



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104921680 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510115578. 6

(22) 申请日 2015. 03. 17

(30) 优先权数据

10-2014-0031065 2014. 03. 17 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 朴同浩 徐应烈 全炫周 丁准奎

李周容

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 屈玉华

(51) Int. Cl.

A47L 15/00(2006. 01)

A47L 15/48(2006. 01)

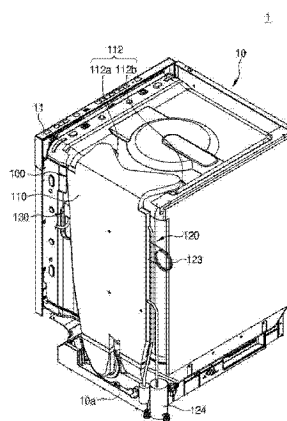
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

具有干燥设备的家用电器

(57) 摘要

本发明公开了一种能够改善干燥性能的设置
有干燥设备的家用电器。该家用电器包括主体、设置
在主体内并且其中进行洗涤操作和干燥操作的
洗碗桶、以及设置在洗碗桶内的干燥设备,干燥设
备被构造成吸入洗碗桶内侧的空气并且将吸入的
空气再次排放到洗碗桶内侧。干燥设备包括与洗
碗桶连通的干燥管道;包括蒸发器、压缩机、冷凝
器和膨胀阀的热泵单元,且蒸发器和冷凝器设置
在干燥管道的内侧,使得洗碗桶内的空气首先穿
过蒸发器,然后穿过冷凝器。



1. 一种家用电器,包括:
主体;
洗碗桶,所述洗碗桶设置在所述主体中并且其中进行洗涤操作和干燥操作;以及
干燥设备,所述干燥设备设置在所述洗碗桶中,并被构造成吸入所述洗碗桶内侧的空气并且将吸入的空气再次排放到所述洗碗桶的内侧,
其中,所述干燥设备包括:
与所述洗碗桶连通的干燥管道;以及
包括蒸发器、压缩机、冷凝器和膨胀阀的热泵单元,且
所述蒸发器和冷凝器设置在所述干燥管道内侧,使得洗碗桶内的空气首先穿过所述蒸发器,然后穿过所述冷凝器。
2. 如权利要求 1 所述的家用电器,其中,所述蒸发器和冷凝器中的每一个形成为板状形状。
3. 如权利要求 1 所述的家用电器,其中,所述干燥管道包括吸入口,所述吸入口形成为与所述洗碗桶的内侧连通,以便吸入所述洗碗桶内侧的空气。
4. 如权利要求 2 所述的家用电器,其中,所述干燥设备包括排水构件,所述排水构件排出从所述热泵单元产生的冷凝水。
5. 如权利要求 4 所述的家用电器,其中,所述排水构件设置在所述蒸发器的下侧并朝向排水孔向下倾斜,所述排水孔形成在所述干燥管道处,使得所述冷凝水通过所述排水孔排出。
6. 如权利要求 2 所述的家用电器,其中:
所述蒸发器设置在所述干燥管道的上部;且
所述冷凝器设置在所述干燥管道的下部。
7. 如权利要求 2 所述的家用电器,其中,所述压缩机设置在所述主体的底表面上。
8. 如权利要求 2 所述的家用电器,其中,所述压缩机具有 80W 到 300W 的功率消耗。
9. 如权利要求 2 所述的家用电器,其中,所述压缩机具有 2C 到 15CC 的容量。
10. 如权利要求 1 所述的家用电器,其中,所述热泵使用制冷剂,所述制冷剂包括 R-134a、R-600a、R-407C 和 R410A 中至少一种。
11. 如权利要求 1 所述的家用电器,其中,所述干燥设备还包括安装在所述干燥管道内侧的循环风扇。
12. 一种干燥设备,包括:
干燥管道,所述干燥管道设置有与洗碗桶连通的吸入口,在所述洗碗桶内进行洗涤操作和干燥操作;以及
热泵单元,所述热泵单元包括蒸发器、压缩机、冷凝器、膨胀阀和循环风扇,
其中,所述蒸发器和冷凝器依次设置在所述干燥管道的内侧,使得洗碗桶内的空气在穿过所述蒸发器之后穿过所述冷凝器。
13. 如权利要求 12 所述的干燥设备,其中,所述蒸发器在干燥管道处从所述冷凝器向上设置。
14. 如权利要求 12 所述的干燥设备,还包括排水构件,以排放从所述热泵单元产生的冷凝水,

