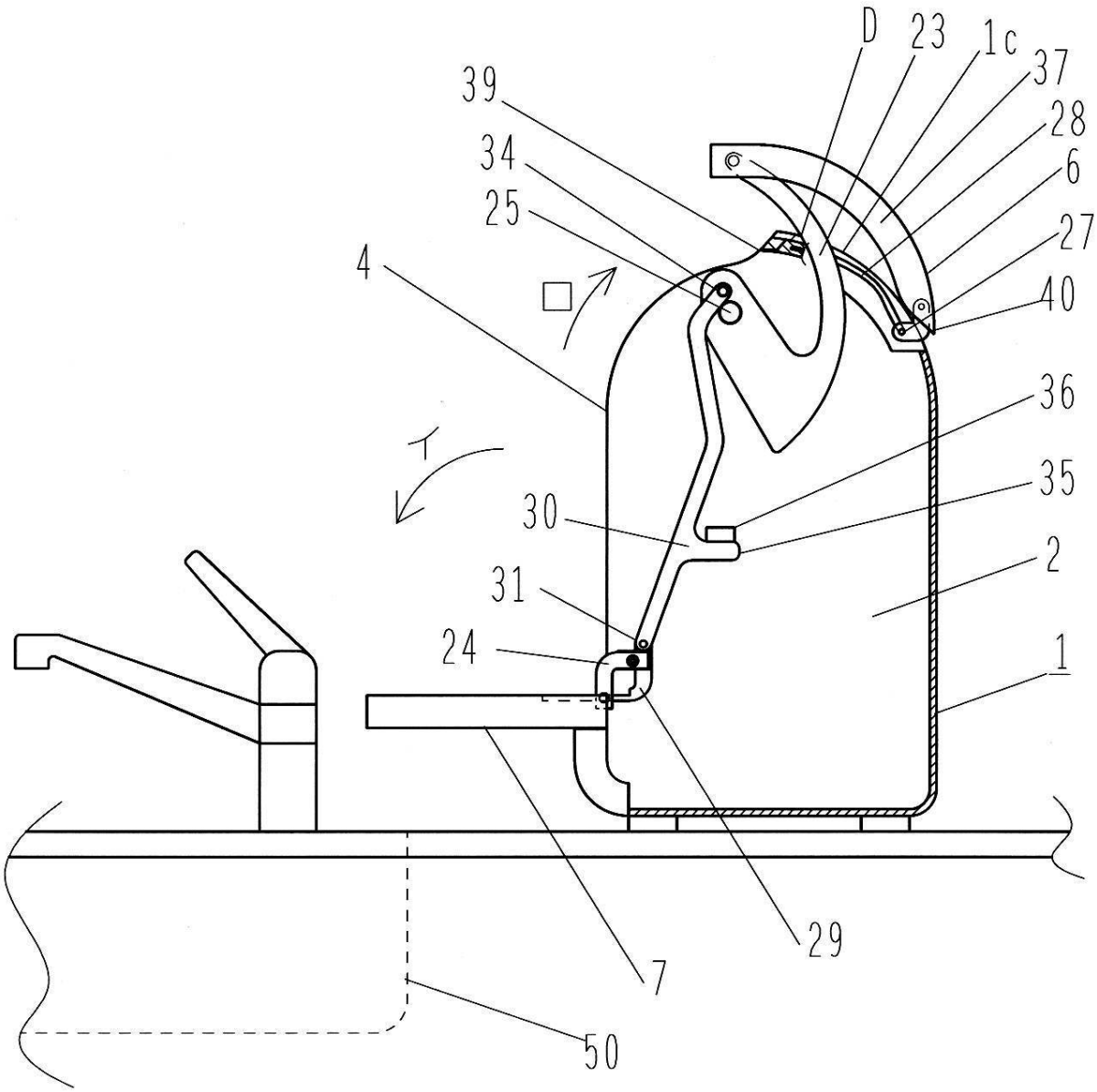


1	本体	6	上扉
2	洗浄槽	7	下扉
3	食器カゴ	9	上段カゴ
4	開口部	１０	下段カゴ
5	扉体	１３	洗浄ノズル
		１４	洗浄ポンプ

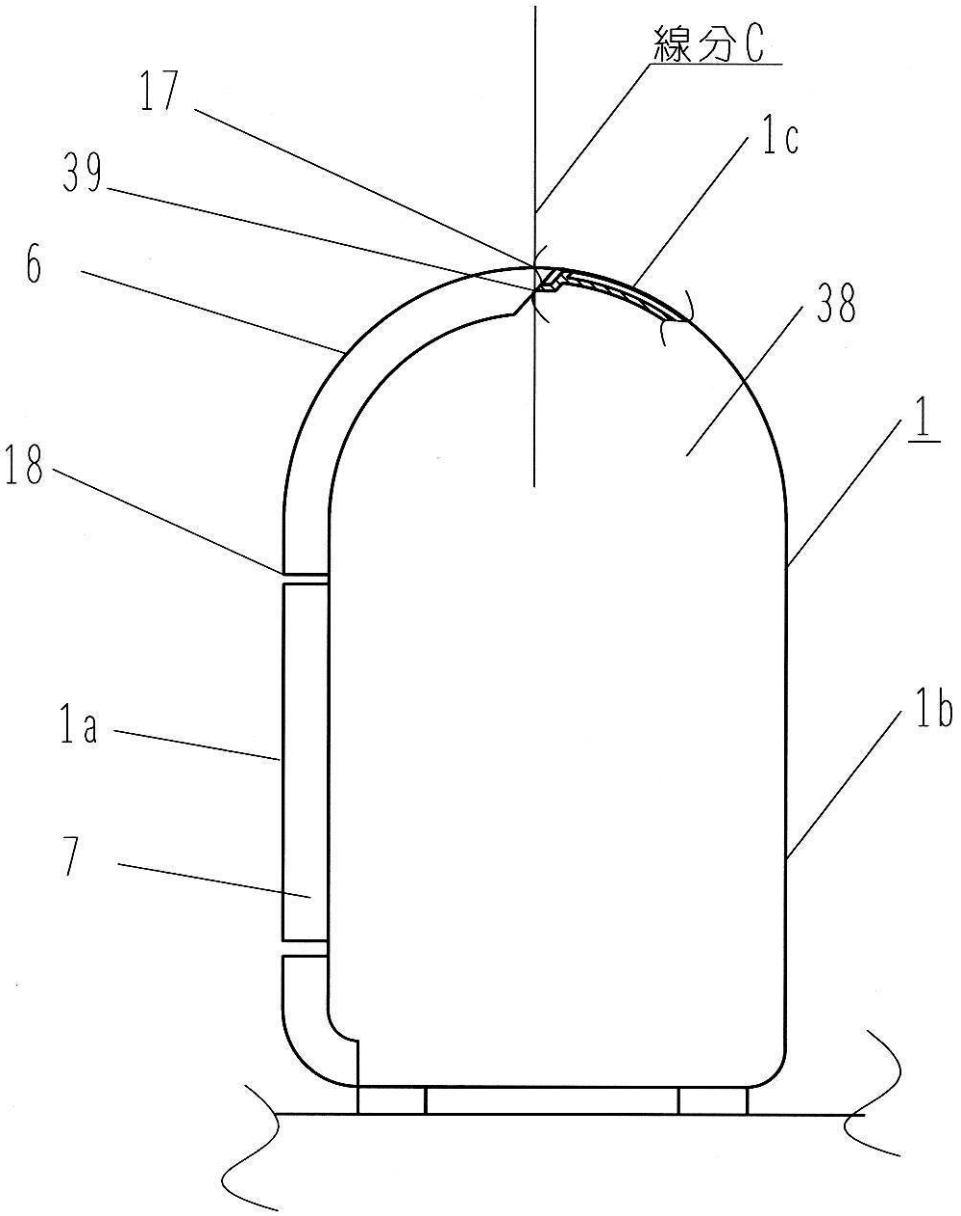
