[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47L 15/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820119635.3

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201256948Y

[22] 申请日 2008.7.29
[21] 申请号 200820119635.3
[30] 优先权
[32] 2007.12.14 [33] JP [31] 2007－322796
[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 石川启治 的场识义

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 党晓林 李艳艳

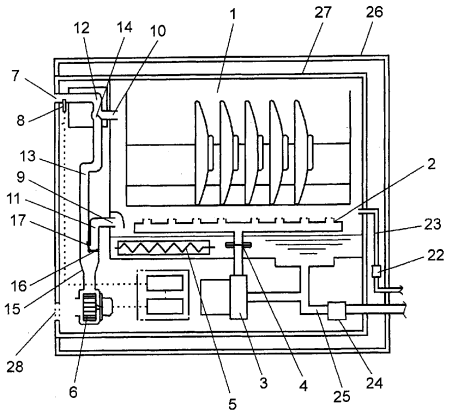
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

餐具清洗干燥机

[57] 摘要

本实用新型提供一种餐具清洗干燥机，该餐具清洗干燥机包括：用于收纳被清洗物的清洗槽；对清洗槽内的清洗水进行加热的加热部；供清洗槽内的空气排出的排气口；向清洗槽内供给机外空气的送风部；连通送风部和清洗槽的第一路径；连通排气口和清洗槽的第二路径；从第一路径分支出来并与第二路径连接的第三路径；以及设于从第一路径分支出第三路径的分支部上的风量分配部。 风量分配部在第一路径和第三路径分别具有开度随风压变化的第一调节阀和第二调节阀。 第一调节阀和第二调节阀设置为可自由转动。 在第一调节阀关闭第一路径的状态下，第二调节阀向关闭第一调节阀的方向加载。



1.一种餐具清洗干燥机，其特征在于，

该餐具清洗干燥机包括：

用于收纳被清洗物的清洗槽；

对所述清洗槽内的清洗水进行加热的加热部；

供所述清洗槽内的空气排出的排气口；

向所述清洗槽内供给机外空气的送风部；

连通所述送风部和所述清洗槽的第一路径；

连通所述排气口和所述清洗槽的第二路径；

从所述第一路径分支出来并与所述第二路径连接的第三路径；以及

设于从所述第一路径分支出所述第三路径的分支部上的风量分配部，

所述风量分配部在所述第一路径和所述第三路径分别具有开度随风压变化的第一调节阀和第二调节阀，

所述第一调节阀和所述第二调节阀设置为可自由转动的结构，

所述第二调节阀形成为在所述第一调节阀关闭所述第一路径的状态下向关闭所述第一调节阀的方向加载的结构。

2.如权利要求 1 所述的餐具清洗干燥机，其特征在于，

所述第二调节阀具有使所述第二调节阀的前端部向所述第一路径和所述第三路径之间的分隔壁侧弯曲地设置的弯曲部。

3．如权利要求 1 所述的餐具清洗干燥机，其特征在于，

所述风量分配部形成所述第一路径和所述第三路径的一部分，并且可装拆地设于所述第一路径和所述第三路径。

4.如权利要求 1 所述的餐具清洗干燥机，其特征在于，

在所述第一调节阀的送风部侧的前端部形成有突起部。

5．如权利要求 1 所述的餐具清洗干燥机，其特征在于，

在所述第一路径和所述第三路径相结合的结合部分上设有旋转轴，所述第三路径具有以所述旋转轴为中心形成为圆弧状的部分。

6. 如权利要求 1 所述的餐具清洗干燥机，其特征在于，

在所述路径中设有遮蔽所述第一调节阀和所述第二调节阀中的至少一方与路径的间隙的遮蔽肋。

餐具清洗干燥机

技术领域

本实用新型涉及一种餐具清洗干燥机，该餐具清洗干燥机设置于厨房等中，用于对被清洗物进行收纳、清洗和干燥。

背景技术

例如日本专利申请特开2000-166847号公报（专利文献1）所公开的那样，现有的餐具清洗干燥机构成为：在清洗结束后，为了使被清洗物干燥而向清洗槽内吹送机外空气，从而将清洗槽内的高温高湿的空气排出。

图5表示专利文献1所述的现有的餐具清洗干燥机。如图5所示，该餐具清洗干燥机由以下部件构成：清洗槽101，其用于收纳被清洗物；清洗部104，其具有用于喷射清洗水的清洗喷嘴102和对清洗水进行加压的清洗泵103；加热部105，其对清洗水进行加热；送风部106，其向清洗槽101吹送机外空气；排气口107，其供清洗槽101内部的空气排出；以及排气辅助部108，其用于混合设于排气口107的机外空气。

上述现有结构构成为：利用从清洗槽101内部流到排气口107的排气的风压来驱动排气辅助部108，从而使新的机外空气作为副流与高温高湿的排气混合。此现有结构虽然能够降低清洗槽101内的高温高湿的排气的温度，但是存在风量不足以使排气温度充分下降并且不能适当地改变来自清洗槽101内的排气和机外空气的混合比的问题。

