



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101449953 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 200810178943. 8

JP 2006288921 A, 2006. 10. 26,

(22) 申请日 2008. 12. 05

CN 2368446 Y, 2000. 03. 15,

(30) 优先权数据

JP 2006288776 A, 2006. 10. 26,

2007-314304 2007. 12. 05 JP

审查员 耿苗

(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 宫内隆 中野博之

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A47L 15/13(2006. 01)

A47L 15/42(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201312791 Y, 2009. 09. 23,

JP 2006288921 A, 2006. 10. 26,

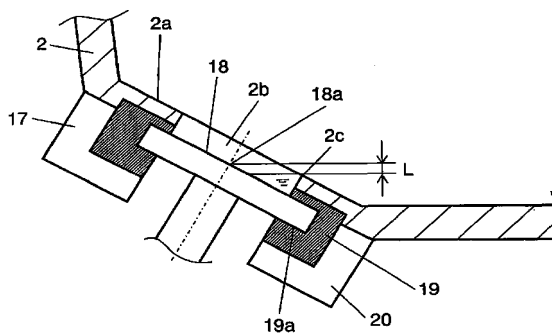
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

餐具清洗机

(57) 摘要

本发明提供一种餐具清洗机,其包括清洗槽(2)、开口部(2b)及超声波振子(18),上述清洗槽(2)在内部容纳被清洗物,上述开口部(2b)设于上述清洗槽(2b)的底部,上述超声波振子(18)设于上述开口部(2b)内,对供给到清洗槽(2)底部的清洗水进行雾化,上述超声波振子(18)倾斜成使振动面的中心(18a)位于比上述开口部(2b)的较高的开口端周缘的最低部分(2c)高的位置,使上述振动面从上述开口部(2b)面临上述清洗槽(2)内部而设于上述清洗槽(2)的底部,本发明由于具有上述结构,因此能防止残留污物影响超声波振子(18)的动作。



1. 一种餐具清洗机,其中,

该餐具清洗机包括清洗槽、开口部及超声波振子,上述清洗槽在内部容纳被清洗物,上述开口部设于上述清洗槽的底部,呈倾斜状,上述超声波振子设于上述开口部内,对供给到上述清洗槽的底部的清洗水进行雾化,上述超声波振子倾斜成使振动面的中心位于比上述开口部的上述清洗槽内部侧的开口端周缘的最低部分高的位置,使上述振动面从上述开口部面临上述清洗槽内部地设于上述清洗槽的底部。

2. 根据权利要求 1 所述的餐具清洗机,其中,

上述餐具清洗机还具有将上述清洗水排出到上述清洗槽外的排水部;

上述超声波振子配设成在由上述排水部将上述清洗水从上述清洗槽排出结束了时,使上述超声波振子的振动面的中心位于比未被上述排水部排出而残留在上述开口部的残留水的水位高的位置。

3. 根据权利要求 1 所述的餐具清洗机,其中,

上述超声波振子从上述清洗槽的外方借助防水密封垫固定在上述清洗槽的底部。

4. 根据权利要求 1 所述的餐具清洗机,其中,

在上述清洗槽的底部设有倾斜部,将上述开口部配设在上述倾斜部。

5. 根据权利要求 1 所述的餐具清洗机,其中,

上述开口部是设于上述清洗槽底部的倾斜凹部,上述超声波振子也被容纳在该凹部内。

6. 根据权利要求 1 所述的餐具清洗机,其中,

上述清洗槽在上述开口部周围的内底部具有比进行雾化时的清洗水的水位高的隔壁。

餐具清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对餐具等被清洗物进行清洗的餐具清洗机。

背景技术

[0002] 用图 4 说明例如日本特开 2003-210378 号公报公开的以往的普通餐具清洗机。如图 4 所示,以往的餐具清洗机 1 在内部设有清洗槽 13,通过供水阀 3 向该清洗槽 13 内供给水或热水。在清洗槽 13 的底部设有排水孔 4。由电动机(未图示)驱动清洗泵 5 安装成与排水孔 4 连通。由清洗泵 5 使清洗水在清洗槽 13 的内部循环。此外,排水孔 4 具有用于捕集残留物(残渣)的残留物过滤器 6。