其中所述排水构件设置在所述蒸发器的下侧,并且朝向形成在干燥管道处的排水孔向下倾斜,使得所述冷凝水通过所述排水孔排出。

具有干燥设备的家用电器

技术领域

[0001] 本公开的各实施方式涉及家用电器,更具体地说,涉及能够改善干燥性能的具有干燥设备的家用电器。

背景技术

[0002] 近年来,对具有干燥功能的家用电器、如洗碗机、洗衣机和烘干机的需求与日俱增。洗碗机设置有干燥功能,以去除残留在被清洗碗碟上的洗涤水,并且洗衣机和烘干机提供有干燥功能以干燥湿的衣物。

[0003] 洗碗机是一种设计成以高效和卫生方式清洗碟子、并且清洗和干燥具有污渍的碟子的设备。洗碗机的干燥过程表示去除在已经完成清洗的碟子上残留的水份的过程。干燥过程包括通过增加在最终漂洗过程中喷淋到碗碟上的水的温度来升高碗碟的温度使得残留在碗碟上的水的蒸发被加强,以及通过在位于洗碗桶内侧或外侧的冷却通道中冷凝或者通过经去湿剂吸收来去除蒸发的蒸汽。

[0004] 在使用去湿剂来去除蒸汽时,需要再生过程来干燥去湿剂,使得去湿剂可以在下一个干燥过程中吸收蒸汽。在传统技术中,在干燥过程或漂洗过程期间,利用加热器来加热去湿剂。去湿剂利用加热器加热来蒸发去湿剂的水份,从而再生去湿剂,使得再生的去湿剂在随后的干燥过程中可以再次吸收水份。

[0005] 通常,洗碗机利用多孔去湿剂,并且吸收在去湿剂内的蒸汽以气态或液态容纳在多孔去湿剂的孔中。

[0006] 为了再生多孔去湿剂,需要能量(蒸发的潜热)来将以液态容纳于孔中的水改变成蒸汽状态,并进一步的需要额外的能量以允许蒸汽从孔中逸出。于是,在再生去湿剂过程中,存在大量热能的需求,这会增加能量消耗。

发明内容

[0007] 因此,本公开的一个方面是提供一种具有干燥设备的家用电器。

[0008] 本公开的另一方面是提供一种具有干燥设备的家用电器,其能够提高干燥效率,同时节省在干燥循环中所需要的能量。

[0009] 根据本公开的一个方面,一种家用电器包括主体、洗碗桶和干燥设备。洗碗桶可以设置在主体内,且在其中进行洗涤操作和干燥操作。干燥设备可以设置在洗碗桶内,并构造吸入洗碗桶内侧的空气并且将吸入的空气再次排放到洗碗桶的内侧。干燥设备可以包括干燥管道和热泵单元。干燥管道可以与洗碗桶连通。热泵单元可以包括蒸发器、压缩机、冷凝器和膨胀阀。蒸发器和冷凝器可以设置在干燥管道内侧,使得洗碗桶内的空气首先穿过蒸发器然后穿过冷凝器。

[0010] 蒸发器和冷凝器中的每一个可以形成为板状形状。

[0011] 干燥管道可以包括形成为与洗碗桶的内侧连通的吸入口,以吸入洗碗桶内侧的空气。

- [0012] 干燥设备可以包括排水构件,以排出从热泵单元产生的冷凝水。
- [0013] 排水构件可以设置在蒸发器的下侧并且朝向形成在干燥管道处的排水孔向下倾斜,使得冷凝水通过排水孔排出。
- [0014] 蒸发器可以设置在干燥管道的上部,并且冷凝器可以设置在干燥管道的下部。
- [0015] 压缩机可以设置在主体的底表面上。
- [0016] 压缩机可以具有大约 80W 到大约 300W 的功率消耗。
- [0017] 压缩机可以具有大约 2C 至 15CC 的容量。
- [0018] 热泵单元可以使用制冷剂,制冷剂包括 R-134a、R-600a、R-407C 和 R410A 中的至少一种。
- [0019] 干燥设备还可以包括安装在干燥管道内侧的循环风扇。
- [0020] 根据本公开的另一方面,干燥设备包括干燥管道和热泵单元。干燥管道可以设置有与洗碗桶连通的吸入口,在洗碗桶内进行洗涤操作和干燥操作。热泵单元可以包括蒸发器、压缩机、冷凝器、膨胀阀和循环风扇。蒸发器和冷凝器可以依次设置在干燥管道的内侧,使得洗碗桶内的空气在穿过蒸发器之后穿过冷凝器。
- [0021] 蒸发器可以在干燥管道中从冷凝器向上设置。
- [0022] 干燥设备可以进一步包括排水构件以排出从热泵单元产生的冷凝水。排水构件可以设置在蒸发器的下侧,并且朝向形成在干燥管道处的排水孔向下倾斜,使得冷凝水可以通过排水孔排出。