实用新型内容

本实用新型就是鉴于上述问题而完成的，其目的在于提供一种能够解决风量不足以使排气温度充分下降并且不能适当地改变来自清洗槽内的排气和机外空气的混合比的问题的餐具清洗干燥机。

本实用新型的餐具清洗干燥机具有以下结构。即，本实用新型的餐具清洗干燥机包括：用于收纳被清洗物的清洗槽；对清洗槽内的清洗水进行加热的加热部；供清洗槽内的空气排出的排气口；向清洗槽内供给机外空气的送风部；连通送风部和清洗槽的第一路径；连通排气口和清

洗槽的第二路径；从第一路径分支出来并与第二路径连接的第三路径；以及设于从第一路径分支出第三路径的分支部上的风量分配部。风量分配部在第一路径和第三路径分别具有开度随风压变化的第一调节阀和第二调节阀。第一调节阀和第二调节阀设置为可自由转动的结构。第二调节阀形成为在第一调节阀关闭第一路径的状态下向关闭第一调节阀的方向加载的结构。

根据此结构，在进行干燥运转时，能够适当地分配通过第一路径吹送到清洗槽内的机外空气和通过第三路径吹送到第二送风路径中的机外空气的流量比，因此能够利用温度和湿度降低了的排气可靠地防止热风感并提高干燥性能。

附图说明

图 1 是表示本实用新型的实施方式所述的餐具清洗干燥机的结构的剖视图。

图 2 是图 1 中的风量分配部的剖视图。

图 3 是表示图 2 中的风量分配部的另一状态的剖视图。

图 4 是图 2 中的风量分配部的立体图。

图 5 是现有的餐具清洗干燥机的结构图。

具体实施方式

下面，参照附图，对本实用新型的实施方式进行说明。另外，本实用新型不限定于该实施方式。

图 1 是表示本实用新型的实施方式所述的餐具清洗干燥机的结构的剖视图，图 2 是图 1 中的风量分配部的剖视图，图 3 是表示图 2 中的风量分配部的另一状态的剖视图，图 4 是图 2 中的风量分配部的立体图。

首先，使用图 1 至图 4 说明本实施方式的餐具清洗干燥机的基本结构。本实施方式的餐具清洗干燥机包括：清洗槽 1，其用于收纳被清洗物；加热部 5，其对清洗槽 1 内的清洗水进行加热；排气口 7，其供清洗槽 1 内的空气排出；送风部 6，其向清洗槽 1 内供给机外空气；第一路径 11，

其连通送风部 6 和清洗槽 1；第二路径 12，其连通排气口 7 和清洗槽 1；第三路径 13，其从第一路径 11 分支出来，并与第二路径 12 连接；以及风量分配部 15，其设于从第一路径 11 分支出第三路径 13 的分支部。风量分配部 15 在第一路径 11 和第三路径 13 分别具有开度随风压变化的第一调节阀 16 和第二调节阀 17。第一调节阀 16 和第二调节阀 17 设置为可自由旋转。在第一调节阀 16 关闭第一路径 11 的状态下，第二调节阀 17 向第一调节阀 16 关闭的方向加载。

根据此结构，在干燥运行时，能够适当地分配通过第一路径 11 吹送到清洗槽 1 内的机外空气和通过第三路径 13 吹送到第二送风路径 12 中的机外空气的流量比，因此能够利用温度和湿度降低了的排气可靠地防止热风感并提高干燥性能。

接着，对本实施方式的餐具清洗干燥机的详细结构进行说明。

在图 1 至图 4 中，在用于收纳餐具等被清洗物的清洗槽 1 的底部设置有：清洗部 4，其具有用于向被清洗物喷射清洗水的清洗喷嘴 2 和对清洗水进行加压的清洗泵 3；以及加热部 5，其用于对清洗水进行加热使其升温。并且，在清洗槽 1 的外壁底部设置有送风部 6。该送风部 6 向清洗槽 1 内吹送机外空气，以使清洗槽 1 内的空气排出并使清洗槽 1 内干燥。此外，在餐具清洗干燥机的前表面上部设有供清洗槽 1 内的空气排出的排气口 7。在排气口 7 设置有用于混合机外空气的排气辅助部 8。另外，在清洗槽 1 的下部设置有供机外空气流入的流入口 9，并且在该流入口 9 的上方设置有供清洗槽 1 内的空气排出的流出口 10。

连通送风部 6 和清洗槽 1 的第一路径 11 设置于清洗槽 1 的底部的外壁上，使机外空气通过第一路径 11 从送风部 6 向清洗槽 1 供给。此外，将清洗槽 1 内的空气通过连通排气口 7 和清洗槽 1 的第二路径 12 排出到排气口 7。此外，从第一通路 11 分支出来并与第二路径 12 连接的第三路径 13 沿大致铅直方向设置于清洗槽 1 的前表面。机外空气通过该第三路径 13 从送风部 6 向第二路径 12 供给。此外，在第二路径 12 和第三路径 13 交叉的混合部 14 中，从清洗槽 1 内排出的空气与机外空气进行混合。