[0003] 在上述结构中,被供给到清洗槽 13 内的清洗水通过残留物过滤器 6 被吸入到清洗泵 5。之后,由清洗泵 5 将其供给到设于清洗槽 13 内底部的清洗喷嘴 7。从清洗喷嘴 7 喷射出的清洗水将餐具等被清洗物 8 清洗之后,在再次返回排水孔 4 这样的路径中进行循环。此时,从被清洗物 8 上脱落下来的残留物等与清洗水一起流入残留物过滤器 6,不能通过该残留物过滤器 6 的大小的残留物被残留物过滤器 6 捕集。

[0004] 此外,在清洗喷嘴 7 与清洗槽 13 底部之间装有清洗水加热用的加热器 9。在清洗喷嘴 7 的上方设置餐具筐 10 以进行高效率的清洗,该餐具筐 10 能整齐地配置被清洗物 8,可以使清洗水有效地喷射到被清洗物 8 上。此外,作为排水部的排水泵 11 通过排水管 11a 将清洗水排出到餐具清洗机外。而且,由控制部 12 驱动和控制供水阀 3、清洗泵 5 等电器部件。

[0005] 但是,上述以往的餐具清洗机的结构尤其是难以去掉例如奶汁烤菜(gratin)、蒸鸡蛋羹等这样的直接加热餐具而进行有烧糊的烹饪的料理上的污物。作为其解决对策,可以通过下述前处理过程来大幅度地提高清洗性能,即使含有浓度比通常使用时的洗涤剂浓度高的洗涤剂的清洗水附着在被清洗物上并放置一段时间。

[0006] 在此,为了使含有高浓度洗涤剂的清洗水附着在被清洗物上,一般考虑使用雾化发生装置。如日本特开昭 62-138631 号公报所公开的那样,雾化发生装置一般使用超声波加湿器等。超声波加湿器使用超声波振子使液体雾化,使用图 5 说明向餐具清洗机上安装超声波振子的安装构造。

[0007] 在图 5 中,在用于加入液体进入的贮存槽 13 的底部设有开口部 13a,使超声波振子 14 的振动面与该开口部 13a 面临地安装该超声波振子 14。超声波振子 14 被插入到设于防水密封垫 15 上的槽部 15a 而予以放置,防止水从内侧漏出。此外,超声波振子 14 为了确保其雾化能力,通常不是被水平配置,而是被如图所示地倾斜配置。

[0008] 此外,将在防水密封垫 15 上放置有超声波振子 14 的单元放入固定用的构件 16 中,将它们组装在清洗槽 13 底部的规定位置。

[0009] 在此,为了使含有高浓度洗涤剂的清洗水附着在被清洗物上,一般考虑在餐具清洗机中使用上述那样以往的雾化发生装置。此时,如图 5 所明示的那样,即使进行排水而排出完了清洗水,超声波振子 14 的面也是配置在开口部 13a 中,始终被浸在清洗水中。因此,

由于进入餐具清洗机的清洗水中的食品的污物、来自井水等硬度大的硬水的无机成分的析出,所以这些异物附着在超声波振子 14 的振动面上并固化。因此,存在如下问题:在振动面上固化了的异物影响到超声波振子 14 的工作,雾化量显著下降,或者严重时使超声波振子本身产生故障,超声波振子停止工作。

发明内容

[0010] 本发明防止异物在超声波振子的表面附着和固化。由此,防止产生影响超声波振子的工作而导致雾化量的显著降低、或者振子产生故障而停止工作这样的问题。因此,提供一种具有能长期稳定地进行雾化的雾化发生部的餐具清洗机。

[0011] 本发明的餐具清洗机包括清洗槽、开口部及超声波振子,上述清洗槽在内部容纳被清洗物,上述开口部设于清洗槽的底部,上述超声波振子设于开口部内,对供给到清洗槽底部的清洗水进行雾化,超声波振子倾斜成使振动面的中心位于比开口端周缘的最低部分高的位置,使振动面从开口部面临清洗槽内部而设于清洗槽的底部。