【図３】



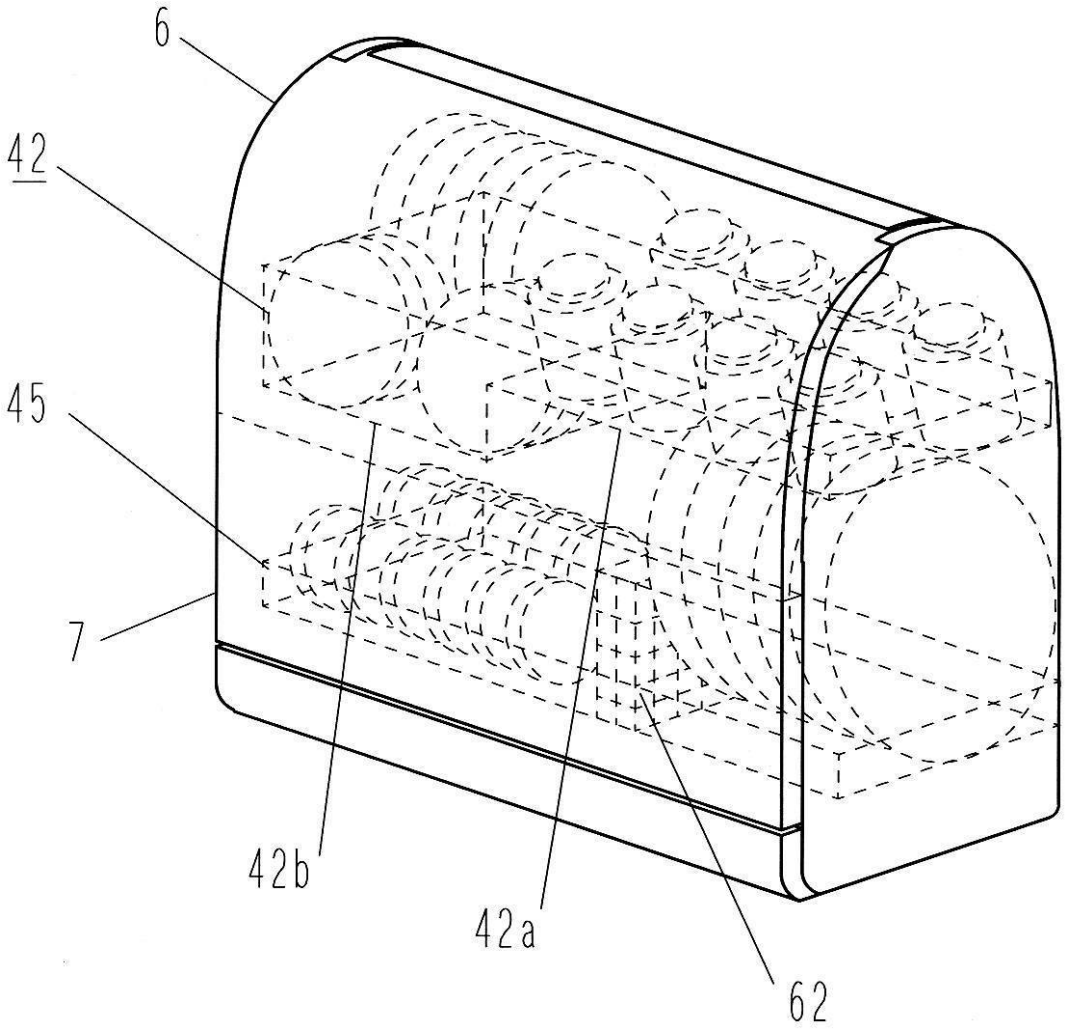
【図４】



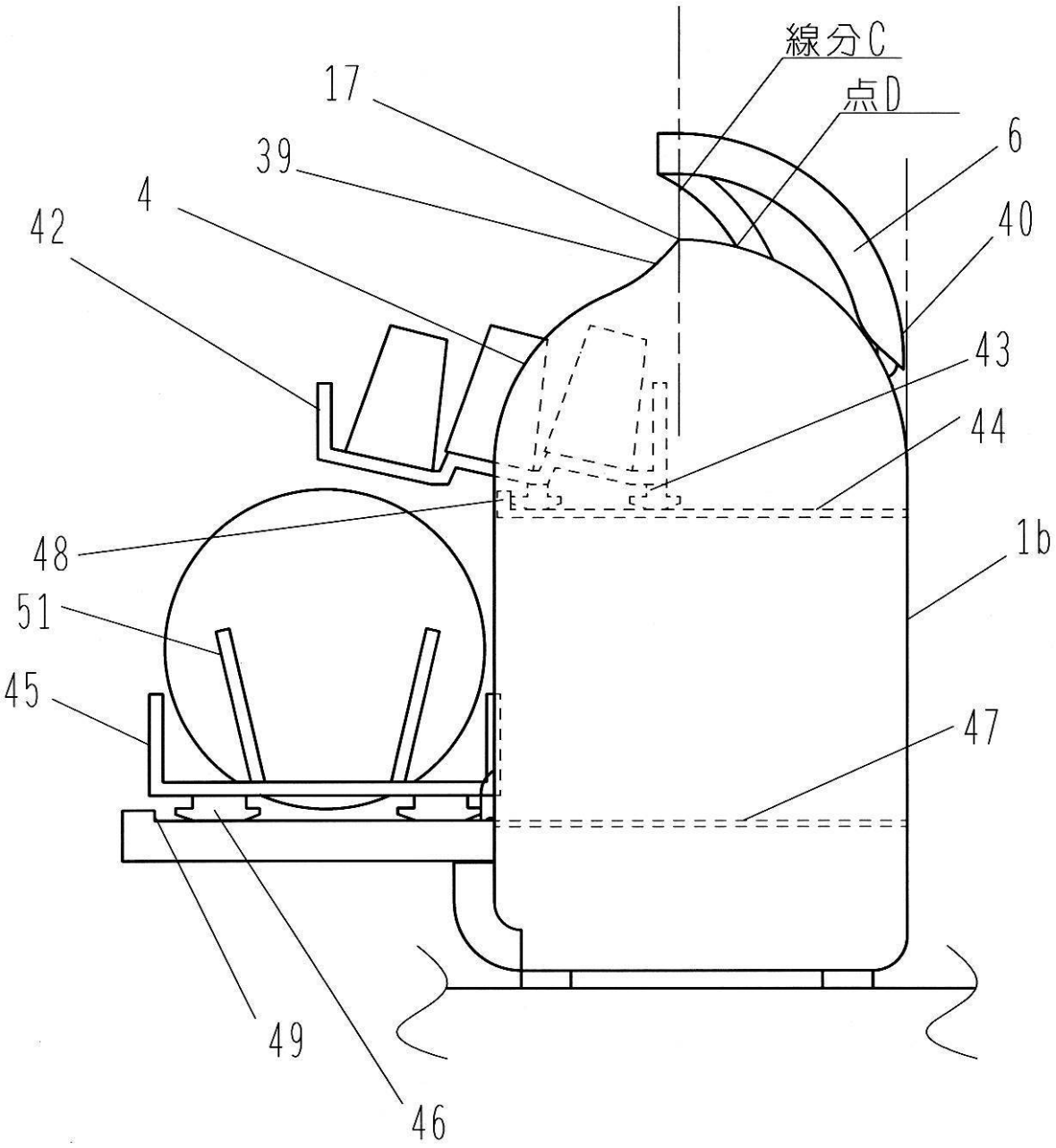
【図５】



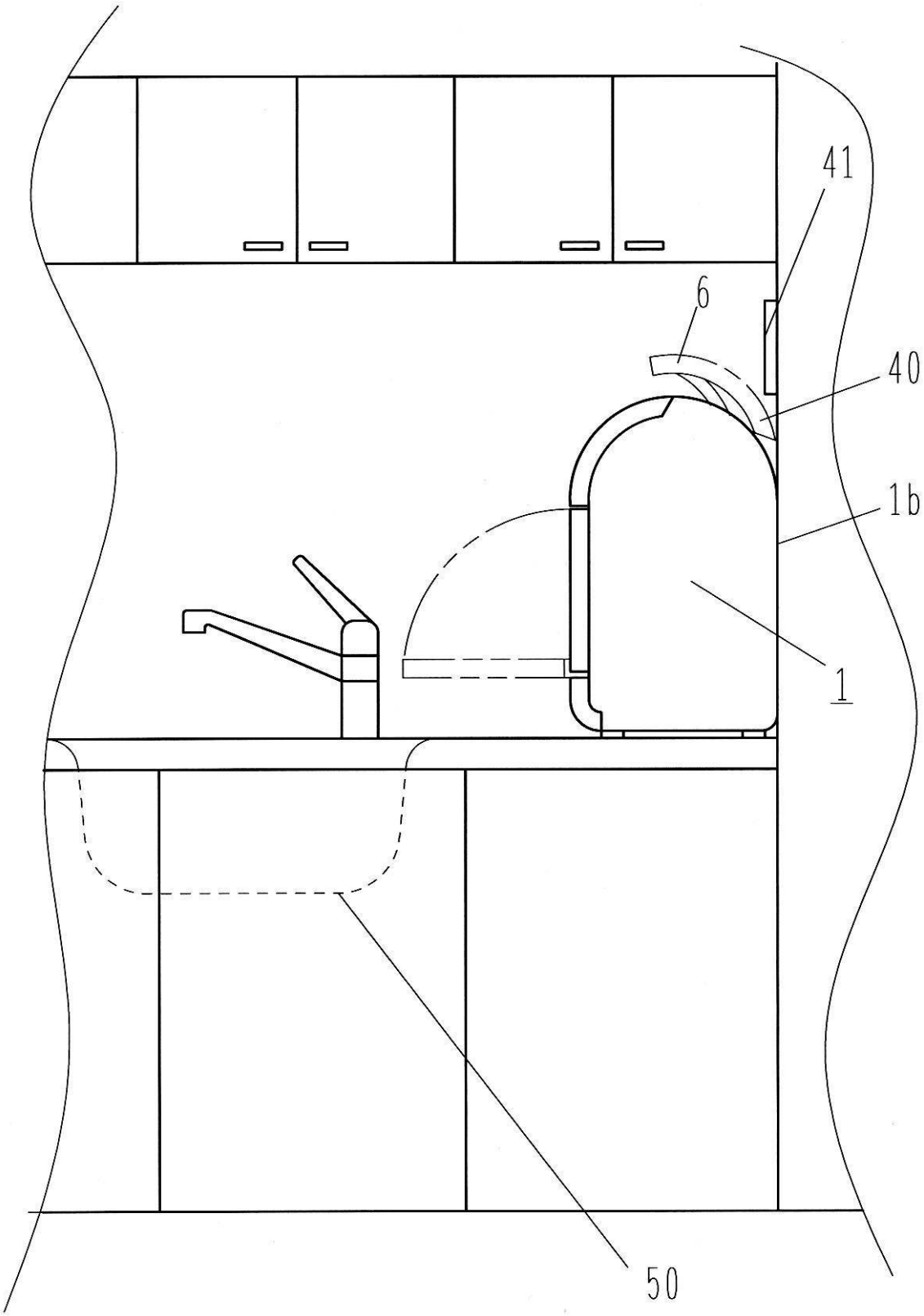
【図６】



