(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114719528 A
(43)申请公布日 2022.07.08

(21)申请号 202110007267.3

(22)申请日 2021.01.05

(71)申请人 青岛海尔智能技术研发有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号
申请人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 房雯雯 孙永升 赵向辉 野田俊典 刘会 陶瑞涛

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理事务所(普通合伙) 11391
专利代理师 薛峰

(51)Int.Cl.
F25D 11/02(2006.01)
F25D 23/02(2006.01)
F25D 21/14(2006.01)
F25D 17/08(2006.01)
F24H 9/1818(2022.01)

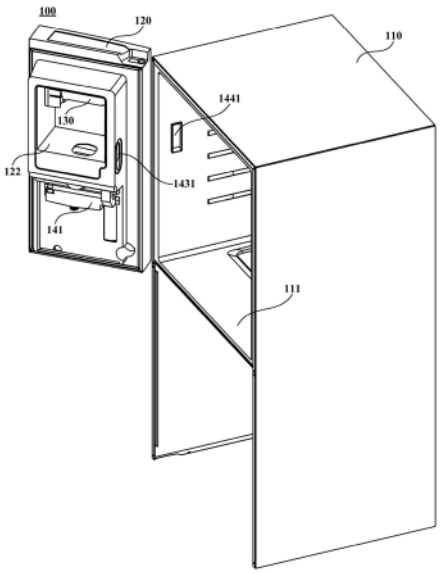
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

冷藏冷冻装置

(57)摘要

本发明提供了一种冷藏冷冻装置。该冷藏冷冻装置包括箱体、至少一个门体、设置于一个门体内的制冰单元、以及用于为至少一个储物间室和制冰单元提供冷量的制冷系统。箱体限定有至少一个储物间室，一个储物间室被分隔为储物区和蒸发室，且制冷系统包括设置于蒸发室内的蒸发器。冷藏冷冻装置还包括排水系统，排水系统设置为将制冰单元产生的化霜水导入蒸发室。本发明通过将门体制冰单元产生的化霜水导入到储物间室的蒸发室内，可使化霜水凝结在蒸发室内的蒸发器上，在蒸发器化霜时再一同排出，在实现有效地化霜水排出和处理的同时，简化了门体结构，降低了生产难度和生产成本，并使得门体具有较大的制冰和储冰空间。



CN 114719528 A

1.一种冷藏冷冻装置,包括:

箱体,限定有至少一个储物间室;

至少一个门体,用于开闭所述至少一个储物间室;

制冰单元,设置于一个所述门体内;以及

制冷系统,用于为所述至少一个储物间室和所述制冰单元提供冷量;其中,

一个所述储物间室被分隔为储物区和蒸发室,且所述制冷系统包括设置于所述蒸发室内的蒸发器;且所述冷藏冷冻装置还包括:

排水系统,设置为将所述制冰单元产生的化霜水导入所述蒸发室。

2.根据权利要求1所述的冷藏冷冻装置,其中,所述排水系统包括:

集水器,设置于所述门体,用于收集所述制冰单元产生的化霜水;

排水风道,设置为连通所述集水器和所述蒸发室;和

排水风机,设置为促使空气由所述集水器流向所述蒸发室,以使气态化霜水凝结于所述蒸发器;其中

所述集水器远离所述排水风道的一端设置为与所述储物区连通。

3.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,所述排水风道包括:

门体段,设置于所述门体并一端与所述集水器连通;和

箱体段,设置于所述箱体并一端与所述蒸发室连通;其中

所述门体段设置为在所述门体处于关闭状态时与所述箱体段相接并连通。

4.根据权利要求3所述的冷藏冷冻装置,其中,

所述箱体段设置为倾斜向下延伸。

5.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,所述制冷系统还包括:

制冷风机,设置于所述蒸发室内并位于所述蒸发器的下游;且

所述排水风机设置于所述蒸发室靠近所述排水风道的位置处,并将所述排水风道内的空气吹向所述蒸发器的上游。

6.根据权利要求5所述的冷藏冷冻装置,还包括:

挡板,设置于所述制冷风机的进风口处,并设置为在所述制冷风机不运转时,阻断所述制冷风机的进风口。

7.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,所述排水系统还包括:

排水管,设置为与所述排水风道和所述蒸发室连通,以将其中的液态化霜水导出;和

蒸发皿,设置为与室内环境连通,用于承接所述排水管导出的化霜水;其中

所述排水管与所述排水风道连通于所述排水风道的底部,且所述排水管的入口面积小于所述排水风道的出口面积。

8.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,所述排水系统还包括:

风门,设置于所述排水风机的出风口处;其中

所述风门配置为在所述排水风机不运转时,关闭所述排水风机的出风口。

9.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,

所述排水风机配置为在所述制冰单元化霜时工作;和/或

所述排水风机配置为在所述集水器中的化霜水的高度大于等于预设高度阈值时工作。

10.根据权利要求2所述的冷藏冷冻装置,其中,

所述集水器的底部设置有加热丝和雾化器中的至少一个。

冷藏冷冻装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冷藏冷冻领域，特别是涉及一种门体设置有制冰单元的冷藏冷冻装置。

背景技术

[0002] 目前门体上设置有制冰间室的冰箱，大都是将冷冻间室的冷量通过风道导入门体的制冰间室，不仅风道结构复杂、箱体与门体风道对接位置处容易产生凝露、制冰时间长，而且制冰间室容易与冷冻间室串味、影响制成冰块的洁净度。然而，若在门体进行直冷制冰，不仅冷媒管路连接复杂困难、传输距离过长，而且需要在狭小的空间内实现有效的化霜和排水。

[0003] 综合考虑，在设计上需要提供一种具有门体制冰单元、可有效排水并进行化霜水处理的冷藏冷冻装置。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是要克服现有技术中的至少一个技术缺陷，提供一种具有门体制冰单元的冷藏冷冻装置。

