

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47L 15/48 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510016065.6

[45] 授权公告日 2009年8月26日

[11] 授权公告号 CN 100531664C

[22] 申请日 2005.11.14

[21] 申请号 200510016065.6

[73] 专利权人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

[72] 发明人 李强贤

[56] 参考文献

DE8026939U1 1982.3.18

DE19946456A1 2001.4.5

US2003/0140517A1 2003.7.31

CN2376266Y 2000.5.3

CN1611181A 2005.5.4

US5337500A 1994.8.16

审查员 李 璟

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司
代理人 马俊芳

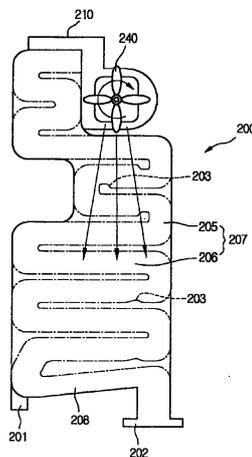
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

[54] 发明名称

洗碗机的凝聚装置

[57] 摘要

本发明公开一种洗碗机的凝聚装置，该凝聚装置包括：门衬垫；在门衬垫正面安装有由吸入洗涤桶内部湿蒸汽的送风机；连接到送风机中，能使湿蒸汽进行流动的通气管道；其中在送风机内部安装有吸入洗涤桶内部湿蒸汽的干燥风扇，在送风机上安装有用于吹入冷空气的凝聚风扇。本发明的有益效果是：本发明洗碗机的凝聚装置能对干燥过程中发生的高温多湿蒸汽迅速凝聚，能防止高温空气排到洗碗机的外部，避免用户受到烫伤等现象。由于高温多湿蒸汽在通过通气管道内部过程中凝聚，使凝聚水被重新回收至洗涤桶的内部，避免蒸汽被聚集在室内地板、墙壁上，克服已有技术的缺陷。



1、一种洗碗机的凝聚装置，包括：门衬垫；在门衬垫正面安装有吸入洗涤桶内部湿蒸汽的送风机；连接到送风机中，能使湿蒸汽进行流动的通气管道；其中在送风机内部安装有吸入洗涤桶内部湿蒸汽的干燥风扇，在送风机上安装有用于吹入冷空气的凝聚风扇，其特征在于：所述凝聚风扇连接在干燥风扇的旋转轴上，所述干燥风扇及/或凝聚风扇，使用从轴方向吸入并向半径方向吐出的横流风扇。

2、根据权利要求1所述的洗碗机的凝聚装置，其特征在于：所述凝聚风扇安装在送风机的正面。

3、根据权利要求1所述的洗碗机的凝聚装置，其特征在于：所述送风机包括对干燥风扇吸入的湿蒸汽排出的湿润蒸汽排出口；通气管道包括与湿润蒸汽排出口结合的湿润蒸汽吸入口。

洗碗机的凝聚装置

技术领域

本发明涉的是洗碗机，特别涉及的是在干燥过程中防止高温多湿的空气直接排放到洗碗机外部的凝聚装置。

背景技术

通常，洗碗机是指利用喷嘴将通过洗涤泵抽吸洗涤水喷射到上侧支架及下侧支架，对放置在上述各支架中的餐具进行洗涤和干燥的家电设备。

图1是现有技术洗碗机立体图；图2是现有技术洗碗机通气管道部分结构立体图。

如图1和图2所示，现有技术洗碗机10包括：洗涤桶11；覆盖洗碗机上侧部的顶部盖子13；安装在洗涤桶11的正面部，对洗碗槽进行开关的门12。

上述门12安装在正面部的上侧，其结构包括：用于对经过干燥阶段的高温多湿状态的湿润空气进行排出的湿润空气排出口14；用于启动或停止ON-OFF洗碗机10的工作的操作部16；用于显示洗碗机10的工作状态的显示部15；使用户对门进行开关的门把手17。

通气管道与安装在门的正面部的湿润空气排出口14连接，且通气管道安装于洗碗机的上侧部。详细地说，通气管道被附着在形成门的门衬垫20和用于覆盖门衬垫的外壳（图中未标出）之间。