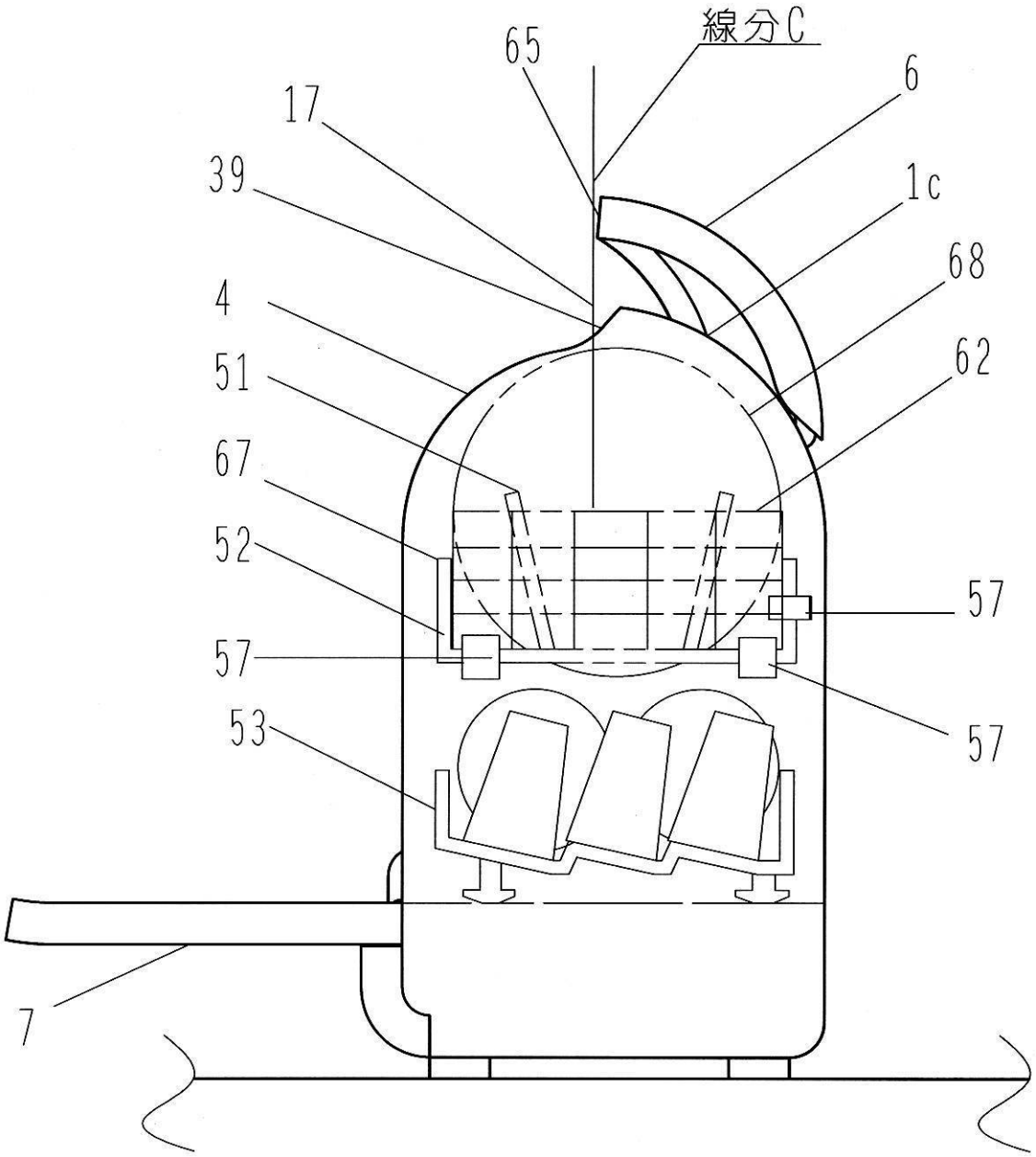
【図７】



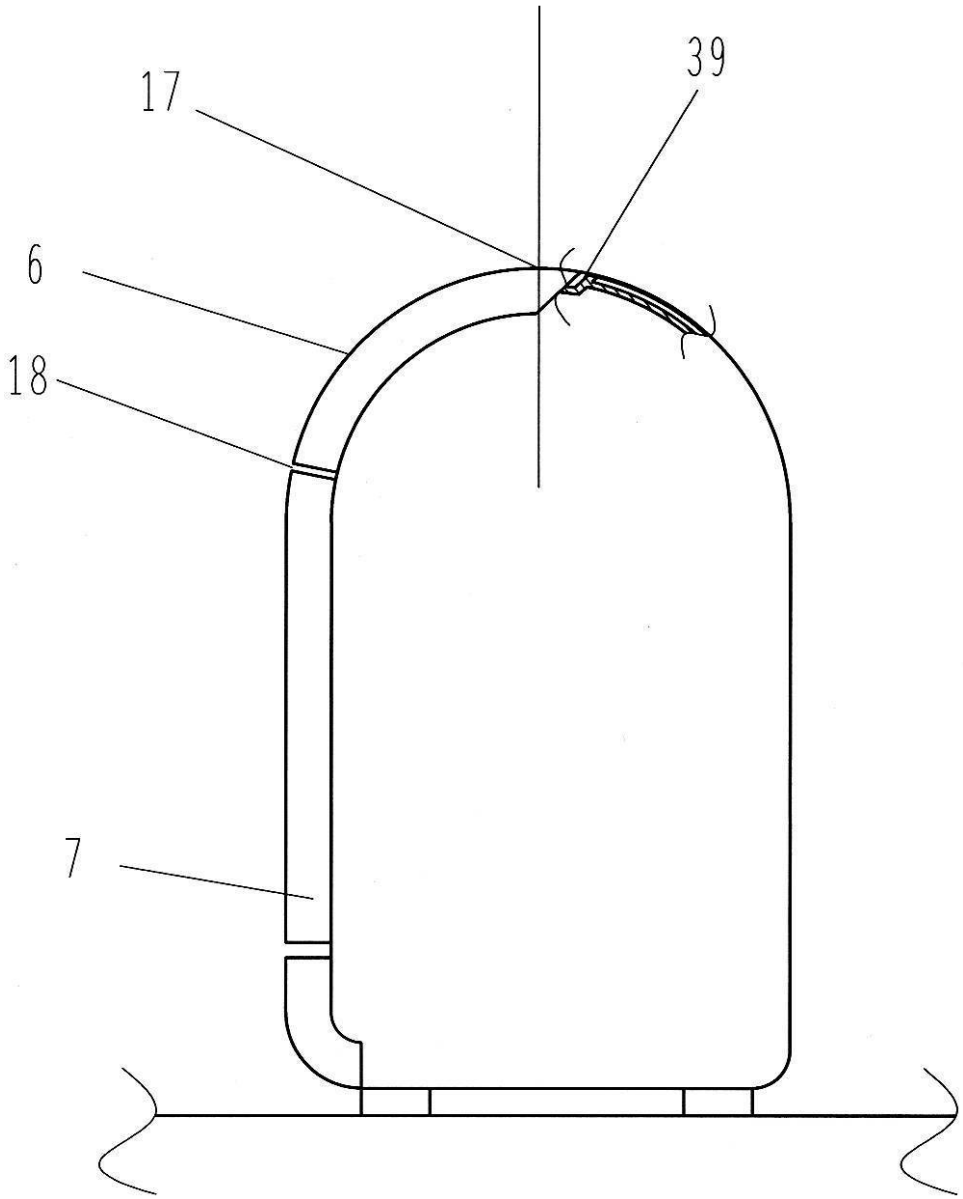
【図８】



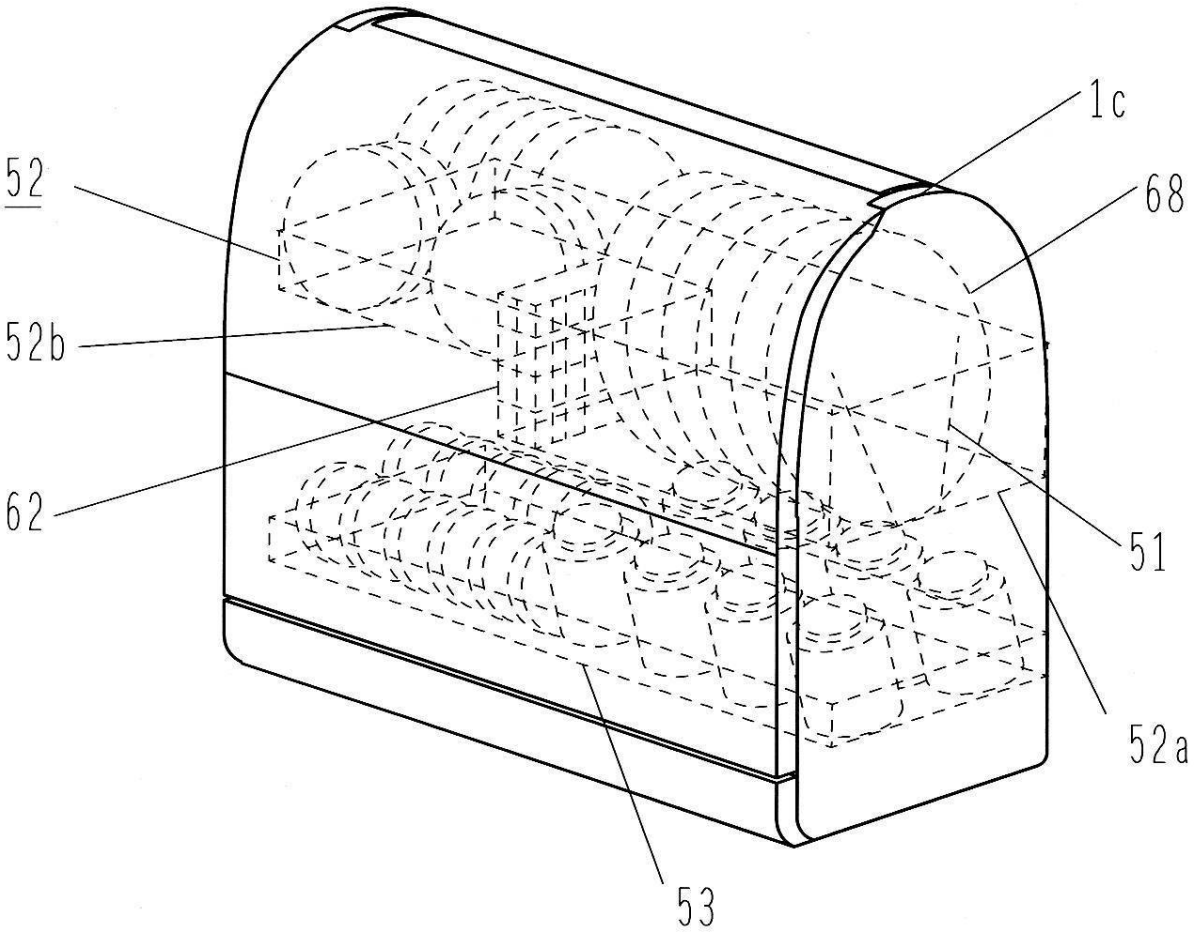
【図９】



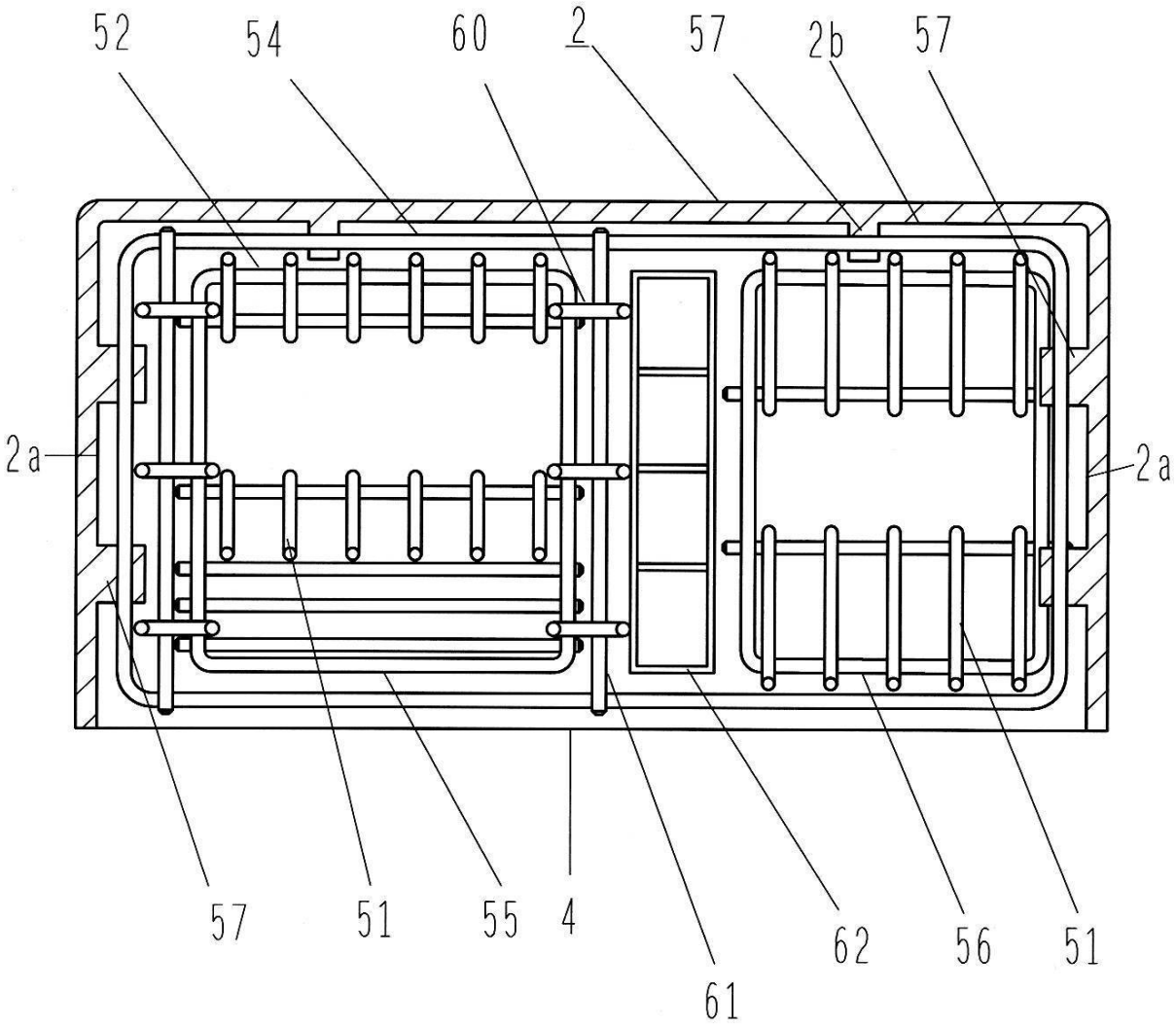