第一路径 11 和第三路径 13 通过振动等进行熔融，或者夹装密封垫

用螺钉密封并固定于清洗槽 1 的前表面外壁上，以防漏水等。

在从第一路径 11 分支出第三路径 13 的分支部设有风量分配部 15。风量分配部 15 构成为：在第一路径 11 中途的分支部附近具有通过由送风部 6 供给的机外空气的风压来改变开度的第一调节阀 16，在第三路径 13 的分支部附近同样具有通过风压来改变开度的第二调节阀 17。并且，风量分配部 15 具有连接体 19，该连接体 19 将第一调节阀 16 和第二调节阀 17 以及它们之间的结合部附近的旋转轴承 18 一体化。通过将旋转轴承 18 插在从风量分配部 15 的壁表面大致水平地突出的旋转轴 20 上，从而将连接体 19 枢轴支撑为可以自由旋转。此外，在第一调节阀 16 的送风部 6 侧的表面的前端具有突起部 16a。

风量分配部 15 利用由送风部 6 供给的机外空气的风压，使第一调节阀 16 和第二调节阀 17 的开度分别联动地变化，从而使混合部 14 中的机外空气和从清洗槽 1 内排出的空气的混合比改变。

具体而言，连接体 19 构成为：当第二调节阀 17 的开度增大时，第一调节阀 16 的开度减小。并且，在送风部 6 停止运行时，第一调节阀 16 成为大致水平状态，从而将第一路径 11 关闭，第二调节阀的主体部 17a 成为大致垂直状态，使得由送风部 6 供来的风主要流过第三路径 13。此外，在第二调节阀 17 的前端部设置有弯曲部 17b，该弯曲部 17b 从大致垂直状态下的主体部 17a 向第一路径 11 与第三路径 13 之间的分隔壁侧亦即沿图 2 中的顺时针方向弯曲。根据此结构，在第一调节阀 16 将第一路径 11 关闭的状态下，第二调节阀 17 向关闭第一调节阀 16 的方向加载，送风部 6 的风压低于预定值或者送风部 6 停止运转时，向关闭第一调节阀 16 的方向,亦即图 2 中的顺时针方向作用力矩。

此外，风量分配部 15 分别形成第一路径 11 和第三路径 13 的一部分，并且设置成相对于这些路径可进行装拆。具体而言，风量分配部 15 的壁表面形成路径壁表面的一部分，并且用螺钉固定于分支部附近的路径上。根据此结构，即使发生第一调节阀 16 或第二调节阀 17 因油污等而粘接固定不能活动等风量分配部 15 的不良情况，也能够通过卸下风量分配部 15 进行修理或者更换，容易地进行维护。

此外，旋转轴承 18 形成为中心为空腔的圆柱形状，大致以该圆柱为中心，呈圆弧状地形成有分支部附近的第三路径 13 的内壁。由此，通过将第三路径 13 的流路面积从分支部到预定距离为止保持恒定，可减少从送风部 6 向第三路径 13 供给的机外空气的压力损失。

此外，在风量分配部 15 的壁表面设有遮蔽肋 21b，在第一调节阀 16 关闭的状态下，该遮蔽肋 21b 与该第一调节阀 16 的一端接触。利用此结构可以堵塞第一调节阀 16 与风量分配部 15 的壁表面之间的间隙，并且在第一调节阀 16 关闭的状态下，能够减少从第一调节阀 16 漏到路径中的机外空气的量。

同样地，在风量分配部 15 的壁表面设置有遮蔽肋 21a，在第二调节阀 17 关闭的状态下，该遮蔽肋 21a 与该第二调节阀 17 的一端接触。利用此结构可以堵塞第二调节阀 17 与风量分配部 15 的壁表面之间的间隙，在第二调节阀 17 关闭的状态下，能够减少从第二调节阀 17 漏到路径中的机外空气的量。

此外，清洗槽 1 与具有用于供给清洗水的供水阀 22 的给水管 23 以及具有用于排出清洗水的排水阀 24 的排水管 25 连接。此外，清洗槽 1 收纳于能够从框体 26 中拉出的滑动体 27 中。该滑动体 27 上设置有与外部连通的通气口 28。

