



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104422131 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201310407764.8

(22)申请日 2013.09.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104422131 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路6号

(72)发明人 黄俊豪 向以华

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 王昕 李双皓

(51)Int.Cl.
F24H 9/16(2006.01)

(56)对比文件

- CN 203489491 U, 2014.03.19,
- CN 202581603 U, 2012.12.05,
- CN 202792458 U, 2013.03.13,
- CN 201497284 U, 2010.06.02,
- CN 102865660 A, 2013.01.09,
- CN 102116521 A, 2011.07.06,
- CN 202719749 U, 2013.02.06,
- CN 200996694 Y, 2007.12.26,
- JP H07318170 A, 1995.12.08,
- CN 202630346 U, 2012.12.26,
- CN 1789851 A, 2006.06.21,

审查员 陈晓露

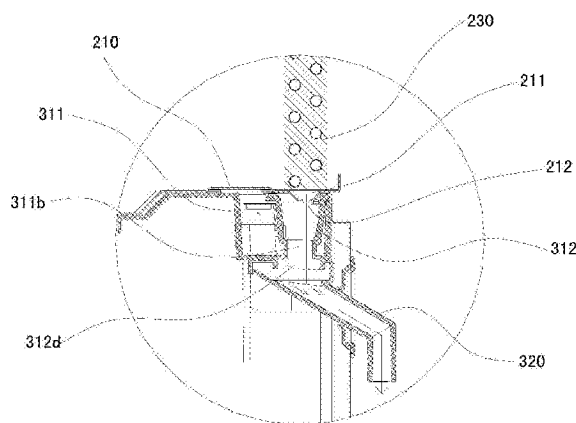
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

整体式空气能热水器及其排水结构

(57)摘要

本发明公开了一种整体式空气能热水器及其排水结构,所述排水结构包括底盘、接水盘和排水接头,底盘上设置有第一排水孔和第二排水孔,第二排水孔位于热水器的蒸发器的下方,接水盘设置在底盘的下方,在接水盘上设置有储水槽,该储水槽的底部设置有第一排水口,该第一排水口与排水接头的进水口相连通;在接水盘上设置有引水槽,该引水槽的槽口与第二排水孔相对,在该引水槽的底部设置有第二排水口,该第二排水口与排水接头的进水口相连通。本发明的排水结构由于采用了上述结构,形成了二级排水结构,机组外部雨水和蒸发器工作时留下的冷凝水通过二级排水结构排出,提高了机组排水速度,使得排水更顺畅,改善了机组低温环境下排水结冰情况。



1. 一种整体式空气能热水器的排水结构,包括底盘、接水盘和排水接头,所述底盘上设置有第一排水孔和第二排水孔,且所述第二排水孔位于所述热水器的蒸发器的下方,所述接水盘设置在所述底盘的下方,在所述接水盘上设置有储水槽,该储水槽的底部设置有第一排水口,该第一排水口与所述排水接头的进水口相连通;其特征在于,在所述接水盘上设置有引水槽,该引水槽的槽口与所述第二排水孔相对,在该引水槽的底部设置有第二排水口,该第二排水口与所述排水接头的进水口相连通。

2. 根据权利要求1所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述第二排水孔为多个,多个所述第二排水孔沿所述蒸发器底面的长度方向间隔设置,所述引水槽的槽口与所有所述第二排水孔相对。

3. 根据权利要求1所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述引水槽的底面为斜面,所述第二排水口位于所述引水槽底面的最低位置处。

4. 根据权利要求3所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述第二排水口靠近所述引水槽底面的沿长度方向的中部。

5. 根据权利要求1所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述引水槽的横截面呈U形。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述接水盘包括接水盘主体和引水槽部件,所述接水盘主体上设置有所述储水槽和用于安装所述引水槽部件的安装槽,所述引水槽部件安装在所述安装槽内,在所述引水槽部件上设置有所述引水槽。

7. 根据权利要求6所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述引水槽部件和所述接水盘主体上设置有相配合的卡扣和卡槽,所述卡扣卡入所述卡槽内将所述引水槽部件固定在所述安装槽内。

8. 根据权利要求1所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述底盘与所述蒸发器底面相对应的位置设置有聚水槽,所述第二排水孔设置于所述聚水槽的底部。

9. 根据权利要求8所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述聚水槽的横截面呈V型。

10. 根据权利要求1所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述第二排水口位于所述第一排水口的上方,所述排水接头安装在所述接水盘的下方,且所述排水接头的进水口与所述第一排水口和所述第二排水口相对。

11. 根据权利要求1或10所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述排水接头包括接水部和排水管部,所述接水部的顶部设置有所述进水口,所述接水部的底部设置有出口,该出口与所述排水管部的一端相连通。

12. 根据权利要求11所述的整体式空气能热水器的排水结构,其特征在于,所述排水管部包括相连接的第一段和第二段,所述第一段倾斜设置,所述第一段的较高的一端与所述接水部的出口连接,所述第二段竖直设置,且所述第二段的上端与所述第一段较低的一端连接。

