[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A47L 15/44
A47L 15/00

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420013739.8

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2745505Y

[22] 申请日 2004.9.30
[21] 申请号 200420013739.8
[30] 优先权
[32] 2003.10.7 [33] JP [31] 2003－348095
[73] 专利权人 松下电器产业株式会社
地址 日本大阪府
[72] 设计人 角谷胜彦 上崎昌芳

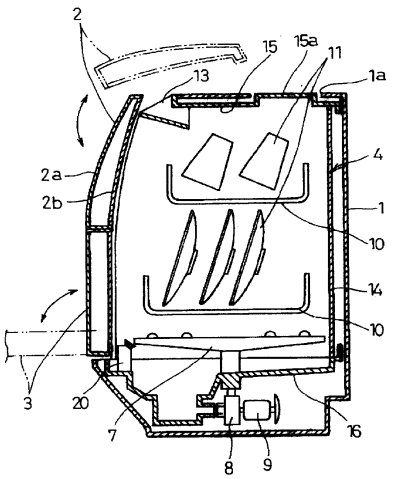
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 汪惠民

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 餐具清洗机

[57] 摘要

本实用新型提供了一种可以从外部看到工作中的清洗槽内部情况的餐具清洗机。在本实用新型的餐具清洗机中，清洗槽(4)的前面开放部分由多块机门加以关闭，其中的下机门(3)由不透明材料制成，将存积在清洗槽(4)下部的已经变脏了的清洗水遮挡住，而上机门(2)则由透明材料制成。这样，透过透明的上机门(2)，可以看到清洗槽(4)内部的情形，在前处理步骤中可以对雾的飞散状态及在被清洗物(11)上的附着状态进行确认；而在清洗步骤中，还可以核实清洗水的喷射状态。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1．一种餐具清洗机，该餐具清洗机在使安装在清洗槽内的被清洗物上附着上水雾或者药剂添加液雾后再进行清洗，其特征在于：

在以开闭自如的方式将所述清洗槽的正面开口部分关闭上的机门上设有透明部分，可以看到清洗槽的内部情况。

2．如权利要求 1 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述机门被分割成多块，分割出来的机门中至少有一块由透明材料制成。

3．如权利要求 1 或者 2 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述透明部分的可见光透过率为 70%以上。

4．如权利要求 2 或者 3 中所述的餐具清洗机，其特征在于：由透明材料制成的机门周围设有由不透明材料制成的镶边状部件。

5．如权利要求 1～4 中任一项所述的餐具清洗机，其特征在于：由透明材料制成的机门被制成具有内表面侧和外表面侧的二重构造，其中，机门的外表面侧的周围设有不透明材料制成的镶边状部件。

6．如权利要求 1～5 中任一项所述的餐具清洗机，其特征在于：所述机门由透明树脂制成。

7．如权利要求 1～5 中任一项所述的餐具清洗机，其特征在于：所述机门的外表面侧由玻璃材料制成。

8．如权利要求 1～7 中任一项所述的餐具清洗机，其特征在于：构成透明材料的树脂材料是聚甲基五亚乙基六胺。

9．如权利要求 1～8 中任一项所述的餐具清洗机，其特征在于：所述清洗槽内设有照明灯。

餐具清洗机

技术领域

本实用新型涉及一种餐具清洗机，更具体地说，涉及一种使用水雾或者高浓度清洗剂等药剂添加液雾对被清洗物进行清洗的餐具清洗机。

背景技术

众所周知，餐具清洗机通过从清洗喷嘴向装在清洗槽内的被清洗物喷射经加热的含有清洗剂的清洗水进行清洗。但是，在污垢牢固地附着在被清洗物上的状态下，例如对于奶汁烤菜及蒸蛋等那样的经过直接加热、带有焦痕的被清洗物等而言，只是通过喷射经加热了的清洗水的话，很难将污垢完全洗掉。

为了能够对付这样的比较牢固的污垢，有的餐具清洗机在清洗槽内设有水雾发生装置，从水雾发生装置产生的含有水、蒸气及酵素的水雾附着在各种餐具上，执行（清洗）准备步骤，使污垢膨胀、湿润以及通过酵素的作用使污垢的附着力变弱。之后，才开始正常的清洗步骤（其中的一例可参照日本专利公报特开 2000－189375 号、第 2～3 页及图 1）。