[0012] 利用该结构,在进行了最终的漂洗之后,在排出了清洗水的情况下,超声波振子的中心附近成为没有清洗水残留的状态。而且,在转移到了烘干程序的情况下,最终进行漂洗的水中的残留物较少,残留物析出的影响较小。因此,超声波振子的中心附近可以在上述状态被烘干,保持这样的烘干状态地放置。这样,在餐具清洗机运转的最终阶段,在超声波振子的中心附近没有残留水。因此,可以极力防止液体中所含的异物、污物附着在超声波振子的表面、或被固化。因此,可以防止对超声波振子的工作产生影响而导致雾化量的显著降低、或使超声波振子产生故障而停止工作这样的问题。因此,可以得到清洗液的稳定的雾化和高清洗性能。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的一个实施方式的餐具清洗机的纵剖视图。

[0014] 图 2 是该餐具清洗机的第一主要部分剖视图。

[0015] 图 3 是该餐具清洗机的第二主要部分剖视图。

[0016] 图 4 是以往的餐具清洗机的纵剖视图。

[0017] 图 5 是以往的雾化发生装置的主要部分剖视图。

具体实施方式

[0018] 以下,参照附图说明本发明的一个实施方式。此外,对与以往例相同的结构标注相同的附图标记而省略其说明。此外,本发明不限于该实施方式。

[0019] 图 1 是本发明的一个实施方式的餐具清洗机的纵剖视图,图 2 及图 3 是该餐具清洗机的主要部分剖视图。在图 1 ~ 图 3 中,餐具清洗机主体 1 在内部设有容纳餐具等被清洗物的清洗槽 2。由供水阀 3 向该清洗槽 2 内供给水或热水。在清洗槽 2 的底部设有排水孔 4。由电动机(未图示)驱动清洗泵 5 被安装成与排水孔 4 连通。由清洗泵 5 使清洗水在清洗槽 2 的内部循环。此外,排水孔 4 具有捕集残留物的残留物过滤器 6。

[0020] 在清洗槽 2 的底部前方(图 1 的左方)设有雾化发生部 17。如图 2 所示,该雾化发生部 17 在设于清洗槽 2 前方内壁底部的倾斜面 2a 上设有开口部 2b,该开口部 2b 开设有

孔,在此借助防水密封垫 19 倾斜地安装超声波振子 18,该超声波振子 18 用于将被供给到清洗槽 2 底部的清洗水雾化。超声波振子 18 被插入到设于防水密封垫 19 上的槽部 19a 地设置,防止水从外侧漏出。此外,超声波振子 18 为了确保其雾化能力,通常不是被水平配置,而是被沿倾斜面 2a 倾斜配置。

[0021] 此外,将在防水密封垫 19 上设置有超声波振子 18 的单元放入固定用的构件 20 中,将它们组装在清洗槽 2 底部外方的规定位置。由此,可以简单容易地进行组装。此时,使防水密封垫 19 具有过盈量,以防止水漏到开口部外侧。

[0022] 在该放置状态下,如图 2 所示,超声波振子 18 被倾斜配置使其振动面中心 18a 位于比倾斜的开口部 2b 的 2 个开口端周缘(图 2 中,清洗槽 2 内部侧和超声波振子 18 侧)中的较高的开口端周缘(图 2 中,清洗槽 2 内部侧)的最低部分 2c 高的位置。即,中心部 18a 被倾斜配置在比开口部 2b 的清洗槽 2 内部侧的周缘的最低部分 2c 高的位置。在图 2 中,超声波振子 18 的中心部 18a 被配置成比开口部 2b 的开口端周缘的最低部分 2c 高出尺寸 L。而且,使超声波振子 18 的振动面从开口部 2b 面临清洗槽 2 内部地将该超声波振子 18 设置在清洗槽 2 的底部。此外,图 2 中说明的是开口部 2b 为在清洗槽 2 的壁面穿孔而形成孔而成的结构。但是,不限于于此,只要是使清洗槽 2 内壁凹陷而形成凹部等能在其内部安装超声波振子 18 的构造即可。此时,放置衬垫 19 和超声波振子 18 的构件也可以是都容纳在该凹部内,而不是在清洗槽 2 的底部穿孔。但在此,设于该内壁的凹部也与图 2 的结构相应地定义为是“开口部”。