[0005] 本发明一个进一步的目的是要使得化霜水可被有效地导出。

[0006] 本发明另一个进一步的目的是要保证储物区内食物的保藏品质。

[0007] 特别地，本发明提供了一种冷藏冷冻装置，包括：

[0008] 箱体，限定有至少一个储物间室；

[0009] 至少一个门体，用于开闭所述至少一个储物间室；

[0010] 制冰单元，设置于一个所述门体内；以及

[0011] 制冷系统，用于为所述至少一个储物间室和所述制冰单元提供冷量；其中，

[0012] 一个所述储物间室被分隔为储物区和蒸发室，且所述制冷系统包括设置于所述蒸发室内的蒸发器；且所述冷藏冷冻装置还包括：

[0013] 排水系统，设置为将所述制冰单元产生的化霜水导入所述蒸发室。

[0014] 可选地，所述排水系统包括：

[0015] 集水器，设置于所述门体，用于收集所述制冰单元产生的化霜水；

[0016] 排水风道，设置为连通所述集水器和所述蒸发室；和

[0017] 排水风机，设置为促使空气由所述集水器流向所述蒸发室，以使气态化霜水凝结于所述蒸发器；其中

[0018] 所述集水器远离所述排水风道的一端设置为与所述储物区连通。

[0019] 可选地，所述排水风道包括：

[0020] 门体段，设置于所述门体并一端与所述集水器连通；和

[0021] 箱体段，设置于所述箱体并一端与所述蒸发室连通；其中

[0022] 所述门体段设置为在所述门体处于关闭状态时与所述箱体段相接并连通。

[0023] 可选地，所述箱体段设置为倾斜向下延伸。

[0024] 可选地，所述制冷系统还包括：

[0025] 制冷风机，设置于所述蒸发室内并位于所述蒸发器的下游；且

[0026] 所述排水风机设置于所述蒸发室靠近所述排水风道的位置处，并将所述排水风道内的空气吹向所述蒸发器的上游。

[0027] 可选地，所述冷藏冷冻装置，还包括：

[0028] 挡板，设置于所述制冷风机的进风口处，并设置为在所述制冷风机不运转时，阻断所述制冷风机的进风口。

[0029] 可选地，所述排水系统还包括：

[0030] 排水管，设置为与所述排水风道和所述蒸发室连通，以将其中的液态化霜水导出；和

[0031] 蒸发皿，设置为与室内环境连通，用于承接所述排水管导出的化霜水；其中

[0032] 所述排水管与所述排水风道连通于所述排水风道的底部，且所述排水管的入口面积小于所述排水风道的出口面积。

[0033] 可选地，所述排水系统还包括：

[0034] 风门，设置于所述排水风机的出风口处；其中

[0035] 所述风门配置为在所述排水风机不运转时，关闭所述排水风机的出风口。

[0036] 可选地，所述排水风机配置为在所述制冰单元化霜时工作；和/或

[0037] 所述排水风机配置为在所述集水器中的化霜水的高度大于等于预设高度阈值时工作。

[0038] 可选地，所述集水器的底部设置有加热丝和雾化器中的至少一个。

[0039] 本发明通过将门体制冰单元产生的化霜水导入到储物间室的蒸发室内，可使化霜水凝结在蒸发室内的蒸发器上，在蒸发器化霜时再一同排出，在实现有效地化霜水排出和处理的同时，简化了门体结构，降低了生产难度和生产成本，并使得门体具有较大的制冰和储冰空间。

[0040] 进一步地，本发明通过排水管将排水风道和蒸发室内的液态化霜水导出至与室内环境连通的蒸发皿内，可防止因储物间室的温度较低气态化霜水凝结积存、甚至冻结在排水风道内，进而使得化霜水无论制冷系统是否为储物间室提供冷量均可有效地排出。

[0041] 进一步地，本发明设置挡板在制冷风机不工作时阻断制冷风机的进风口，风门在排水风机不工作时阻断排水风机的出风口，可防止气态化霜水进入储物区并凝结在储物区的内壁，减少为储物区提供冷量时的冷量损失，进而保证为储物区供冷的效率，保证储物区内食物的保藏品质。

[0042] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0043] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

[0044] 图1是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的示意性轴测图；

[0045] 图2是图1中门体的示意性轴测图，其中，门体的部分外壳和制冰内胆被去除；

[0046] 图3是图1中制冰单元的示意性剖视图；

[0047] 图4是图3中接水组件的示意性爆炸视图；

[0048] 图5是从下向上观察图1中集水器的示意性轴测图；

[0049] 图6是从后向前观察图1中箱体的示意性轴测图，其中，箱体的后背板和一个侧板被去除；

[0050] 图7是图1中箱体的示意性剖视图；

[0051] 图8是从后向前观察图7中蒸发室的示意性轴测图。

具体实施方式

[0052] 图1是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置100的示意性轴测图；图2是图1中门体120的示意性轴测图，其中，门体120的部分外壳121和制冰内胆122被去除。参见图1和图2，冷藏冷冻装置100可包括限定有至少一个储物间室的箱体110、用于开闭至少一个储物间室的至少一个门体、设置于一个门体120内的制冰单元130、以及用于为至少一个储物间室和制冰单元130提供冷量的制冷系统。在本发明中，至少一个为一个、两个或两个以上的更多个。

[0053] 门体120可包括外壳121、设置于外壳121内的制冰内胆122、以及设置于外壳121与制冰内胆122之间的保温层。其中，制冰内胆122可限定出制冰间室，制冰单元130可设置于制冰间室内，以提高储物间室的储物空间。

[0054] 制冷系统可包括压缩机、冷凝器、节流元件和设置在储物间室内的蒸发器114。

[0055] 图3是图1中制冰单元130的示意性剖视图。参见图3，制冰单元130可包括制冰盒131、制冷管132、和加热管135。

[0056] 制冰盒131可限定有至少一个制冰槽，用于容置水或冰块。制冰槽的数量可为多个，并沿制冰盒131的纵向方向分布。

[0057] 制冷管132可用于为制冰槽提供冷量，以形成冰块。在本发明中，制冷管132可为冷媒蒸发管，通过柔性软管与制冷系统位于箱体110的部分连通、并与蒸发器114并联。

[0058] 加热管135可至少部分嵌入于制冰盒131的底部，以加热制冰盒131进行脱冰。

[0059] 制冰单元130还可包括分离器136和盒盖137。分离器136可设置为驱动制冰槽内的冰块运动。示例性地，分离器136可包括拨杆和驱动拨杆运动的驱动装置。