上述通气管道包括：用于吸入洗碗机10内部的湿润空气的干燥风扇22；用于向外部排出由干燥风扇22吸入湿润空气的湿润空气排出管21。

下面，对上述通气管道的作用进行说明。

在洗碗机的干燥阶段结束之后，干燥风扇22开始工作从而吸入洗碗槽内部的湿润空气，通过干燥风扇22吸入的高温多湿状态的湿润空气将移动到与干燥风扇22连通的湿润空气排出管21中，且移动到湿润空气排出管21中的湿润空气通过在门正面形成的湿润空气排出口14排出到室内。

在上述现有技术洗碗机的通气管道结构中，湿润空气排出管被安装在洗碗机门的上侧部，且湿润空气排出口也形成在门的上侧部，因此会导致高温多湿状态的湿润空气直接排出到室内。

由于上述高温多湿状态的湿润空气被直接排出到室内，极有可能直接

喷射到用户的身体。

由于湿润空气被直接排出到室内，导致室内墙壁纸或木材腐蚀或室内地板积水的现象发生。

发明内容

本发明的目的在于克服上述技术的不足，提供一种在对所排出湿润空气中包含的水分去除的同时，防止湿润空气被直接排放到外部的洗碗机的凝聚装置。

本发明的另一目的在于提供一种通过使洗涤桶内部的蒸汽在排出过程中迅速转换为凝聚水，防止高温蒸汽对用户造成烫伤的洗碗机的凝聚装置。

本发明的又一目的在于提供一种通过使排出洗涤桶内部蒸汽过程中的凝聚水被聚集在通气管道内部并重新流入到洗涤桶内部，并能防止室内空气变湿的洗碗机的凝聚装置。

解决上述技术问题的技术方案是：一种洗碗机的凝聚装置，该凝聚装置包括：门衬垫；在门衬垫正面安装有由吸入洗涤桶内部湿蒸汽的送风机；连接到送风机中，能使湿蒸汽进行流动的通气管道；其中在送风机内部安装有吸入洗涤桶内部湿蒸汽的干燥风扇，在送风机上安装有用于吹入冷空气的凝聚风扇。

所述凝聚风扇安装在送风机的正面。

所述干燥风扇及/或凝聚风扇，使用从轴方向吸入并向半径方向吐出的横流风扇。

所述凝聚风扇连接在干燥风扇的旋转轴上。

所述送风机包括对干燥风扇吸入的湿蒸汽排出的湿润蒸汽排出口；通气管道包括与湿润蒸汽排出口结合的湿润蒸汽吸入口。

本发明的有益效果是：本发明洗碗机的凝聚装置能对干燥过程中发生的高温多湿蒸汽迅速凝聚，能防止高温空气排到洗碗机的外部，避免用户受到烫伤等现象。

由于高温多湿蒸汽在通过通气管道内部过程中凝聚，使凝聚水被重新回收到洗涤桶的内部，避免蒸汽被聚集在室内地板、墙壁上，克服已有技术的缺陷。

附图说明

- 图1 是现有技术洗碗机立体图；
 图2 是现有技术洗碗机通气管道部分结构立体图；
 图3 是本发明洗碗机通气管道剖视图；
 图4 是本发明洗碗机通气管道的正面立体图；
 图5 是本发明通气管道的凝聚装置的主视图；
 图6 是本发明通气管道立体图；
 图7 是与本发明通气管道结合的送风机立体图；

*** 附图主要部分的符号说明 ***

100: 碗机	110: 洗涤桶	120: 上侧支架
130: 支架	140: 导水管	150: 上侧喷嘴
160: 下侧喷嘴	170: 贮槽	180: 洗涤泵
190: 洗涤电机	200: 通气管道	210: 送风机
220: 风扇电机		240: 凝聚风扇

具体实施方式

下面结合附图对本发明的实施例进一步详述。

图3 是本发明洗碗机通气管道剖视图。

如图3 所示，本发明洗碗机100 包括：构成其洗碗机的外观且在其内部形成洗碗槽的洗涤桶110；形成在洗涤桶110 的正面，用于开关洗碗槽的门113；形成在洗涤桶110 的底面中央，用于储存洗涤水的贮槽170。