[0023] 而且,在清洗槽 2 底部的开口部 2b 外周设有筒状的隔壁 21。隔壁 21 的高度比对超声波振子 18 进行雾化有效的清洗水的水位高。隔壁的一部分可以与清洗槽 2 的内壁一体化。此外,切去隔壁 21 的一部分,设置使清洗槽底部的开口部侧与其外侧连通的连通部 22。该连通部 22 的作用是:在将水供给到了清洗槽 2 内部时,水也进入到隔壁 21 内部的洗涤液作成部 23,作成洗涤剂浓度比从清洗喷嘴 7 喷射出的清洗水的洗涤剂浓度高的清洗水。

[0024] 下面说明上述那样构成的餐具清洗机的工作和作用。首先,在雾化发生部 17 的隔壁 21 内部放入规定量的洗涤剂,当开始工作时,控制部 12 打开供水阀 3 而供给规定量的水量的水。此时,为了成为使超声波振子 18 的雾化性能好的状态,控制部 12 将供水水位设定和控制超声波振子 18 之上。被供给的水从连通部 22 进入到隔壁 21 的内部,洗涤剂的一部分溶于清洗水中,在洗涤液作成部 23 作成高浓度清洗水。以下,将洗涤剂浓度高的清洗水简称作高浓度清洗水。在该时刻,当驱动超声波振子 18 时,利用其振动使处于其上表面的高浓度的清洗水振动,从而使高浓度清洗水雾化。同时,可以一边溶解被容纳于隔壁 21 内部的洗涤剂,一边使高浓度清洗水飞散到清洗槽 2 内,使该高浓度清洗水附着在被清洗物 8 上。

[0025] 当清洗水在超声波振子 18 的上方消失时,当然停止发生雾化,高浓度清洗水也不飞散。因此,在驱动超声波振子 18 时,由控制部 12 控制供水阀 3,使得清洗水一定位于超声波振子 18 的上方。在该结构中,实际上,由连通部 22 将清洗槽 2 与隔壁 21 内部连通起来,因此隔壁 21 内部的水位不会降低,确保了平常进行雾化所需的水位。此外,可以通过调整连通部 22 的面积来防止洗涤剂扩散,确保有效的高浓度清洗水。

[0026] 如上所述,作为清洗过程的前处理过程,使高浓度清洗水飞散到清洗槽 2 内,使该

高浓度清洗水附着在配置于餐具筐 10 中的被清洗物 8 上,在该状态下放置。通过使高浓度清洗水附着在被清洗物 8 上,可以化学分解污物。

[0027] 在前处理过程之后的主清洗过程中,对在前处理过程由高浓度清洗水分解了特定的污物之后的污物进行以往的餐具清洗机的清洗。被供给到清洗槽 2 内的清洗水通过残留物过滤器 6 被清洗泵 5 吸入,由清洗泵 5 将其供给到设于清洗槽 2 内底部的清洗喷嘴 7。从清洗喷嘴 7 喷射出的清洗水在清洗了餐具等被清洗物 8 之后,再次在返回到排水孔 4 这样的路径中循环。此时,从被清洗物 8 上脱落下来的残留物等与清洗水一起流入到残留物过滤器 6,不能通过该残留物过滤器 6 的大小的残留物被残留物过滤器 6 捕集。

[0028] 清洗水的温度、清洗水从清洗喷嘴 7 喷射的势头等机械力对被清洗物 8 的污物而言是非常有效的。另外,并不是仅在前处理中就能掉清洗被前处理过程分解的污物。因而,同样可以利用由清洗水加热用的加热器 9 提高清洗水的温度、由清洗泵 5 从清洗喷嘴 7 喷射水流这样的机械力可靠地进行清洗。但是,在该前处理过程中附着了高浓度清洗水之后的放置带来的污物分解对于以往不能去掉的污物种类而言是非常有效的。

[0029] 接着,作为餐具清洗机的过程,进行漂洗、去掉洗涤剂成分,最终,利用作为排水部的排水泵 11 使清洗水从排水孔 4 通过排水管 11a 排出到餐具清洗机外,接下来进行烘干过程。漂洗的最终清洗水进行多次漂洗,在最终漂洗中,清洗水的温度上升至大概 60 度~80 度,最终的清洗水没有洗涤剂成分,非常干净。