13. 一种整体式空气能热水器,其特征在于,包括如权利要求1至12中任意一项所述的排水结构。

整体式空气能热水器及其排水结构

技术领域

[0001] 本发明涉及利用热泵的储水加热器,特别是涉及一种整体式空气能热水器及其排水结构。

背景技术

[0002] 现有整体式空气能热水器通常由上部的外机部件和下部的水箱部件组成,其中,外机部件包括底盘,以及安装在该底盘上的压缩机和蒸发器等,水箱部件包括水箱内胆体、冷凝盘管和接水盘。空气能热水器进行工作时,蒸发器会不停地吸收空气的热量,使空气温度降低,空气中的水分凝结在蒸发器的翅片上,形成的水珠最终滴落到底盘上,再从底盘的排水孔排到接水盘上的储水槽内,最后从储水槽底部的排水口排入排水接头,从排水接头排出。现有技术中的整体式空气能热水器的排水结构,由于外机部件产生的冷凝水必须通过底盘、接水盘和排水接头排出,且由于接水盘上的储水槽的面积大,导致冷凝水流路过长,排水不顺畅,在低温环境下,容易在蒸发器与底盘接触面及排水接头转角处结冰,导致冷凝水无法顺利排出,因此排水效果差。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术现状,本发明所要解决的技术问题在于,提供一种排水效果好的整体式空气能热水器的排水结构。本发明所要解决的另一个技术问题在于提供一种具有该排水结构的整体式空气能热水器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种整体式空气能热水器的排水结构,包括底盘、接水盘和排水接头,所述底盘上设置有第一排水孔和第二排水孔,且所述第二排水孔位于所述热水器的蒸发器的下方,所述接水盘设置在所述底盘的下方,在所述接水盘上设置有储水槽,该储水槽的底部设置有第一排水口,该第一排水口与所述排水接头的进水口相连通;在所述接水盘上设置有引水槽,该引水槽的槽口与所述第二排水孔相对,在该引水槽的底部设置有第二排水口,该第二排水口与所述排水接头的进水口相连通。

[0005] 在其中一个实施例中,所述第二排水孔为多个,多个所述第二排水孔沿所述蒸发器底面的长度方向间隔设置,所述引水槽的槽口与所有所述第二排水孔相对。

[0006] 在其中一个实施例中,所述引水槽的底面为斜面,所述第二排水口位于所述引水槽底面的最低位置处。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第二排水口靠近所述引水槽底面的沿长度方向的中部。

[0008] 在其中一个实施例中,所述引水槽的横截面呈U形。

[0009] 在其中一个实施例中,所述接水盘包括接水盘主体和引水槽部件,所述接水盘主体上设置有所述储水槽和用于安装所述引水槽部件的安装槽,所述引水槽部件安装在所述安装槽内,在所述引水槽部件上设置有所述引水槽。

[0010] 在其中一个实施例中,所述引水槽部件和所述接水盘主体上设置有相配合的卡扣

和卡槽,所述卡扣卡入所述卡槽内将所述引水槽部件固定在所述安装槽内。

[0011] 在其中一个实施例中,所述底盘与所述蒸发器底面相对应的位置设置有聚水槽,所述第二排水孔设置于所述聚水槽的底部。

[0012] 在其中一个实施例中,所述聚水槽的横截面呈V型。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第二排水口位于所述第一排水口的上方,所述排水接头安装在所述接水盘的下方,且所述排水接头的进水口与所述第一排水口和所述第二排水口相对。

[0014] 在其中一个实施例中,所述排水接头包括接水部和排水管部,所述接水部的顶部设置有所述进水口,所述接水部的底部设置有出口,该出口与所述排水管部的一端相连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述排水管部包括相连接的第一段和第二段,所述第一段倾斜设置,所述第一段的较高的一端与所述接水部的出口连接,所述第二段竖直设置,且所述第二段的上端与所述第一段较低的一端连接。

[0016] 本发明所提供的一种整体式空气能热水器,包括上述的排水结构。

[0017] 本发明所提供的整体式空气能热水器的排水结构由于采用了上述结构,形成了二级排水结构,一级由底盘、第一排水孔、储水槽、第一排水口和排水接头形成,机组外部雨水等进入机组后通过该一级排水结构排出;二级由底盘、第二排水孔、引水槽、第二排水口和排水接头形成,蒸发器工作时流下的冷凝水通过该二级排水结构排出,由于引水槽的水流通道相对于储水槽的水流通道短、斜度大,提高了机组排水速度,使得排水更顺畅,从而改善了机组低温环境下排水结冰情况。

[0018] 本发明的附件技术特征所具有的有益效果将在具体实施方式部分进行详细说明。

附图说明

[0019] 图1为具有本发明其中一个实施例中的排水结构的整体式空气能热水器的分解结构示意图;

[0020] 图2为图1中的整体式空气能热水器的外机部件的结构示意图;

[0021] 图3为图1中的整体式空气能热水器的水箱部件的结构示意图;

[0022] 图4为本发明其中一个实施例中的排水结构的分解结构示意图;

[0023] 图5为本发明其中一个实施例中的排水结构的局部剖视结构示意图;

[0024] 图6a、6b及6c为本发明其中一个实施例中的排水结构的引水槽的结构示意图,其中图6a为主视图,图6b为俯视图,图6c为左视图;

