(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219913612 U
(45)授权公告日 2023.10.27

(21)申请号 202321404751.0

(22)申请日 2023.06.02

(73)专利权人 海信冰箱有限公司
地址 266000 山东省青岛市平度市南村镇驻地海信大道8号

(72)发明人 张守杰 常见虎 韩丽丽 张升刚 张纪宝 代少猛 孙启东 郑方圆 李德志 宋蕾蕾 王子涵

(74)专利代理机构 深圳市联鼎知识产权代理有限公司 44232
专利代理师 孙龙龙

(51)Int.Cl.
F25D 11/02(2006.01)
F25D 23/00(2006.01)
F25D 21/14(2006.01)

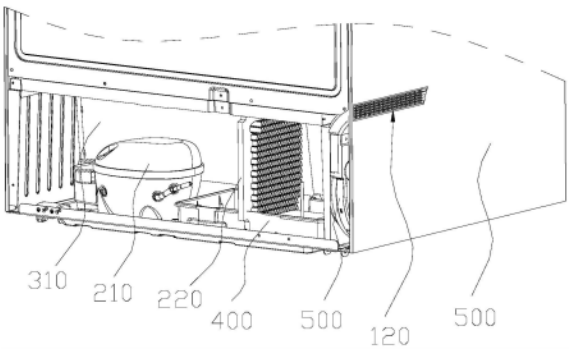
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

冰箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种冰箱，包括箱体、仓体、制冷组件、蒸发皿以及散热风机；箱体内设置有内胆；内胆形成有前侧开口的制冷间室；仓体与内胆间隔设置，并位于内胆的下方；仓体设置于箱体内；仓体左右方向的至少一侧和箱体的侧壁之间具有间隔；仓体内形成压机仓；制冷组件包括压缩机、冷凝器以及蒸发器。压缩机、冷凝器以及蒸发皿设置于仓体的压机仓内，散热风机设置于仓体和箱体之间的间隔内，散热风机在冰箱内的设置不会对压机仓的高度造成影响，以能够将压机仓的高度设置的更小。制冷间室在上下方向上具有更大的高度，制冷间室具有更大的空间，以使得冰箱具有更大的有效容积。



CN 219913612 U

1.一种冰箱,其特征在于,包括:

箱体,其内设置有内胆;所述内胆的前侧开口,而形成有前侧开口的制冷间室;

仓体,其与所述内胆间隔设置,并位于所述内胆的下方;所述仓体设置于所述箱体内;所述仓体左右方向的至少一侧和所述箱体的侧壁之间具有间隔;所述仓体内形成压机仓;

制冷组件,包括压缩机、冷凝器以及蒸发器;所述蒸发器设置于所述箱体内;所述压缩机和所述冷凝器设置于所述压机仓内;

蒸发皿,其设置于所述压机仓内,以用于接收化霜水;

散热风机,其设置于所述仓体和所述箱体之间的间隔内;所述仓体朝向所述散热风机的一侧上开设有通孔;所述箱体上对应所述散热风机的出口设置排风口。

2.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述散热风机为离心风机,所述离心风机左右方向的两侧分别贴合于所述仓体和所述箱体;所述离心风机的入口穿设在所述仓体的通孔内。

3.根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,所述排风口设置有多个,多个所述排风口沿前后方向依次排布;所述离心风机的出口覆盖全部所述排风口,并贴合在所述箱体上。

4.根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,所述离心风机的下端抵顶在所述箱体的底壁上,所述离心风机的上端超出所述仓体的上端。

5.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述散热风机包括壳体、以及可转动的连接在所述壳体内的叶片;所述壳体上开设有入口和出口;所述壳体的入口密封贴合在所述仓体上;所述壳体的出口密封贴合在箱体上。

6.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述冷凝器沿竖向设置,所述冷凝器的顶端抵顶于所述仓体的顶面上。

7.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述仓体的后侧敞开,所述箱体设置有后盖,所述后盖盖合于所述仓体的后侧和散热风机的后侧,以遮挡所述仓体和散热风机。

8.根据权利要求7所述的冰箱,其特征在于,所述后盖上的后侧面上开设有贯通至所述压机仓的散热入口;所述散热入口在左右方向上位于所述后盖背向所述散热风机的一侧。

9.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述蒸发皿内设置有凸出的固定柱,所述冷凝器的底端固定在所述固定柱上。

10.根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述压缩机、冷凝器以及散热风机沿左右方向依次间隔设置。

冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电产品技术领域，特别涉及一种冰箱。

背景技术

[0002] 冰箱是一种用于制冷以存储物品的器具，在冰箱工作的过程中，通过冰箱中冷媒在冰箱内吸收热量，并在将热量释放到冰箱外部，以在冰箱内形成制冷环境。

[0003] 冰箱在工作中，生成热量的部件为冷凝器和压缩机，冷凝器和压缩机一般均放置于压机仓捏。冰箱运转时，压缩机启动，产生热量。冷凝器作为冰箱系统重要的冷热交换系统，也会散出热量。压缩机启动时，对应的散热风机随之启动，借助空气作为冷却介质，采用强制对流形式，把压机仓内部的热量，通过预留的出口排出，完成散热。