附图说明

- [0023] 从结合附图给出的实施方式的以下描述中,本公开的这些和 / 或其他方面将变得清楚和更容易理解,图中:
- [0024] 图 1 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的视图;
- [0025] 图 2 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的主要部分的横截面图;
- [0026] 图 3 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的干燥设备的视图;
- [0027] 图 4 是示出根据本公开的实施方式的干燥设备的内部的视图。

具体实施方式

- [0028] 现在将详细参照本公开的实施方式,其示例在附图中示出。本公开可以应用于被构造成干燥干燥空间的所有类型的家用电器。干燥空间表示其中使用水并由此需要干燥过程以干燥水的空间。
- [0029] 例如,设置在洗碗机中并且其中进行碗碟的清洗的洗碗桶、设置在洗衣机中并且其中进行衣物的洗涤的洗涤桶以及设置在烘干机中的干燥隔室。
- [0030] 图 1 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的视图,图 2 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的主要部分的横截面图。
- [0031] 参照图 1 和图 2,洗碗机 1 包括主体 10、设置在主体 10 内侧以形成洗碗空间的洗碗桶 20、设置在洗碗桶 20 的下侧以存储洗涤水的集水槽 30、以及其下端可旋转地安装在主体 10 的下部以打开和关闭主体 10 的门 11。
- [0032] 洗碗桶 20 在其内侧设置有至少一个碗碟篮 21 以在其中容纳碗碟、可滑动地支撑

所述至少一个碗碟篮 21 的至少一个托架 22 以及喷淋洗涤水的至少一个喷淋喷嘴 23。至少一个喷淋喷嘴 22 可以由顶部喷嘴 23a、上部喷嘴 23b 和下部喷嘴 23c 构成。

[0033] 供水单元（未示出）设置在洗碗桶 20 处以提供洗涤水。供水单元可以设置在洗碗桶 20 的侧壁处。洗涤水可以通过供水单元 24 提供到洗碗桶 20 的内侧。

[0034] 被构造成加热洗涤水的加热器 25 和加热器安装沟槽 26 可以设置在主体 10 的内侧。加热器安装沟槽 26 可以设置在洗碗桶 20 的底部，并且加热器 25 可以安装在加热器安装沟槽 26 中。

[0035] 集水槽 30 设置在洗碗桶 20 的底部的中心以收集和泵送洗涤水。

[0036] 集水槽 30 可以包括以高压泵送洗涤水的洗碗泵 31 和操作洗碗泵 31 的泵电机 32。洗碗泵 31 将洗涤水通过第一供水管 33a 泵出到顶部喷嘴 23a 和上部喷嘴 23b，并通过第二供水管 33b 将洗涤水泵出到下部喷嘴 23c。

[0037] 集水槽 30 可以包括浑浊度传感器 34，以探测洗涤水的污染程度。洗碗机 1 的控制器（未示出）可以利用浑浊度传感器 34 来探测洗涤水的污染程度，以便可以控制洗涤操作或漂洗操作的数量。即，当污染程度高时，洗涤操作或漂洗操作的数量可以增加，而当污染程度低时，洗涤操作或漂洗操作的数量可以减少。

[0038] 另外，排水泵 35 和排水管 36 可以安装在集水槽 30 的一侧，以将污染的水排放到洗碗机的外侧。

[0039] 当碗碟的洗涤完成时，执行干燥过程，以去除残留在碗碟和洗碗桶 20 上的洗涤水。

[0040] 于是，洗碗机 1 设置有干燥设备 100，以干燥洗碗桶 20 的内侧。

[0041] 图 3 是示出根据本公开的实施方式的洗碗机的干燥设备的视图，而图 4 是示出根据本公开的实施方式的干燥设备的内部的视图。

[0042] 参照图 3 和 4，干燥设备 100 包括设置在洗碗桶 20 外侧并与洗碗桶 20 连通的干燥管道 110 以及热泵单元 120，热泵单元 120 的至少一部分设置在干燥管道 110 的内侧。

[0043] 干燥管道 110 包括形成其外观的外壳 111。外壳 111 包括在与洗碗桶 20 形成接触的同时安装的第一外壳 111a、从第一外壳 111a 的外侧耦接到第一外壳 111a 的第二外壳 111b 以及设置在第二外壳 111b 和第一外壳 111a 的下侧的第三外壳 116。

[0044] 干燥路径 113 设置在第一外壳 111a 和第二外壳 111b 之间，使得在包含蒸汽并被吸入到干燥管道 110 的内侧的从洗碗桶 20 传送的空气沿着干燥路径 113 流动。