下面，对如上构成的餐具清洗干燥机的动作和作用进行说明。

首先，使用者从框体 26 中拉出滑动体 27，将作为被清洗物的餐具收纳于清洗槽 1 内，并放回滑动体 27，开始清洗。清洗运行开始同时，打开供水阀 22，从供水管 23 向清洗槽 1 供水，当进行了预定量的供水时，关闭供水阀 22 停止供水。然后，通过加热部 5 和作为清洗部 4 的清洗泵 3 的运转，使温水从清洗喷嘴 2 喷出，并喷到作为被清洗物的餐具上。通过借助喷出清洗水时的反作用力使清洗喷嘴 2 旋转，从而使清洗水遍布被清洗物来提高洗涤性能。此处表示了使加热部 5 运行并以温水进行清洗的情况，然而在被清洗物的污渍较轻的情况下，也可以不使加热部 5 运行而以供水温度进行清洗。此外，在被清洗物的污渍较重的情况下，加入清洗剂进行清洗。清洗运行结束后打开排水阀 24，使清洗水从排水

管 25 向框体 26 外部排出，排水结束后关闭排水阀 24。

在接着进行的漂洗运行中，不加入清洗剂，与清洗运行同样地进行供水、通过加热部 5 和清洗泵 3 的运行使温水从清洗喷嘴 2 喷出并喷到作为被清洗物的餐具上进行循环。为了在此漂洗运行后进行干燥被清洗物的干燥运行，优选在最终漂洗运行中预先加温被清洗物，若以 60℃到 70℃左右的高温水实施最终漂洗运行，则能够完成杀菌处理。漂洗运行结束后，与清洗运行结束时同样，排出清洗槽 1 内的漂洗水。

在接下来进行的干燥运行中，为了排出因漂洗运行而变得高温高湿的清洗槽 1 内的空气，并干燥被清洗物，使送风部 6 运行。通过送风部 6 的运行，以风量分配部 15 向第一路径 11 和第三路径 13 分配并进行吹风，将机外空气吹送到混合部 14 和清洗槽 1。特别地，在干燥运行开始时利用风量控制部使送风部 6 间歇运行，以便在以高温水进行漂洗运转后清洗槽 1 内的高温高湿的空气不直接从排气口 7 排出。由此减少送风量，低风压的机外空气施加在风量分配部 15 上，并主要向第三路径 13 侧吹送，从而对干燥进程初期排出的高温高湿的空气进行冷却，使得高温高湿的空气不会从排气口 7 排出。

当来自送风部 6 的机外空气的风压较低时，第二调节阀 17 向关闭第一调节阀 16 的方向加载，即沿图 2 中的顺时针方向作用力矩，在加上第一调节阀 16 的自重，因此能够容易地将第一调节阀 16 维持在关闭的状态。

接着，使送风部 6 的送风量少量增加，从而提高供给风量分配部 15 的机外空气的风压，于是第一调节阀 16 稍稍打开，少量的风被分配并吹送到第一路径 11 侧，大部分的风被分配并吹送到第三路径 13 侧。由此，在混合部 14，利用进入到第一路径 11 侧的风从清洗槽 1 压出的高温高湿的风，与进入到第三路径 13 侧的大量的风混合而冷却，从而降温后的风从排气口 7 排出。

随着干燥运转的进行，机外空气向清洗槽 1 内的流入使得从清洗槽 1 内排出的空气的湿度下降，因此只需较小的机外空气的风量就可以将从排气口 7 流出的排气的温度冷却到预定值以下。因而，随着干燥状态的

进行，能够减少进入混合部 14 的机外空气风量，将这部分风量偏向第一路径 11 侧来增加进入清洗槽 1 内的风量，从而提高被清洗物的干燥性能。于是，随着送风部 6 进行运转，通过向清洗槽 1 内供给机外空气使湿度和温度降低，并且逐渐地或者阶段性地增加来自送风部 6 的机外空气的风压。伴随于此，第一调节阀 16 的开度变大，与第一调节阀 16 联动地旋转的第二调节阀 17 开度变小。由此使机外空气与从清洗槽 1 内排出的空气的风量比改变，增加第一路径 11 侧的风量比例，从而促进干燥。

进而，在成为随着清洗槽 1 内的湿度或者温度的降低，清洗槽 1 内的空气即使不冷却就从排气口 7 排出的状态时，通过送风机 6 的连续运转来增加送风量。于是，如图 3 所示，使得第一调节阀 16 的开度为全开，第二调节阀 17 为全闭，机外空气与从清洗槽 1 内排出的空气的风量比为 0：1 左右。即，送风部 6 吹送的风成为干燥主体。

这样，在第一调节阀 16 全开的状态下，第二调节阀 17 向第一调节阀 16 打开的方向加载，即，沿图 3 中逆时针方向作用力矩，从而能够容易地维持第一调节阀 16 的全开状态。

这样，通过第一调节阀 16 和第二调节阀 17 的开度联动地变化，从而随着单独的送风部 6 的送风量的变化，就可完成对第一路径 11 和第三路径 13 的稳定的风量分配。即，能够使机外空气与从清洗槽 1 内排出的空气的风量比（向第二路径 12 吹送的送风量：向清洗槽 1 内吹送的送风量）从 1：0 程度变化到 0：1 程度。这样，从冷却到干燥，通过使用送风部 6 控制第一调节阀 16 和第二调节阀 17 的开度，能够实现低电耗和低成本化。