[0060] 盒盖137可设置于制冰盒131的上方，并将由分离器136驱动的冰块导向至制冰盒131的下方。制冰单元130的下方可设置有储冰盒，用于承接掉落的冰块。

[0061] 在一些实施例中，制冰单元130还可包括设置于制冰盒131的下方的换热翅片133，以将制冷管132的冷量扩散至其周围环境。

[0062] 换热翅片133可设置为将加热管135和制冷管132夹置于其与制冰盒131之间，以使制冰盒131和换热翅片133同时被化霜或制冷，提高制冰单元130的结构紧凑性，减小占用空间。

[0063] 制冷管132与制冰盒131之间可设置有隔热件134，以降低制冰速度，提高制成冰块的透明度。

[0064] 制冰单元130还可包括风机组件138，以促进制冰间室内的空气循环流动。

[0065] 风机组件138可包括循环风机和风机支架。循环风机可设置为促进制冰间室内的空气流过换热翅片133。风机支架可设置为与盒盖137固定连接，并支撑循环风机。

[0066] 在一些实施例中，制冰单元130还可包括接水组件139。接水组件139可设置于换热翅片133的下方，用于承接换热翅片133产生的化霜水。

[0067] 图4是图3中接水组件139的示意性爆炸视图。参见图4，接水组件139可包括接水盘1391、加热丝1392、隔热材料1394、和下盖板1393。

[0068] 接水盘1391可设置于加热管135的下方，以承接加热管135工作时换热翅片133产生的化霜水。

[0069] 加热丝1392可设置于接水盘1391的底壁，以防止化霜水在接水盘1391中被冻结，使得化霜水顺畅地排出。

[0070] 加热丝1392可设置于接水盘1391的下方，以避免产生安全隐患，提高制冰单元130的安全性。

[0071] 隔热材料1394可设置于加热丝1392的下方，以减少加热对加热丝1392的下方环境的温度影响。

[0072] 下盖板1393可设置于隔热材料1394的下方，以支撑接水盘1391、加热丝1392和隔热材料1394。下盖板1393可设置为与分离器136的驱动装置和盒盖137中的至少一个固定连接，进而固定接水组件139，便于制冰单元130的生产运输。

[0073] 下盖板1393可开设有排水口和过线孔，以使接水盘1391内的化霜水经排水口排出、加热丝1392经过线孔进行电连接。

[0074] 换热翅片133在竖直平面的投影可位于下盖板1393内，以提高制冰单元130的结构紧凑性。

[0075] 下盖板1393可开设有沿水平方向贯穿下盖板1393的周向侧壁的通风孔，以使换热翅片133与周围环境进行热交换。

[0076] 图6是从后向前观察图1中箱体110的示意性轴测图，其中，箱体110的后背板和一个侧板被去除；图7是图1中箱体110的示意性剖视图。参见图1和图2、图6和图7，储物间室可由风道盖板113分隔为储物区111和蒸发室112，蒸发器114可设置于蒸发室112内。

[0077] 特别地，冷藏冷冻装置100还可包括排水系统。排水系统可设置为将制冰单元130产生的化霜水导入蒸发室112，以使化霜水凝结在蒸发室112内的蒸发器114上，在蒸发器114化霜时再一同排出，在实现有效地化霜水排出和处理的同时，简化了门体120结构，降低了生产难度和生产成本，并使得门体120具有较大的制冰和储冰空间。

[0078] 排水系统可包括集水器141、排水风道和排水风机145。集水器141可设置于门体120，通过管道142与接水盘1391连通，以收集制冰单元130产生的化霜水。

[0079] 排水风道可设置为连通集水器141和蒸发室112。排水风机145可设置为促使空气由集水器141流向蒸发室112，以使气态化霜水凝结于蒸发器114。

[0080] 集水器141远离排水风道的一端可开设有回风口1411并与储物区111连通，以实现空气的循环流动。

[0081] 在一些实施例中，排水风道可包括门体段143和箱体段144。箱体段144可设置于箱体110并一端与蒸发室112连通。

[0082] 门体段143可设置于门体120并一端与集水器141连通。门体段143可设置为在门体120处于关闭状态时与箱体段144相接并连通，以使得化霜水可传输至蒸发室112。门体段143和箱体段144可分别形成有门体接口1431和箱体接口1441，用于对接连通。

[0083] 示例性地，门体120可设置为在处于关闭状态时部分位于储物间室内。门体接口1431可设置于门体120位于储物间室内的部分，并设置于靠近门体120转动轴线的侧壁。箱体段144可至少部分预置于箱体110的保温层内，箱体接口1441可设置于储物间室靠近门体120的转动轴线的侧壁。

[0084] 排水系统还可包括排水管146和蒸发皿147。排水管146可设置为与排水风道和蒸发室112连通，以将其中的液态化霜水导出，以防止因储物间室的温度较低气态化霜水凝结积存、甚至冻结在排水风道内，进而使得化霜水无论制冷系统是否为储物间室提供冷量均可有效地排出。

[0085] 蒸发皿147可设置为与室内环境连通，用于承接排水管146导出的化霜水，以使化霜水蒸发到室内环境。示例性地，蒸发皿147可设置于箱体110底部后侧的压机室内，压机室可与室内环境连通，以蒸发化霜水并便于压缩机的散热。

[0086] 排水管146与排水风道可连通于排水风道的底部，且排水管146的入口面积可小于排水风道的出口面积。

[0087] 箱体段144可设置为倾斜向下延伸，以便于液态化霜水的流出。

[0088] 排水系统可将化霜水导入至冷藏间室内的蒸发室，相比于冷冻间室的蒸发室可进一步防止化霜水在排水风道内冻结。

[0089] 排水风机145可配置为在制冰单元130化霜时工作，或在集水器141中的化霜水的高度大于等于预设高度阈值时工作，以使化霜水被及时的排出。集水器141可设置有水位感测器，以感测化霜水的高度。

[0090] 图5是从下向上观察图1中集水器141的示意性轴测图。参见图5，集水器141的底部可设置有加热丝148和雾化器(图中未示出)中的至少一个，以提高化霜水的蒸发速率。