[0045] 第一外壳 111a 可以设置有导引分隔壁 114，以导引空气在干燥路径 113 内侧流动，并设置有排放口 115，以将干燥路径 133 内干燥的空气排放到洗碗桶 20 的内侧。

[0046] 同时，吸入口 112 设置在第二外壳 11b 的上端，以吸入洗碗桶 20 内侧的空气。

[0047] 第三外壳 116 可以设置有循环风扇安装部分 116c，循环风扇 125 设置在该循环风扇安装部分 116c 上。循环风扇 125 设置成允许通过吸入口 112 吸入到干燥路径 133 内侧的空气排放到洗碗桶 20 的内侧。

[0048] 第三外壳 116 可以设置有入口 116a 和出口 116b，以通过循环风扇 125 的操作引入和排放空气。

[0049] 虽然根据本公开的实施方式的第三外壳 116 被示为与第一外壳 111a 和第二外壳 111b 单独设置，但是本公开的该方面不局限于此。例如，第三外壳可以与第一外壳或第二外

壳一体形成。

[0050] 以这样的方式,洗碗桶 20 内侧的空气被吸入到干燥管道 110,并且空气的蒸汽通过设置在干燥管道 110 内侧的热泵单元 120 的一部分去除,然后再次排放到洗碗桶 20 的内侧。

[0051] 为了将洗碗桶 20 内的空气吸入到干燥管道 110 的内侧然后将空气再次排放到洗碗桶 20 的内侧,干燥管道 110 设置有吸入口 112 和排放口 115。

[0052] 吸入口 112 和排放口 115 设置成与洗碗桶 20 的内侧连通。在干燥过程中,洗碗桶 120 内侧的包含蒸汽的空气通过吸入口 112 被吸入到干燥管道 110 内。洗碗桶 120 在对应于吸入口 112 的位置处设置有取出 (outtake) 口 27。取出口 27 可以形成在洗碗桶 20 的上部处。虽然根据本公开的实施方式的吸入口 112 被示为由第一吸入口 112a 和第二吸入口 112b 构成,但本公开不局限于此。例如,为了有效吸取洗碗桶 20 内侧的空气,吸入口 112 可以根据需要设置成多个。

[0053] 同时,排放口 115 形成为与洗碗桶 20 的内侧连通,以将蒸汽从其去除的空气再次向洗碗桶 20 排放。为此目的,洗碗桶 20 可以在对应于排放口 115 的位置设置有摄入口 28。优选地是,摄入口 28 可以设置在洗碗桶 20 的左侧部分和右侧部分。

[0054] 洗碗桶 20 内侧的空气可以通过依次穿过吸入口 112、干燥路径 113 和排放口 115 而循环。

[0055] 洗碗桶 20 内侧的空气包含蒸汽,并且可以在穿过干燥路径 113 的过程中冷凝。

[0056] 包括蒸发器 121、压缩机 124、冷凝器 122 和膨胀阀 123 的热泵单元 120 具有蒸发器 121 和冷凝器 122,蒸发器 121 和冷凝器 122 设置在干燥管道 110 的干燥路径 113 中。

[0057] 在这种情况下,蒸发器 121 和冷凝器 122 中每一个设置成板状形状,为此,蒸发器 121 和冷凝器 122 中的每一个包括管 (未示出),每根管具有 4mm 到 12mm 的内径。

[0058] 另外,蒸发器 121 具有翅片 (未示出),所述翅片在彼此间隔开大约 1.0mm 到 3mm 的间隔的同时设置,并且翅片经历亲水处理,使得冷凝水被有效排出。

[0059] 同时,构成干燥管道 110 的第一外壳 111a 和第二外壳 111b 中每一个设置有穿过其侧部的多个安装孔 112c,使得蒸发器 121 和冷凝器 122 安装在第一外壳 111a 和第二外壳 111b 的内侧。

[0060] 优选地是,冷凝器 122 具有翅片 (未示出),翅片在彼此间隔开大约 1.0mm 到 2mm 的间隔的同时设置。

[0061] 另外,膨胀阀 123 具有大约 0.6mm 到 1.5mm 的内径。

[0062] 压缩机 124 具有大约 80W 到 300W 的功率消耗,并且具有大约 2CC 到 15CC 的容量。

[0063] 在这种情况下,压缩机 124 可以安装在主体 10 的下表面 10a 上。机器隔室 (未示出) 设置在主体 10 中洗碗桶 20 的下侧,使得集水槽 30 安装在机器隔室中。

