



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105042981 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510448240. 2

(22) 申请日 2015. 07. 24

(71) 申请人 合肥美的电冰箱有限公司

地址 230000 安徽省合肥市长江西路 669 号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 纵兆梦 赵艳锋

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F25D 11/00(2006. 01)

F25D 23/00(2006. 01)

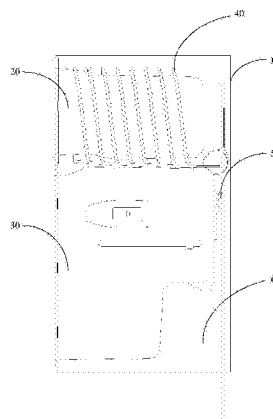
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

冰箱

(57) 摘要

本发明公开一种冰箱,包括箱体和门体,该冰箱还包括安装于箱体的冷冻内胆和冷藏内胆,箱体与门体相对的一侧为背板,冷冻内胆与背板之间的间隙大于冷藏内胆与背板之间的间隙,冷冻内胆、冷藏内胆与箱体之间的间隙填充有发泡剂。本发明的冰箱改善了发泡剂的发泡流程性,消除空泡隐患,并且发泡层增厚能够节约生产成本、减少能耗,更有利于节能环保。



1. 一种冰箱,包括箱体和门体,其特征在于,所述冰箱还包括安装于所述箱体的冷冻内胆和冷藏内胆,所述箱体与所述门体相对的一侧为背板,所述冷冻内胆与所述背板之间的间隙大于所述冷藏内胆与所述背板之间的间隙,所述冷冻内胆、冷藏内胆与所述箱体之间的间隙填充有发泡剂。

2. 如权利要求 1 所述的冰箱,其特征在于,还包括制冷系统,所述制冷系统包括压缩机和回气管,所述冷藏内胆背离所述冷冻内胆的一端设有所述压缩机的安装室,所述回气管与所述压缩机连通、安装于所述背板。

3. 如权利要求 2 所述的冰箱,其特征在于,所述制冷系统还包括蒸发器组件,所述蒸发器组件包括螺旋盘绕于所述冷冻内胆的绕管蒸发器、以及与所述冷藏内胆连接的板管蒸发器,所述绕管蒸发器与所述板管蒸发器连通。

4. 如权利要求 3 所述的冰箱,其特征在于,所述绕管蒸发器包括多个串接的环形换热管,所述环形换热管等间距的规则缠绕于所述冷冻内胆。

5. 如权利要求 4 所述的冰箱,其特征在于,所述制冷系统还包括与所述绕管蒸发器连通的毛细管,所述压缩机包括与所述毛细管连通的冷媒回收端口、以及与所述板管蒸发器连通的冷媒输出端口。

6. 如权利要求 5 所述的冰箱,其特征在于,还包括安装于冷冻内胆与冷藏内胆之间的中梁以及除露管,所述中梁设有用于固定所述除露管的凹槽,所述除露管与所述毛细管连通、以防止凝露。

7. 如权利要求 6 所述的冰箱,其特征在于,所述冷冻内胆与所述绕管蒸发器之间设有铝箔胶带。

8. 如权利要求 1 至 7 中任意一项所述的冰箱,其特征在于,所述蒸发器组件的管路为铝管。

冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷设备技术领域,特别涉及一种冰箱。

背景技术

[0002] 随着人们节能环保的意识逐渐加强,体积小功耗小的小型冰箱开始成为多数消费者的首要选择,然后,由于此种冰箱的体积较小,其内部空间结构在管路等部件的排布上遇到问题。参考图 1,冰箱背板 1 面积较小使得管路排布较密集,在发泡时出现空泡或离泡的现象,不仅使得内胆 2 比较容易开裂,还会影响制冷效果。现有技术中,为了解决该问题而将冰箱背板上的回气管变更至冰箱侧板上,但是,由于冰箱侧板安装有冷凝器,冷凝器与回气管距离较近又带来了新的问题。一方面,为了防止两者出现撞管现象,需要提高安装工艺,导致成本增加;另一方面,两者温差较大,易导致能耗波动大,存在很大隐患。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种冰箱,旨在改善发泡剂的发泡流程性,消除空泡隐患。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的冰箱,包括箱体和门体,所述冰箱还包括安装于所述箱体的冷冻内胆和冷藏内胆,所述箱体与所述门体相对的一侧为背板,所述冷冻内胆与所述背板之间的间隙大于所述冷藏内胆与所述背板之间的间隙,所述冷冻内胆、冷藏内胆与所述箱体之间的间隙填充有发泡剂。

