

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47L 15/44 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510008016.8

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1327807C

[22] 申请日 2005.2.7

[21] 申请号 200510008016.8

[30] 优先权

[32] 2004. 2. 19 [33] JP [31] 2004 - 042420

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 田中淳裕 上崎昌芳 大山真

[56] 参考文献

CN1257689A 2000.6.28

CN2056871U 1990.5.9

CN1412379A 2003.4.23

JP2000 - 189375 2000.7.11

JP5 - 184511A 1993.7.27

CN1061522A 1992.6.3

CN2274499Y 1998.2.18

审查员 陈立

[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

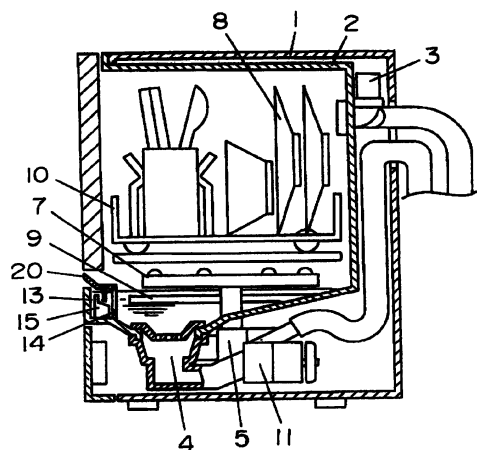
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

餐具清洗机

[57] 摘要

本发明为一种通过向餐具等被清洗物喷射清洗水而将其进行清洗的餐具清洗机，该机能够稳定地使清洗水发生雾化，大幅度地提高清洗性能。本发明的餐具清洗机中设有：设有用于取出/装入餐具等被清洗物的开口部分的清洗槽；由用于产生雾化的振荡器、振动传递物质和雾化发生面构成的雾化发生装置；和用于向所述雾化发生装置中投入清洗材料的清洗材料投入部件。另外还设有盖住所述雾化发生面的盖子。这样，能够使浓度比使正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液稳定、均匀地附着到被清洗物上。通过附着在被清洗物上的高浓度清洗材料的化学作用和其后进行的正式清洗步骤，清洗性能可以得到大幅度提高。



1. 一种餐具清洗机，其特征在于包括：
带有用于取出/装入被清洗物的开口部分的清洗槽；
5 清洗材料溶液形成单元；
配置在所述清洗材料溶液形成单元的内部，并且由用于产生雾化的振荡器、振荡传递物质和雾化发生面构成的雾化发生装置，所述雾化发生装置对所述清洗槽内的清洗水进行雾化；和
用于向所述清洗材料溶液形成单元中投入用来实现清洗的清洗材料的清洗材料投入部件，
10 另外还设有盖住所述雾化发生面的盖子，所述盖子具备盖板，所述盖板与所述雾化发生面具有一定间隔，并且，所述盖板从上方盖住所述雾化发生面。
2. 如权利要求 1 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述清洗材料投入部件和盖子构成一体。
15
3. 如权利要求 1 或者 2 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述清洗材料投入部件中设有用来投入清洗材料的倾斜部分。
4. 如权利要求 1~2 的任一项中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述盖子具有用于向所述雾化发生装置供给清洗材料的第一开口部分和与清洗槽连通的第 2 开口部分，第 2 开口部分的短边比第 1 开口部分的任一边长都长。
20
5. 如权利要求 3 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述盖子具有用于向所述雾化发生装置供给清洗材料的第一开口部分和与清洗槽连通的第 2 开口部分，第 2 开口部分的短边比第 1 开口部分的任一边长都长。
- 25 6. 如权利要求 1~2、5 的任一项中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述盖子具有至少将雾化发生装置飞散出来的清洗水中的一部分加以回收、并使之返回到所述雾化发生装置中的结构。
7. 如权利要求 3 中所述的餐具清洗机，其特征在于：所述盖子具有至少将雾化发生装置飞散出来的清洗水中的一部分加以回收、并使之返回到所述雾化发生装置中的结构。
30