详细地说，上述门113 包括构成其外观的门外壳111 和安装在门外壳111 背面的门衬垫112。且在门外壳111 和门衬垫112 之间安装本发明结构的通气管道。

本发明还包括：安装在贮槽170 内部，用于对储存在贮槽170 内部的洗涤水进行高压抽吸的洗涤泵180；附着在洗涤泵180 下侧，用于驱动洗涤泵180 的洗涤电机190。

还包括：洗涤泵18 时由吸洗涤水流动路径的导水管140；安装在贮槽170 的上侧，位于洗碗槽的底面并向上侧喷射洗涤水的下侧喷嘴160；从导水管140 向垂直方向延长形成，位于洗碗槽的中央部分的上侧喷嘴150；形成在洗涤桶110 的顶棚部位，用于垂直向下喷射洗涤水的顶部喷嘴155。

此外，还包括：为了能够利用上侧喷嘴150对餐具进行洗涤，安装在上侧喷嘴150上侧部的上侧支架120；为了能够利用下侧喷嘴160对餐具进行洗涤，安装在下侧喷嘴160的上侧部的下侧支架130。同时，还包括为了将洗涤过程中产生的污浊洗涤水排出到外部，安装在贮槽170的一侧面并与排水泵连接的排水管300（图中未标出）；为了防止排水管300受到外力时脱落，被插入固定到位于洗涤桶110下方的底座后侧壁中的固定夹200。

图3中的上侧支架120由安装在洗涤桶110内侧面的导轨（图中未标出）进行支撑，且可以在前后方向进行运动。

下面，对本发明洗碗机100的洗涤阶段的工作过程进行说明。

首先，用户打开洗碗机100的门并向洗碗槽的外部拖曳上侧支架120及/或下侧支架130，接着向支架120/130中放置餐具，最后关闭门111并接通电源，使上述洗碗机开始工作。

当通过为洗碗机100接通电源开始执行洗涤阶段之后，由给水源传递的洗涤水将流入到贮槽170内部。当一定量的洗涤水流入贮槽内之后，洗涤电机190将开始工作。此时，与洗涤电机190的电机轴连接的洗涤泵180开始旋转，从而将洗涤水抽吸到下侧喷嘴160以及导水管140中。

被抽吸到导水管140中的洗涤水最终被移动到顶部喷嘴155和上侧喷嘴150中，并喷射到洗碗槽内部。而喷射的洗涤水，将对放置在支架120、130中的餐具进行洗涤。

其中，上述顶部喷嘴155垂直向下喷射洗涤水，而上侧喷嘴150垂直向上喷射洗涤水，从而对放置在上侧支架120中的餐具进行洗涤。

同时，下侧喷嘴160垂直向上喷射洗涤水，从而对放置在下侧支架130中的餐具进行洗涤。此时，可以通过在上侧喷嘴150的底面形成喷射口，使其向上下两个方向喷射洗涤水，从而同时对放置在下侧支架130中的餐具的上侧面进行洗涤。

当上述洗涤阶段完成之后，过滤网（图中未标出）将对聚集在贮槽170中的污浊洗涤水中的杂质进行过滤，对杂质过滤后的洗涤水将通过排水泵（图中未标出）排出到洗碗机100的外部。

洗涤水被排出到外部之后，干净的洗涤水将重新通过流入口流到贮槽170中，并利用与洗涤阶段相同的方式通过上侧喷嘴150、下侧喷嘴160进行

喷射，而后餐具再由喷射干净的洗涤水进行漂洗。

当上述漂洗阶段完成之后，将执行干燥阶段并结束洗涤操作。在干燥阶段中，高温状态的空气将流入到洗涤桶110内部，吸收附着在餐具中的湿气。洗涤桶110内部的空气将从高温干燥的状态转换为高温多湿的状态，而高温多湿状态的空气又通过安装在门衬垫112正面中的通气管道（图中未标出）排出到洗涤桶的外部。对湿蒸汽通过通气管道排出到外部的工作过程，下面结合附图进行说明。