[0025] 图7为本发明其中一个实施例中的排水结构的排水接头与接水盘的装配图。

[0026] 以上各图中,100、风机部件;200、外机部件;210、底盘;211、聚水槽;212、第二排水孔;213、第一排水孔;220、压缩机;230、蒸发器;300、水箱部件;310、接水盘;311、接水盘主体;311a、储水槽;311b、第一排水口;311c、安装槽;311d、卡扣;312、引水槽部件;312a、引水槽;312b、卡槽;312c、引水槽的底面;312d、第二排水口;320、排水接头;321、接水部;322、排水管部;322a、第一段;322b、第二段;330、支架;340、内胆;350、螺钉。

具体实施方式

[0027] 下面参考附图并结合实施例对本发明进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的

情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 如图1~5所示,本发明其中一个实施例中的整体式空气能热水器的排水结构包括:底盘210、接水盘310和排水接头320,所述底盘210设置在所述热水器的蒸发器230的下方,在所述底盘210上设置有第一排水孔213和第二排水孔212,第二排水孔212设置于蒸发器230下方的底盘210上,第一排水孔213设置于底盘210的其余位置,较优地,第一排水孔213设置于底盘210凹槽底板(见图4)或其它较低位置处,以快速将积水排出。所述接水盘310设置在所述底盘210的下方,在所述接水盘310上设置有回字形储水槽311a和引水槽312a,该储水槽311a的底部设置有第一排水口311b,该第一排水口311b与所述排水接头320的进水口相连通;所述引水槽312a的槽口与所述第二排水孔212相对,在该引水槽312a的底部设置有第二排水口312d,该第二排水口312d与所述排水接头320的进水口相连通。本实施例中的整体式空气能热水器的排水结构由于采用了此种结构,形成了二级排水结构(见图5),一级由底盘210、第一排水孔213、储水槽311a、第一排水口311b和排水接头320形成,机组外部雨水等进入机组后通过该一级排水结构排出;二级由底盘210、第二排水孔212、引水槽312a、第二排水口312d和排水接头320形成,蒸发器230工作时留下的冷凝水通过该二级排水结构排出。由于引水槽312a的水流通道相对于储水槽311a的水流通道短、斜度大,不仅提高了机组排水速度,而且使得排水更顺畅,从而改善了机组低温环境下排水结冰情况。

[0029] 较优地,所述第二排水孔212为多个,多个所述第二排水孔212沿所述蒸发器230底面的长度方向间隔设置(见图2),所述引水槽312a的槽口与所有所述第二排水孔212相对。多个所述第二排水孔212可以提高冷凝水的排水速度。

[0030] 较优地,所述引水槽312a的底面312c为斜面,所述第二排水口312d位于所述引水槽312a底面312c的最低位置处(见图6a、6b及6c)。将引水槽312a的底面312c设计为斜面,可以使冷凝水排水顺畅。进一步优选地,所述第二排水口312d靠近所述引水槽312a底面312c的沿长度方向的中部,这样可以缩短冷凝水的流路。

[0031] 较优地,所述引水槽312a的横截面呈U形,这样可以使冷凝水排水顺畅。

[0032] 较优地,如图3所示,所述接水盘310包括接水盘主体311和引水槽部件312,所述接水盘主体311上设置有所述储水槽311a和用于安装所述引水槽部件312的安装槽311c,所述引水槽部件312安装在所述安装槽311c内,在所述引水槽部件312上设置有所述引水槽312a。接水盘主体311和引水槽部件312采用此种结构,可以简化两个零件设计,提高冷凝水排水流道起始端与终点端高度差,加大流道斜度,使冷凝水排水更顺畅。较优地,所述引水槽部件312和所述接水盘主体311上设置有相配合的卡扣311d和卡槽312b,所述卡扣311d卡入所述卡槽312b内将所述引水槽部件312固定在所述安装槽311c内。当然,引水槽312a也可以通过调整接水盘310结构设计,将引水槽312a与接水盘310整合为一体。

[0033] 较优地,见图2,所述底盘210与所述蒸发器230底面相对应的位置设置有聚水槽211,所述第二排水孔212设置于所述聚水槽211的底部。冷凝水先收集在聚水槽211内,再通过第二排水孔212排入引水槽312a内。较优地,所述聚水槽211的横截面呈V型,可以避免与蒸发器230底面直接接触,使冷凝水及时排出,避免底盘210与蒸发器230接触面积水结冰。

[0034] 较优地,所述第二排水口312d位于所述第一排水口311b的上方,所述排水接头320通过螺钉安装在所述接水盘310的下方(如图7所示),且所述排水接头320的进水口与所述第一排水口311b和第二排水口312d相对。

[0035] 较优地,所述排水接头320包括接水部321和排水管部322,所述接水部321的顶部设置有所述进水口,所述接水部321的底部设置有出口,该出口与所述排水管部322的一端相连通。较优地,所述排水管部322包括相连接的第一段322a和第二段322b,所述第一段322a倾斜设置,所述第一段322a的较高的一端与所述接水部321的底部开口连接,所述第二段322b竖直设置,且所述第二段322b的上端与所述第一段322a较低的一端连接。这样,所述排水管部322的第一段322a和第二段322b为钝角过度,避免直角排水不顺畅。