[0004] 相关技术中，散热风机的出风方式一般为直进直出，故为了提高散热风机的散热效率，通常会将冷凝器、散热风机并排放置，同时通过风机支架固定。除此之外还会将蒸发皿设置于压机仓的底壁上，用于收集化霜产生的化霜水。为了不影响散热风机的正常出风，散热风机朝向蒸发皿一侧的出入口高度必须要比蒸发皿高，以保证空气的对流，保证散热的效果。但是，通常风机支架高度较大，蒸发皿为了收集较多的化霜水，通常会设计的体积较大，从而使得压机仓需要设计的更高，进而导致冰箱实际使用容积减少。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种冰箱，以在保证冰箱散热效果的前提下，使得冰箱具有更大的有效容积。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 根据本实用新型的一个方面，本实用新型提供一种冰箱，包括箱体、仓体、制冷组件、蒸发皿以及散热风机；箱体内设置有内胆；所述内胆的前侧开口，而形成有前侧开口的制冷间室；仓体与所述内胆间隔设置，并位于所述内胆的下方；仓体设置于所述箱体内；所述仓体左右方向的至少一侧和所述箱体的侧壁之间具有间隔；所述仓体内形成压机仓；制冷组件包括压缩机、冷凝器以及蒸发器；所述蒸发器设置于所述箱体内；所述压缩机和所述冷凝器设置于所述压机仓内；蒸发皿设置于所述压机仓内，以用于接收化霜水；散热风机设置于所述仓体和所述箱体之间的间隔内；所述仓体朝向所述散热风机的一侧上开设有通孔；所述箱体上对应所述散热风机的出口设置排风口。

[0008] 在本申请的一些实施例中，所述散热风机为离心风机，所述离心风机左右方向的两侧分别贴合于所述仓体和所述箱体；所述离心风机的入口穿设在所述仓体的通孔内。

[0009] 在本申请的一些实施例中，所述排风口设置有多个，多个所述排风口沿前后方向依次排布；所述离心风机的出口覆盖全部所述排风口，并贴合在所述箱体上。

[0010] 在本申请的一些实施例中，所述离心风机的下端抵顶在所述箱体的底壁上，所述离心风机的上端超出所述仓体的上端。

[0011] 在本申请的一些实施例中，所述散热风机包括壳体、以及可转动的连接在所述壳

体内的叶片;所述壳体上开设有入口和出口;所述壳体的入口密封贴合在所述仓体上;所述壳体的出口密封贴合在箱体上。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述冷凝器沿竖向设置,所述冷凝器的顶端抵顶于所述仓体的顶面上。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述仓体的后侧敞开,所述箱体设置有后盖,所述后盖盖合于所述仓体的后侧和散热风机的后侧,以遮挡所述仓体和散热风机。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述后盖上的后侧面上开设有贯通至所述压机仓的散热入口;所述散热入口在左右方向上位于所述后盖背向所述散热风机的一侧。

[0015] 在本申请的一些实施例中,所述蒸发皿内设置有凸出的固定柱,所述冷凝器的底端固定在所述固定柱上。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述压缩机、冷凝器以及散热风机沿左右方向依次间隔设置。

[0017] 由上述技术方案可知,本实用新型至少具有如下优点和积极效果:

[0018] 本实用新型中,压缩机、冷凝器以及蒸发皿设置于仓体的压机仓内,散热风机设置于仓体和箱体之间的间隔内,散热风机在冰箱内的设置不会对压机仓的高度造成影响,以能够将压机仓的高度设置的更小。制冷间室在上下方向上具有更大的高度,制冷间室具有更大的空间,以使得冰箱具有更大的有效容积。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型冰箱实施例前侧面的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型冰箱实施例的立体结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型冰箱实施例的部分结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型制冷组件的模块示意图。

[0023] 图5是图3中所示结构另一视角的结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型蒸发皿和冷凝器的连接示意图。

[0025] 图7是本实用新型蒸发皿的结构示意图。

[0026] 图8是本实用新型散热风机在仓体侧壁上的结构示意图。

[0027] 图9是本实用新型散热风机一个视角的结构示意图。

[0028] 图10是本实用新型散热风机另一个视角的结构示意图。

[0029] 图11是本实用新型后盖的结构示意图。

[0030] 附图标记说明如下:100、箱体;110、制冷间室;120、排风口;200、制冷组件;210、压缩机;220、冷凝器;230、毛细管;240、蒸发器;300、仓体;310、压机仓;400、蒸发皿;410、固定柱;500、散热风机;510、壳体;520、叶片;600、后盖;610、散热入口。

具体实施方式

[0031] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本公开将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。

[0032] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施

例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本申请的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本申请的技术方案而没有特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本申请的各方面。

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详述。在此需要说明的是，下面所描述的本申请各个实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0034] 相关技术中，散热风机的出风方式一般为直进直出，故为了提高散热风机的散热效率，通常会将冷凝器、散热风机并排放置，同时通过风机支架固定。除此之外还会将蒸发皿设置于压机仓的底壁上，用于收集化霜产生的化霜水。为了不影响散热风机的正常出风，散热风机朝向蒸发皿一侧的出入口高度必须要比蒸发皿高，以保证空气的对流，保证散热的效果。但是，通常风机支架高度较大，蒸发皿为了收集较多的化霜水，通常会设计的体积较大，从而使得压机仓需要设计的更高，进而导致冰箱实际使用容积减少。本申请提供了一种冰箱，以解决上述技术问题。

[0035] 为了便于描述和理解，以冰箱立方使用时的状态为参考，竖向方向为上下方向，冰箱面向用户的一侧为前方，背向用户的方向为后方；冰箱的宽度方向为左右方向。

[0036] 图1是本实用新型冰箱实施例前侧面的结构示意图。图2是本实用新型冰箱实施例的立体结构示意图。图3是本实用新型冰箱实施例的部分结构示意图。

[0037] 参阅图1至图3，本实施例提供了一种冰箱，用于低温存储物品，该冰箱也可以为制冷陈列柜或制冷酒柜。冰箱包括箱体100、可转动的盖设于箱体100上的箱门(图中未示出)、设置于箱体100内的制冷组件200、设置于箱体100内的风道组件。