另外，本申请的申请人也提出过一种餐具清洗机的专利申请，其中设有使各类餐具附着上高浓度的清洗剂液雾的清洗剂液飞散装置。在进行清洗前，先进行使高浓度的清洗剂液附着在各类餐具上的前处理步骤；在该前处理步骤完成后，再使用经加热了的清洗水开始正常的清洗步骤（具体可参照日本专利申请特愿 2003－287535 号）。

现有的餐具清洗机的构造如图 4 中所示，其中，以开闭自如的方式将清洗槽前部的开放部分关闭上的上机门 41、下机门 42 均由不透明的材料制成，因此，当机门 41、42 关紧时，就无

法了解其内部的工作状态，无法确认清洗水是否均匀地喷射到安装在餐具筐内的各种餐具上、各种餐具的放置方法是否合适、较轻的各类餐具是否被清洗水喷射得飘起来等情况。另外，在上面的背景技术中所提到的使用水雾或清洗剂雾进行清洗的餐具清洗机中，雾的飞散状态及雾在各类餐具上的附着状态也无法看到。如果一定要确认的话，就必须进行使操住暂停、然后打开机门进行观察等费时费力的操作。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种能从外部通过目视确认水雾状态及清洗状态的餐具清洗机。

为了实现上述目的，在本实用新型的餐具清洗机中，在使安装在清洗槽内的被清洗物上附着上水雾或者药剂添加液雾后再进行清洗，其特征在于：在以开闭自如的方式将所述清洗槽的正面开口部分关闭上的机门上设有透明部分，可以看到清洗槽的内部情况。

采用了上述构造以后，可以透过透明部分以目视方式确认雾的飞散状态及雾在被清洗物上的附着状态，在清洗过程中也可以看到清洗状态。这样，就可以对安装在餐具筐中的被清洗物的放置状态是否合适、雾是否可靠地附着到污垢部分上等进行确认，使用户对被清洗物的放置方式的好坏及操作模式的选择等具有更深刻的认识，并可给以后的操作提供参考。

在上述结构中，通过将机门分割成多块、且分割出来的机门中至少有一块由透明材料制成，因此，可以使变脏了的清洗水存水池等被挡住，而只让用来进行观察状态的主要部分制成透明。在机门由上、下 2 块小机门构成时，通过使上部的机门用透明材料制成，可以透过上部的透明机门看到清洗槽的内部，而下部的不透明机门则可以将变脏了的清洗水存水池遮挡住。

另外，由透明材料制成的机门的可见光透过率最好在 70%

以上。这样，可以达到与汽车前窗玻璃相同的透明度，确保对清洗槽内部的可辨认性。

另外，对于由透明材料制成的机门，通过在其周围设置由不透明材料制成的镶边状部件，能够也透视无关地将清洗槽及机体的边缘遮挡住。与此同时，还可以提高餐具清洗机的外观美观性。

另外，由透明材料制成的机门最好被制成具有内表面侧和外表面侧的二重构造，且机门外表面侧的周围设有由不透明材料制成的镶边状部件。这里的镶边状部件可以在机门外表面侧贴上不透明薄膜等简易的构造形成。

另外，机门由透明树脂制成，可加工性好，重量也可以做得较轻。树脂材料可以使用聚甲基五亚乙基六胺（ポリメチルペンテン），可以实现轻量化、耐热性和耐化学品性。

另外，机门的外表面侧还可以由玻璃材料制成，这样可以实现低噪音，还可以防止清扫时出现划伤。

另外，通过在清洗槽内设置照明灯，可以进一步提高透过透明机门进行观察时的可辨认性。

本实用新型的技术效果为，使用本实用新型的餐具清洗机的话，从清洗开始前在被清洗物上附着上水雾的前处理阶段开始一直到进行清洗的整个过程中，都可以从外部看到清洗槽的内部状态、水雾的飞散状态及在被清洗物上的附着状态。另外，在清洗过程中还可以从外部看到清洗水喷射到各类餐具上的状态，并且能够确认各类餐具的放置状态合适不合适。