[0030] 在此,说明超声波振子 18 周边的情况。超声波振子 18 的中心 18a 配置成位于比倾斜的开口部 2b 的开口端周缘中的最低的部分 2c 高的位置。因此,在进行了排水时,如图 2 所示,仅在超声波振子 18 的振动面的比通过开口部 2b 的开口端周缘中的最低的部分的水平面低的部位残留着水。但是,在超声波振子 18 的中心 18a 未残留水,在烘干时成为干燥的状态。换言之,超声波振子 18 配设成在用作为排水部的排水泵 5 将清洗水从清洗槽 2 中排出结束了时,超声波振子的振动面的中心 18a 位于比未被排水部排出而残留在开口部 2b 的残留水的水位高的位置。

[0031] 因此,最终漂洗的干净的清洗水迅速从超声波振子 18 的中心 18a 处消失,被排出。另一方面,在超声波振子 18 的振动面的低处残留一点的干净的最终漂洗水的清洗水也在进行烘干时析出清洗水中的残留物,而使其附着在表面。但是,主要是中心附近影响超声波振子 18 的振动,由于在该中心 18a 处没有残留水,因此超声波振子 18 的性能不易变差。此外,残留在超声波振子 18 的振动面的低处的残留水由于是最终漂洗的清洗水,因此残留水中的残留物较少,而且残留水本身的量较少,因此可以降低析出残留物带来的影响。

[0032] 此外,利用上述那样的结构,附着在餐具等上的污物难以附着在超声波振子 18 上,特别是难以附着在超声波振子 18 的中心附近,因此可以良好地保持超声波振子 18 的性能。由于放入到洗涤液作成部 23 中的洗涤剂也难以固着在超声波振子 18 的表面,因此还可以防止由洗涤剂的固着带来的超声波振子 18 的溶解。

[0033] 如上所述,本实施方式的餐具清洗机进行了在最终的漂洗之后,在排出了清洗水的情况下,成为在超声波振子的中心附近没有清洗水的残留水的状态。而且,在转移到了烘干过程的情况下,最终漂洗的水中的残留物较少,残留物的析出的影响较小,因此超声波振子的中心附近就在上述状态下被烘干,可以保持这样的烘干状态地放置。由此,在餐具清洗机的运转的最终阶段,在超声波振子的中心附近没有残留水。因此,可以极力防止其液体中

含有的异物、污物附着在超声波振子的表面,或者它们固化。因此,可以防止产生影响振子的工作而导致雾化量显著降低、或者振子产生故障而停止动作这样的情况。即,由于超声波振子长期有效地对雾化发生部起作用,因此如果将含有高浓度洗涤剂的清洗水附着在被清洗物上而并进行放置,则可以长期得到较高的清洗性能。