[0064] 应用于热泵单元 120 的制冷剂包括 R-134a、R-600a、R-407C 和 R410A 中的至少一种。

[0065] 同时,蒸发器 121 在干燥管道 110 处从冷凝器 122 向上设置,使得包含洗碗桶 20 的蒸汽并通过吸入口 112 吸入的空气比冷凝器 122 早地穿过蒸发器 121。

[0066] 包含洗碗桶 20 的蒸汽的潮湿空气在穿过蒸发器 121 的同时使得其中的水冷凝,并且通过蒸发器 121 脱水的空气在穿过冷凝器 122 的同时被加热,使得被加热的干燥空气通

过排放口 115 引入到洗碗桶 200 的内侧。

[0067] 干燥管道 110 在其内侧设置有排水构件 130, 以排放通过蒸发器 121 冷凝所形成的冷凝水。

[0068] 排水构件 130 可以包括排水肋 131、冷凝水容纳单元 133 和排水管 134, 排水肋 131 将所收集的冷凝水沿着蒸发器 121 的表面向下引导移动, 冷凝水容纳单元 133 容纳收集在排水肋 131 的端部处的冷凝水, 排水管 134 被连接以使得冷凝水容纳单元 133 的冷凝水被排放到外侧。

[0069] 排水肋 131 分别包括向下倾斜以移动冷凝水并设置在第一外壳 111a 上的第一排水肋 131a 和设置在第二外壳 111b 上的第二排水肋 131b。

[0070] 第一排水肋 131a 和第二排水肋 131b 设置在蒸发器 121 的下侧, 使得沿着蒸发器 121 的表面流动的冷凝水通过排水肋 131 移动到冷凝水容纳单元 133, 而不会泄漏。

[0071] 另外, 排水孔 132 形成在干燥管道 110 中在对应于排水肋 131 的下侧端部的位置处, 使得移动通过排水肋 131 的冷凝水移动到冷凝水容纳单元 133。

[0072] 虽然根据本公开的实施方式的排水管 134 被示为连接到冷凝水容纳单元 133, 以将冷凝水容纳单元 133 的冷凝水排放到主体 10 的外侧, 但本公开不局限于此。例如, 排水管 134 可以连接到洗碗桶 20 的内侧, 使得冷凝水被排放到洗碗桶 20 的内侧。

[0073] 由于设置在干燥管道 110 内的热泵单元 120 的蒸发器 121 和冷凝器 122, 洗碗桶 20 内侧的包含蒸汽并通过干燥管道 110 的吸入口 112 引入的空气通过穿过蒸发器 121 而冷凝, 并通过穿过冷凝器 122 而被干燥。干燥的空气通过排放口 115 排放到洗碗桶 20 的内侧。

[0074] 于是, 不需要再生去湿剂以用于干燥所需要的热能以及用于热能的额外部件, 例如加热器, 使得能量消耗被减小并且空间效率得以提高。

[0075] 如从上面理解到的, 通过利用热泵干燥系统, 在节省干燥循环所需的能量的同时, 干燥性能可以得到改善。

[0076] 另外, 可以防止家具由于在洗碗机的干燥循环过程中排出的潮湿蒸汽而损坏, 并且可以提高产品质量。

[0077] 虽然已经图示和描述了本公开的若干实施方式, 但是本领域技术人员可以理解到在不背离本公开的原理和精髓的前提下, 可以在这些实施方式中做出改变, 并且本公开的范围在权利要求书及其等价物中限定。