附图说明，

图 1 为本实用新型的实施例中的餐具清洗机的外观斜视图，

图 2 为表示该餐具清洗机的内部构造的截面图，

图 3 为表示机门只设 1 块的餐具清洗机中的透明部分的结构的截面图，

图 4 为现有的餐具清洗机的外观斜视图。

在上面的附图中，1 为清洗机机体，2 为上机门，3 为下机门，4 为清洗槽，7 为清洗喷嘴，10 为餐具筐，11 为被清洗物，12 为镶边材料，13 为排气口，20 为清洗剂液飞散装置，21 为机门，21a 为透明部分。

具体实施方式

图 1 示出了本实用新型的一个实施例中的餐具清洗机的外观示意图。清洗机机体 1 的正面侧设有开闭自如的机门，该机门由可以分离成上、下 2 块的上机门 2 和下机门 3 构成。将机门打开后，设在清洗机机体 1 内部的清洗槽 4（参照图 2）的正面一侧的极大部分处于开放状态，这样将各类餐具装入清洗槽 4 中或从中取出时就非常方便。另外，所述的上机门 2 由透明的树脂材料制成，因此即使在机门关闭的状态下，也可以从外部通过目视对装在清洗槽 4 内部的各类餐具的清洗状态进行确认。下机门 3 上设有清洗操作单元 5 及开闭操作单元 6。

图 2 中示出了上述餐具清洗机的内部结构。清洗机的机体 1 的内部设有清洗槽 4，清洗槽 4 的侧面 14 由不锈钢板等金属板制成，顶面 15 由透光性树脂材料制成，构成下部的清洗水存水室的下槽 16 由树脂材料制成，前表面的极大部分呈开放状态，并可由上机门 2 以及下机门 3 自如地进行开闭。清洗机机体 1 的下方设有与所述下槽 16 相连通的泵 8 及驱动泵 8 旋转的电机 9。在清洗过程中，由泵 8 泵入的清洗水从旋转自如地支承在下槽 16 中的清洗喷嘴 7 中喷射出来。清洗槽 4 内装有用于放置被清洗物 11 的餐具筐 10，从旋转着的清洗喷嘴 7 喷射出来且使喷射方向不断变化的清洗水对被清洗物 11 进行均匀的清洗。另外，在本实用新型的餐具清洗机中，下槽 16 的一端上设有清洗剂液飞散装置 20，其作用是使高浓度的清洗剂液附着在被清洗物上，从而在所述清洗步骤之前进行有助于洗掉焦痕等比较牢固的污垢的前处理步骤。

所述前处理步骤的进行与否完全由用户决定。当用户觉得餐具中有焦痕污垢等难于洗掉的污垢时，则可以在开始实施正常的清洗步骤之前先执行前处理步骤。在所述清洗剂液飞散装置 20 中投入规定量的清洗剂、实行前处理步骤时，将有规定量的水供给到清洗剂液飞散装置 20 内，形成高浓度的清洗剂液。清洗剂液飞散装置 20 使高浓度清洗剂液雾飞散到清洗槽 4 内，使装在清洗槽 4 内的被清洗物 11 附着上高浓度的清洗剂液雾。

在进行了这样的前处理步骤、使被清洗物 11 上附着上高浓度的清洗剂液雾之后，餐具清洗机进入待机状态，这段待机时间为使附着上的高浓度清洗剂液雾对污垢发生化学分解作用所需的必要时间。同时，在这段待机时间内，可以通过图中未示出的加热器对加入下槽 16 内的清洗水进行加热。这样，一旦前处理步骤结束，就可以马上进入使用加热好的清洗水进行清洗的清洗步骤。

所述的下机门 3 由不透明材料制成，而上机门 2 则用透明材料制成。这样，将上、下各机门 2、3 如虚线所示的那样打开后，在清洗槽 4 内的餐具筐 10 中装入各类餐具 11，再关上上、下各机门 2、3 时，从透明的上机门 2 可以看到装在清洗槽 4 内的各类餐具 11，而存积在下槽 16 中清洗水（在清洗过程中会变脏）则从外部看不到。这样，在前处理过程中，就可以看到从清洗剂液飞散装置 20 飞散出来的高浓度清洗剂液雾的飞散状态、以及高浓度清洗剂液雾在被清洗物 11 上的附着状态。另外，在清洗步骤或其后的漂洗步骤中，也可以对清洗喷嘴 7 喷射出来的清洗水喷射到被清洗物 11 上的状态进行确认。