【図１０】



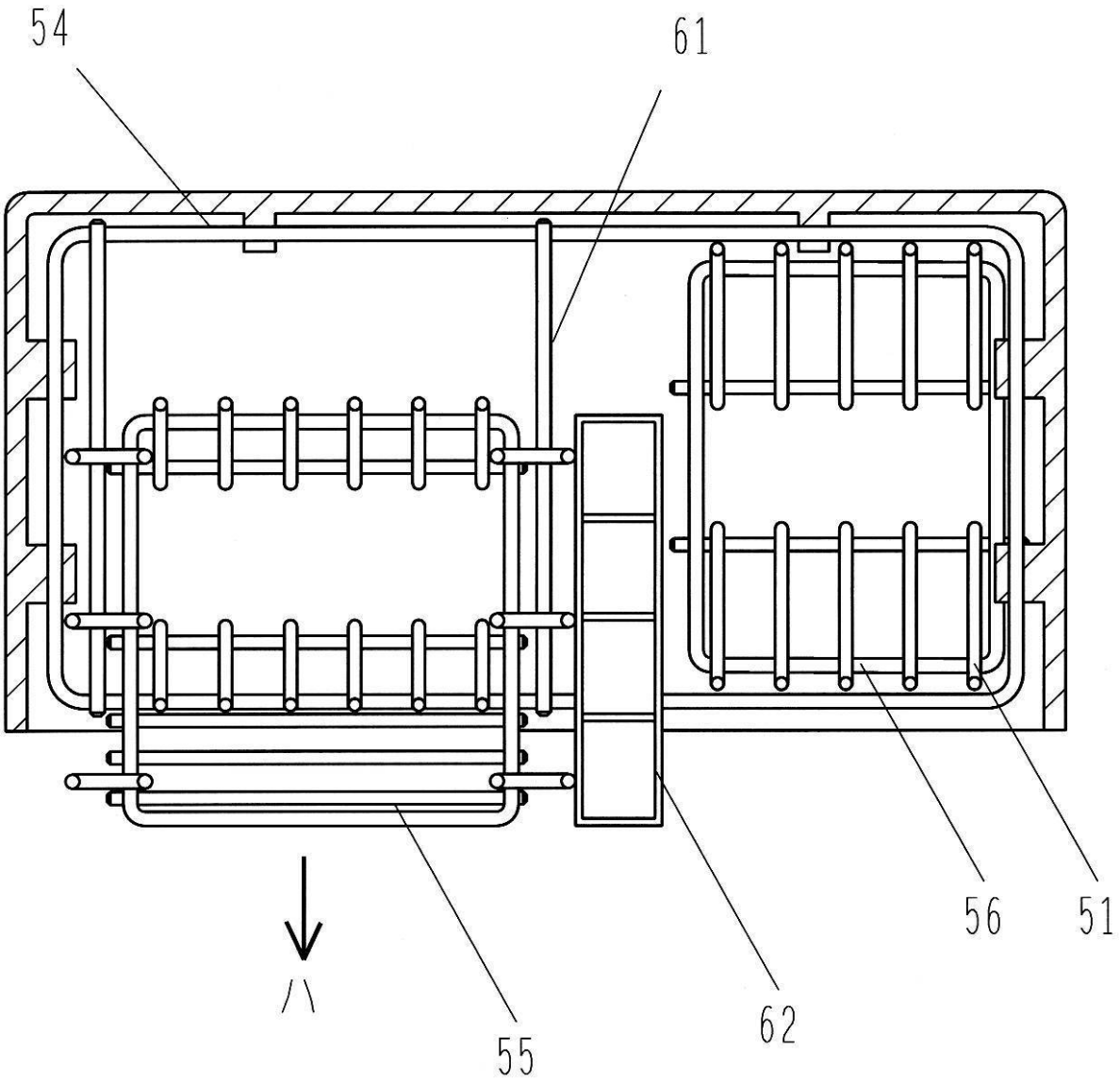
【図１１】



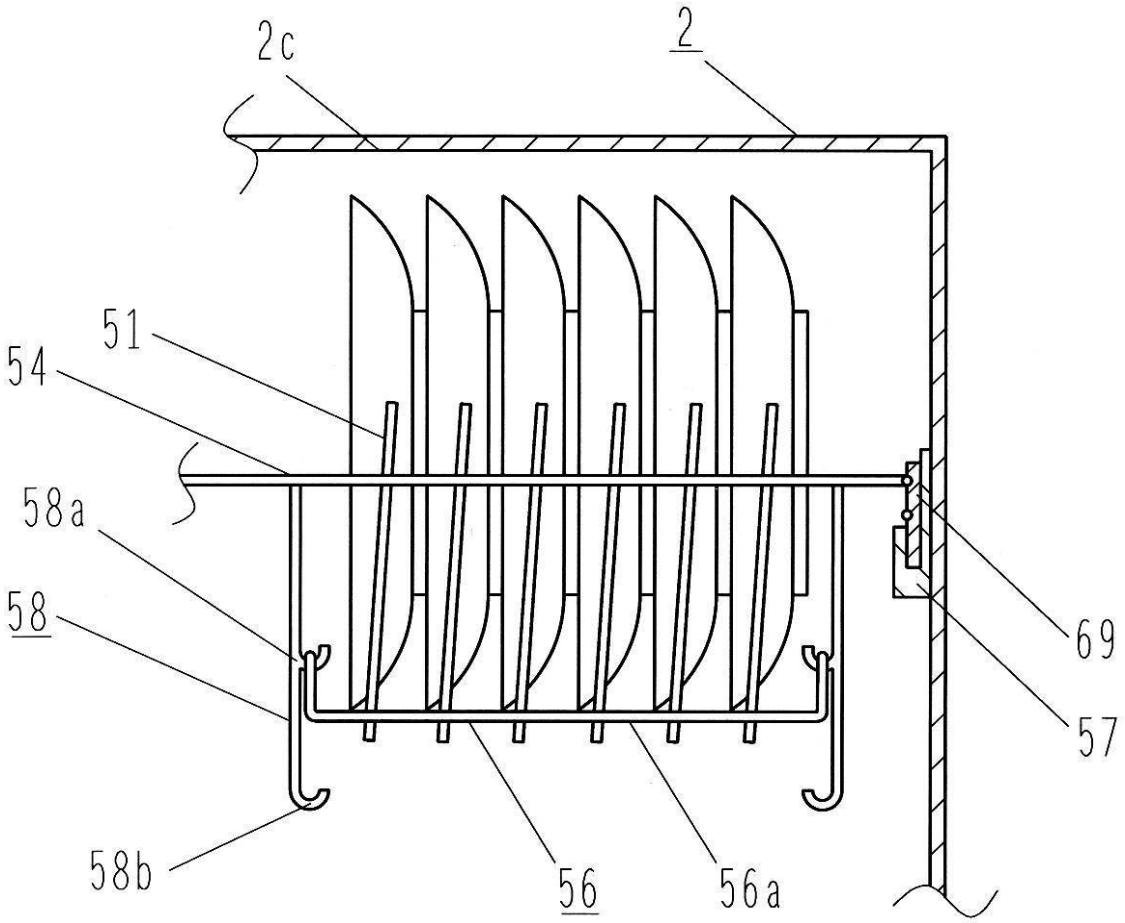
【図１２】



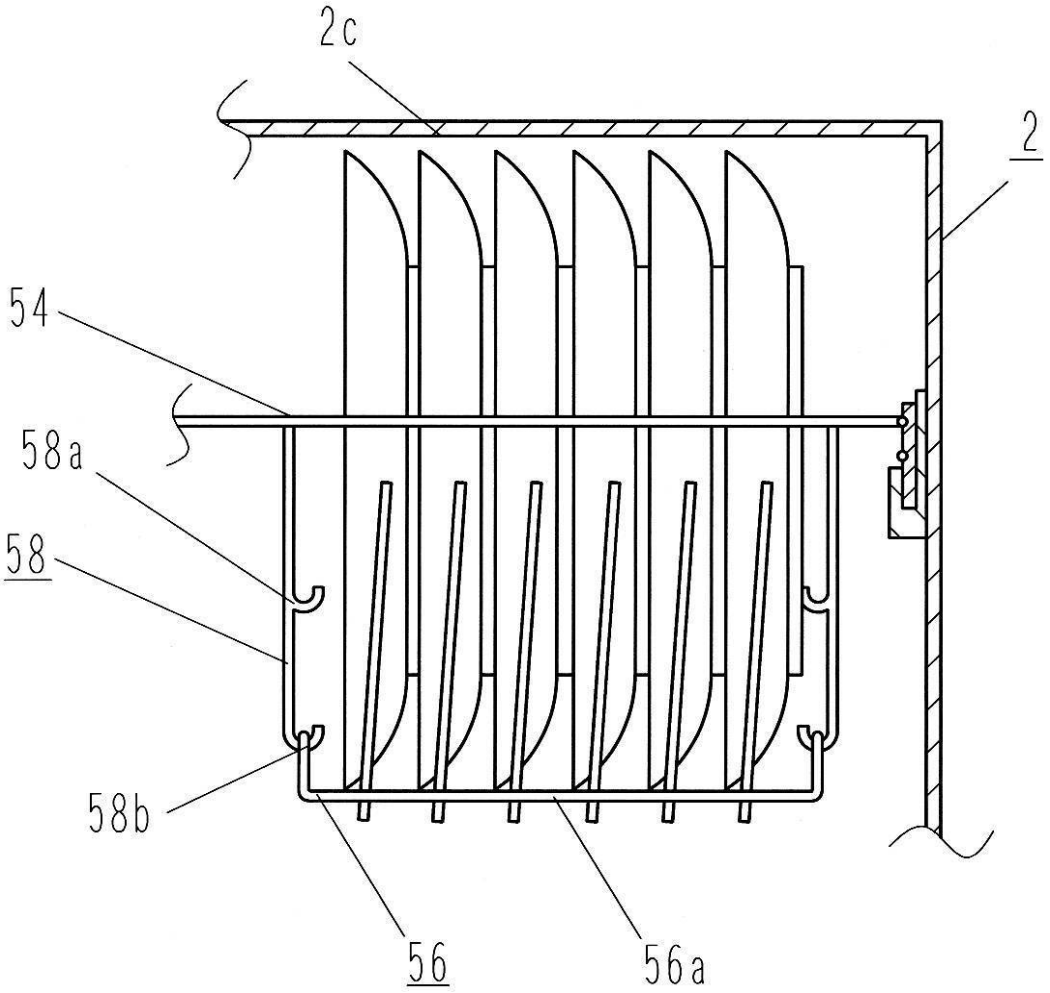