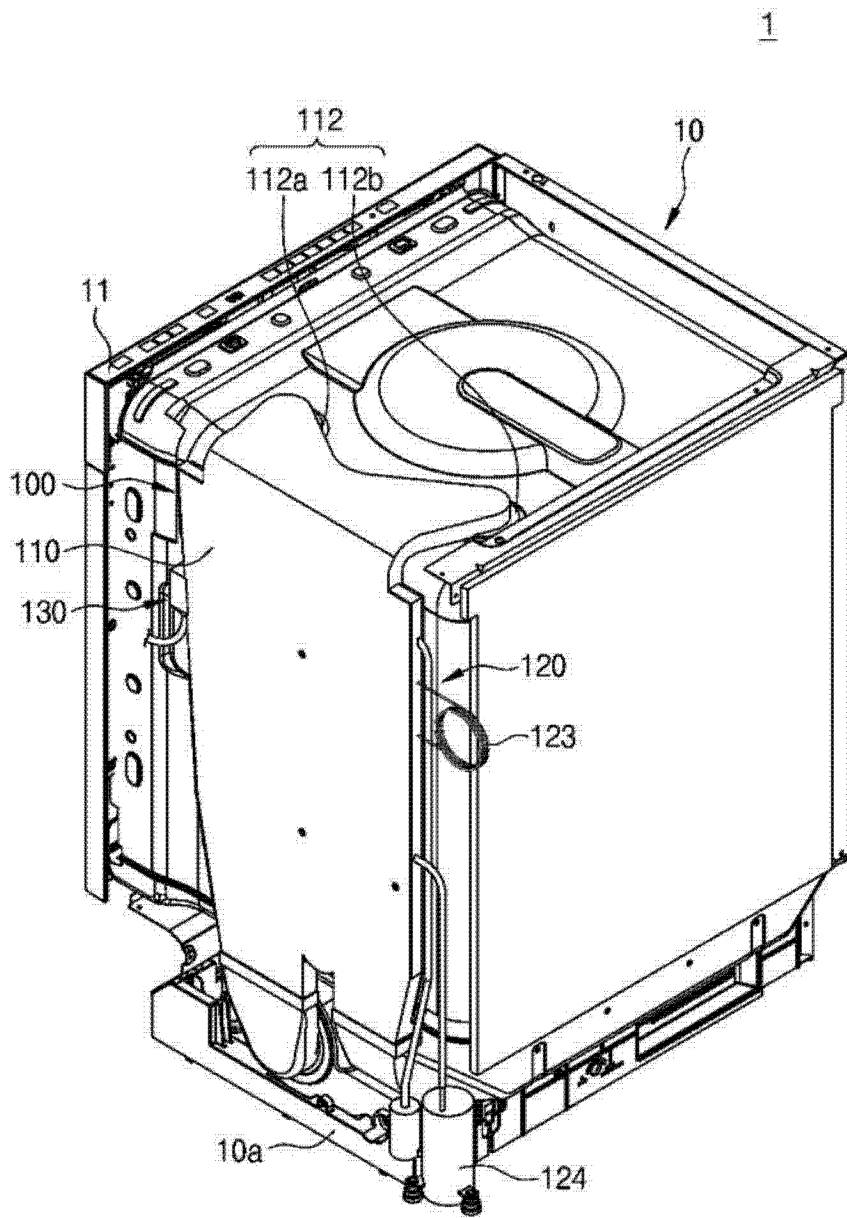


图 1