[0005] 优选地,所述冰箱还包括制冷系统,所述制冷系统包括压缩机和回气管,所述冷藏内胆背离所述冷冻内胆的一端设有所述压缩机的安装室,所述回气管与所述压缩机连通、安装于所述背板。

[0006] 优选地,所述制冷系统还包括蒸发器组件,所述蒸发器组件包括螺旋盘绕于所述冷冻内胆的绕管蒸发器、以及与所述冷藏内胆连接的板管蒸发器,所述绕管蒸发器与所述板管蒸发器连通。

[0007] 优选地,所述绕管蒸发器包括多个串接的环形换热管,所述环形换热管等间距的规则缠绕于所述冷冻内胆。

[0008] 优选地,所述制冷系统还包括与所述绕管蒸发器连通的毛细管,所述压缩机包括与所述毛细管连通的冷媒回收端口、以及与所述板管蒸发器连通的冷媒输出端口。

[0009] 优选地,所述冰箱还包括安装于冷冻内胆与冷藏内胆之间的中梁以及除露管,所述中梁设有用于固定所述除露管的凹槽,所述除露管与所述毛细管连通、以防止凝露。

[0010] 优选地,所述冷冻内胆与所述绕管蒸发器之间设有铝箔胶带。

[0011] 优选地,所述蒸发器组件的管路为铝管。

[0012] 本发明的冰箱通过增大冷冻内胆与背板之间的间隙,能够改善发泡剂的发泡流程性,消除空泡隐患。同时,由于间隙的增大使得发泡层增厚,从而节约生产成本、减少能耗,更有利于节能环保。并且,通过减少冷冻内胆的深度即可增大该间隙,结构简单、便于对现

有冰箱进行改进。

附图说明

[0013] 图 1 为现有技术中冰箱的结构示意图；

[0014] 图 2 为本发明冰箱一实施例的结构示意图；

[0015] 图 3 为图 2 中冰箱另一角度的结构示意图。

[0016] 附图标号说明：

[0017]

名称	标号	名称	标号
背板	1	内胆	2

[0018]

名称	标号	名称	标号
背板	10	冷冻内胆	20
冷藏内胆	30	绕管蒸发器	40
板管蒸发器	50	安装室	60

[0019] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施例就本发明的技术方案做进一步的说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0021] 本发明提出一种冰箱，参考图 2，在本实施例中，该冰箱包括箱体（图未标）和门体（图未标），冰箱还包括安装于箱体的冷冻内胆 20 和冷藏内胆 30，箱体与门体相对的一侧为背板 10，冷冻内胆 20 与背板 10 之间的间隙大于冷藏内胆 30 与背板 10 之间的间隙，冷冻内胆 20、冷藏内胆 30 与箱体之间的间隙填充有发泡剂。

[0022] 具体地，冰箱包括箱体和门体，其中，门体可相对箱体开合，箱体由侧板、背板 10、顶板和底板围合而成。箱体内装有冷冻内胆 20 和冷藏内胆 30，冷冻内胆 20 形成冷冻室，冷藏内胆 30 形成冷藏室。冷冻内胆 20、冷藏内胆 30 与箱体之间的间隙填充有发泡剂，发泡剂经过发泡后形成具有保温功能的发泡层。本实施例中，冷冻内胆 20 与背板 10 之间的间隙大于冷藏内胆 30 与背板 10 之间的间隙，现有技术中，冷冻内胆 20 与背板 10 之间的间隙不小于冷藏内胆 30 与背板 10 之间的间隙。

[0023] 优选地，该冰箱为容积小于 120L 的小型冰箱。小型冰箱由于体积小、背板 10 面积小，使得制冷系统的各种管路结构排布较密集，会影响发泡剂的发出流程性。这样会导致发泡层内部一些区域出现空泡或离炮现象，不仅会影响冰箱的制冷效果，还会导致冷冻内胆 20 破裂。现有技术中为了解决上述问题，所研究的方向为改变制冷系统的管路排布，或者改变冰箱的内部结构，或者改善发泡工艺等，本发明在测试过程中发现可以有效解决上述问