顶面 15 由所述透光性树脂制成，其一部分的表面上设有透光窗 15a，透光窗 15a 可以被设置成从在清洗机机体 1 的顶面上形成的开口部分 1a 向外部暴露出。这样，透光窗 15a 还起到清洗槽 4 内的采光窗的作用，从而减少清洗槽 4 内的亮度和外部的亮度之间的差异，减少外部的光被上机门 2 反射而不易看清清洗槽 4 的内部的情况发生，提高从上机门 2 观察时的可辨认

性。

当餐具清洗机设置在外部的光能够照射进来的环境下时，所述透光窗 15a 确实可以有效地照亮清洗槽 4 内部。但是，在上方设有厨柜等物的环境下就难于产生照明效果。此时，可以在顶面 15 设置防水构造并装上照明灯来代替透光窗 15a。这样，无论环境状态及外部光线如何变化，清洗槽 4 内的照明都能达到所希望的亮度，从而可以使从上机门 2 观察时的可辨认性保持稳定。

如图 2 中所示，上机门 2 由树脂成形方式制成的外表面侧透明体 2a 和内表面侧透明体 2b 结合成一体而成。透明树脂材料采用聚甲基五亚乙基六胺就非常合适，因为它的比重在塑料中最轻，可以减轻产品的重量。另外，由于聚甲基五亚乙基六胺无色透明，对于提高清洗槽 4 内的透视性非常合适，可见光线的透过率可以达到 70％以上。可见光线的透过率为 70％以上也是要求汽车前窗玻璃达到的透视性，因此，可以充分确保清洗槽 4 内的可辨认性。此外，聚甲基五亚乙基六胺的耐热性以及耐化学品性能也很优异，作为与使用清洗剂并经加热的被清洗水接触的部件的原材料是再合适不过的了。

所述外面侧透明体 2a 也可以使用玻璃材料来制成。这样，不但可以有利于确保透明性，而且由于玻璃的隔音性好，还可以降低餐具清洗机的工作噪声。另外，由于玻璃的质地比树脂材料硬，在对外表面进行清扫时产生的划痕也少，这样可以抑制因产生了细小的划痕而造成的可辨认性的下降。

在上机门 2 象上面所述的那样制成透明的场合下，外表面侧透明体 2a 和内表面侧透明体 2b 之间的四周会存在进行结合时留下的结合部分，同时清洗机机体 1 以及清洗槽 4 的边缘也能从外部看见，这样，餐具清洗机的外观美观程度就有可能下降。为了解决这一问题，如图 1 中所示，在上机门 2 的周围最好设置上镶边材料 12，这样，结合部分及门边部分将被镶边材料 12 所盖住，外观的美观性就可以提高。所述镶边材料 12 可

以由树脂材料或金属材料构成，另外附上金属蒸镀膜等不透明薄膜的话也可以达到同样的效果。

在具有上述构造的餐具清洗机中，对设在下机门 3 上的开闭操作部件 6 进行按压操作时，机门的锁定状态将被解除，如图 2 中所示，下机门 3 向下方转动，而上机门 2 则沿着清洗机机体 1 的顶面位置向上边转动边移动，使清洗槽 4 的正面的极大部分处于开放状态。然后，将各类餐具 11 装到餐具筐 10 中，投入清洗剂，通过上机门 2 及下机门 3 将清洗槽 4 关闭，通过操作部件 5 选择进行或不进行上述的前处理步骤、以及选择清洗操作模式，然后启动清洗操作。清洗操作开始后，先进行注水，然后根据所选择的操作模式依次进行前处理步骤、清洗步骤、冲洗步骤和干燥步骤。

在清洗步骤及漂洗步骤中，清洗喷嘴 7 喷射出的清洗水的喷射状态可以透过透明的上机门 2 看到。这样，从喷射到各类餐具上的清洗水的状态可以判断各类餐具的放置方式是否合适，并可以发现较轻的餐具有没有被喷射出来的清洗水冲得飘起来等情况。