因此，通过相从清洗槽 1 内排出的空气混合机外空气和改变风量分配来促进冷却，从而能够实现排气的低温低湿度化，能够减小设置了该设备的室内等空间的湿度上升，提高舒适性。进而由于改变风量分配，能够防止高温排气并确保干燥性能。

另外，在实施方式中，对于第二调节阀 17 由在送风部 6 停止运转时大致铅直状态的主体部 17a 和弯曲部 17b 构成的结构进行了说明，但是并不仅限于此，也可以仅由在干燥停止时以从大致铅直状态向顺时针侧

倾斜的角度停止的主体部构成。此情况下同样能够在来自送风部 6 的机外空气的风压低于预定值的情况下沿顺时针方向作用力矩，在风压高于预定值的情况下沿逆时针方向作用力矩。

此外，在实施方式中对风量分配部 15 设置于第一路径 11 的中途的结构进行了说明，但是并不仅限于此，也可以设置在送风部 6 附近。

从上述可以了解到，餐具清洗干燥机包括：清洗槽，其用于收纳被清洗物；加热部，其对清洗槽内的清洗水进行加热；排气口，其供清洗槽内的空气排出；送风部，其向清洗槽内供给机外空气；第一路径，其连通送风部和清洗槽；第二路径，其连通排气口和清洗槽；第三路径，其从第一路径分支出来，并与第二路径连接；以及风量分配部，其设于从第一路径分支出第三路径的分支部上。风量分配部在第一路径和第三路径分别具有开度随风压变化的第一调节阀和第二调节阀。第一调节阀和第二调节阀设置为可自由转动，并且第二调节阀构成：在第一调节阀关闭第一路径的状态下，该第二调节阀向关闭第一调节阀的方向加载。根据此结构，在送风部运行开始时等由送风部供给的机外空气的风压较低的时候，第一调节阀关闭，因此能够通过第三路径稳定地向第二路径供给机外空气，能够可靠地冷却排气并减少水分，提高干燥性能。

此外，第二调节阀具有使第二调节阀的前端部向第一路径和第三路径之间的分隔壁侧弯曲地设置的弯曲部，则无需设置新的配重，能够实现低成本化，进而在第一调节阀基本全开的状态下，第二调节阀能够向第一调节阀打开的方向加载，因此能够根据风压改变机外空气的分配。

此外，风量分配部形成第一路径和第三路径的一部分，并且可装卸地设于第一路径和第三路径，即使发生第一调节阀或第二调节阀因油污等粘接固定不能活动等风量分配部的不良情况，也能够通过卸下风量分配部进行修理，容易地进行维护。

此外，在第一调节阀的送风部侧的前端部形成有突起部，在第一调节阀关闭的状态下，第一调节阀与第一路径点接触，而非面接触，因此第一调节阀不易因油污等的影响而粘接固定于第一路径。

此外，在第一路径和第三路径相结合的结合部分上设有旋转轴，并

且由于第三路径具有以旋转轴为大致中心形成为圆弧状的部分，能够使分支部中的第三路径的流路面积恒定，因此在来自送风部 6 的机外空气从第一路径向第三路径吹送时，能够减少机外空气的压力损失。

此外，在路径中设置有遮蔽第一调节阀和第二调节阀中的至少一方与路径的间隙的遮蔽肋，在各调节阀关闭的状态下能够提高调节阀与路径之间的密封度，因此能够减少从调节阀漏到路径中的机外空气的量，能够实现有效的干燥。