8. 如权利要求 4 所述的餐具清洗机，其特征在于：所述盖子具有至少将从雾化发生装置飞散出来的清洗水中的一部分加以回收、并使之返回到所述雾化发生装置中的结构。

餐具清洗机

技术领域

- 5 本发明涉及一种通过向餐具等被清洗物喷射清洗水而将其进行清洗的餐具清洗机。

背景技术

- 10 在现有的餐具清洗机中，一般是一边使清洗材料发生溶解，一边对餐具等被清洗物进行喷射、清洗（具体的一例可参照日本特开 2003—210378 号专利公报）。图 4 中示出了一种现有的餐具清洗机，下面对其结构进行说明。餐具清洗机的机体 1 内部设有清洗槽 2，进水阀 3 向该清洗槽 2 内供给清洗水（常温水或者热水）。这里，在供给清洗水时，先设定适当的水位，再
15 通过水位传感器（图中未示出）进行水位检测，到达规定的水位时进水阀 3 则自动地停止进水。清洗槽 2 的底部设有排水孔 4，由电机驱动清洗泵 5 与该排水孔 4 相连通，清洗泵 5 使清洗水在清洗槽 2 的内部发生循环。另外，排水孔 4 设有用于捕捉、收集剩菜等的剩菜过滤器 6。

- 20 下面对具有上述结构的餐具清洗机的操作情况进行说明。加到清洗槽 2 内的清洗水首先穿过剩菜过滤器 6，然后被吸入清洗泵 5 中，再由清洗泵 5 供给到设在清洗槽 2 槽内的底部上的清洗喷嘴 7 中。清洗喷嘴 7 将清洗水喷射出来，将被清洗物（餐具）8 进行清洗，然后，再次返回到排水孔 4 中。清洗水以
25 上述路径进行循环。此时，从被清洗物 8 上脱落下来的剩菜渣等物与清洗水一起流入剩菜过滤器 6 中，穿不过剩菜过滤器 6 的、比较大的剩菜渣则被剩菜过滤器 6 捕捉、收集起来。

另外，在清洗喷嘴 7 和清洗槽 2 的底部之间装有助于对清洗水进行加热的加热器 9，清洗喷嘴 7 的上方设有餐具筐 10，

餐具筐 10 的作用是使被清洗物 8 能够排列整齐，使清洗水能有效地喷射到被清洗物 8 上，从而进行高效率的清洗。排水泵 11 用于将用过的清洗水排到机外。此外，控制装置 12 用于对进水阀 3、清洗泵 5 等电气部件进行驱动、控制（具体的一例可参照 5 特开 2003—210378 号公报）。

但是，使用具有上述的现有结构的餐具清洗机的话，并不能将所有的污垢都清洗掉。特别是，对于那些经过直接加热、带有焦痕的菜肴（如奶汁烤菜、茶碗蒸蛋等）的容器，清洗效果更是不理想。

10 解决上述问题的一种措施是，先执行一个前处理行程，即先在被清洗物上附着上浓度比正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液，再放置一段时间，然后再进行清洗。这样，可以大幅提高清洗性能，而且现有的餐具清洗机洗不掉的菜肴污垢也可以清洗干净。

15 这里，在将高浓度的清洗材料溶液附着到被清洗物上，一般使用的是带有用于产生雾化的超声波振荡器的雾化发生装置。在这种情况下，为了使用于产生雾化的振荡器与清洗水不发生接触，在雾化发生振荡器的上方设置有振动传递物，再在振动传递物的上方设置雾化发生面。这样，即使在食品等污垢
20 较多、清洗槽内的清洗水变得相当脏的情况下，也能使清洗水发生稳定的雾化。但是，在投入的清洗材料板结在雾化发生面上的场合下，还是会产生超声波振动使雾化发生面本身发热、发生熔化等问题。

25 发明内容

本发明旨在解决现有技术中存在的上述问题，其目的在于提供这样一种餐具清洗机，即通过避免清洗材料（粉状清洗剂）直接放置到雾化发生面上和防止雾化发生面发生熔化，使清洗水发生稳定的雾化；同时，使浓度比正常使用时的清洗材料
30 浓度高的清洗材料溶液均匀地附着到被清洗物上，依靠附着