[0038] 箱体100内设置有内胆，内胆前侧开口，而构造形成有前侧开口的制冷间室110，食物放置于制冷间室110内以低温存储。制冷组件200将冷量传递给风道组件内的空气，向制冷间室110提供冷气，以能够在风道组件内得到冷气。风道组件能够选择性的与制冷间室110贯通，以将风道组件内的空气导入制冷间室110中，以能够对制冷间室110制冷。

[0039] 制冷间室110包括冷藏室和冷冻室，风道组件能够分别给冷藏室和冷冻室输送冷量，以使得风道组件内的空气能够将冷量分别传递至冷藏室和冷冻室，以维持冷藏室和冷冻室内的制冷环境。

[0040] 制冷间室110和箱体100之间形成发泡层，发泡层填充有发泡料，发泡料包围制冷间室110的上下、左右以及后侧壁，从而对制冷间室110保温，保持制冷间室110的温度。

[0041] 箱体100内设置有仓体300，仓体300和内胆间隔设置，并位于内胆的下方，仓体300内形成有压机仓310、以用于容置部分制冷组件200。

[0042] 箱门可转动的盖合于箱体100上，以能够打开或关闭箱体100的制冷间室110，在制冷间室110内取放物品。

[0043] 箱门包括用于盖合冷冻室的冷冻门、以及用于盖合冷藏室的冷藏门。冷藏门可开合的盖合于冷藏室前侧，以用于打开和封闭冷藏室。冷冻门可开合的盖合于冷冻室的前侧，以用于打开和封闭冷冻室。冷冻门和冷藏门沿左右方向间隔设置。

[0044] 本实施例中，箱门和箱体100之间设置有铰链，以通过铰链将箱门连接在箱体100

上，从而使得箱门能够绕竖向方向的轴线转动。铰链设置于箱门左右方向的一侧。

[0045] 图4是本实用新型制冷组件的模块示意图。

[0046] 参阅图图1至图4，制冷组件200用于将冰箱内的热量释放到外界环境中，用于向制冷间室110内提供冷量，以保持制冷间室110内的低温环境。制冷组件200包括压缩机210、冷凝器220、蒸发器240、以及毛细管230等组件。制冷管路用于连接压缩机210、冷凝器220、蒸发器240、以及毛细管230。压缩机210、冷凝器220、毛细管230、以及蒸发器240依次连接，蒸发器240的出口连接压缩机210的入口，从而在压缩机210、冷凝器220、毛血管、以及蒸发器240内形成供制冷剂循环流动的通道。蒸发器240设置于箱体100内。在一些实施例中，箱体100和内胆之间形成有蒸发器室，蒸发器240位于蒸发器室内。在另一些实施例中，蒸发器240设置于冷冻室内。

[0047] 风道组件和制冷间室110相通，以使得空气在风道组件和制冷间室110之间循环，从而将风道组件内的冷量输送在制冷间室110内，并使得制冷间室110内的热量输送至风道组件内。蒸发器240内的低温低压的液态制冷剂和风道组件换热后转换成低温低压的气态制冷剂。蒸发器240内低温低压的气态制冷剂输送在压缩机210，在压缩机210内压缩成高温高压气态制冷剂。

[0048] 压缩机210中的高温高压的气态制冷剂输送至冷凝器220，高温高压的气态制冷剂在冷凝器220中向外界环境释放热量，从而使得高温高压的气态制冷剂转换成低温高压液态制冷剂。低温高压液态制冷剂经过毛血管的节流减压作用，转换成低温低压液态制冷剂。低温低压液态制冷剂输送至蒸发器和风道组件内的空气换热。

[0049] 制冷组件200具体结构和连接关系参照相关技术中的制冷组件200，在此不作赘述。

[0050] 图5是图3中所示结构另一视角的结构示意图。

[0051] 参阅图3至图5，本实施例中，压机仓310内设置有蒸发皿400，蒸发皿400用于接收化霜水。具体的，蒸发皿400用于接收冷冻室内的化霜水和/或蒸发器240化霜时的化霜水。蒸发皿400固定在压机仓310的底壁上，蒸发皿400为上端敞开的盒状结构。

[0052] 在一些实施例中，箱体100内还设置有接水管，以用于将冷冻室和/或蒸发器室内的化霜水导入至蒸发皿400内。

[0053] 图6是本实用新型蒸发皿和冷凝器的连接示意图。图7是本实用新型蒸发皿的结构示意图。

[0054] 参阅图3至图7，蒸发皿400包括水平设置的底板、以及从底板的四周边缘向上凸伸的侧板；侧板环周设置并相互围合，底板围合在侧板的四周边缘，而形成上端敞开的盒状结构。

[0055] 本实施例中，冷凝器220沿竖向设置，冷凝器220的顶端抵顶于仓体300的顶面上，以在保证冷凝器220能够安装在压机仓310内的基础上，使得压机仓310具有更小的高度，从而保证制冷间室110具有更大的容积。冷凝器220和压缩机210沿左右方向间隔设置。

[0056] 本实施例中，蒸发皿400内设置有凸出的固定柱410，冷凝器220的底端固定在固定柱410上。具体的，蒸发皿400的底板上形成有凸出的固定柱410，冷凝器220的底端直接或通过连接件固定在固定柱410上，以使得冷凝器220固定在蒸发皿400内，并使得冷凝器220的底端能够高于蒸发皿400内化霜水的液位高度。