【図１３】



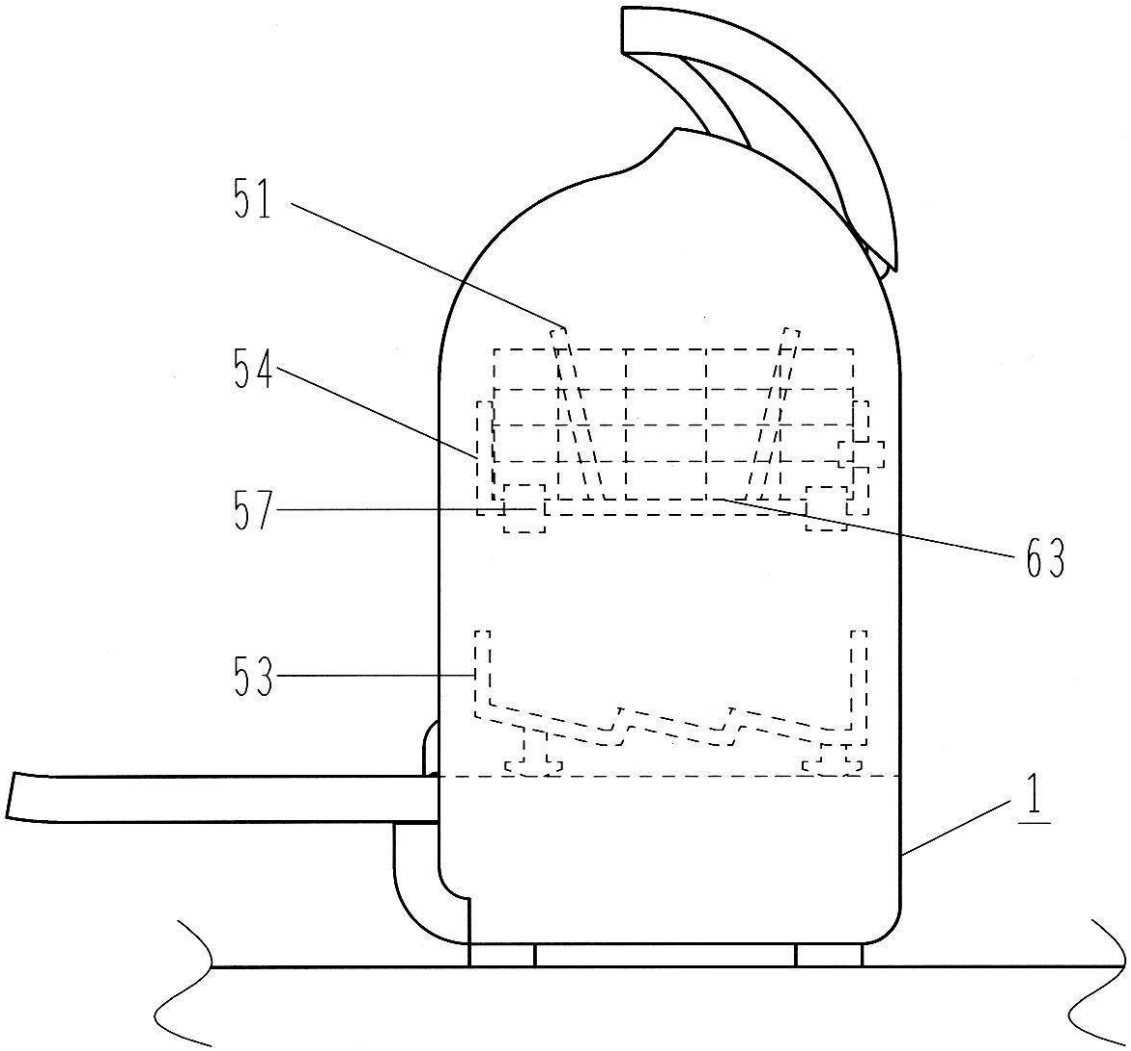
【図１４】



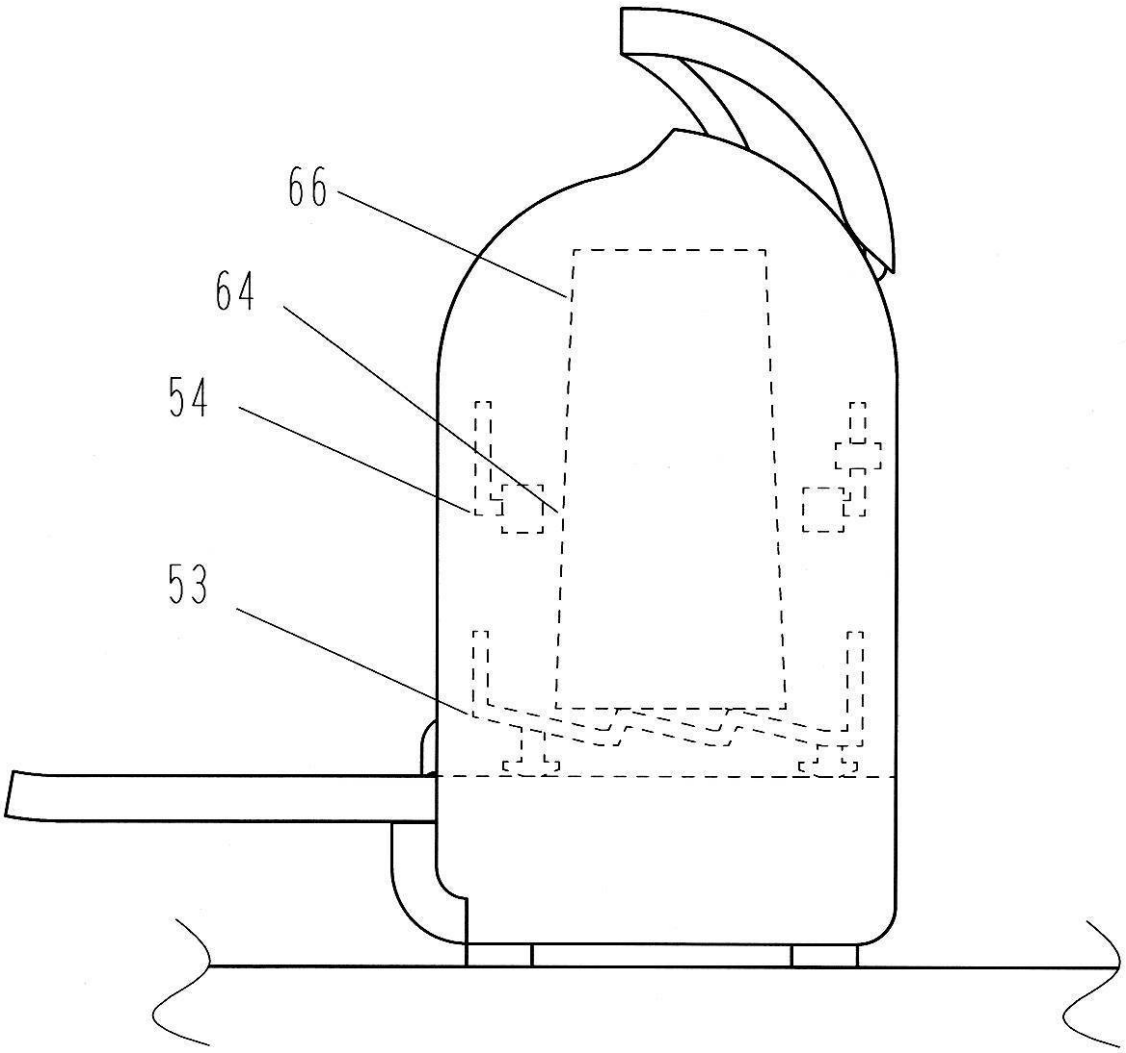
【図１５】



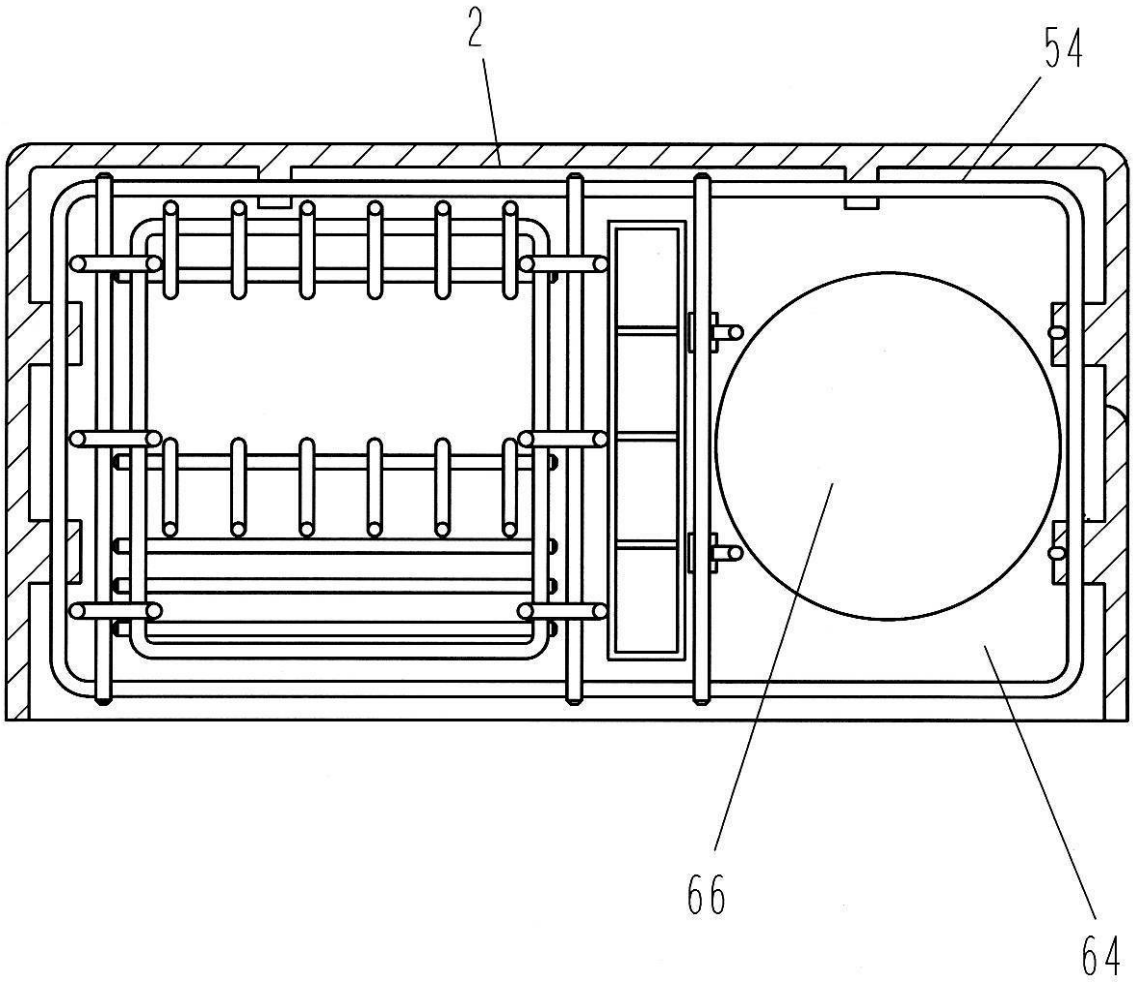
【図１６】