图4是本发明洗碗机通气管道的正面立体图。

如图4所示，本发明的通气管道200被安装在门衬垫112的正面，并由门外壳111进行保护。

详细的说，在门衬垫112的上部一侧，安装有将洗涤桶110内部的湿蒸汽排出到通气管道200中的送风机210，送风机210和通气管道200相互连接。因此，由送风机210吸入的湿蒸汽将沿着通气管道200进行流动。同时，为了降低在通气管道200中流动湿蒸汽的温度，在送风机210的正面部安装有排出冷气的凝聚风扇240。为了使通过通气管道200低温状态的空气渗入，在通气管道200的下端部安装有湿润空气吸收部件115，而湿润空气吸收部件115由连接门衬垫112正面部两侧的支架114支撑。其中，湿润空气吸收部件115选用海绵等多孔部件。

在上述干燥过程中，湿润空气通过送风机210和通气管道200离开洗涤桶110。通过通气管道200下端部同时得到凝聚的凝聚空气，在通过湿润空气吸收部件115的过程中被吸收，并向洗碗机100下方喷射。因此，用户不会直接感受到从通气管道200中排出的空气。

图5是本发明通气管道的凝聚装置的主视图。

如图5所示，本发明洗碗机的凝聚装置包括：安装在门衬垫112的正面部，用于吸入洗涤桶110内部的空气的送风机210；其上侧部结合到门衬垫210的正面部的通气管道200上。在送风机210的内部，安装有用于吸入洗涤桶110内部的空气的风扇。为了降低通气管道200的温度而吹入冷空气的凝聚风扇240与上述风扇结合为一体，并被安装在送风机210的正面部。

详细地说，如图5所示，通气管道200中形成为多次曲折的曲折管道，在通气管道200内部空气流动的路径变长。通气管道200的下端部包括：用

于排出在通气管道200内部冷却凝聚水的凝聚水排出孔201；用于排出在通气管道200中流动的蒸汽的蒸汽排出孔202。

上述洗涤桶110内部高温多湿状态的空气由送风机210吸入到通气管道200的内部，在通气管道200中流动的高温多湿状态的空气与通过凝聚风扇240旋转提供的冷空气进行热交换，通过上述热交换，其中水蒸气将被凝聚且凝聚水将通过凝聚水排出孔201重新流入到洗涤桶110的内部，而空气将通过蒸汽排出孔20排出到外部。

图6是本发明通气管道立体图；图7是与本发明通气管道结合的送风机立体图；图8是图7的背面立体图。

如图6至图8所示，本发明的通气管道200的上侧部包括：接收送风机210排出湿蒸汽流入的蒸汽流入孔204；连接湿蒸汽流入孔204并引导流入湿蒸汽流动的蒸汽流路207。

详细地说，上述蒸汽流路207由交替形成的曲折部205和直线部206形成曲折管道。使蒸汽在蒸汽流路207内部停留的时间变长。此外，湿蒸汽在通过蒸汽流路207流动的过程中受到一定的流动阻力，该流动阻力会使其与通气管道200的内周面进行充分的接触，从而提高热交换的效率。

同时，上述蒸汽流路207中形成从直线部206底面凸起形成一定高度。详细地说，该凸起是指：在直线部206结束曲折部205开始的位置由底面凸起形成一定高度，或在直线部206的一定位置向上凸起一定高度形成的阻挡凝聚水的阻挡凸起203。通过形成凝聚水的阻挡凸起203，在通气管道200内部流动的过程中产生的凝聚水，通过阻挡凸起203使凝聚水聚集在通气管道200的底面。

此外，在通气管道200的末端垂直方向形成有蒸汽排出孔202，该蒸汽排出孔202连接凝聚水排出孔201的曲折部，凝聚水排出孔201的曲折部和蒸汽排出孔202开始位置的曲折部之间的直线部以一定角度倾斜形成。详细地说，形成凝聚水排出孔201的位置的曲折部的高度低于蒸汽排出孔202开始位置的曲折部。因此在通气管道200的内部流动的凝聚水，最终将通过凝聚水排出孔201流入到洗涤桶110的内部。且通过使蒸汽排出孔202的末端向两侧分开，通气管道200中排出的空气通过湿润空气吸收部件115。

此外，向上述通气管道200内部吸入湿润蒸汽的送风机210内部安装有

干燥风扇（未显示），且正面部安装有用于驱动干燥风扇的驱动电机220。同时，为了对通过通气管道200中流动的湿润蒸汽进行冷却，在驱动电机220的正面部安装有用于吹入冷空气的凝聚风扇240。凝聚风扇240被连接在干燥风扇的旋转轴上，使干燥风扇和凝聚风扇240一同旋转。其中干燥风扇以及凝聚风扇240使用从轴方向吸入空气并向半径方向排出空气的横流风扇为宜。