[0036] 本发明另一个实施例中,提供一种整体式空气能热水器,如图1~3所示,整体式空气能热水器包括风机部件100、外机部件200、水箱部件300和上述实施例中的排水结构,风机部件100安装与外机部件200上方,所述外机部件200包括底盘210、固定在底盘210上的压缩机220和蒸发器230等,所述底盘210与水箱部件300通过螺栓固定连接,所述水箱部件300包括支架330、内胆340和接水盘310。本实施例中的整体式空气能热水器由于采用了此种排水结构,提高了机组排水速度,使得排水更顺畅,从而改善了机组低温环境下排水结冰情况。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

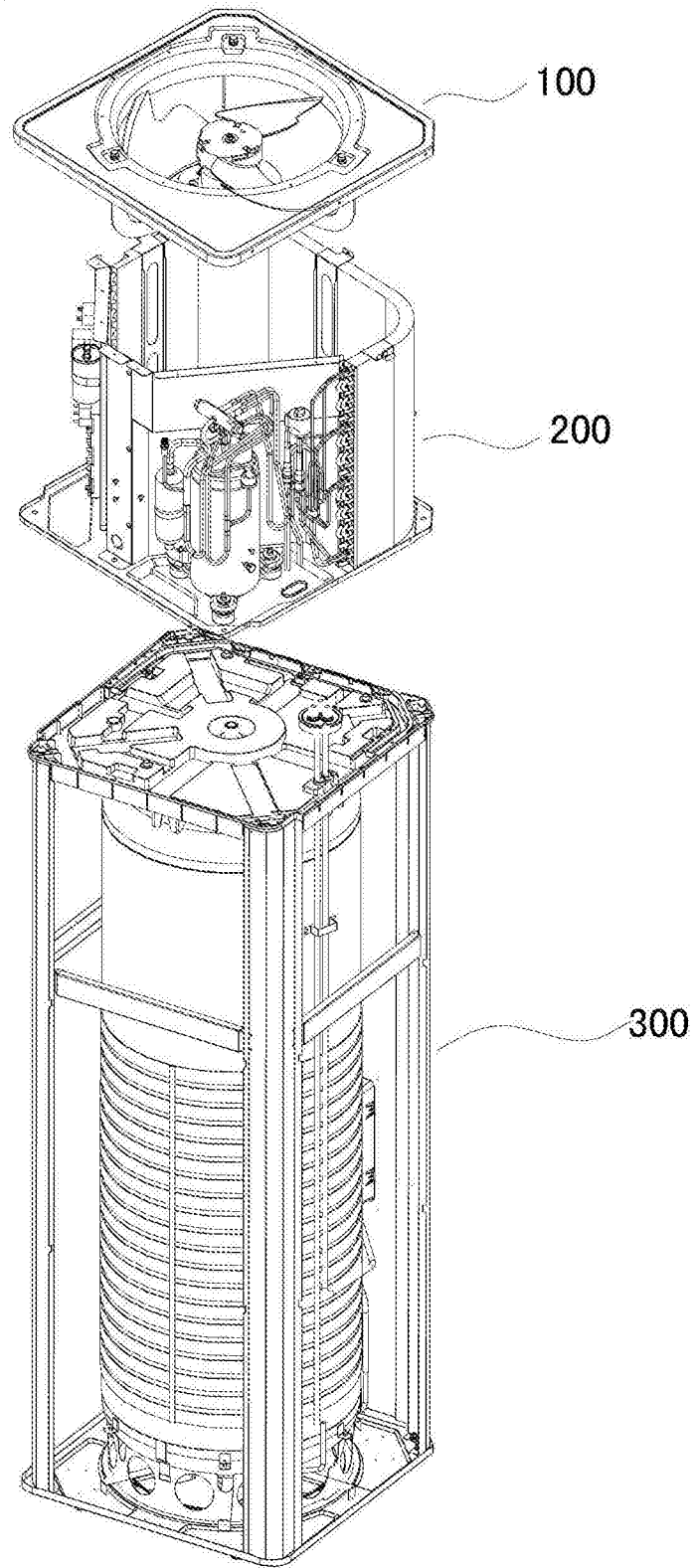


图1

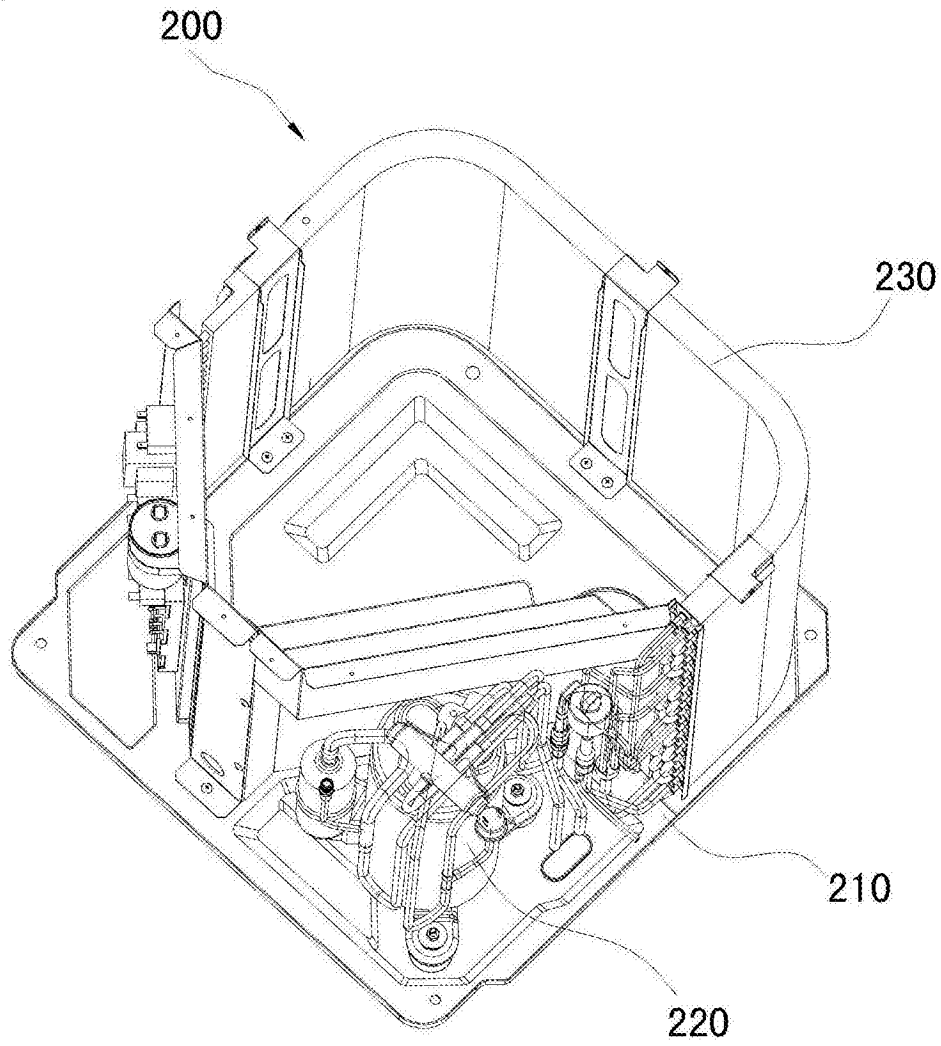


图2

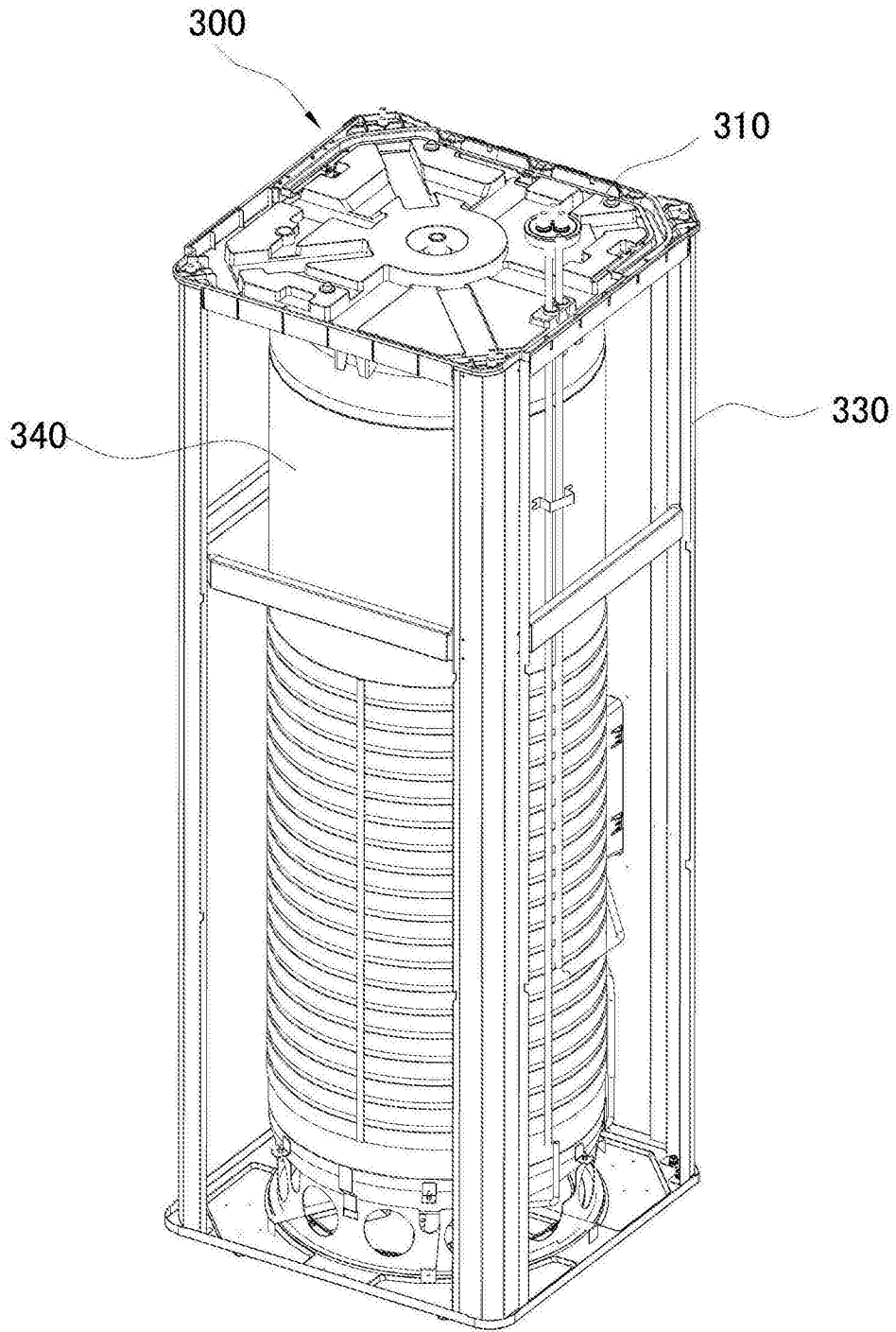