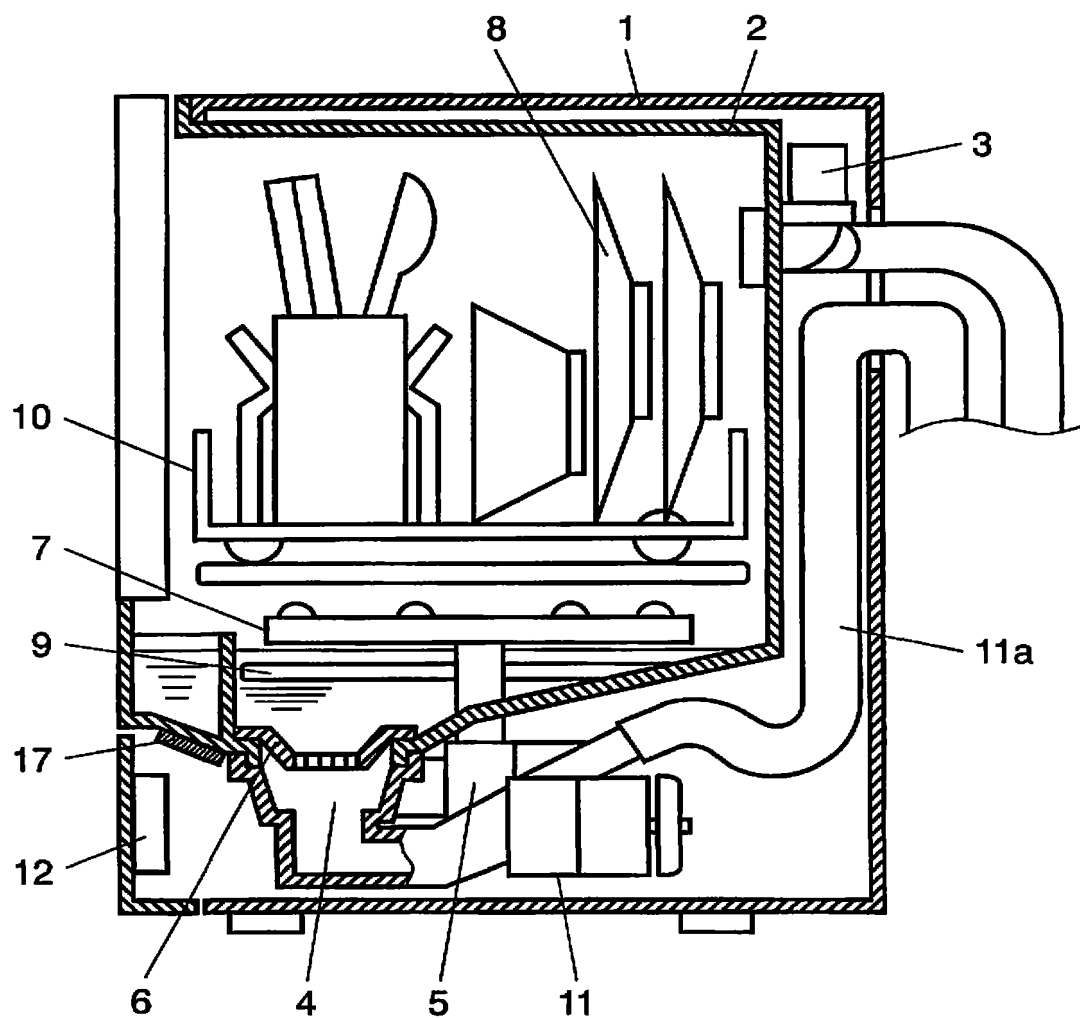


图 1

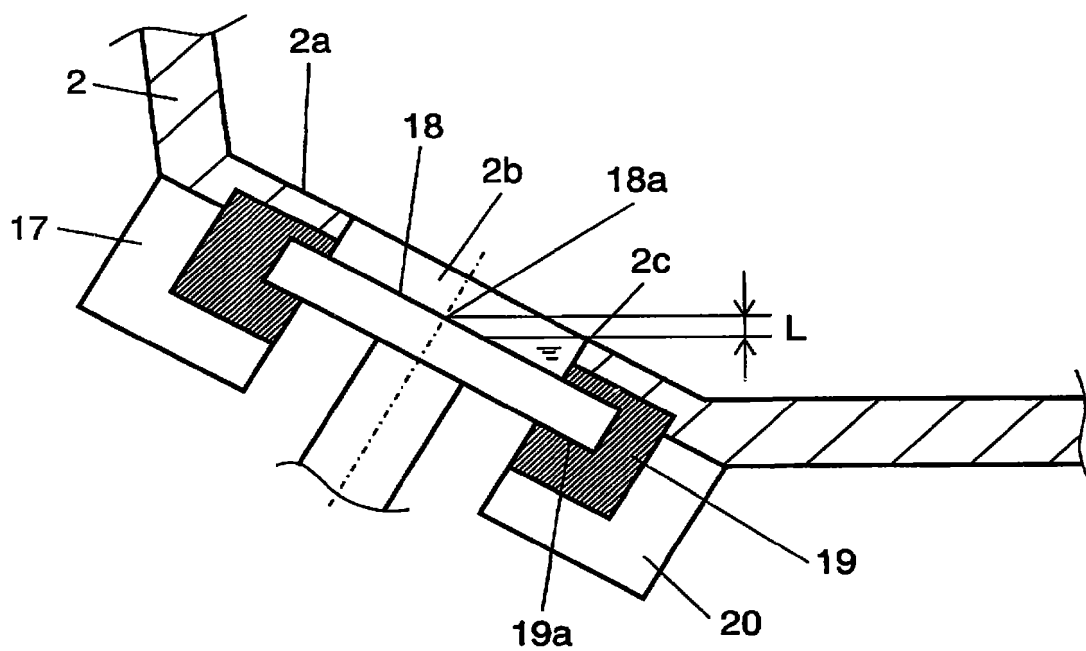