[0057] 在一些实施例中，冷凝器220固定在仓体300的底壁上，冷凝器220和蒸发皿400沿左右方向间隔设置。

[0058] 冷凝器220的一端设置有化霜蒸发管，化霜蒸发管连通压缩机210的出口，以用于向冷凝器220中输送冷媒；化霜蒸发管为金属管。化霜蒸发管用于浸在蒸发皿400中的化霜水内，以能够通过化霜水对冷媒散热，提高散热的效果。

[0059] 本实施例中，仓体300左右方向的至少一侧和箱体100的侧壁之间具有间隔。箱体100和内胆之间设置发泡层。箱体100和仓体300之间也设置有发泡层。箱体100内设置有散热风机500，散热风机500设置于仓体300和箱体100之间的间隔内；仓体300朝向散热风机500的一侧上开设有通孔(图中未标出)；箱体100上对应散热风机500的出口设置排风口120。

[0060] 压缩机210、冷凝器220以及蒸发皿400设置于仓体300的压机仓310内，散热风机500设置于仓体300和箱体100之间的间隔内，散热风机500在冰箱内的设置不会对压机仓310的高度造成影响，以能够将压机仓310的高度设置的更小。制冷间室110在上下方向上具有更大的高度，制冷间室110具有更大的空间，以使得冰箱具有更大的有效容积。

[0061] 压缩机210、冷凝器220以及散热风机500沿左右方向依次间隔设置，从而使得压缩机210以及冷凝器220生产的热量能够快速的传递至散热风机，以快速散热。

[0062] 本实施例中，散热风机500为离心风机，离心风机左右方向的两侧分别贴合于仓体300和箱体100；离心风机的入口穿设在仓体300的通孔内，以使得仓体300内的空气通过离心风机的入口，排出压机仓310。

[0063] 在一些实施例中，散热风机500为轴流风机，轴流风机设置于仓体300和箱体100之间的间隔内。

[0064] 本实施例中，散热风机500为离心风机，排风口120设置有多个，多个排风口120沿前后方向依次排布；离心风机的出口覆盖全部排风口120，并贴合在箱体100上。压机仓310内的空气经过散热风机500后，从排风口120排出至箱体100外。离心风机的出口覆盖全部排风口120，并贴合在箱体100上，从而有效的保证压机仓310内的空气直接通过散热风机500排出至箱体100外，而不会进入仓体300和箱体100之间的间隔内。

[0065] 离心风机的出口位于离心风机的上端，离心风机的出口高于仓体300的上端，对应的排风口120的高于仓体300。

[0066] 离心风机的下端抵顶在箱体100的底壁上，离心风机的上端超出仓体300的上端，从而使得箱体100内的离心风机更大，离心风机具有更大的功率，从而能够更好的对压机仓310内的压缩机210和冷凝器220散热。同时，离心风机的高度不会对压机仓310的高度造成影响。

[0067] 图8是本实用新型散热风机在仓体侧壁上的结构示意图。图9是本实用新型散热风机一个视角的结构示意图。图10是本实用新型散热风机另一个视角的结构示意图。

[0068] 参阅图3至图10，散热风机500包括壳体510、以及可转动的连接在壳体510内的叶片520；壳体510上开设有入口和出口；壳体510的入口密封贴合在仓体300上；壳体510的出口密封贴合在箱体100上。壳体510的入口伸入仓体300的通孔内，并密封贴合在通孔的内周上。

[0069] 壳体510的入口和出口分别贴合并密封连接在仓体300的箱体100上，从而能够有

效的避免压机仓310内的空气进入仓体300和箱体100之间的间隔内，且能够有效的避免仓体300和箱体100之间的间隔内的发泡料进入至离心风机内。

[0070] 图11是本实用新型后盖的结构示意图。

[0071] 参阅图1至图11，仓体300的后侧敞开，箱体100设置有后盖600，后盖600盖合于仓体300的后侧和散热风机500的后侧，以遮挡仓体300和散热风机500，保护仓体300内的部件和散热风机500。

[0072] 本实施例中，后盖600上的后侧面上开设有贯通至压机仓310的散热入口610；散热入口610在左右方向上位于后盖600背向散热风机500的一侧。箱体100外的空气从散热入口610进入至压机仓310内，散热风机500带动压机仓310内空气从压机仓310内的通孔进入至散热风机500内，并从排风口120排出至箱体100外，从而实现压机仓310内的空气循环，完成对压机仓310的对流散热。

[0073] 散热入口610在左右方向上位于后盖600背向散热风机500的一侧，以使得压机仓310内的空气能够全部在左右方向上朝向散热风机500流动，从而更好的对压机仓310散热。

[0074] 在一些实施例中，压机仓310的底部设置有贯通的入口，以用于空气进入压机仓310内。

[0075] 基于上述结构，本实用新型中，压缩机210、冷凝器220以及蒸发皿400设置于仓体300的压机仓310内，散热风机500设置于仓体300和箱体100之间的间隔内，散热风机500在冰箱内的设置不会对压机仓310的高度造成影响，以能够将压机仓310的高度设置的更小。制冷间室110在上下方向上具有更大的高度，制冷间室110具有更大的空间，以使得冰箱具有更大的有效容积。

[0076] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0077] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“装配”、“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本说明书的描述中，参考术语“一些实施例”、“示例地”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0078] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，故但凡依本申请的权利要求和说明书所做的变化或修饰，皆应属于本申请专利涵盖的范围之内。