在被清洗物上的高浓度清洗材料溶液的化学作用使清洗性能得到大幅度提高。

为了实现本发明的上述目的，本发明的餐具清洗机中设有：带有用于取出/装入餐具等被清洗物的开口部分的清洗槽；

5 由用于产生雾化的振荡器、振动传递物质和雾化发生面构成的雾化发生装置，所述雾化发生装置对所述清洗槽内的清洗水进行雾化；和用于向所述雾化发生装置中投入用来实现清洗的清洗材料的清洗材料投入部件。另外还设有盖住所述雾化发生面的盖子。

10 这样，清洗材料就不会直接到达雾化发生面上，从而可以防止雾化发生面上发生板结，且可以防止雾化发生面因超声波振动而造成自我发热、熔化，浓度比使正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液能够稳定、均匀地附着到被清洗物上。依靠附着在被清洗物上的高浓度清洗材料溶液的化学作用，清
15 洗性能可以得到大幅度提高。

本发明产生的技术效果如下。本发明的餐具清洗机通过设置盖住雾化发生面的盖子，使浓度比正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液稳定、均匀地附着到被清洗物上，因此，依靠附着在被清洗物上的高浓度清洗材料溶液的化学作用，可
20 以实现一种清洗性能得到了大幅度提高的餐具清洗机。

下面将本发明的具体实施方式概述如下。本发明的第 1 方案中的餐具清洗机中包括：带有用于取出/装入餐具等被清洗物的开口部分的清洗槽；由用于产生雾化的振荡器、振动传递物质和雾化发生面构成的雾化发生装置，所述雾化发生装置对
25 所述清洗槽内的清洗水进行雾化；和用于向所述雾化发生装置中投入用来实现清洗的清洗材料的清洗材料投入部件，另外还设有盖住所述雾化发生面的盖子。这样，清洗材料就不会直接到达雾化发生面上，从而可以防止雾化发生面上发生板结，且可以防止雾化发生面因超声波振动而造成自我发热、熔化，浓度
30 比使正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液能够稳定、

均匀地附着到被清洗物上。依靠附着在被清洗物上的高浓度清洗材料溶液的化学作用，清洗性能可以得到大幅度提高。

第 2 方案为，上述第 1 方案中的清洗材料投入部件和盖子构成了一体。这样，通过造价低廉的结构，就可以防止雾化发生面因超声波振动产生自我发热而熔化，使高浓度的清洗材料溶液发生稳定的飞散，均匀地附着到被清洗物上。清洗性能通过造价很低的结构就可以得到大幅度提高。

第 3 方案为，在上述第 1 或者第 2 方案中的清洗材料投入部件上设有用于投入清洗材料的倾斜部分。这样，可以将清洗材料更可靠地供给到雾化发生装置中，可以使高浓度的清洗材料溶液发生更为稳定的飞散，均匀地附着到被清洗物上，构成一种使用起来很方便的结构，清洗性能也可以大幅度提高。

第 4 方案为，在上述第 1 至第 3 中的任一方案中的餐具清洗机中，所述盖子具有用于向所述雾化发生装置供给清洗材料的第 1 开口部分和与清洗槽连通的第 2 开口部分，第 1 开口部分呈比第 2 开口部分狭的结构。这样，在清洗操作过程中穿过第 1 开口部分的剩菜等物能够可靠地流入清洗槽内，可以防止雾化发生面上发生剩菜等残留的现象，因此可以防止雾化发生面发生熔化。同时，清洗槽内可以保持比较卫生，高浓度的清洗材料溶液能够稳定地发生飞散，均匀地附着在被清洗物上，形成一种比较卫生的结构，清洗性能也可以大幅度提高。

第 5 方案为，在上述第 1 至第 4 中的任一个方案中，所述盖子具有至少将从雾化发生装置飞散出来的清洗水中的一部分加以回收、并使之返回到所述雾化发生装置中的结构。这样，可以提高雾化发生面上的清洗液的浓度，使浓度更高的清洗材料溶液稳定地发生飞散，均匀地附着到被清洗物上，清洗性能也可以大幅度提高。