[0091] 集水器141的底壁的中部可设置为向下凹陷。加热丝148可设置为部分缠绕于该凹陷的外壁。雾化器可设置于该凹陷内。

[0092] 图8是从后向前观察图7中蒸发室112的示意性轴测图。参见图7和图8，制冷系统还可包括制冷风机115，以促进储物间室内的空气流动。

[0093] 制冷风机115可设置于蒸发室112内并位于蒸发器114的下游，即空气先流过蒸发器114再被吸入到制冷风机115。

[0094] 蒸发室112内可设置有安装板116。蒸发器114可设置于安装板116的后侧，制冷风机115可安装于安装板116并位于安装板116的前侧、蒸发器114的上方。储物区111的空气可经由风道盖板113和安装板116的下方流入安装板116的后侧与蒸发器114进行热交换。再由制冷风机115吸入至安装板116的前侧经由风道盖板113的一个或多个送风口吹出到储物区111。

[0095] 在一些实施例中，排水风机145可设置于蒸发室112靠近排水风道的位置处，并将排水风道内的空气吹向蒸发器114的上游，以便于排水风机145的安装，并使气态化霜水充分地凝结在蒸发器114上，避免气态化霜水进入储物区111。

[0096] 制冷风机115的进风口处可设置有挡板117。挡板117可设置为在制冷风机115不运

转(即压缩机不工作或压缩机与蒸发器114之间的流路被阻断)时,阻断制冷风机115的进风口,以防止气态化霜水进入储物区111并凝结在储物区111的内壁,保证储物区111内食物的保藏品质。

[0097] 排水风机145的出风口处可设置有风门1451。风门1451可配置为在排水风机145不运转时,关闭排水风机145的出风口,以减少制冷风机115为储物区111提供冷量时的冷量损失,进而保证为储物区111供冷的效率。