另外，本实用新型涉及的餐具清洗干燥机可以用作利用在干燥运转时排出的、温度和湿度都降低了的排气能够可靠地防止热风感并提高干燥性能的家用设备。

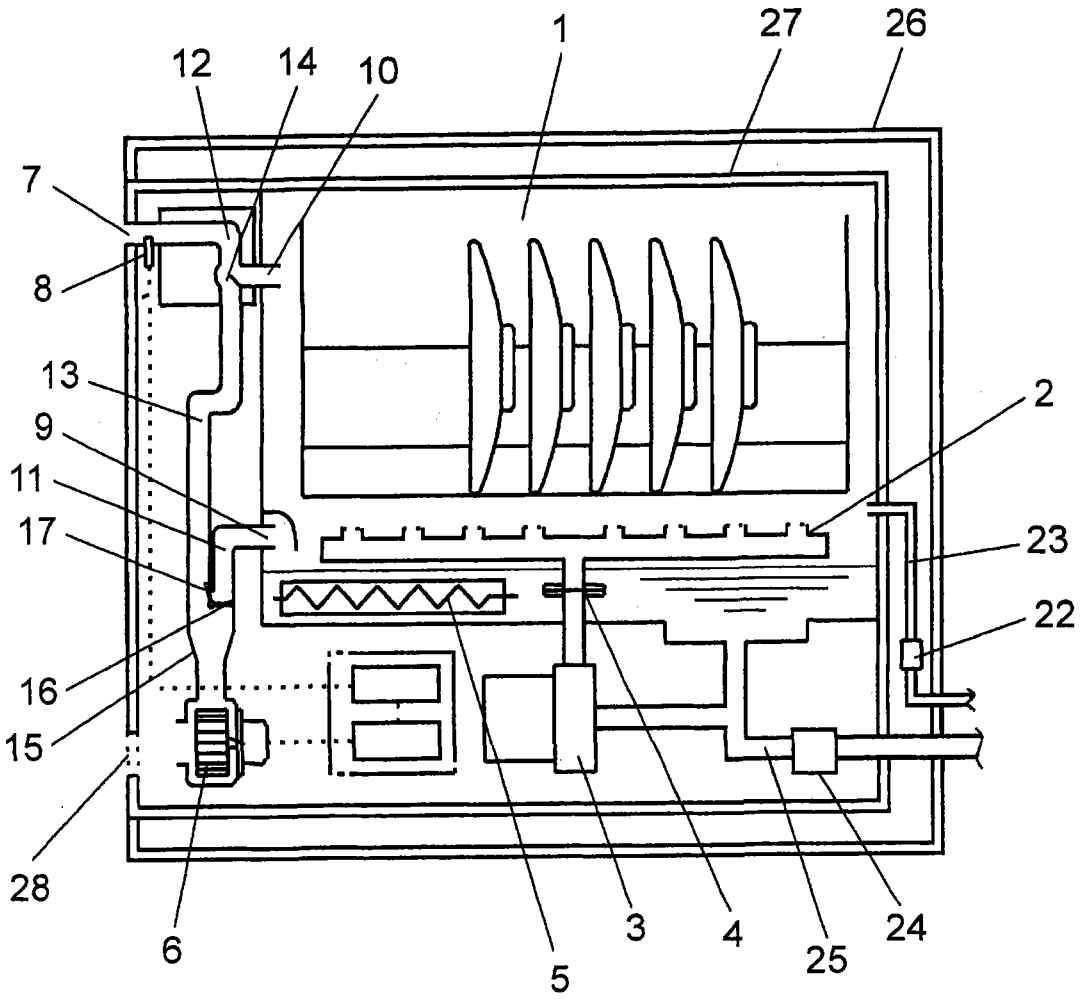