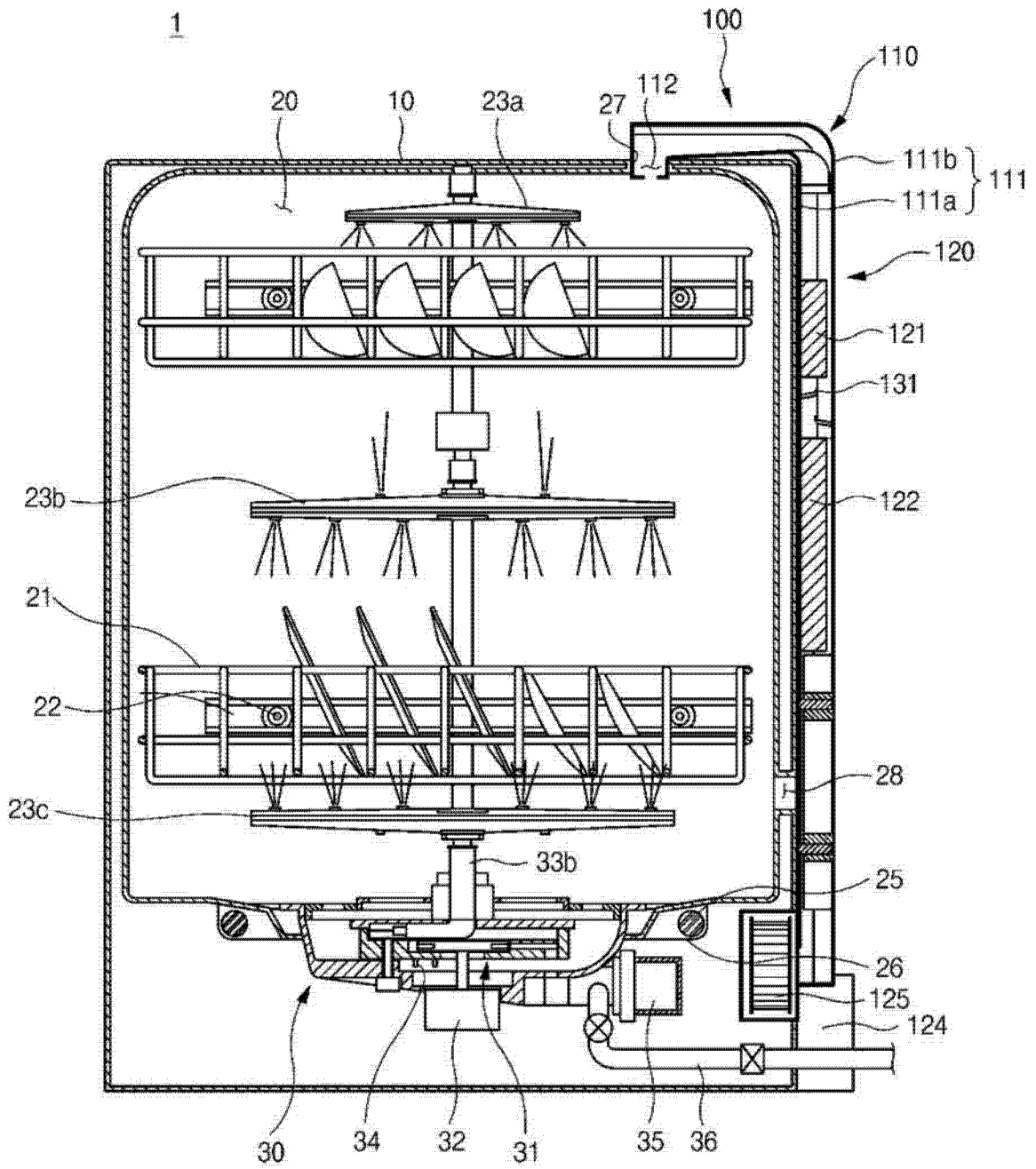


图 2

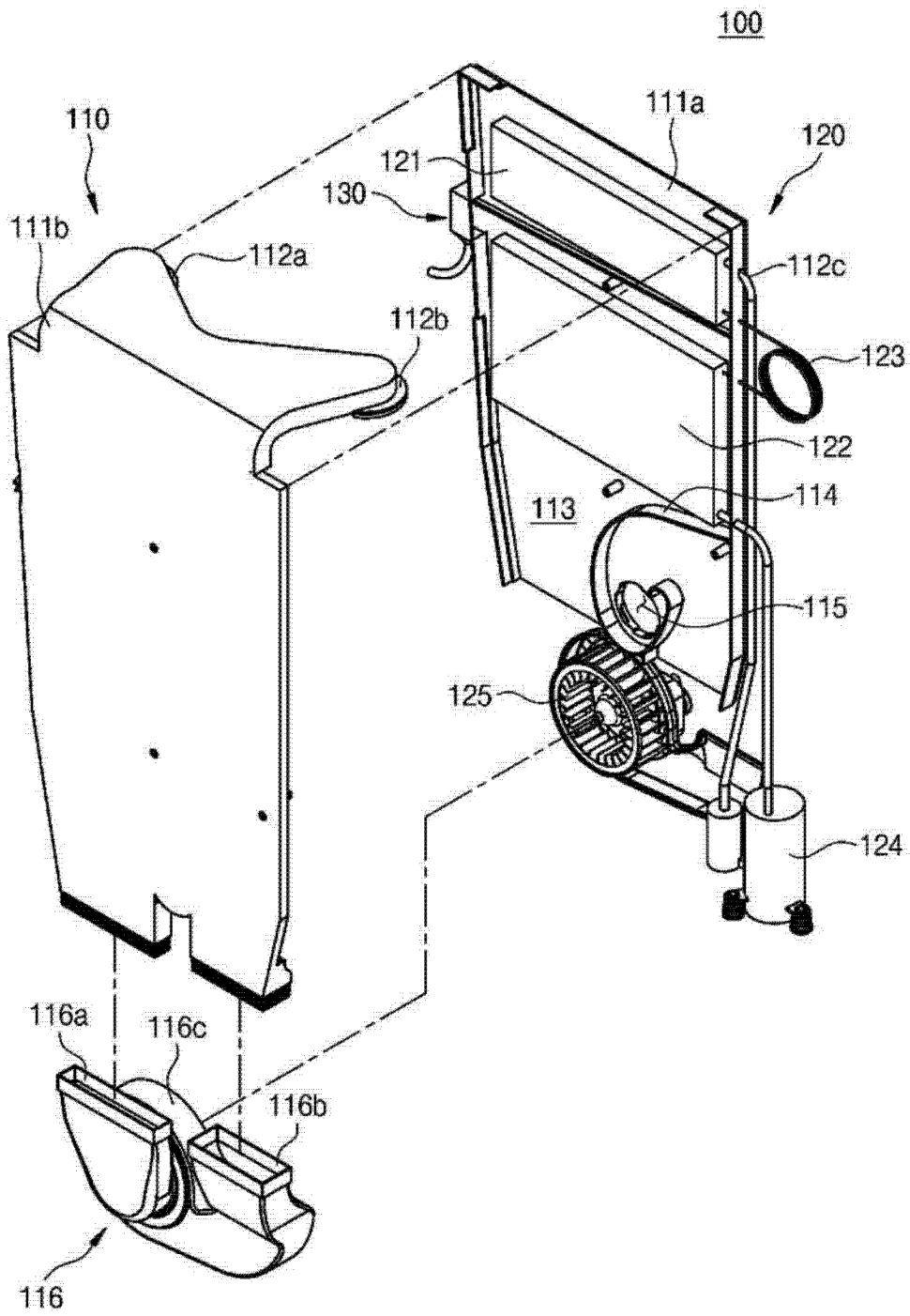