图3

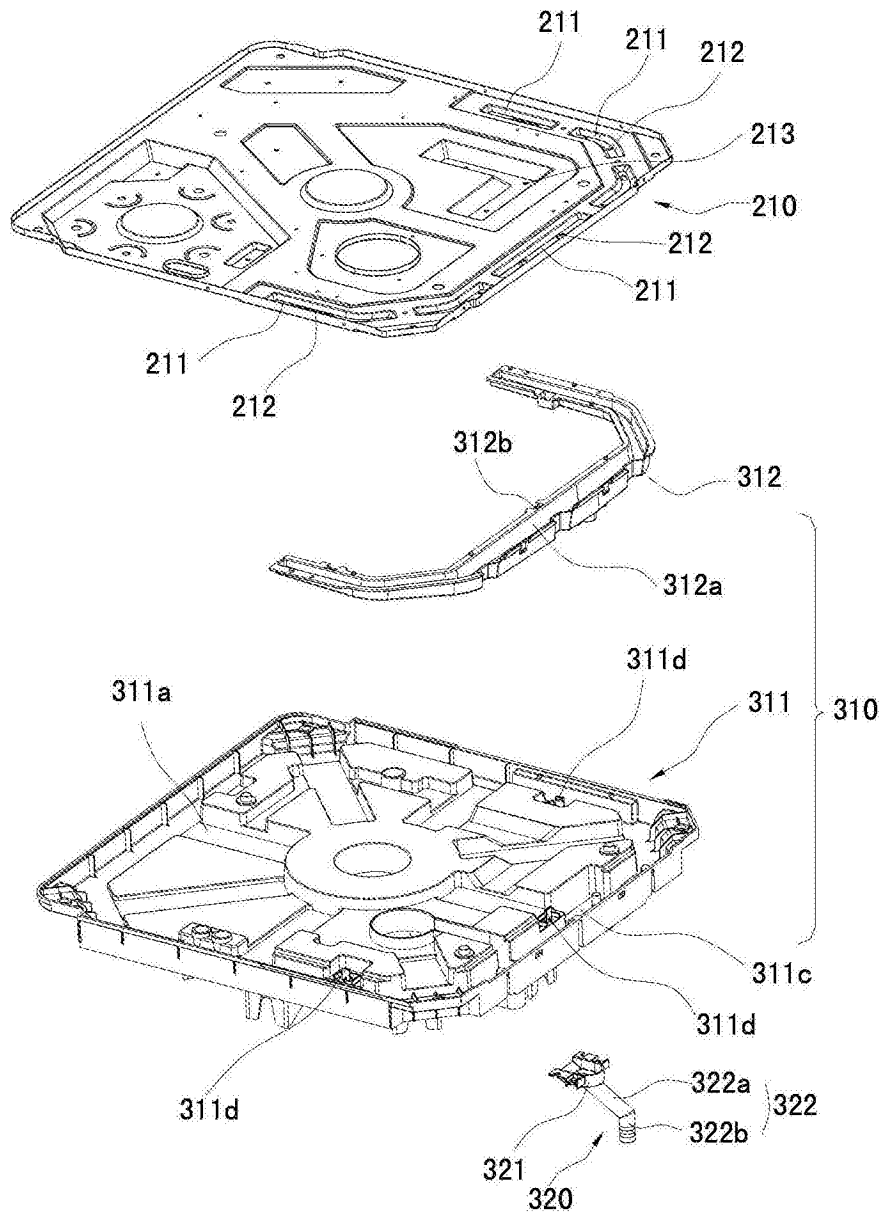


图4

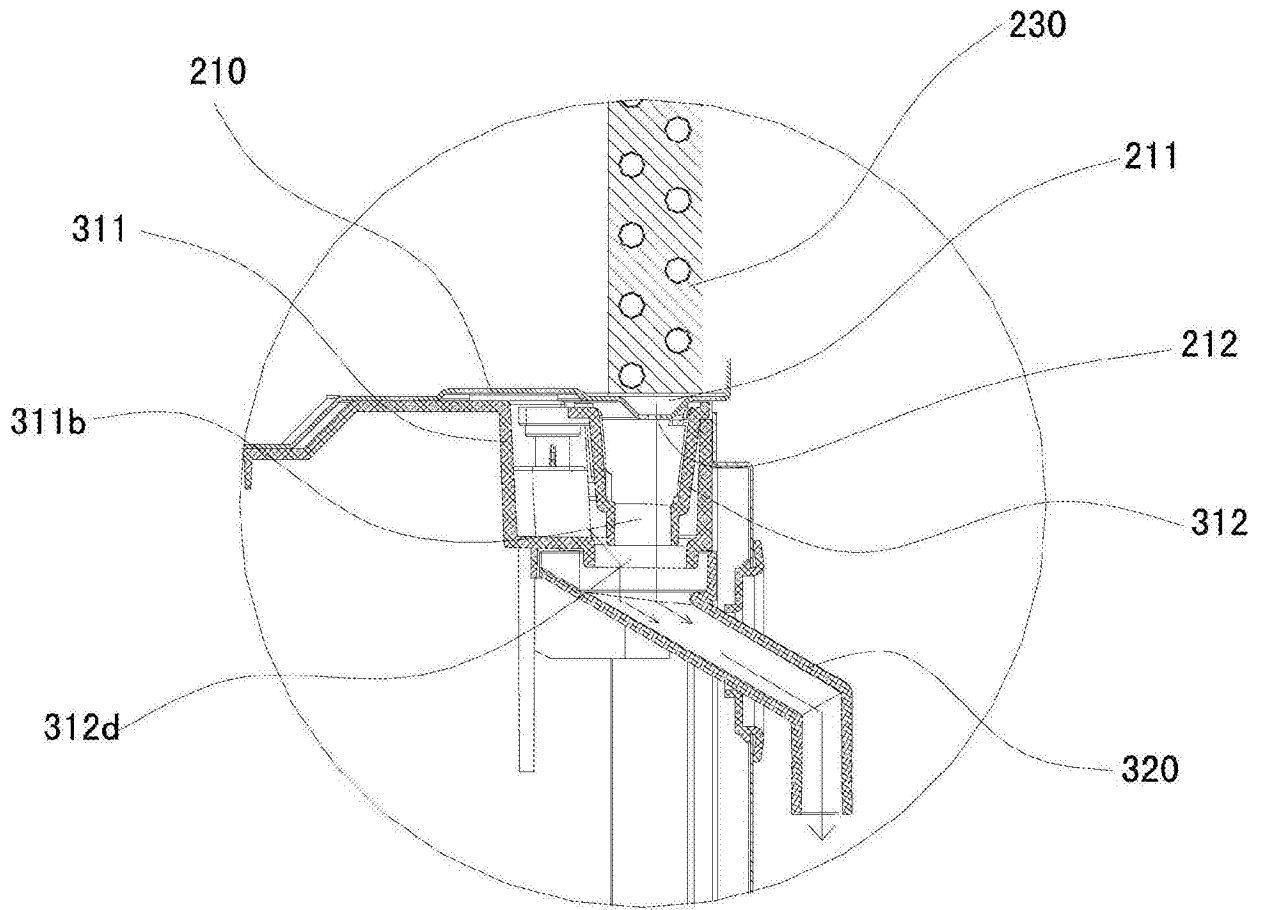


图5

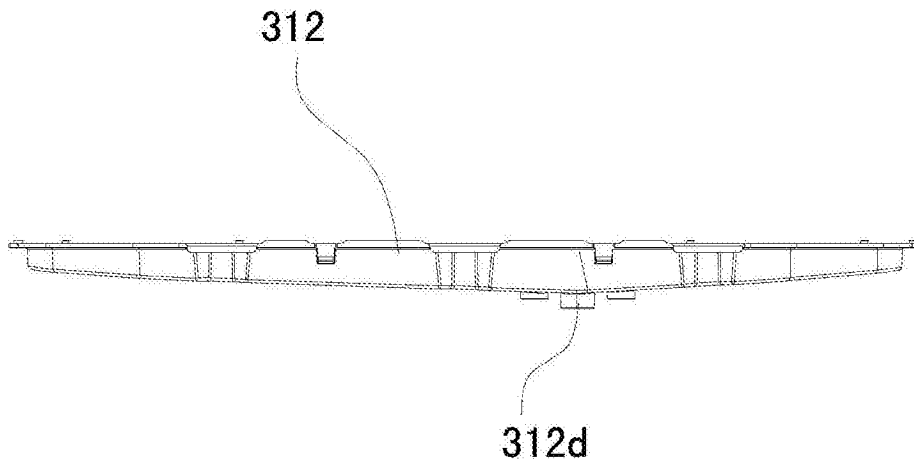