[0098] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

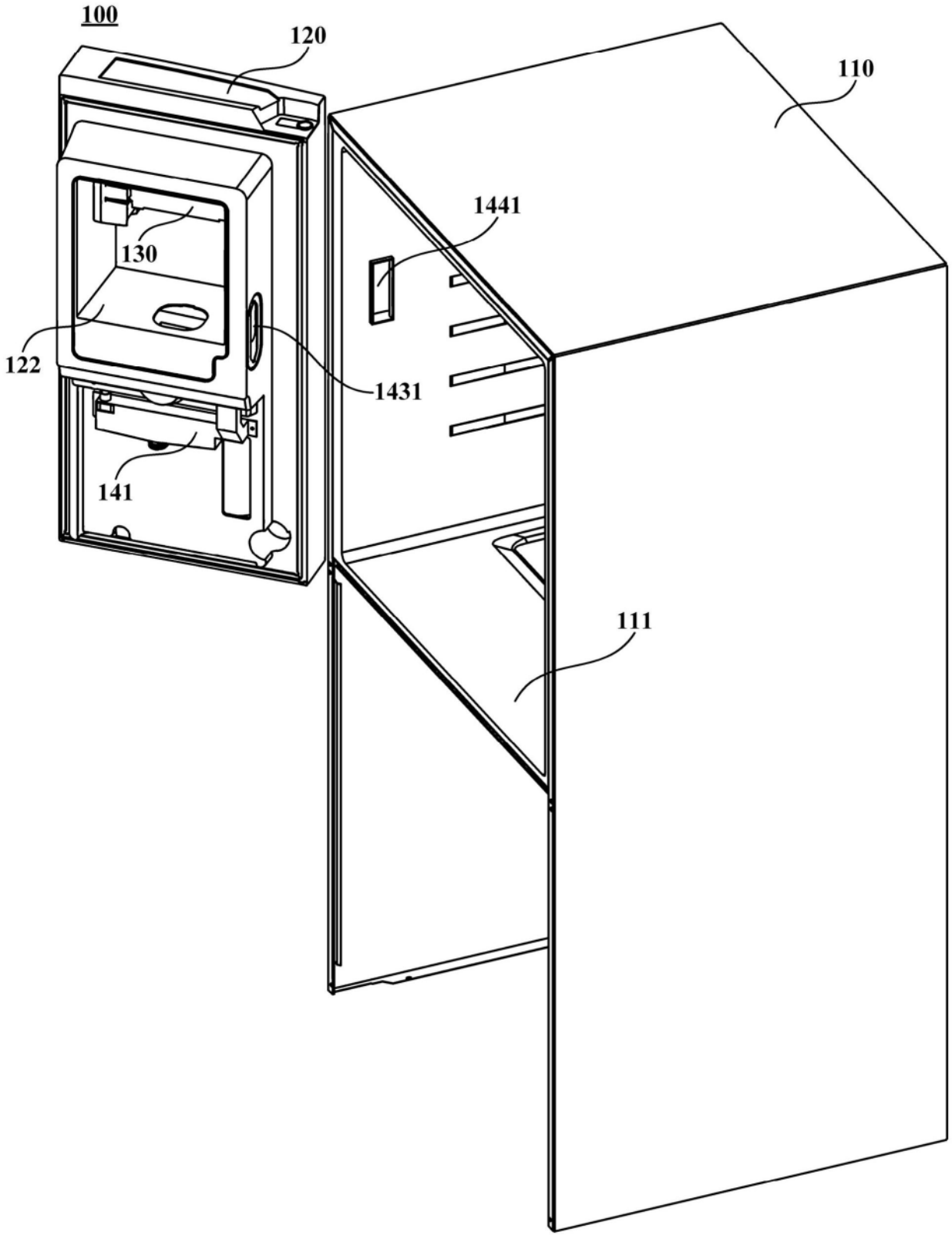


图1