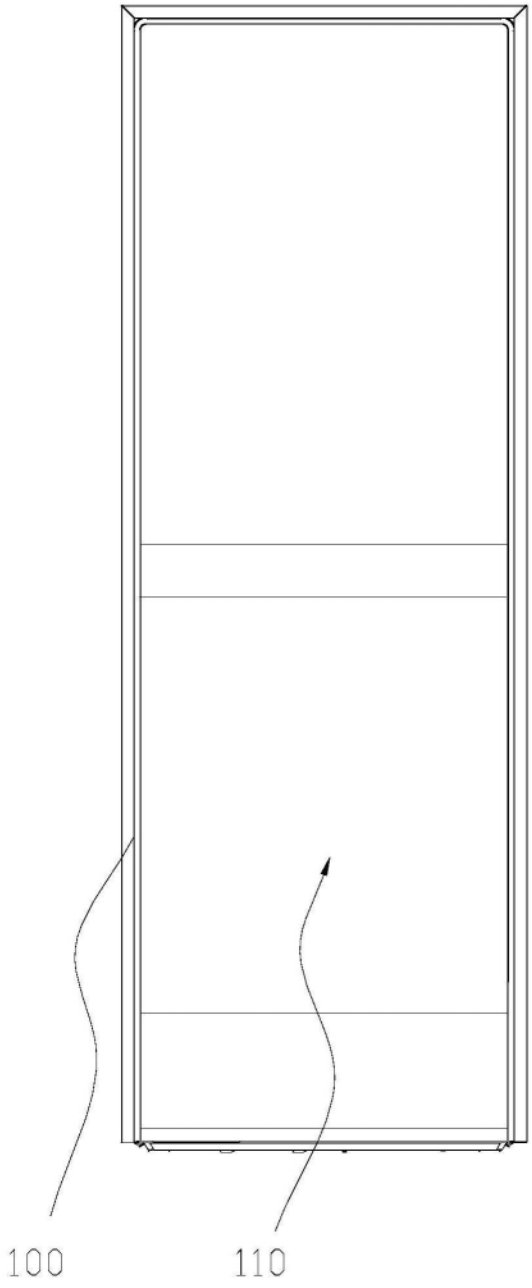


图1

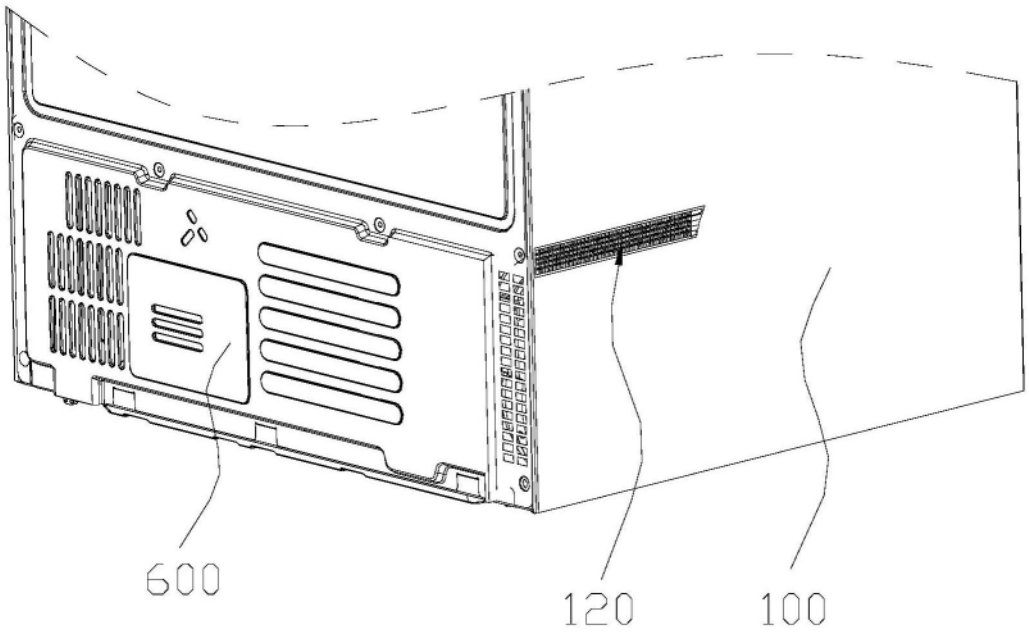


图2

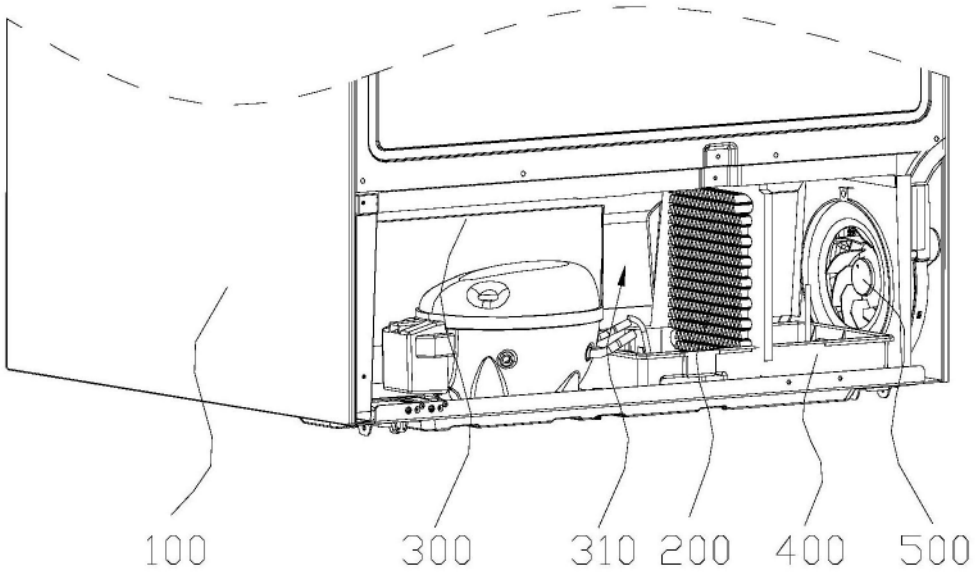