图6a

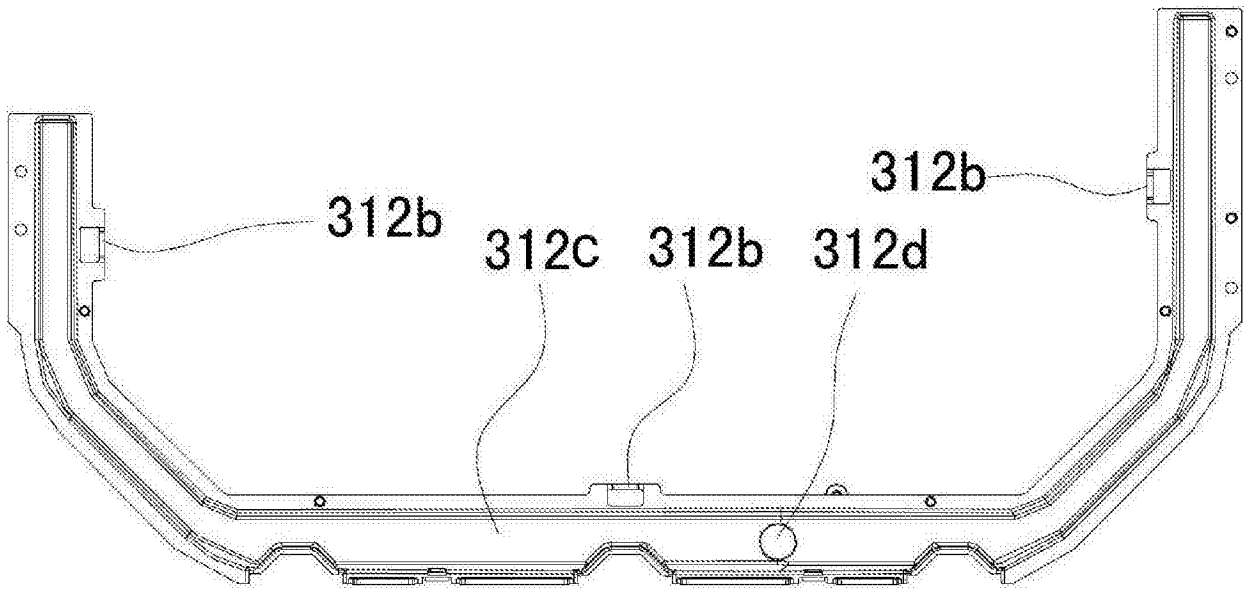


图6b

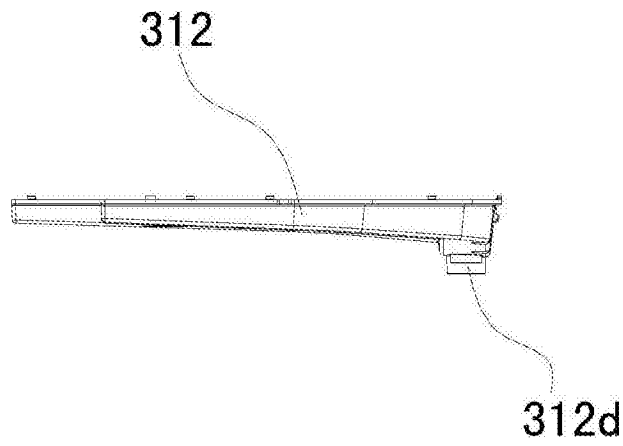


图6c

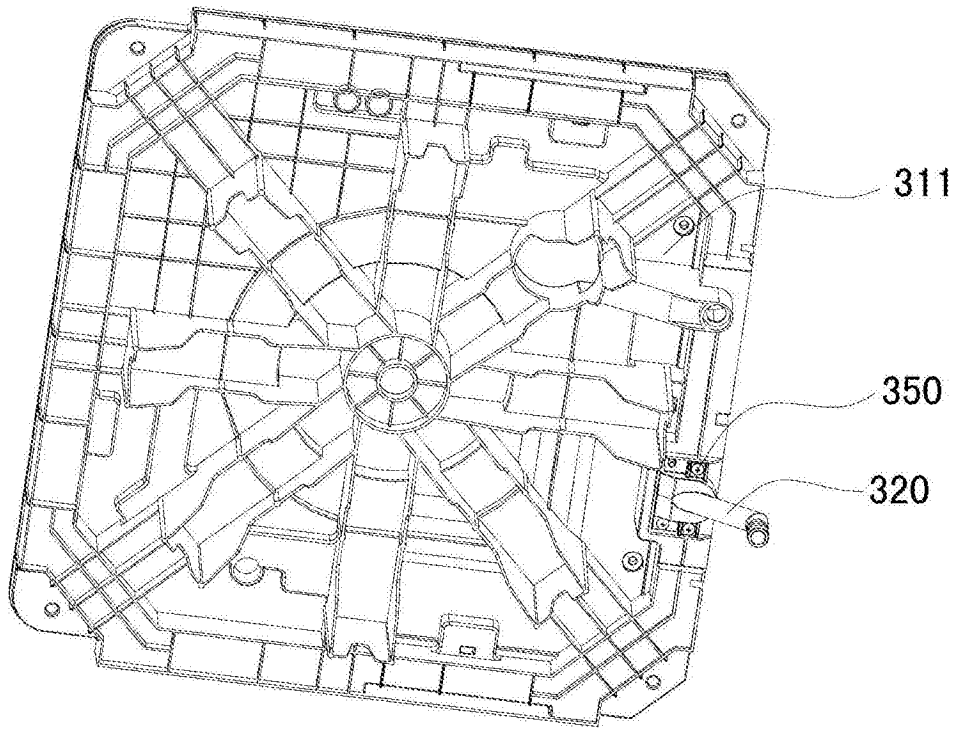


图7