附图说明

图 1 为本发明的实施例 1 中的餐具清洗机的纵截面图，

图 2 为该餐具清洗机中的雾化发生装置的局部放大截面图，

图 3 为本发明的实施例 2 的餐具清洗机中的雾化发生装置的局部放大截面图，

5 图 4 为现有餐具清洗机的纵截面图

在上述附图中，2 为清洗槽，8 为被清洗物，15 为雾化发生装置，16 为超声波振荡器（用于产生雾化的振荡器），17 为封入液体（振动传递物质），18 为容器（振动传递物质），19 为雾化发生面，20，24 为盖子，22 为倾斜部分（清洗材料投入部件），25 为第 1 开口部分，26 为第 2 开口部分，28 为凸筋。

具体实施方式

下面参照附图对本发明的优选实施例进行描述。另外，与上述的现有技术中相同的构成部分被标上了相同的符号，并省略对其的重复说明。同时需要指出的是，这样的实施例并不起到限定本发明的技术范围的作用。

（实施例 1）

图 1 为本发明的实施例 1 中的餐具清洗机的纵截面图，图 2 为雾化发生装置的纵截面图（经局部放大后的纵截面图）。如图 1 中所示，在靠近清洗槽 2 的前端面的位置上，设有由清洗槽 2 和隔断壁 14 隔成的清洗材料溶液形成单元 13，隔断壁 14 上设有切口，该切口与清洗槽 2 相连通。清洗材料溶液形成单元 13 的内部设有雾化发生装置 15，用于使洗涤剂液作成部 13 内形成的清洗材料溶液发生雾化。如图 2 中所示，雾化发生装置 15 的底面上设有超声波振荡器（用于产生雾化的振荡器）16，该超声波振荡器 16 的振动面的上方设置有容器 18，容器 18 中封入有液体 17。通过由封入液体 17 和容器 18 构成的振动传递物质，容器 18 的超声波振荡器 16 使与其正对着的面亦即雾化发生面 19 发生振动，从而使清洗材料溶液形成单元 13 中的清洗材料溶液发生雾化。此外，清洗材料溶液形成单元 13 的上方设有盖子

20, 盖子 20 由从上方盖住雾化发生面 19 的盖板 21、和用于将清洗材料导入清洗材料溶液形成单元 13 中的倾斜部分 22 所构成, 盖板 21 上设有用于使雾化了的清洗材料溶液飞散出去的孔 23。

5 下面对具有上述结构的餐具清洗机中的操作情况和作用进行阐述。首先, 在倾斜部分 22 上倒上规定量的清洗材料时, 清洗材料将沿着倾斜面被导入到清洗材料溶液形成单元 13 中。接下来, 操作开始, 打开进水阀 3, 加入规定水量的清洗水。清洗水将从清洗槽 2 穿过隔断壁 14 上的切口部分渗透到清洗材料溶液形成单元 13 中, 清洗材料中有一部分将会溶解在清洗水中。10 在这一时间点上, 驱动超声波振荡器 16 工作。超声波振荡器 16 的振动将传播到封入液体 17 中, 并且经过封入液体 17 和容器 18 使雾化发生面 19 发生振动。雾化发生面 19 的位置被设置在能够使超声波振荡器 16 的振动振幅达到最大的位置上, 因此可以15 以使雾化发生面 19 也发生很大的振动。在这样的振动的作用下, 位于更上方的清洗水将发生振动, 使清洗水雾化。这样, 加到清洗材料溶液形成单元 13 中的清洗材料一边发生溶解, 高浓度的清洗材料溶液一边穿过孔 23 飞散清洗槽 2 内。这样, 可以使高浓度的清洗材料溶液附着到被清洗物 8 上。

20 在上述的清洗行程的前处理行程中, 雾化发生装置 15 使高浓度的清洗材料溶液飞散到清洗槽 2 内, 使这样的高浓度的清洗材料溶液附着到被清洗物 8 上, 并在这样的状态下放置一段时间。这样, 可以使被清洗物 8 上的、附着上了高浓度的清洗材料溶液的污垢发生化学分解。

25 在前处理行程之后进行的正式清洗行程中, 对于在前处理行程通过高浓度的清洗材料溶液已经对特定的污垢进行过分解的污垢, 以和现有的餐具清洗机同样的方式进行清洗。