图3

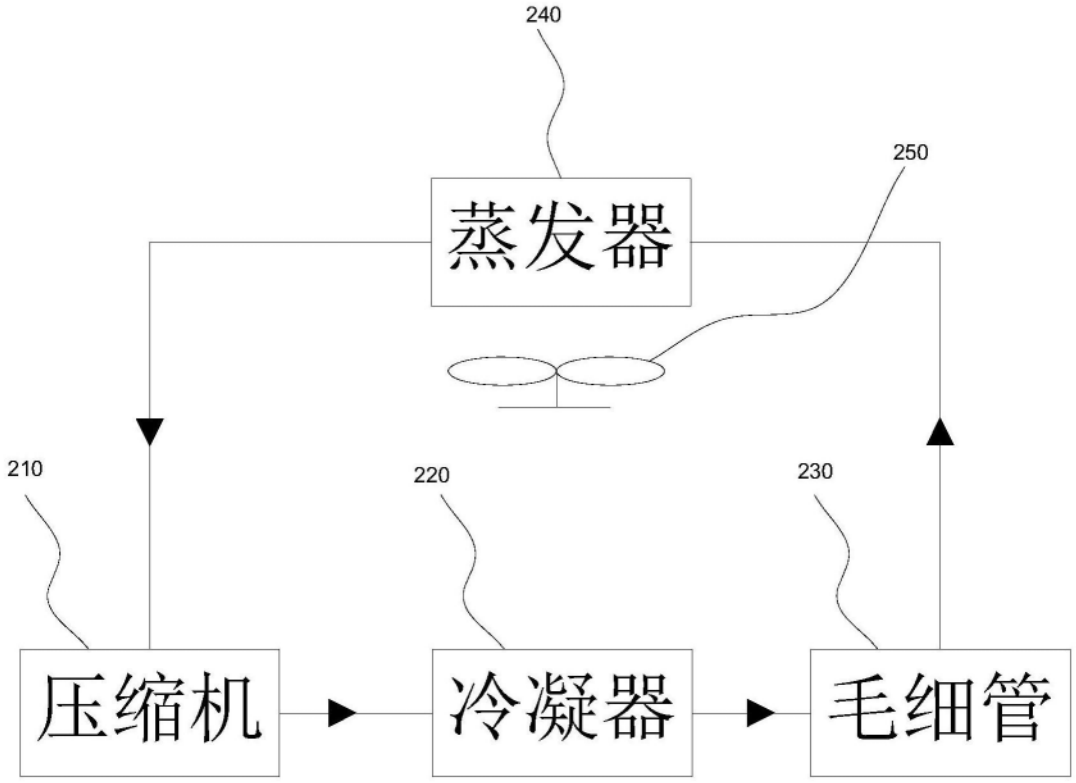


图4

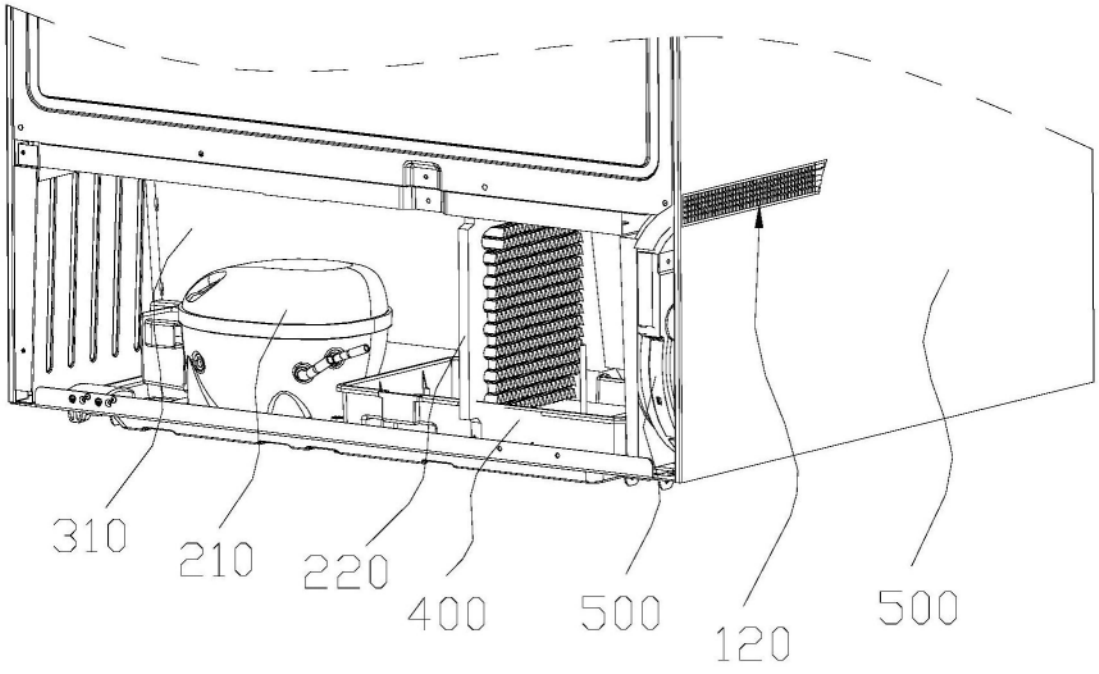


图5

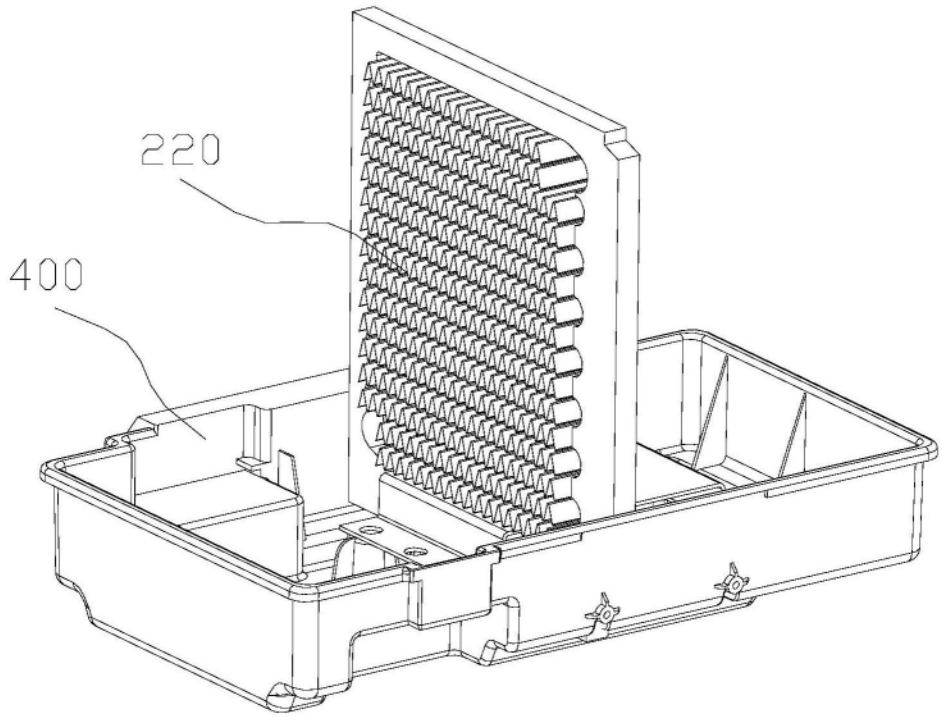