在送风机210的正面，形成与通气管道200的湿润蒸汽流入孔204连接的湿润蒸汽排出口211；而在其背面，形成用于吸入洗涤桶110内部的湿润蒸汽的湿润蒸汽吸入口（未显示）。

利用上述结构，在干燥阶段中干燥风扇以及凝聚风扇240被驱动时，洗涤桶110内部的湿润蒸汽将通过湿润蒸汽吸入口排出到外部。而湿润蒸汽将通过湿润蒸汽排出口211流入到通气管道200的内部。流入通气管道200内部的湿润蒸汽，与通过凝聚风扇240提供的冷空气进行热交换并得到凝聚。

如上所述，通过使通气管道200的蒸汽流路形成弯曲的曲折管道，且在送风机210的正面部安装凝聚风扇240，可以使洗涤桶110内部的高温多湿状态的空气在短时间内得到冷却。

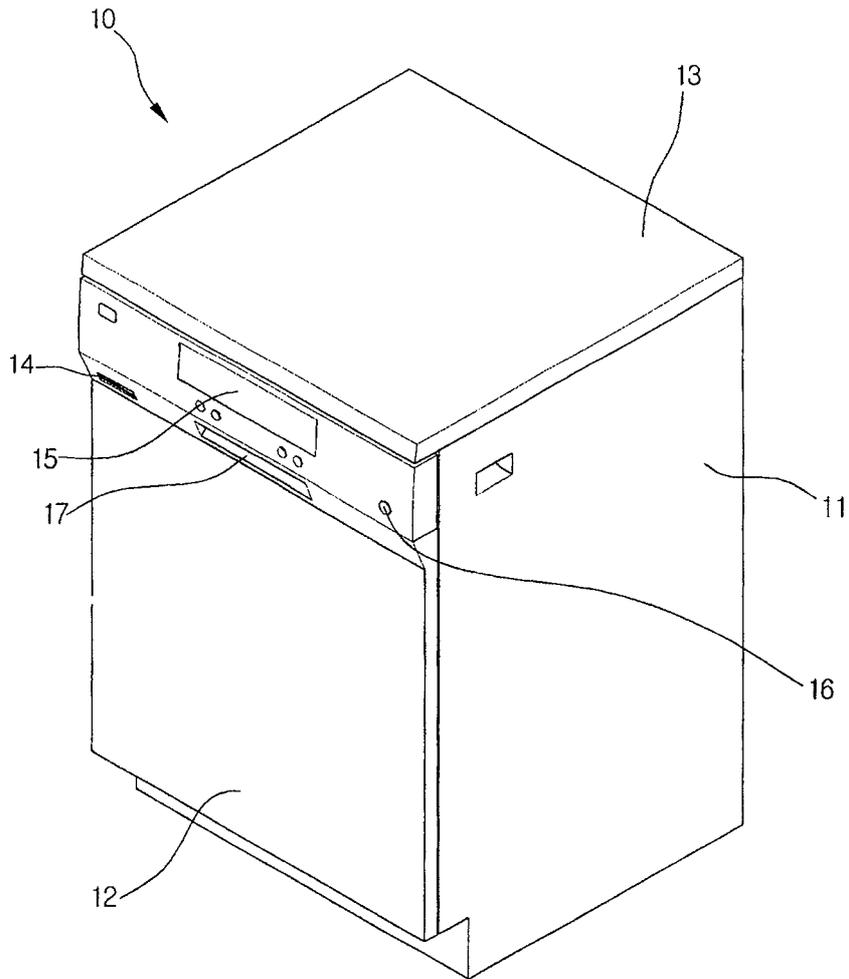


图 1

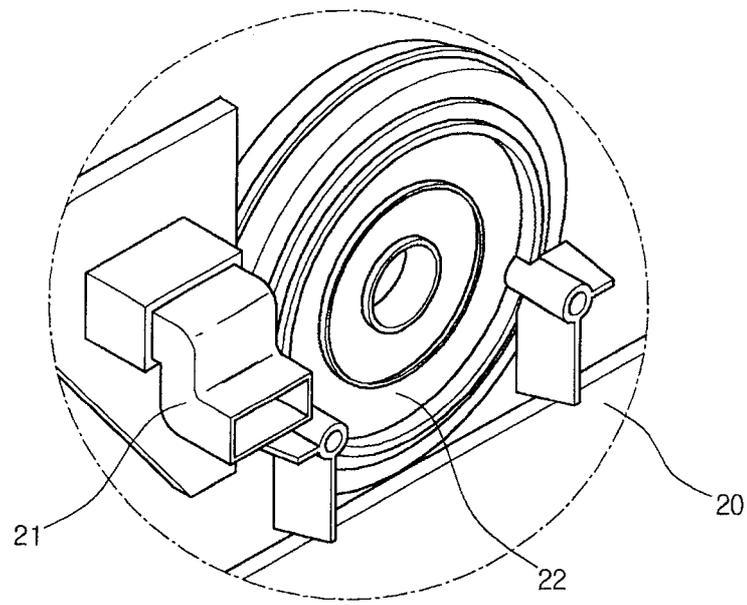


图 2

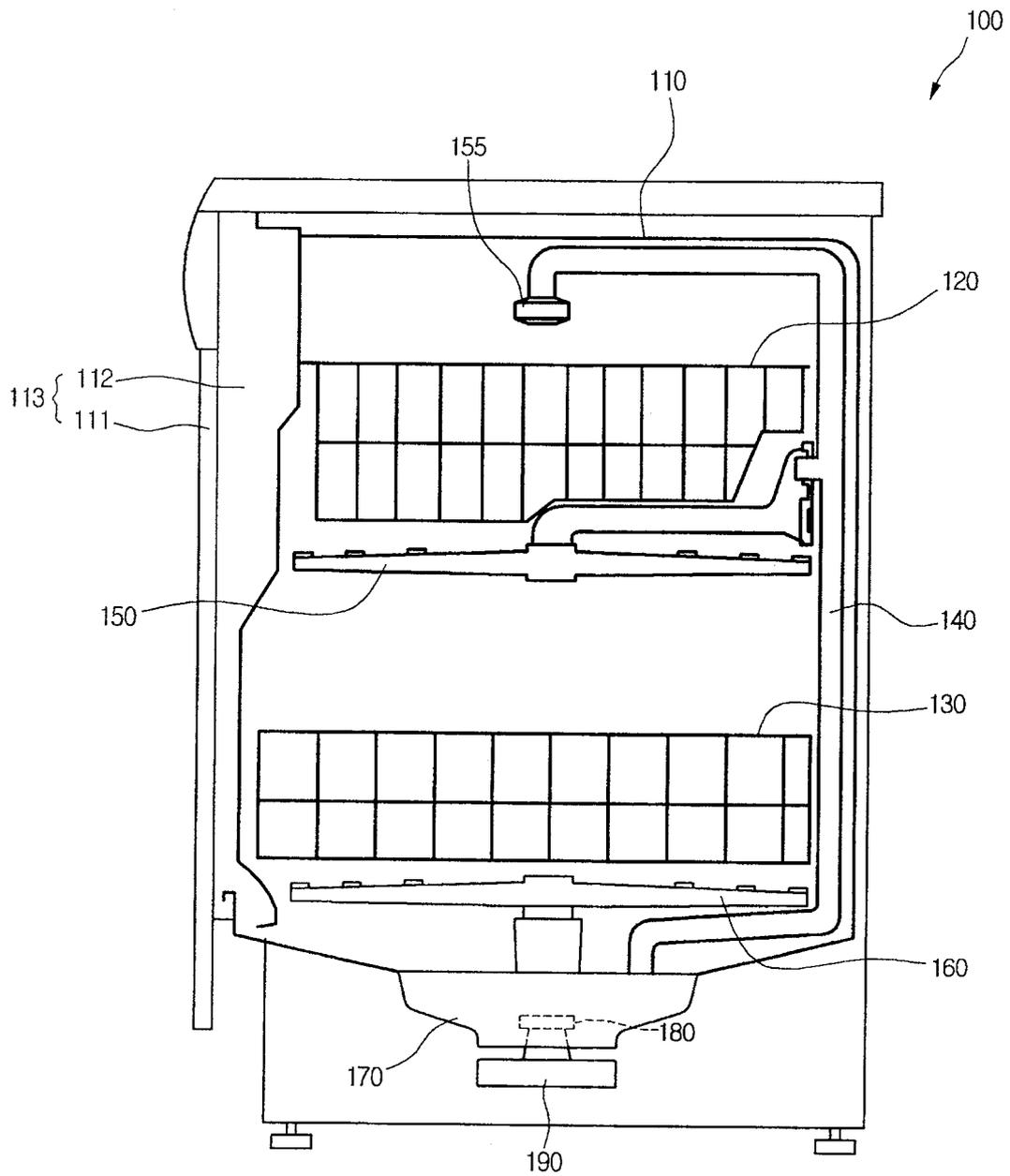


图 3

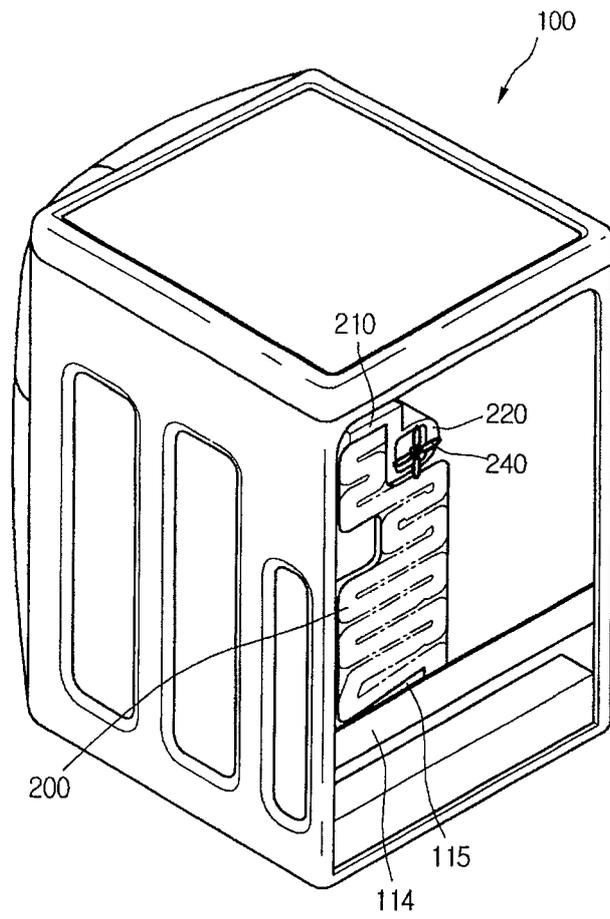