 在对被清洗物 8 上的污垢进行清洗时, 温度及机械冲力 (清洗喷嘴 7 喷射出的清洗水的冲力) 具有非常大的作用。对于30 于在前处理行程中进行过分解的污垢而言也是如此, 光靠化学

分解还不能将其清洗掉，同样需要依靠温度及机械冲力才能可靠地清洗掉。但是，对于现有的餐具清洗机清洗不掉的那些污垢而言，在前处理行程中进行的、在附着上高浓度的清洗材料溶液之后放置的一段时间中发生的污垢分解过程却能发挥非常有效的作用。

本发明的盖子 20 由于是通过盖板 21 从上方盖住雾化发生面 19，因此，用户投入的清洗材料不会直接掉到雾化发生面 19 上。即使是在执行例如“定时操作”等需要预先投入清洗材料的场合下，清洗材料也不会板结在雾化发生面 19 上，从而可以防止雾化发生面 19 因自身发热而熔化。与此同时，倾斜部分 22 能够可靠地将清洗材料导入到清洗材料溶液形成单元 13 中。这样，可以长时间且稳定可靠地使浓度比规定的浓度亦即正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液发生飞散，均匀地附着在被清洗物上。通过附着在被清洗物上的高浓度清洗材料的化学作用和之后进行的正式清洗操作，可以使餐具清洗机的清洗性能实现大幅度的提高。

（实施例 2）

图 3 为本发明的实施例 2 的餐具清洗机中的雾化发生装置的纵截面图（局部放大纵截面图）。如图 3 中所示，清洗材料溶液形成单元 13 的上方设置有盖子 24，盖子 24 上的倾斜部分 22 的下端设有第 1 开口部分 25，用于将清洗材料导入到清洗作成部 13 中。同时，在清洗材料溶液形成单元 13 和清洗槽 2 之间的连通部分上设有第 2 开口部分 26。第 1 开口部分 25 为格子状，第 2 开口部分 26 呈矩形状，第 2 开口部分 26 的短边（即宽度）设置得比第 1 开口部分 25 的任一边长都要长。另外，清洗材料溶液雾化时产生的液柱将会冲到盖子 24 中的盖板 27 的内侧。为此，在液柱冲到的部分的左右两侧设置了两个凸筋 28，使冲到盖板 27 上的清洗材料溶液由凸筋 28 加以回收，返回到清洗材料溶液形成单元 13 中。其它结构由于与上述的实施

例1中相同，故在此就不再累述。

下面说明具有上述结构的餐具清洗机中的操作情况和作用。首先，往倾斜部分22上倒入规定量的清洗材料，清洗材料将沿着这样的倾斜面被导入到清洗材料溶液形成单元13中。之后，通过执行与实施例1中相同的操作，使高浓度的清洗材料溶液飞散到清洗槽2内，从而使高浓度的清洗材料溶液附着到被清洗物8上。在前处理行程之后进行的正式清洗行程中，对于在前处理行程中已经通过高浓度的清洗材料溶液对特定的污垢进行过分解的污垢，采用与现有的餐具清洗机相同的方式进行清洗。

在本发明的盖子24上，由于第1开口部分25中的格孔的边长设置成比第2开口部分26的短边短，因此在清洗操作过程中能够穿过第1开口部分的剩菜及异物肯定能够穿过第2开口部分，故在包含雾化发生面19在内的清洗材料溶液形成单元13的内部不会有剩菜及异物发生残留，从而可以防止在雾化发生面19上发生杂物堆积，雾化发生面19的自身发热引起的熔化也能够防止，使清洗材料溶液形成单元13内部能够保持卫生。

另外，超声波振动时产生的清洗材料溶液柱冲到盖板27的内侧之后，会被左右两个凸筋28加以回收，从而返回到清洗材料溶液形成单元13中。这样，清洗材料溶液的浓度将会变得更高，因此可以将发生雾化的清洗材料溶液的浓度维持得更高。这样，可以进一步使高浓度的清洗材料溶液发生飞散，均匀地附着在被清洗物上，从而可以对更大范围内的污垢进行清洗，清洗性能也能大幅度提高，实现一种既能使清洗材料溶液形成单元内部保持卫生、可靠性又高的餐具清洗机。