图6

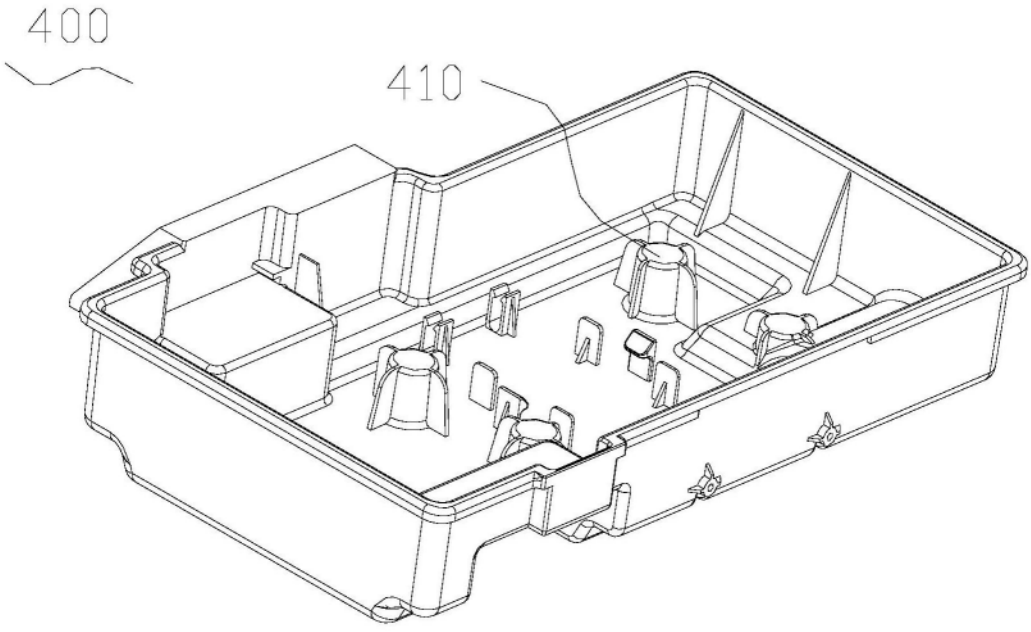


图7

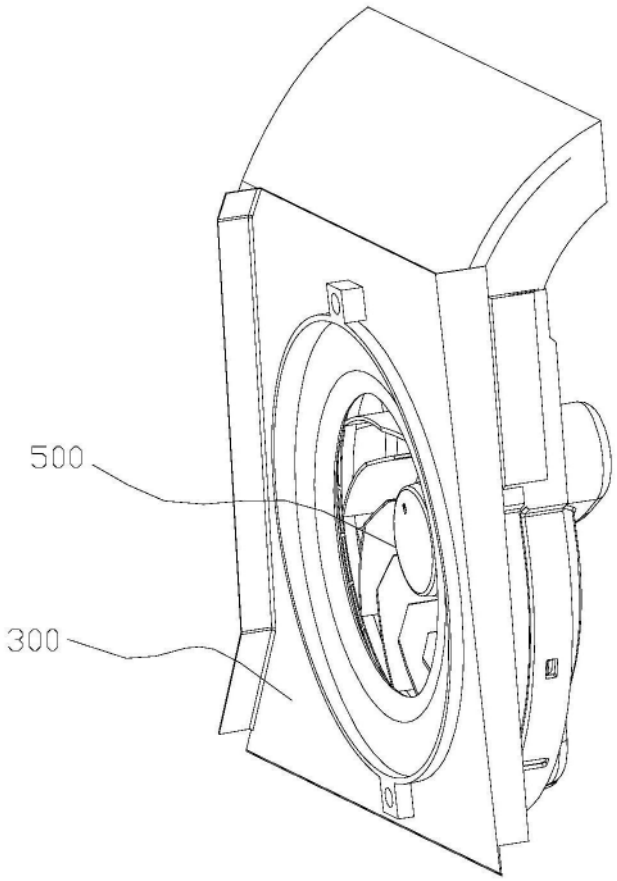


图8