图 4

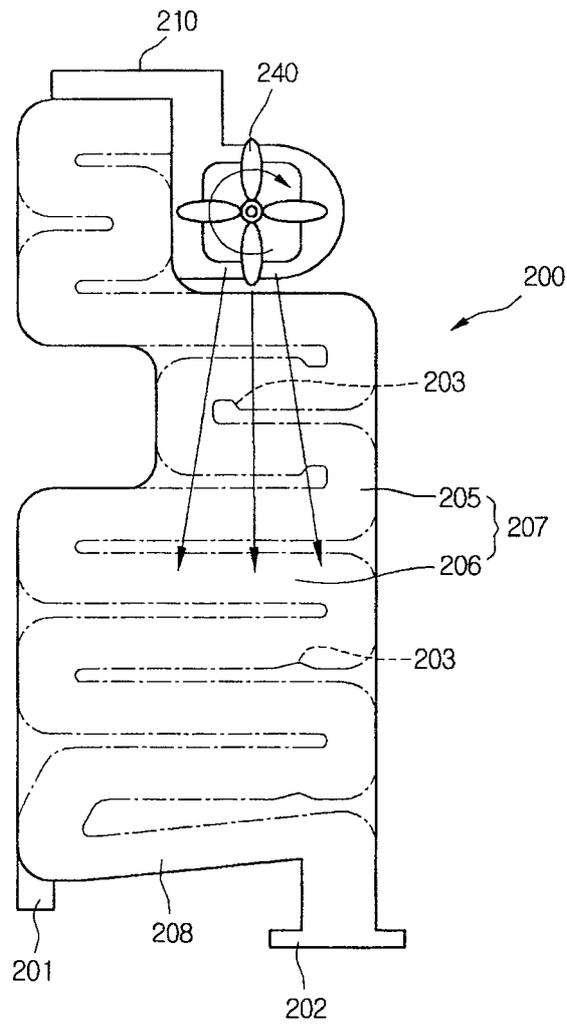


图 5

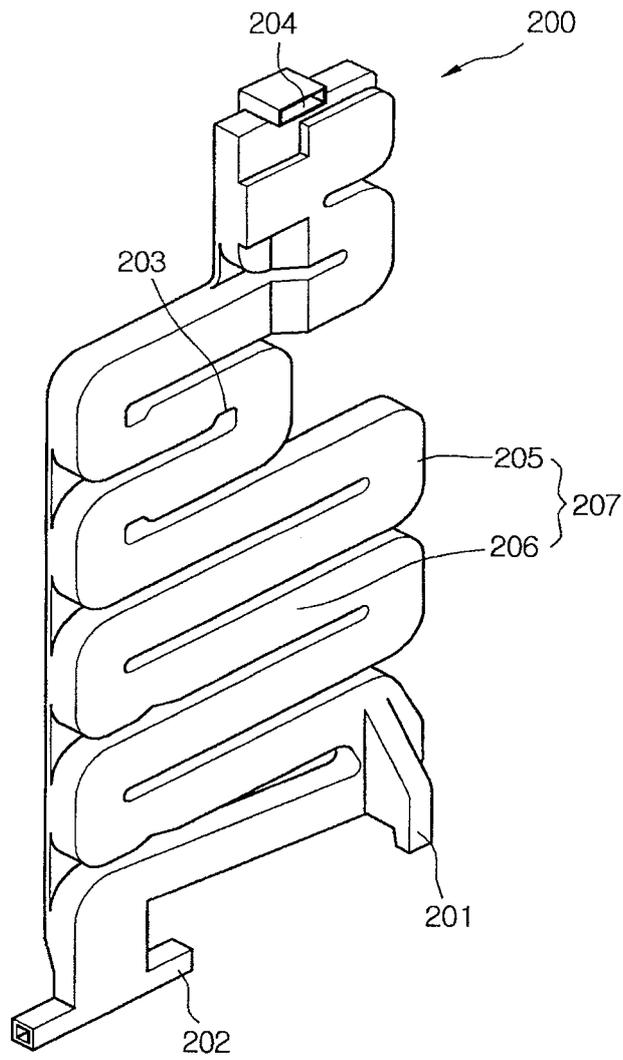


图 6

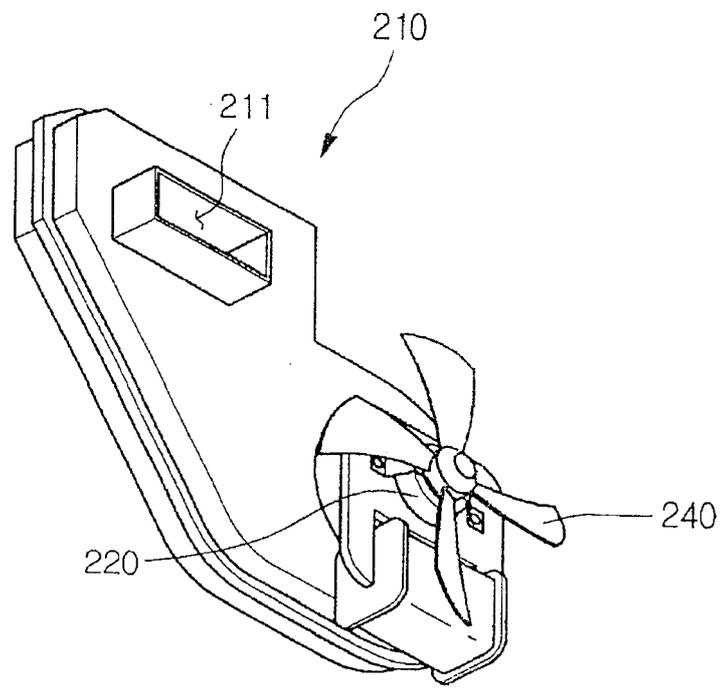


图 7