图 3

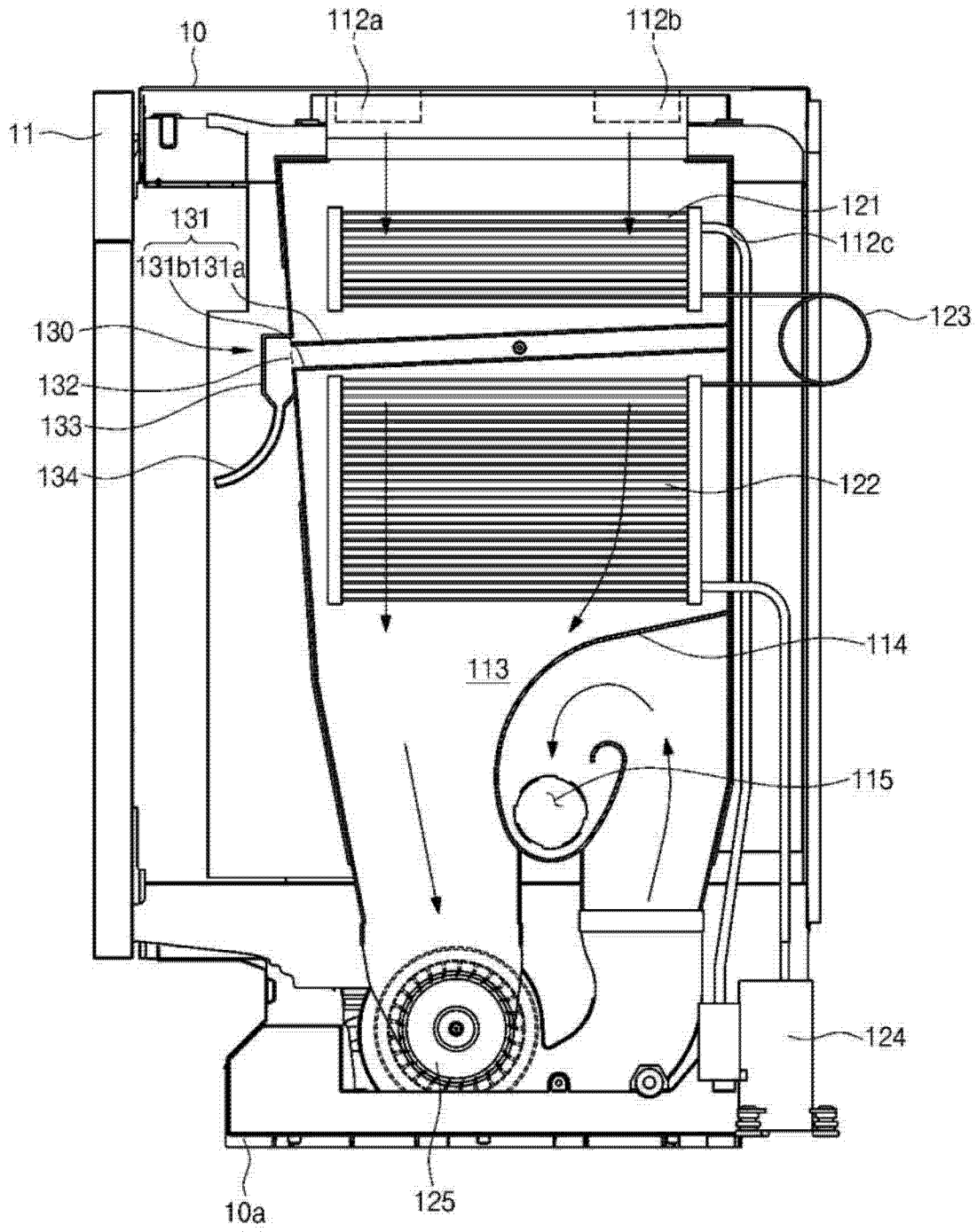


图 4