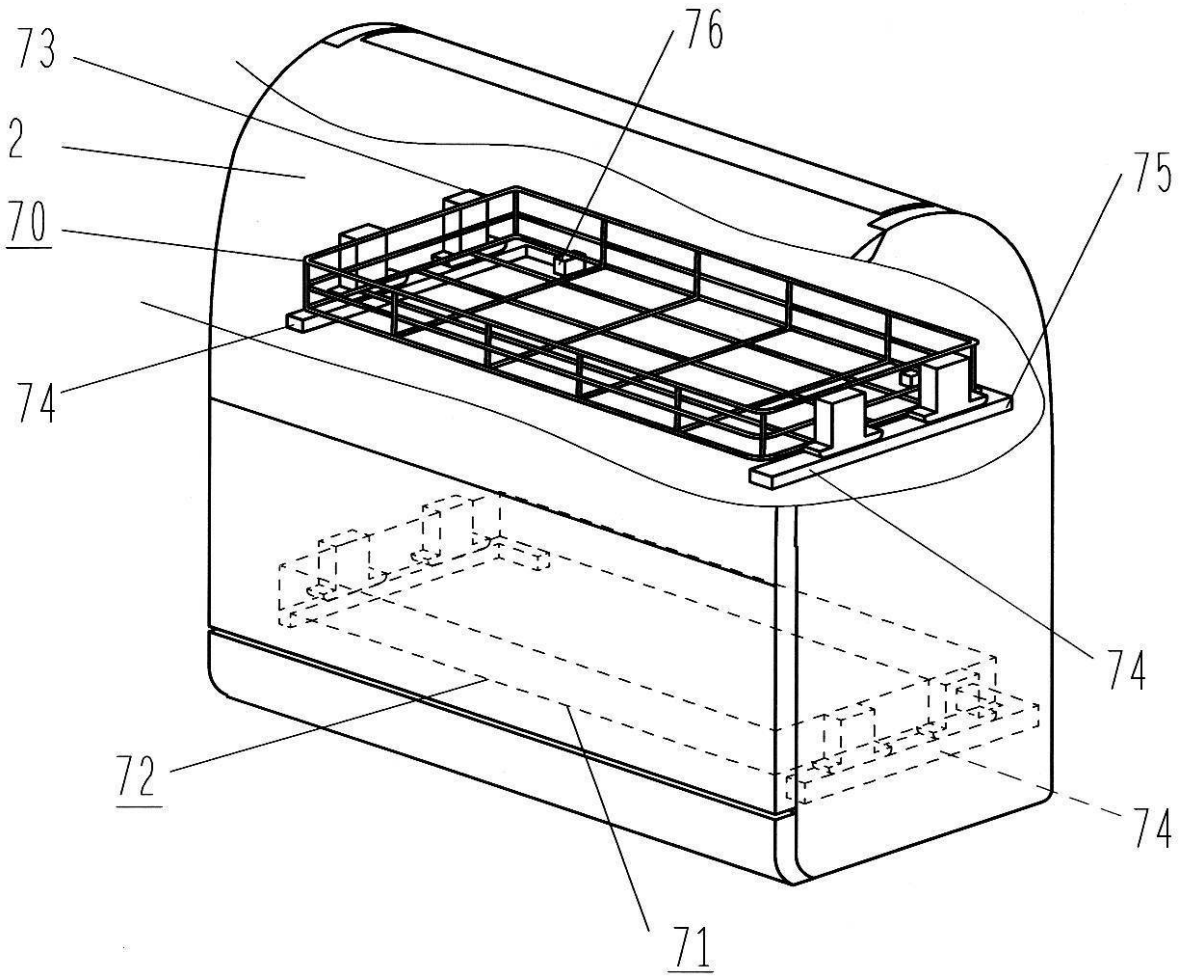
【図１７】



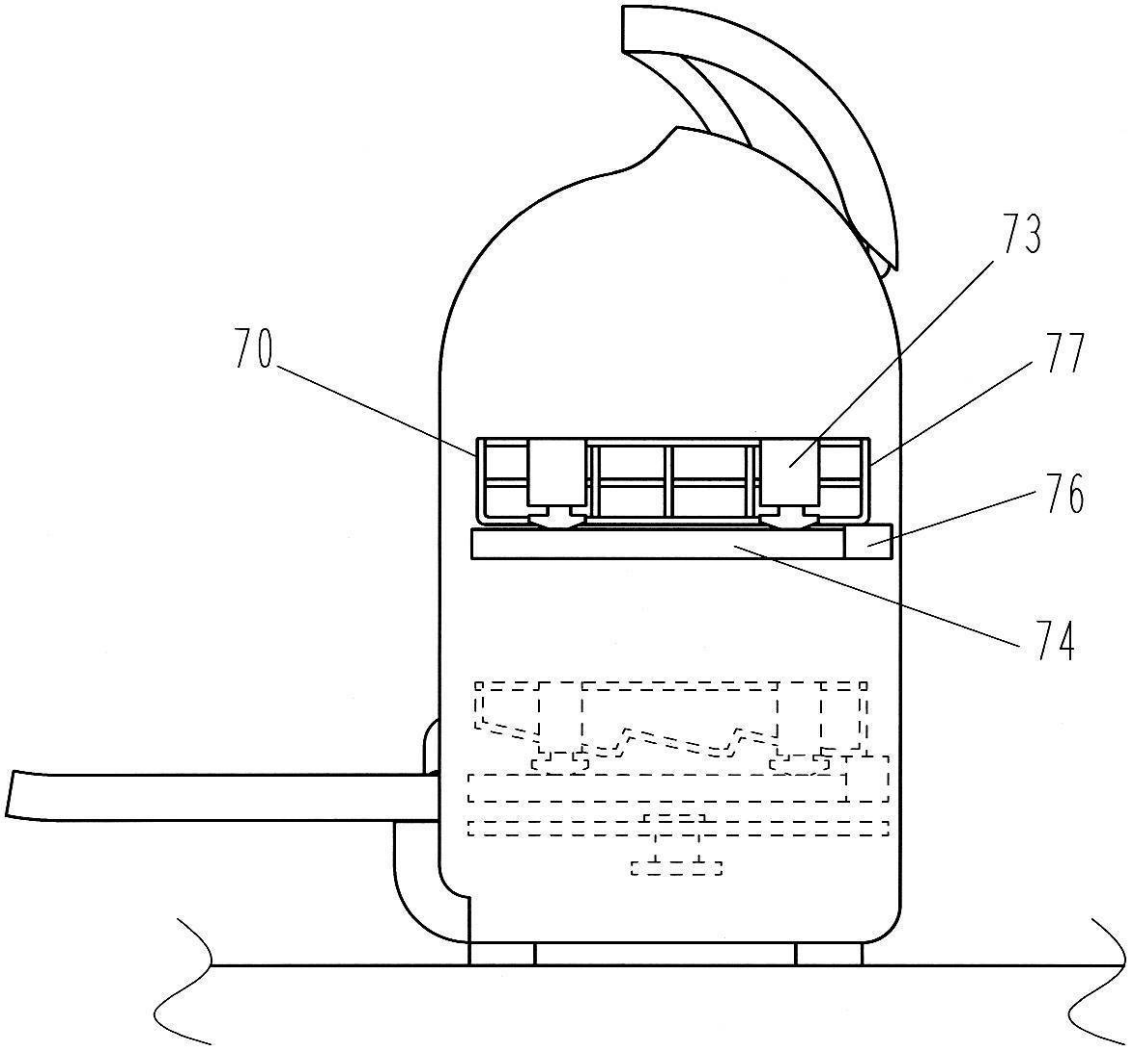
【図１８】



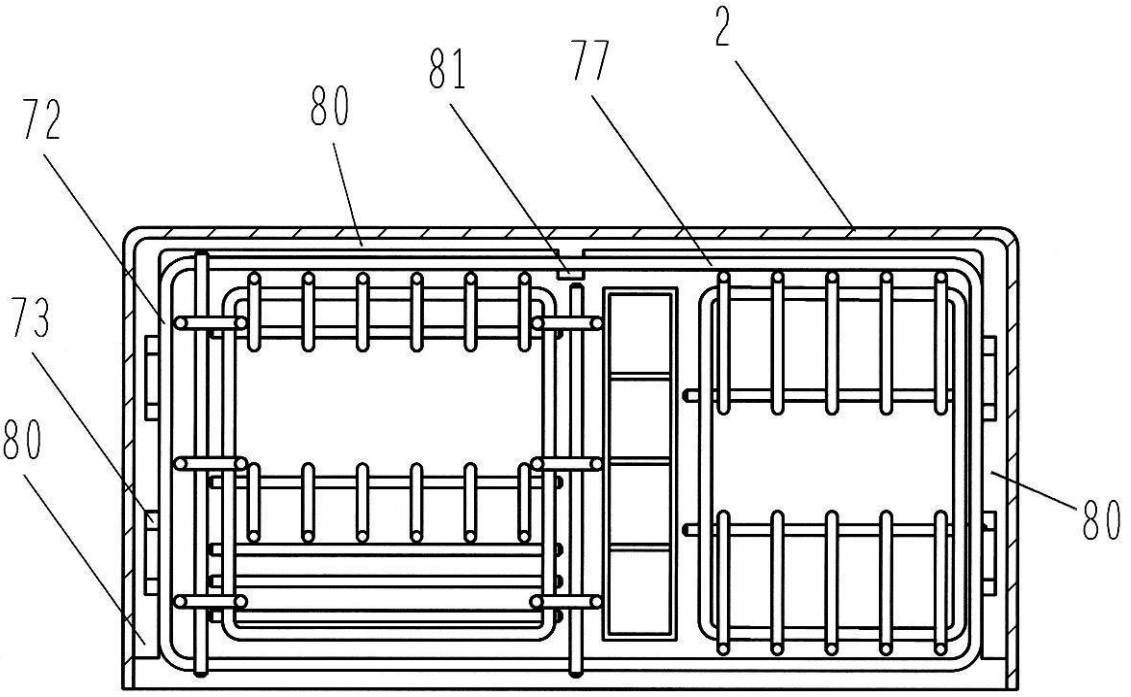
【図１９】