综上所述，本发明中的餐具清洗机通过设置了盖住雾化发生面的盖子，不但可以防止清洗材料板结在雾化发生面上，而且能够防止雾化发生面因超声波振动而自我发热、熔化。此外，还可以使浓度比正常使用时的清洗材料浓度高的清洗材料溶液稳定地、均匀地附着在被清洗物上，通过附着在被清洗物

上的高浓度清洗材料的化学分解能力使清洗性能得到大幅度提高。因此，本发明可以用作通过对餐具等被清洗物喷射清洗水而将其加以清洗的餐具清洗机。

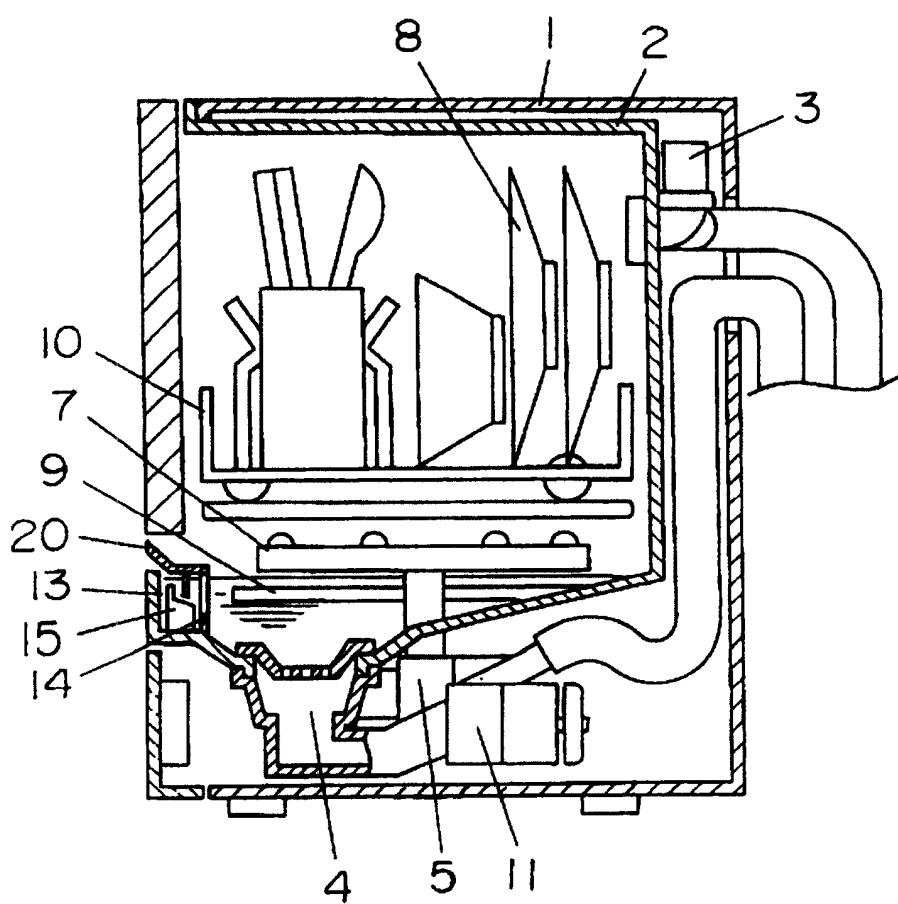


图 1

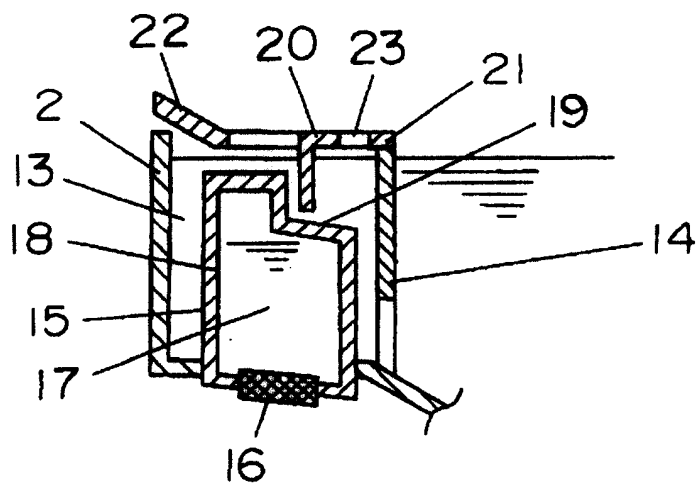


图 2

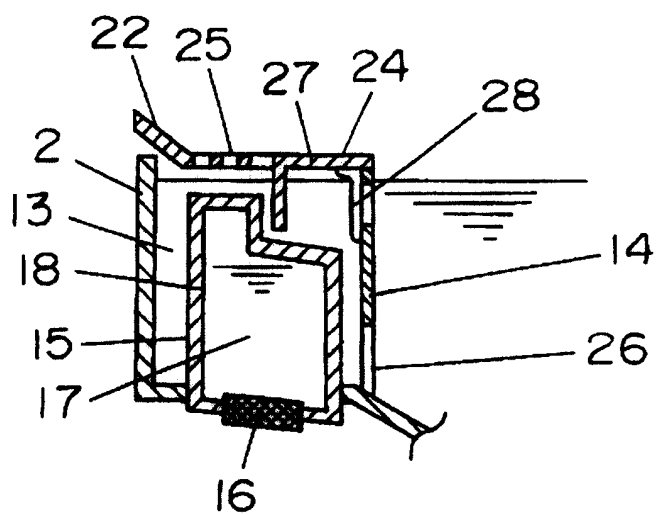


图 3

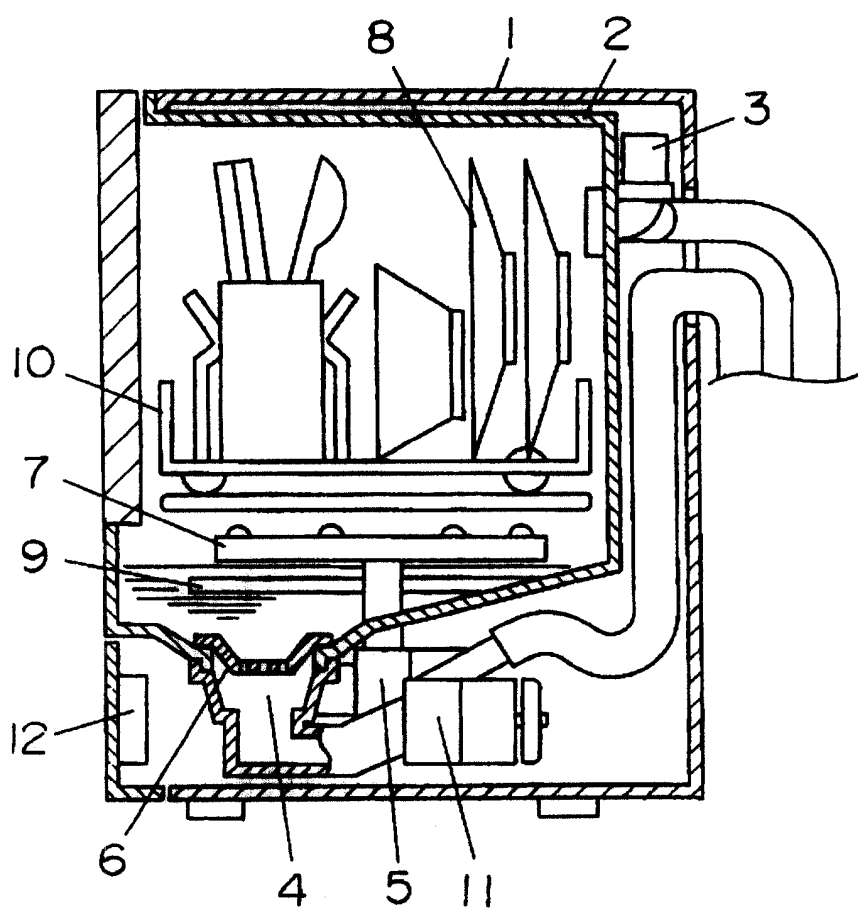


图 4