为了将清洗步骤中产生的蒸气及干燥步骤中的排气排到外部，在现有的清洗装置中如图 4 中所示的那样在上机门 41 上设置有排气口 45。在本实施例中那样的上机门 2 由透明体构成的场合下，最好象图 2 中所示的那样设置从清洗槽 4 的内部通向清洗机机体 1 的顶面前方一侧的排气口 13。排气口 13 采用这样的结构以后，可以减少因上机门 2 的内表面上发生蒸气结露而造成可辨认性下降的情况，而且还可以避免上机门 2 的构造复杂化。

虽然在上面所述的实施例中示出的餐具清洗机中，机门被分成了上、下 2 块，但是还可以设置更多的机门，其中最下方的机门制成不透明，位于上方的机门中的至少 1 块由透明体制成，这样也可以形成能够看到清洗槽内部的结构。

另外，不是将机门分割成多块、而是象图 3 中所示的那样

餐具清洗机的机门由 1 整块机门 21 构成的场合下，可以在上机门 21 的一部分上形成透明部分 21a。在形成透明部分 21a 时，可以采取先由透明树脂制成整个机门 21、再在构成透明部分 21a 的部分以外的部位上贴上上面提到过的不透明镶边材料形成不透明部分 21b 的方式，或者先由不透明材料构成机门 21、在其一部分上形成开口部分、再在开口部分中嵌入由透明材料制成的透明部分 21a 等方式。另外，图 3 中所示的餐具清洗机结构虽然与图 2 中所示的结构不同，但是基本构成要素相同，因此对于共同的构成要素标上了相同的符号，并省略了对其的重复说明。

另外，在上面的实施例的结构中虽然只是示出了在前处理步骤中使高浓度清洗剂液雾附着在被清洗物 11 上的结构，但是，如果采用现有技术中的使被清洗物 11 上附着上含有水、蒸气或酵素的水雾的结构的话，通过将部分机门制成透明，也可以有效地确认雾的飞散状态及在被清洗物 11 上的附着状态。

在本实用新型的餐具清洗机中，由于机门由透明体制成，可以看到清洗槽内部的状态，在前处理步骤中可以确认雾的飞散状态及在被清洗物上的附着状态，在清洗步骤中可以看到清洗水喷射到被清洗物上的情况，还可以看到较轻的餐具被清洗水冲得飘起来、发生位置偏移等情况。因此，用户可以了解到被清洗物的设置好坏情况，并且能够对以后设置被清洗物时起到参考作用。