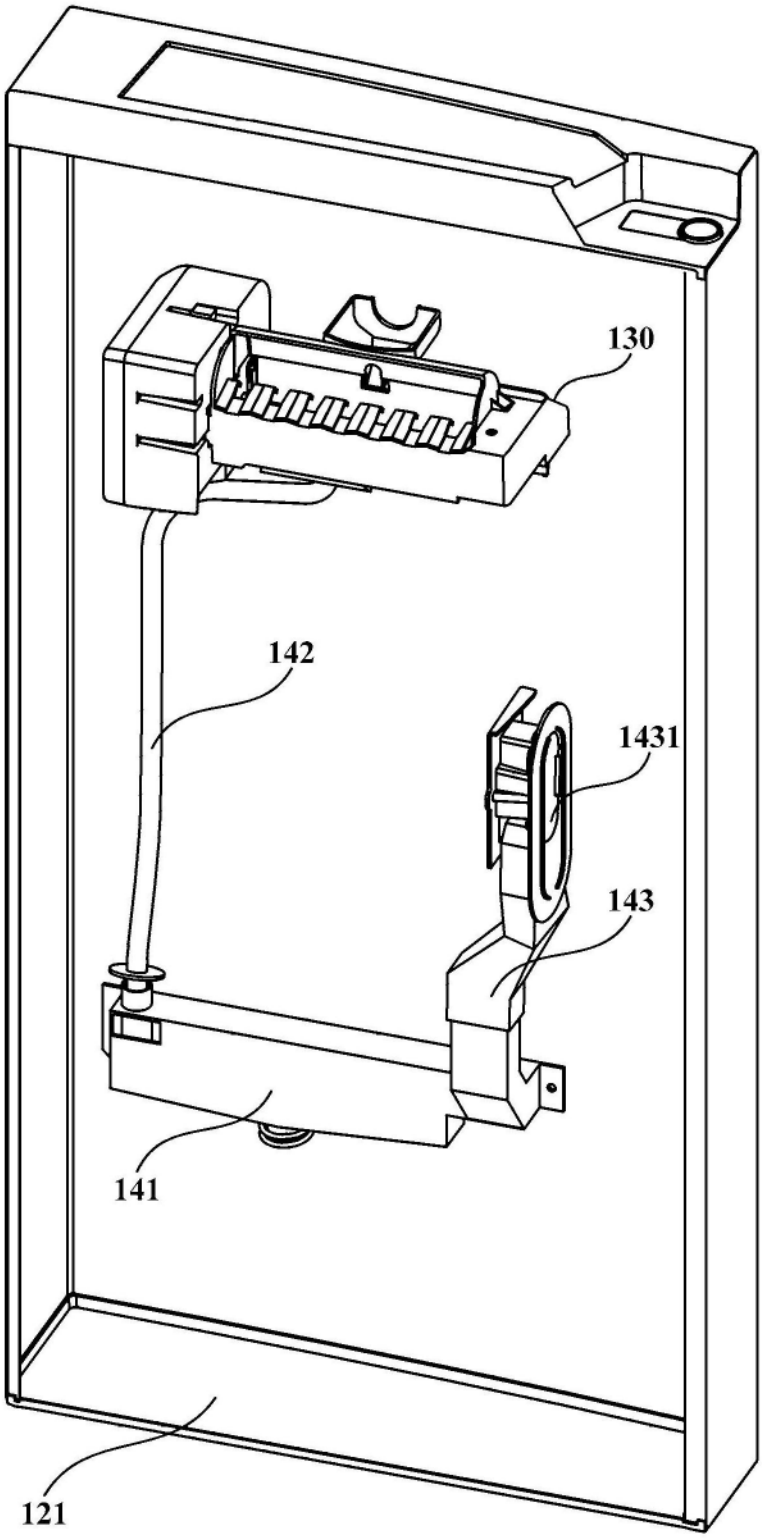


图2

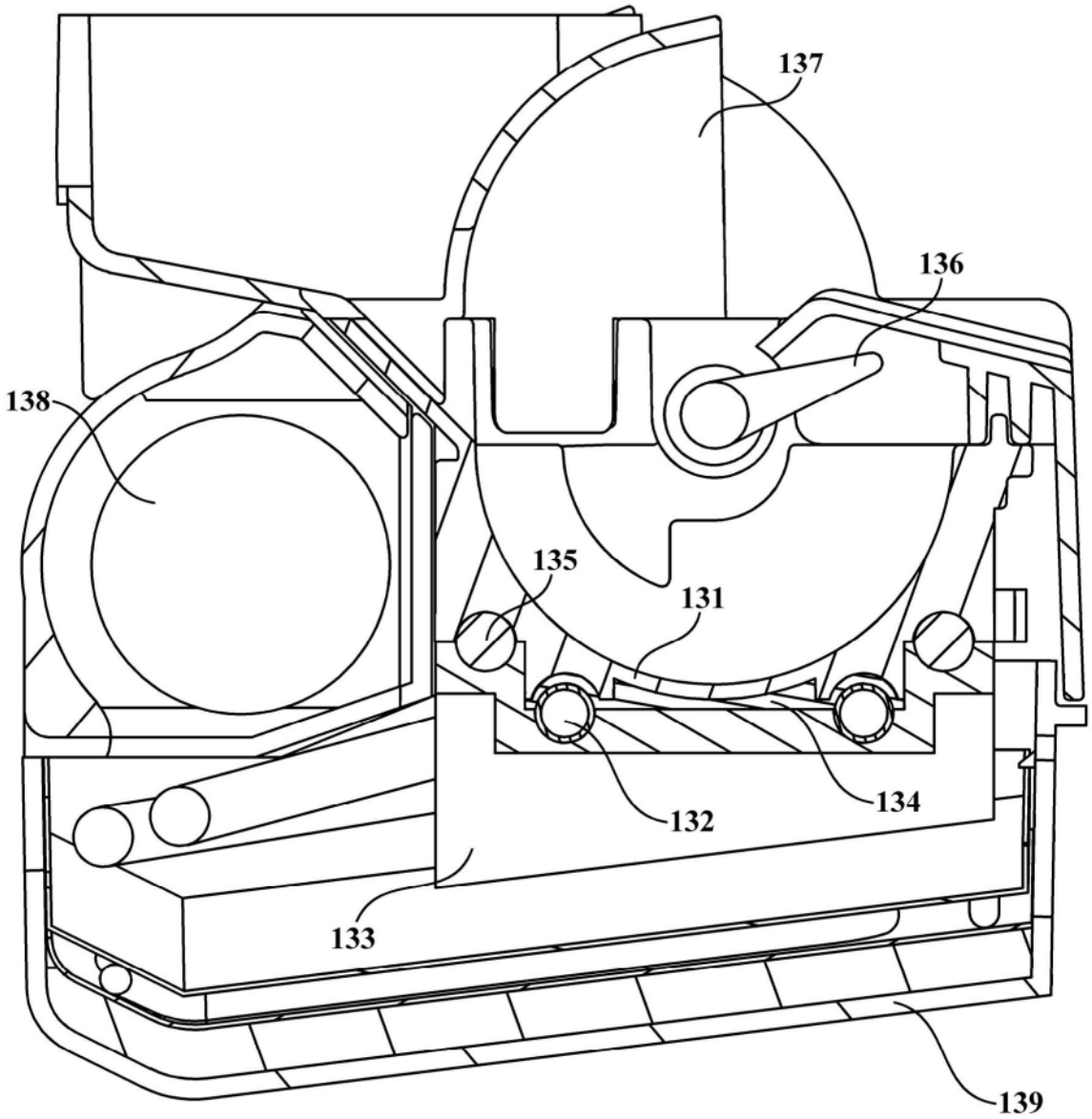


图3