图 1

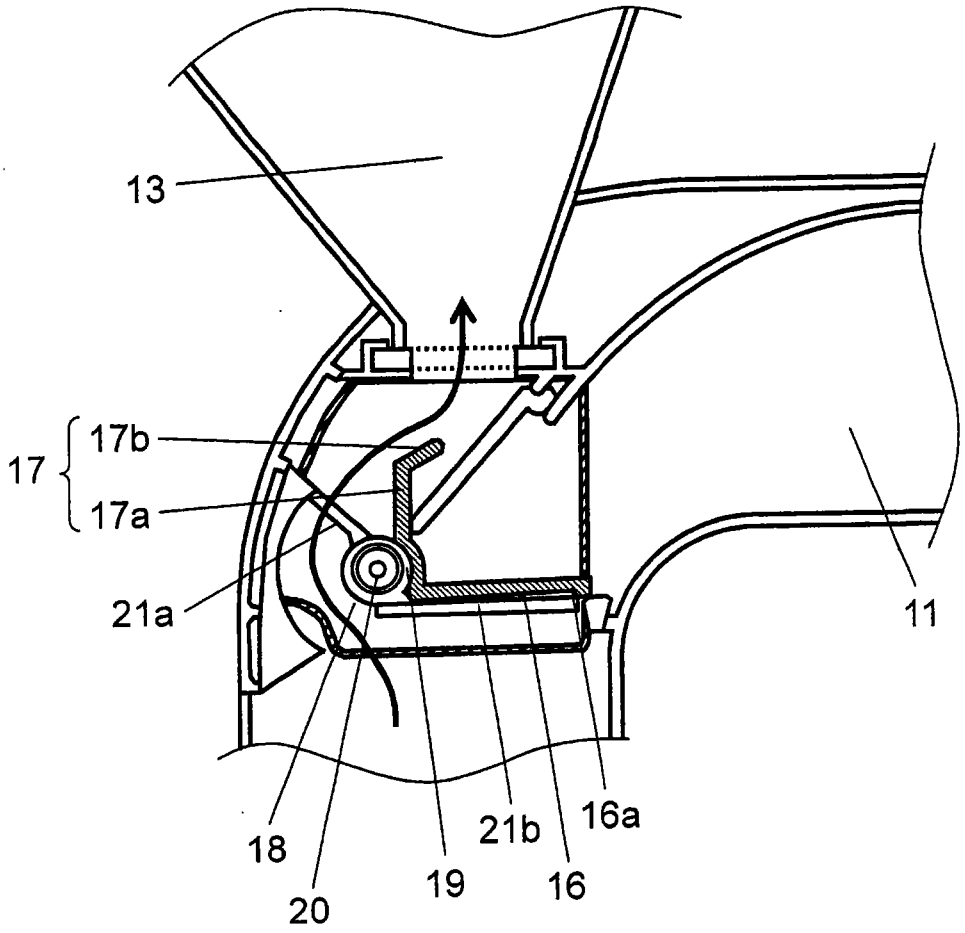


图 2

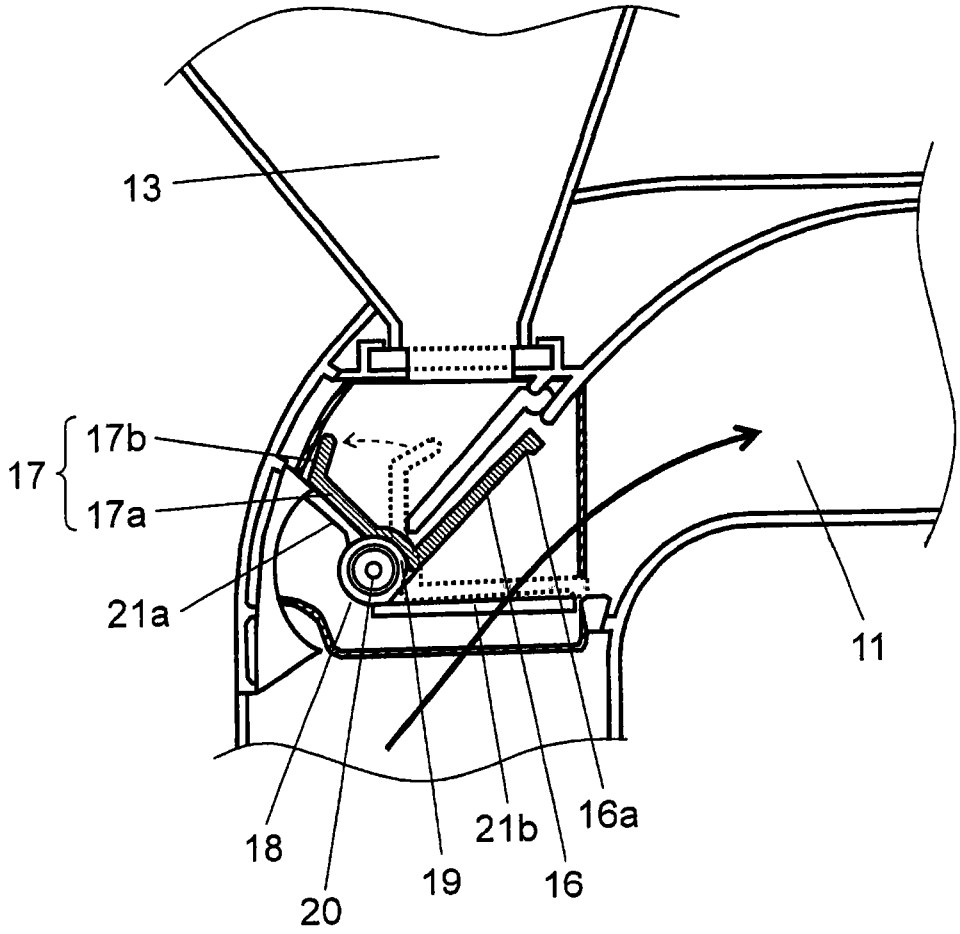