图 2

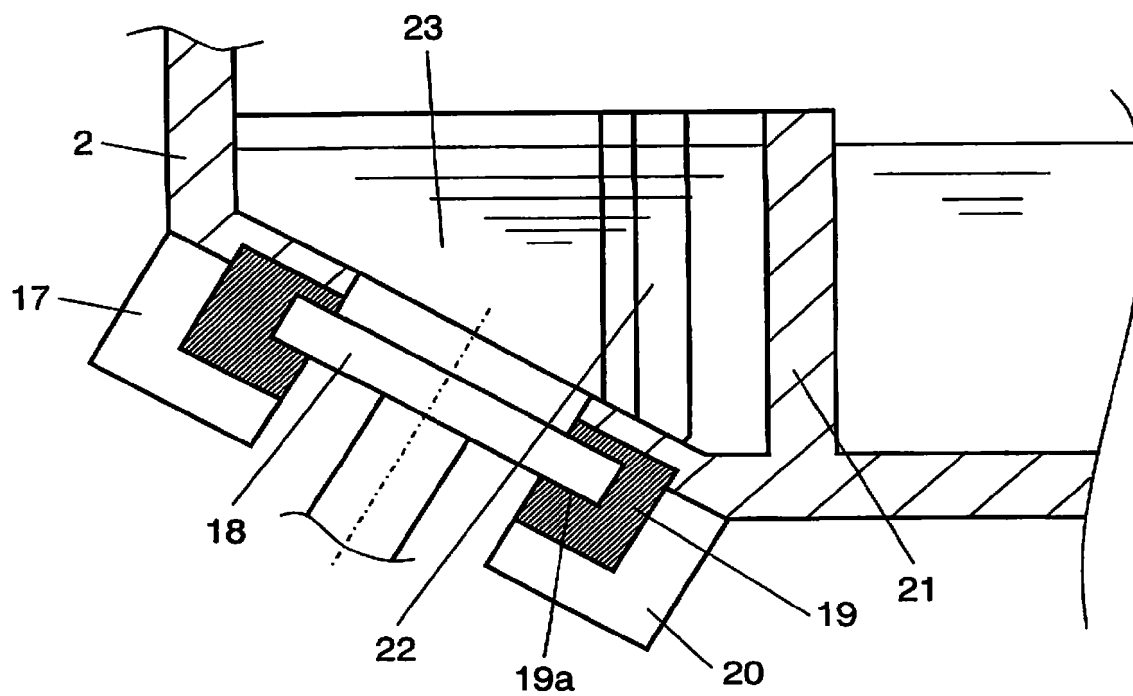


图 3