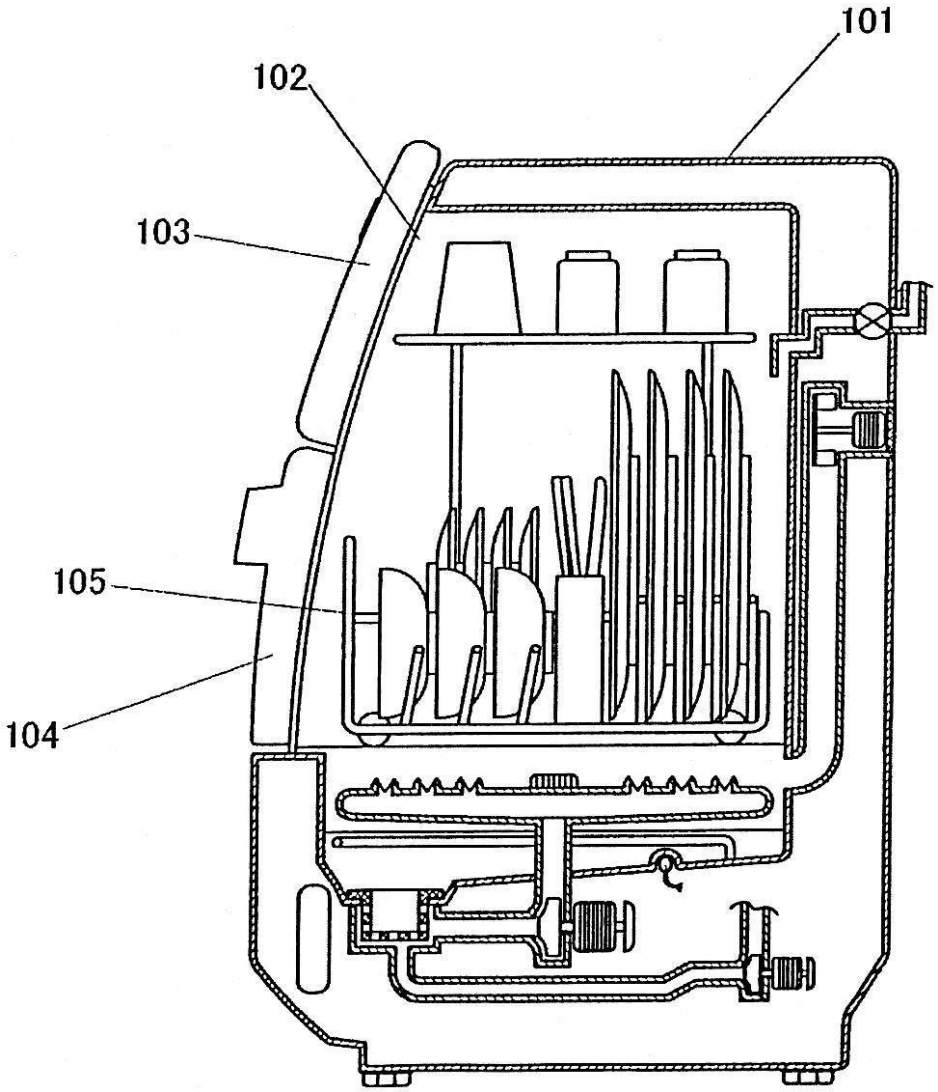
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

(72)発明者　木村　繁博
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　遠藤　謙一

(56)参考文献　実開平０３－０２４０５９（ＪＰ，Ｕ）
特開２００６－０００１８９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３２１２８３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｌ　１５／４２