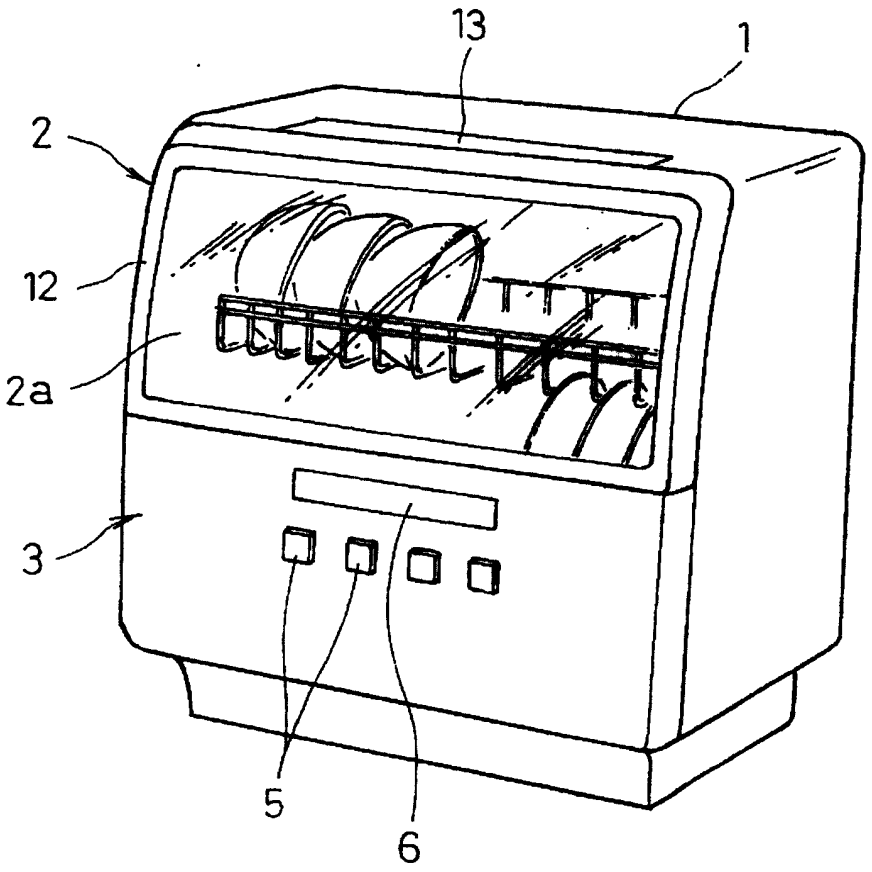


图 1

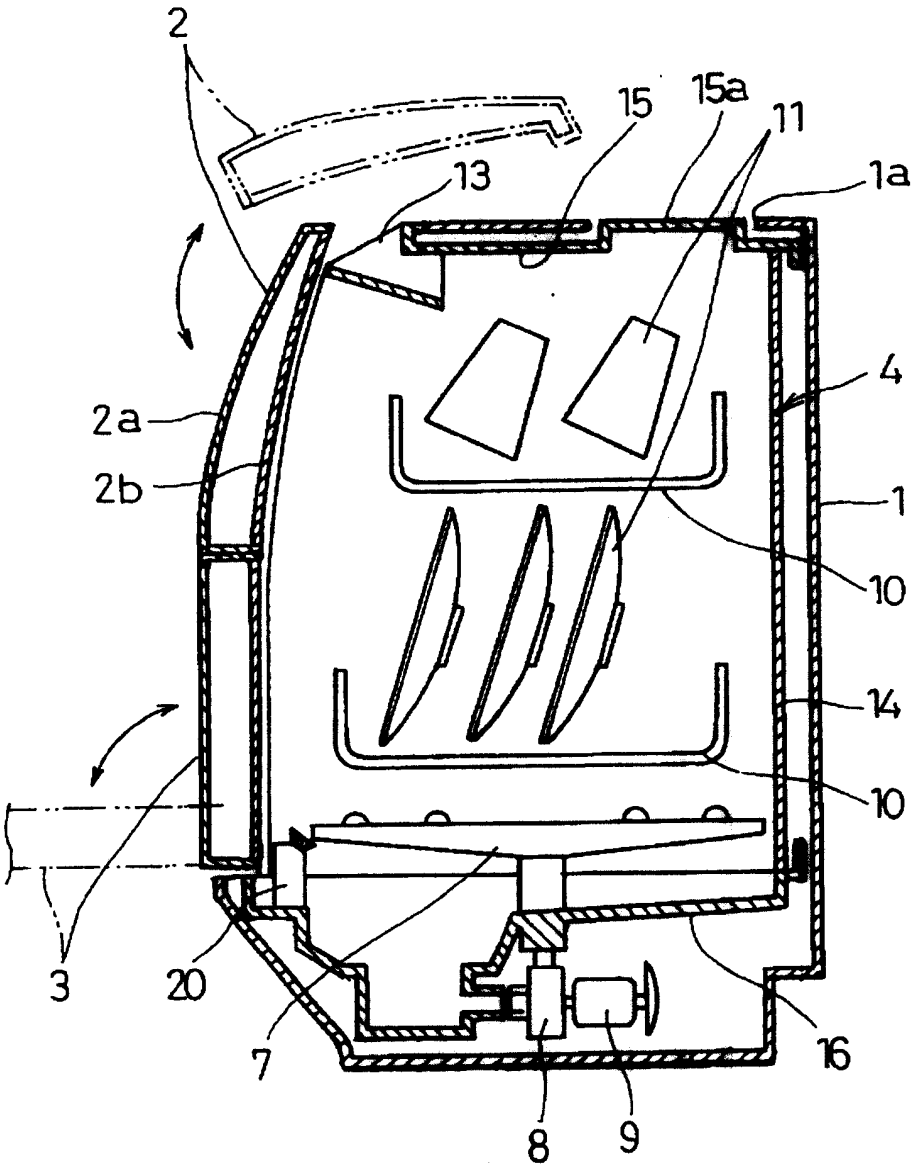


图 2