题。冷冻室的储存温度低于 0℃，一般为 -4℃～-24℃，而冷藏室通常的储藏温度为 5℃～15℃，两者温差较明显，因此，为了保证冷冻室内的温度，以及便于管路的排布，冷冻内胆 20 与背板 10 之间的管路更密集。并且，一般家庭对于冷冻空间的需求远远小于冷藏空间，所以将冷冻内胆 20 与背板 10 之间的间隙设置为大于冷藏内胆 30 与背板 10 之间的间隙。经过测试，容积为 98L 的冰箱将冷冻内胆 20 的深度减小 50mm，即可有效解决上述空泡或离炮问题。

[0024] 本发明的冰箱通过增大冷冻内胆 20 与背板 10 之间的间隙，能够改善发泡剂的发泡流程性，消除空泡隐患。同时，由于间隙的增大使得发泡层增厚，从而节约生产成本、减少能耗，更有利于节能环保。并且，通过减少冷冻内胆 20 的深度即可增大该间隙，结构简单、便于对现有冰箱进行改进。

[0025] 进一步地，冰箱还包括制冷系统，制冷系统包括压缩机（图未标）和回气管（图未标），冷藏内胆 30 背离冷冻内胆 20 的一端设有压缩机的安装室 60，回气管与压缩机连通、安装于背板 10。

[0026] 具体地，冰箱内还设有制冷系统，制冷系统包压缩机和回气管，其中，压缩机安装于冷藏内胆 30 底部的安装室 60 内，回气管设置于背板 10 上。现有技术中部分冰箱的回气管设置于冰箱侧板上，这样使得冷凝器与回气管距离较近，可能会出现撞管现象，还会导致能耗波动大。本实施例中，由于冷冻内胆 20 与与背板 10 之间的缝隙增大，回气管具有足够的安装空间，能够有效解决上述问题。

[0027] 进一步地，制冷系统还包括蒸发器组件，蒸发器组件包括螺旋盘绕于冷冻内胆 20 的绕管蒸发器 40、以及与冷藏内胆 30 连接的板管蒸发器 50，绕管蒸发器 40 与板管蒸发器 50 连通。

[0028] 具体地，蒸发器组件包括互相连通的绕管蒸发器 40 与板管蒸发器 50，板管蒸发器 50 与绕管蒸发器 40 直接连通，可有效避免冷媒在箱体内的泄漏隐患。绕管蒸发器 40 螺旋盘绕于冷冻内胆 20，由于冷冻室的储藏温度较低，将蒸发器设置为绕管蒸发器 40 可以延长冷媒的流通距离，增强换热效果。并且，可以在不改变现有冷冻内胆 20 结构、蒸发器布局及不降低绕管速度的情况下，增大管路与冷冻内胆 20 的接触面积，提高蒸发器的传热效率，同时降低对冷冻内胆 20 应力，有效控制由于管痕引起的质量问题。板管蒸发器 50 与冷藏内胆 30 连接，在不增加冷藏内胆 30 厚度的情况下提高散热效率。

[0029] 优选地，绕管蒸发器 40 包括多个串接的环形换热管，为了保证制冷效果的稳定性、以及冷冻室内温度的均匀性，将环形换热管等间距的规则缠绕于冷冻内胆 20。

[0030] 优选地，制冷系统还包括与绕管蒸发器 40 连通的毛细管（图未标），压缩机包括与毛细管连通的冷媒回收端口、以及与板管蒸发器 50 连通的冷媒输出端口。压缩机安装于安装室 60 内，并将压缩机的出气口与板管蒸发器 50 的末端连通，将压缩机的进气口与毛细管的末端连通。板管蒸发器 50 与绕管蒸发器 40 连通，绕管蒸发器 40 的末端与毛细管连通，从而形成制冷回路。

[0031] 进一步地，冰箱还包括安装于冷冻内胆 20 与冷藏内胆 30 之间的中梁（图未标）以及除露管（图未标），中梁设有用于固定除露管的凹槽，除露管与毛细管连通、以防止凝露。

[0032] 具体地，在箱体内还设有中梁，该中梁可以帮助固定冷冻内胆 20 和冷藏内胆 30，起支撑作用。在中梁靠近背板 10 处还固定有除露管，可有效提高中梁温度，杜绝中梁位置

处凝露现象的发生。

[0033] 进一步地,冷冻内胆 20 与绕管蒸发器 40 之间设有铝箔胶带(图未标)。为了加强绕管蒸发器 40 的换热效果,可以在冷冻内胆 20 与绕管蒸发器 40 的接触面贴上一层导热铝箔胶带,这样既能增大换热面积,也能增强换热效果。当然也可以直接将铝箔胶带包裹于绕管蒸发器 40,还能其固定作用;或者在绕管蒸发器 40 与冻冷冻内胆 20 的表面填充具有黏性的导热材料。