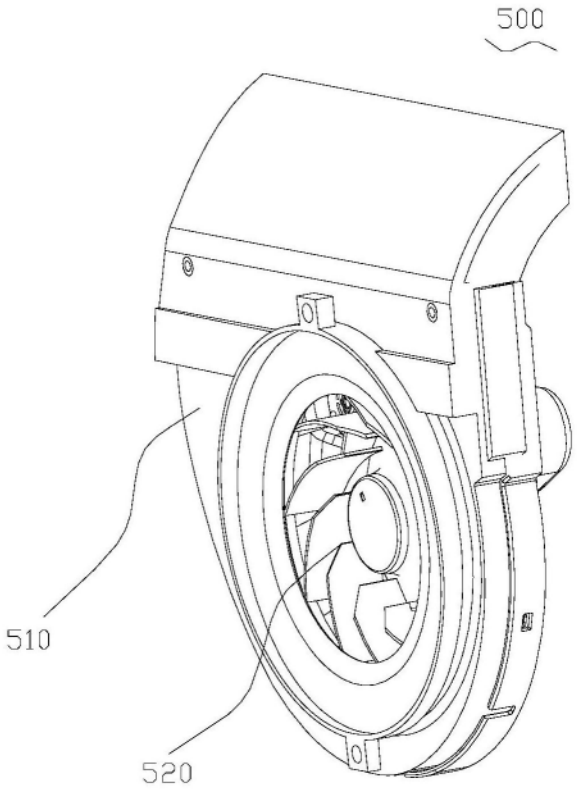


图9

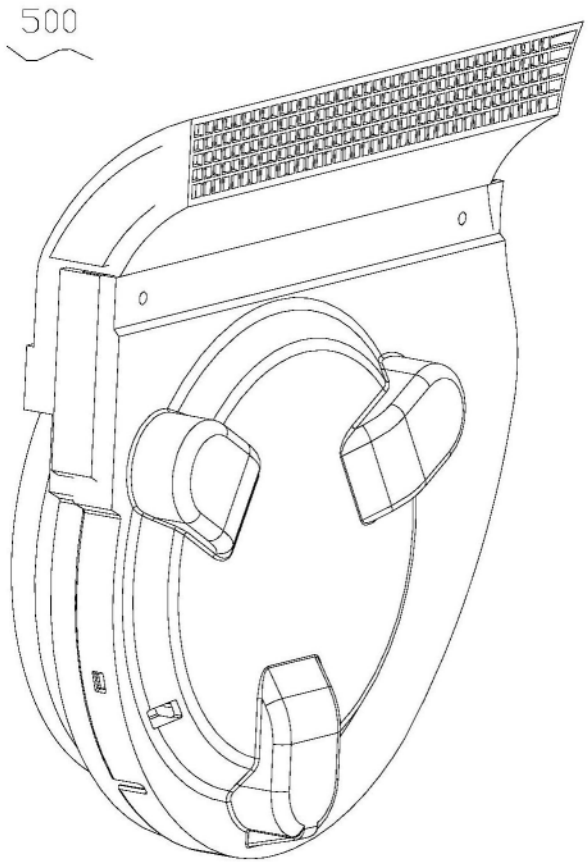


图10

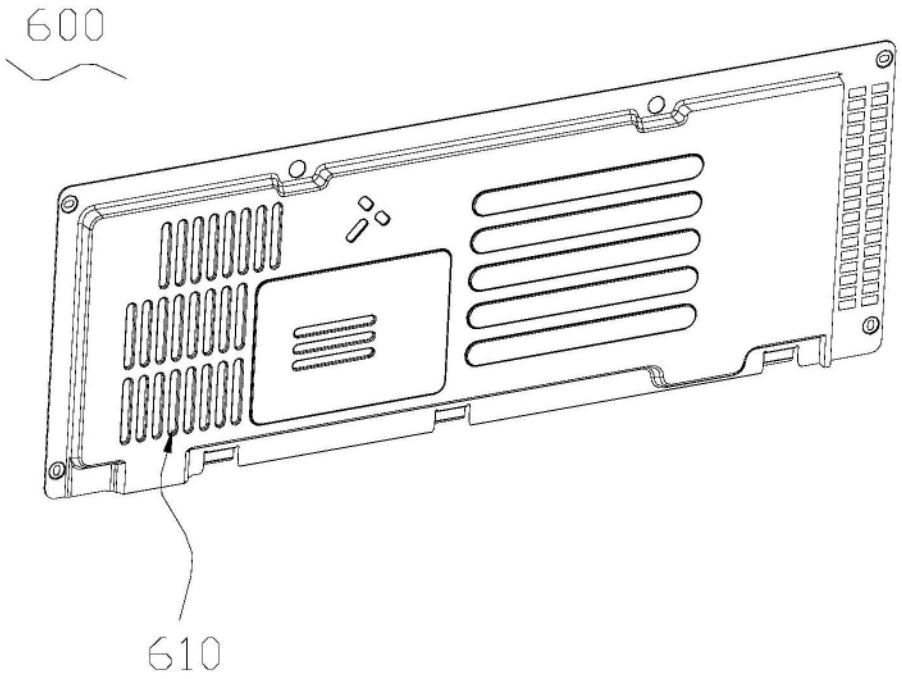


图11