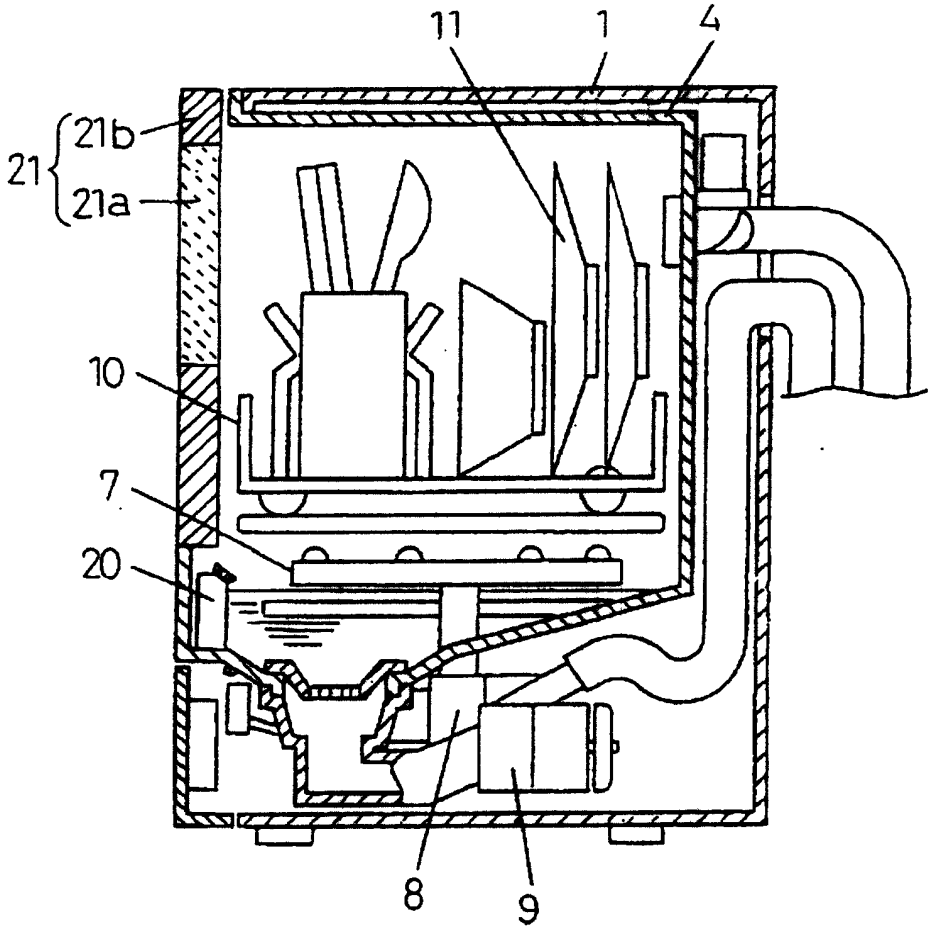


图 3

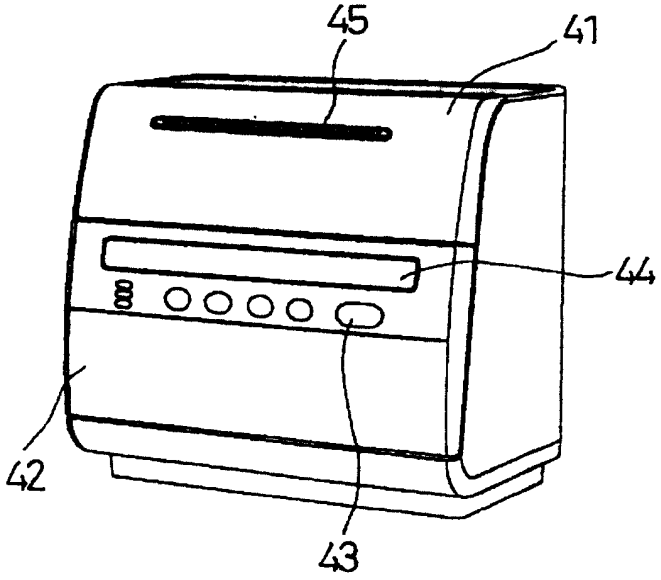


图 4