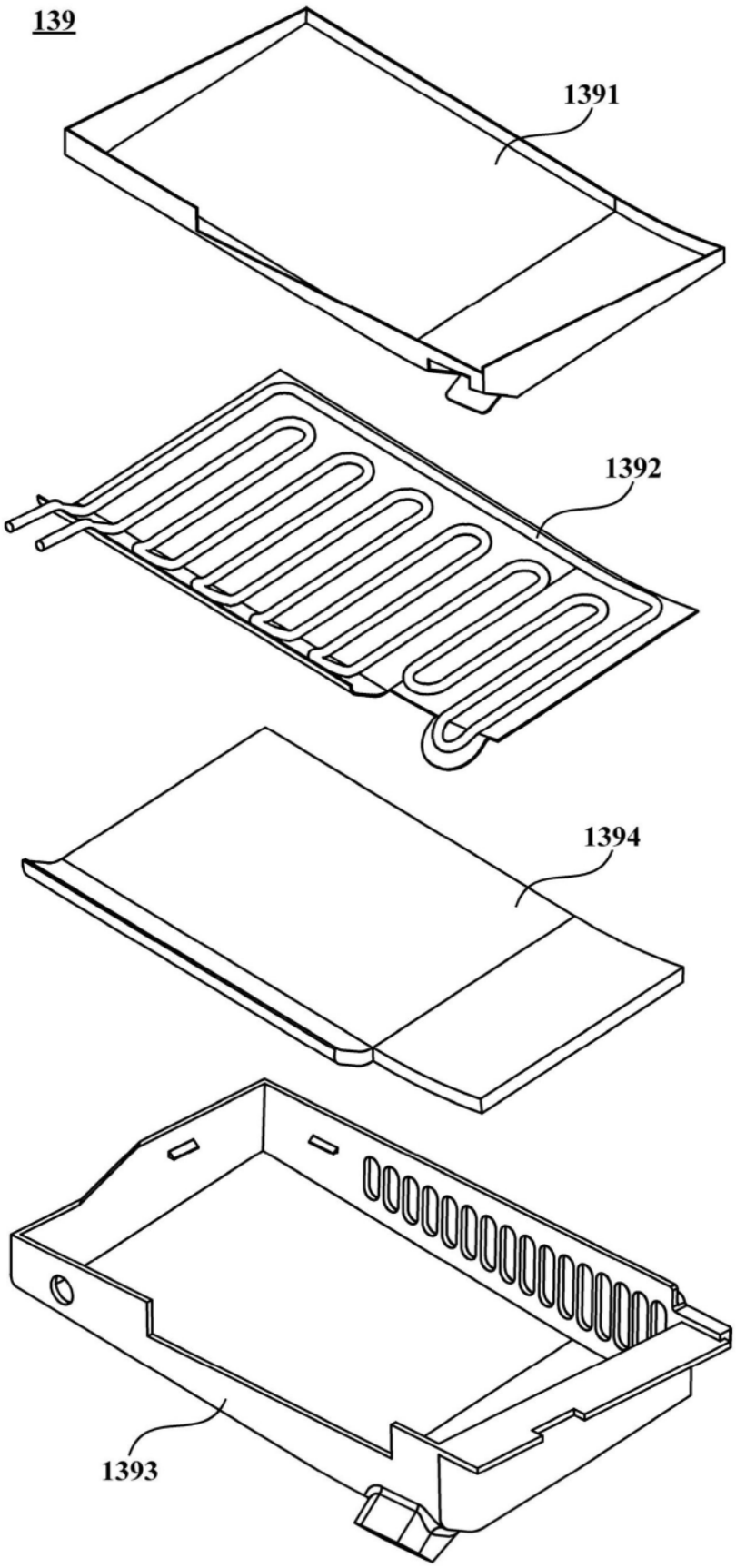


图4

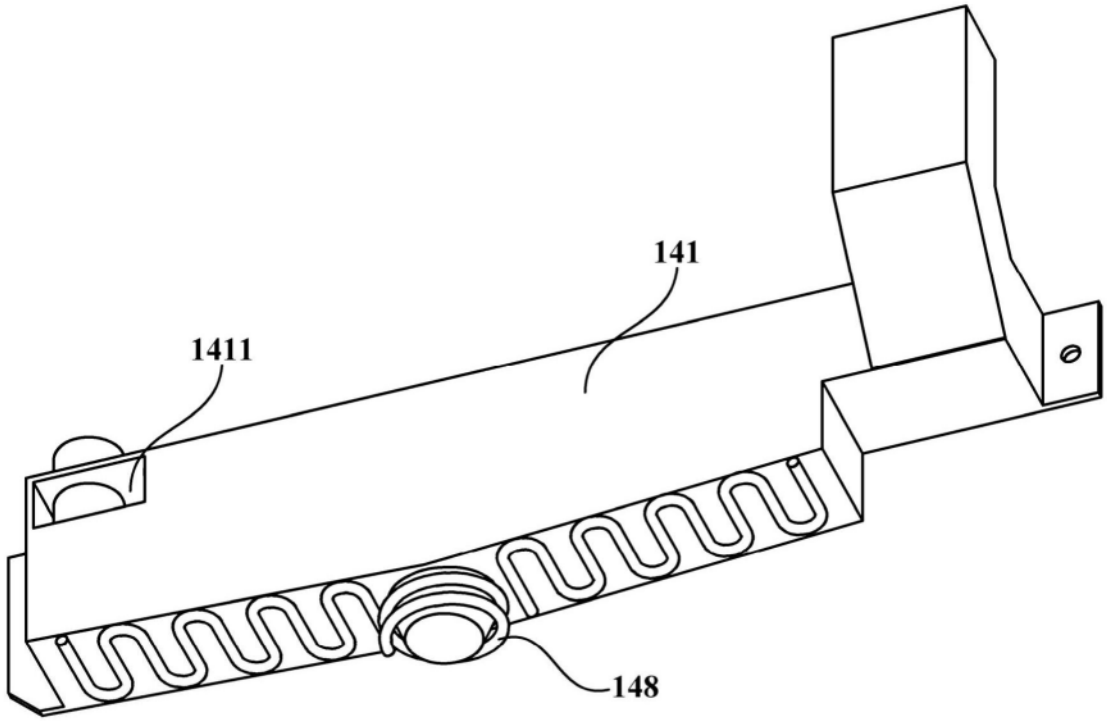


图5

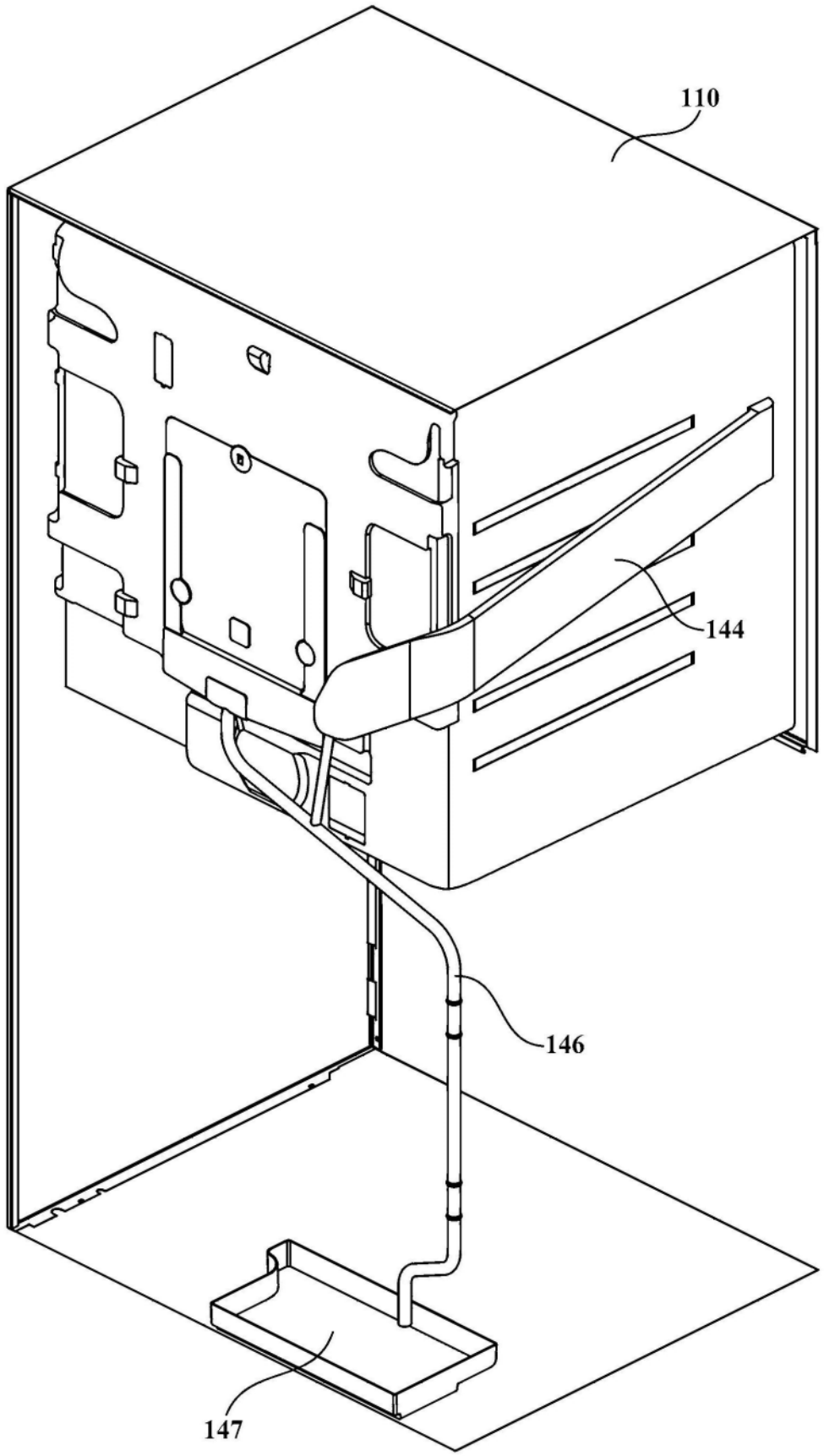