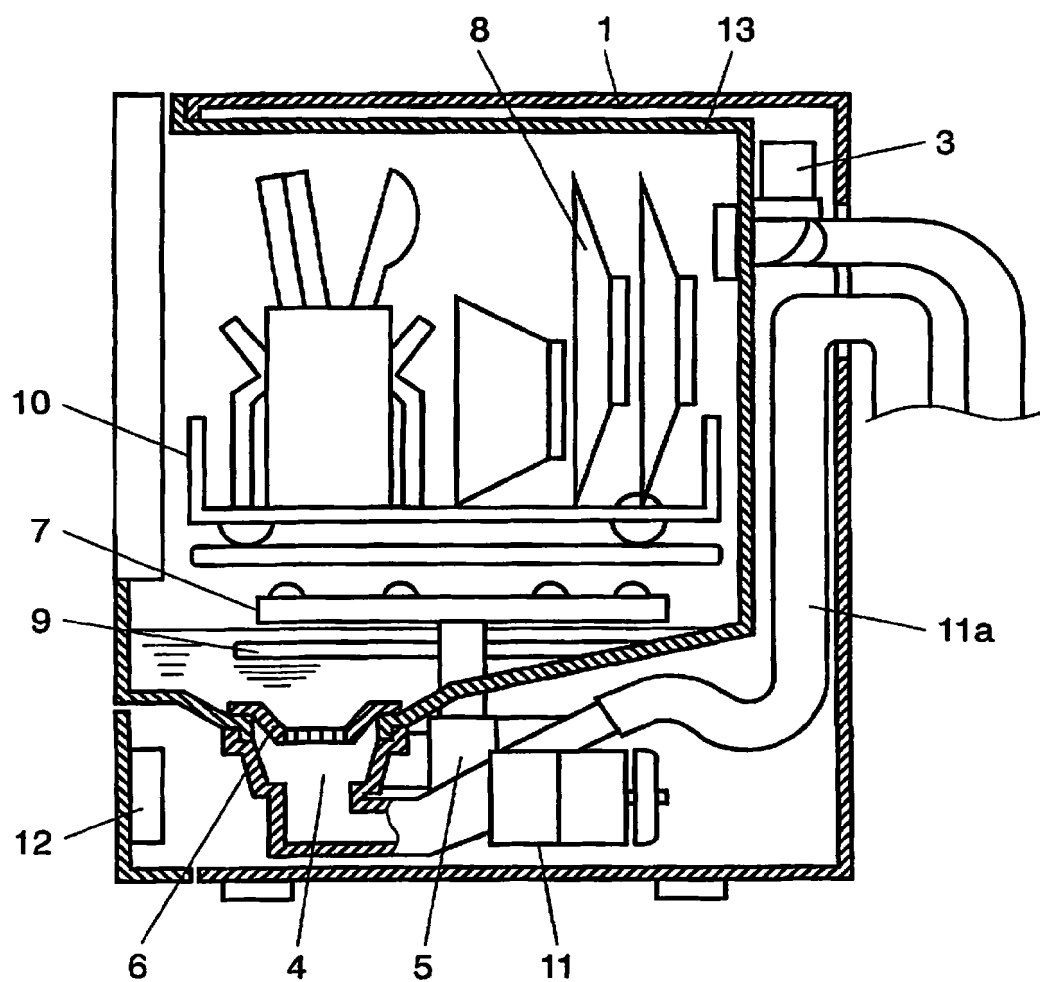


图 4

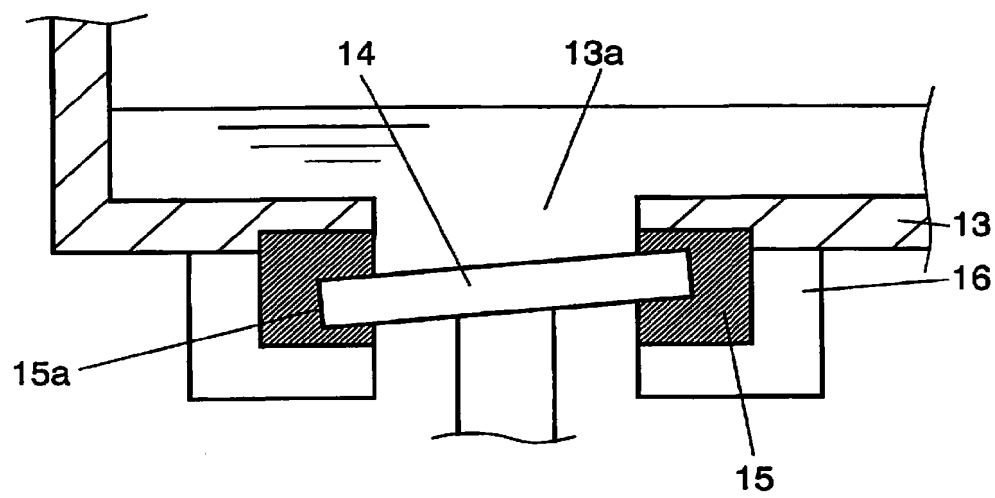


图 5