图 3

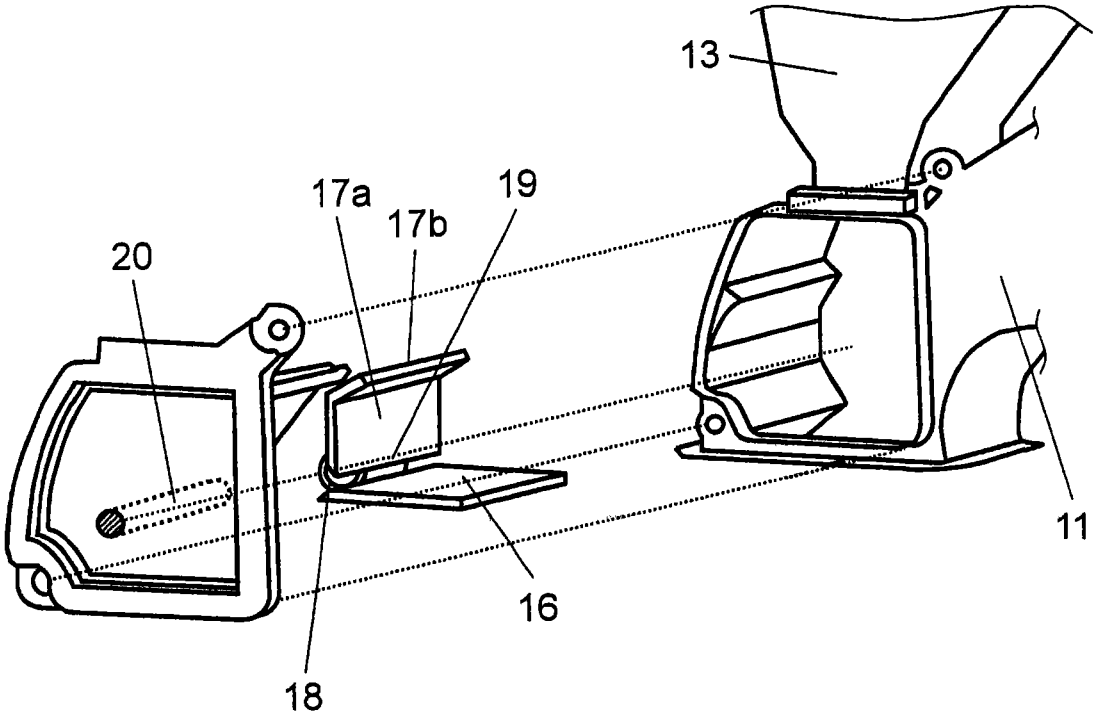


图 4

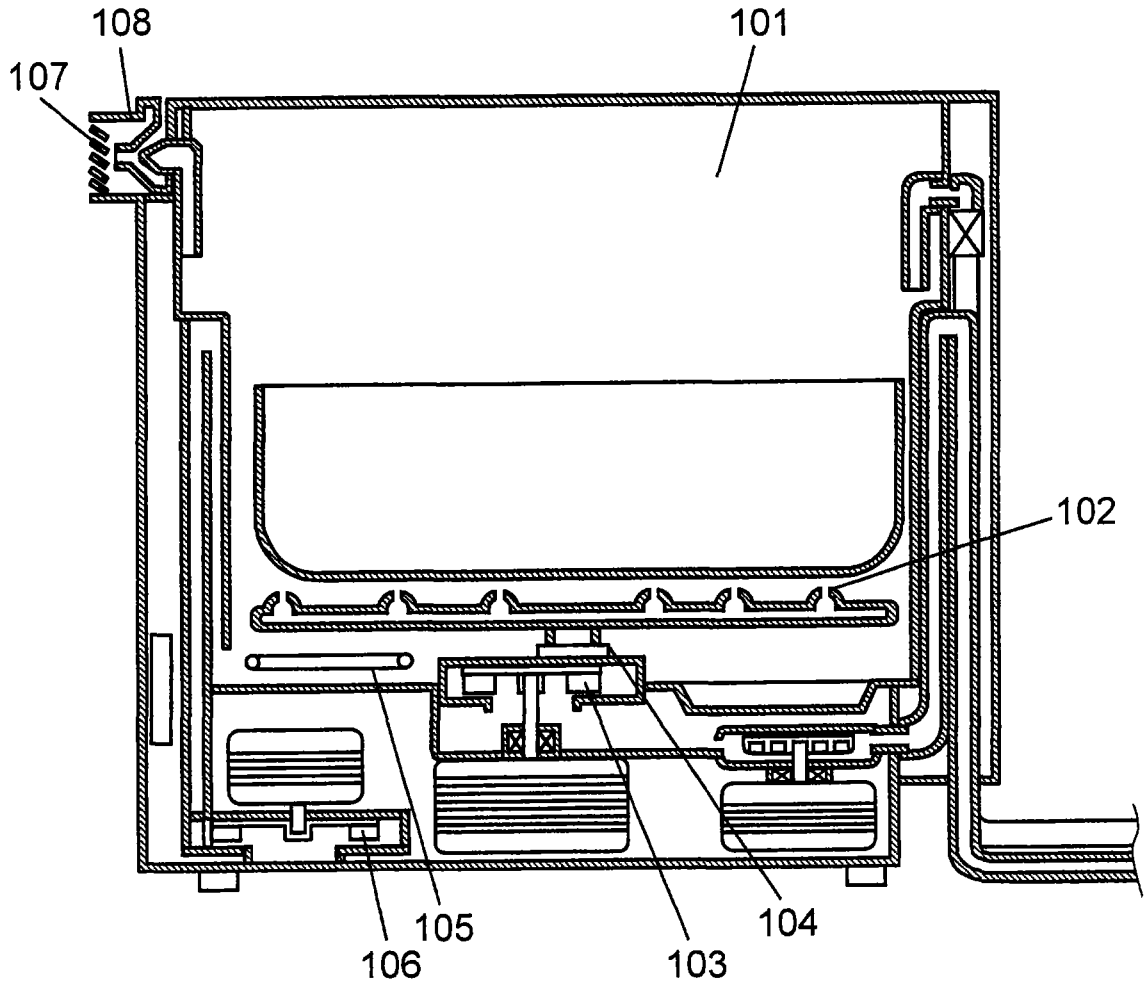


图 5