图6

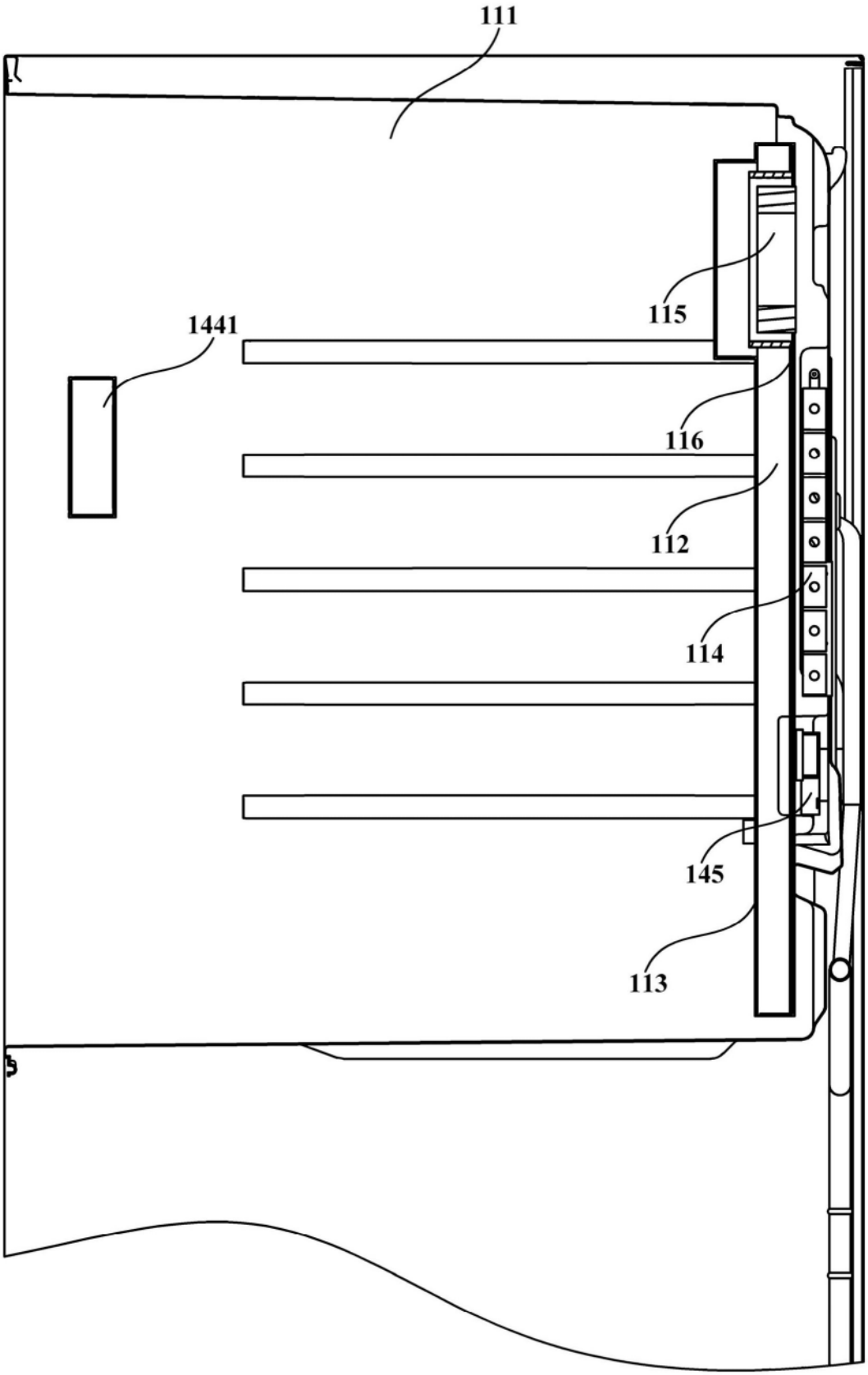


图7

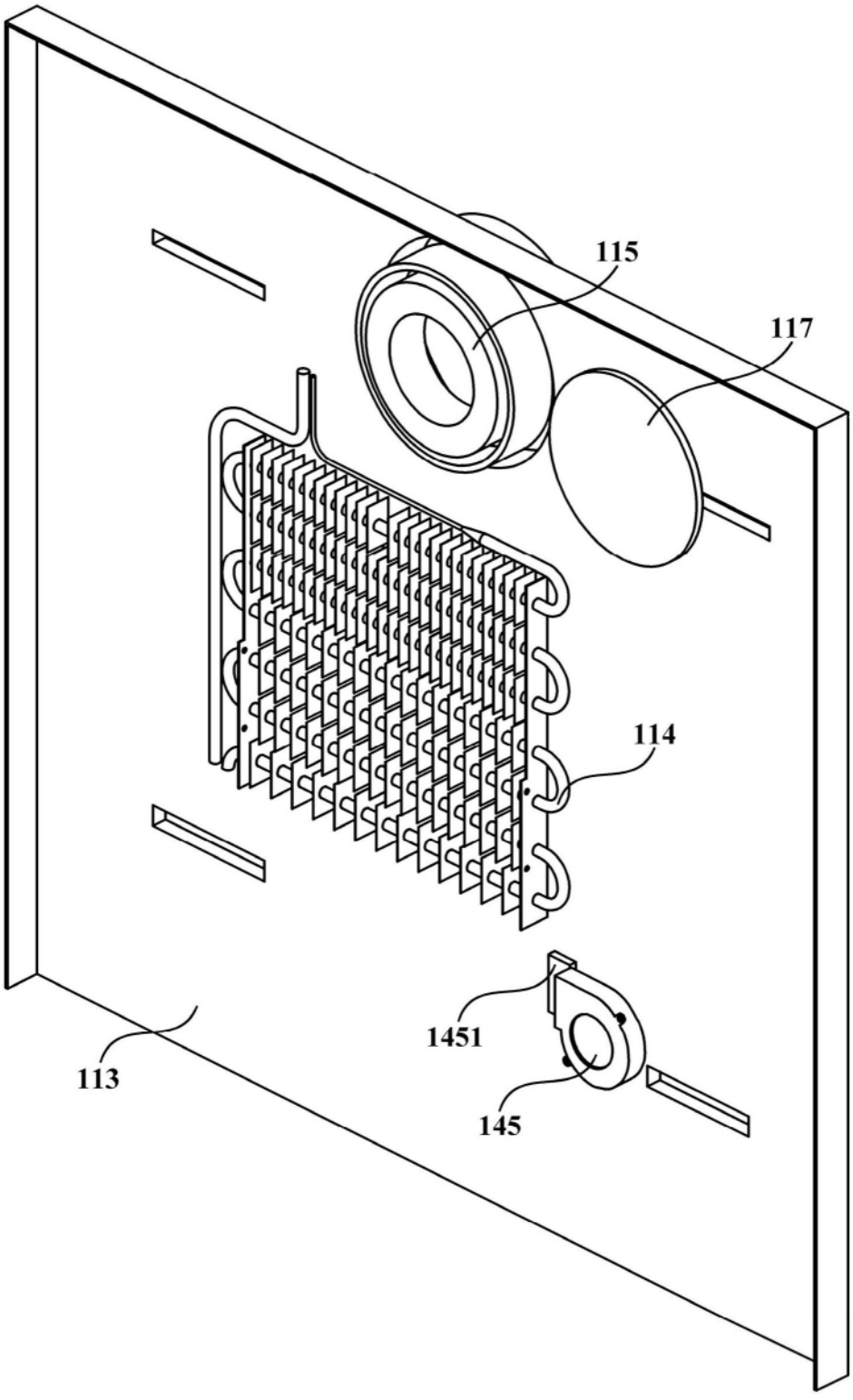


图8