[0034] 优选地,由于铝具有良好的导热性能,并且具有质量轻,易成型等优点,所以本实施例中蒸发器组件的管路为铝管。

[0035] 应当说明的是,本发明的各个实施例的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0036] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

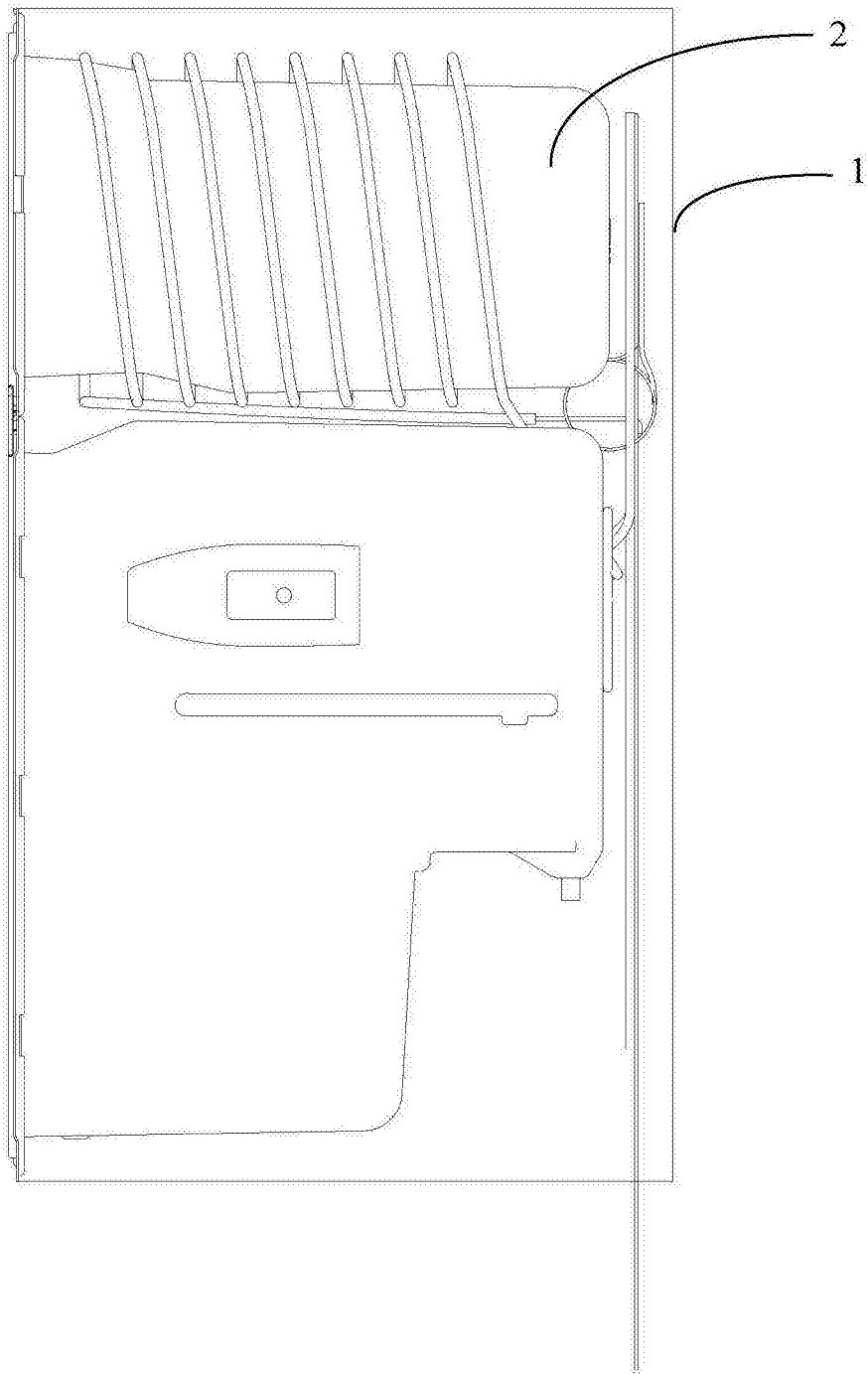


图 1

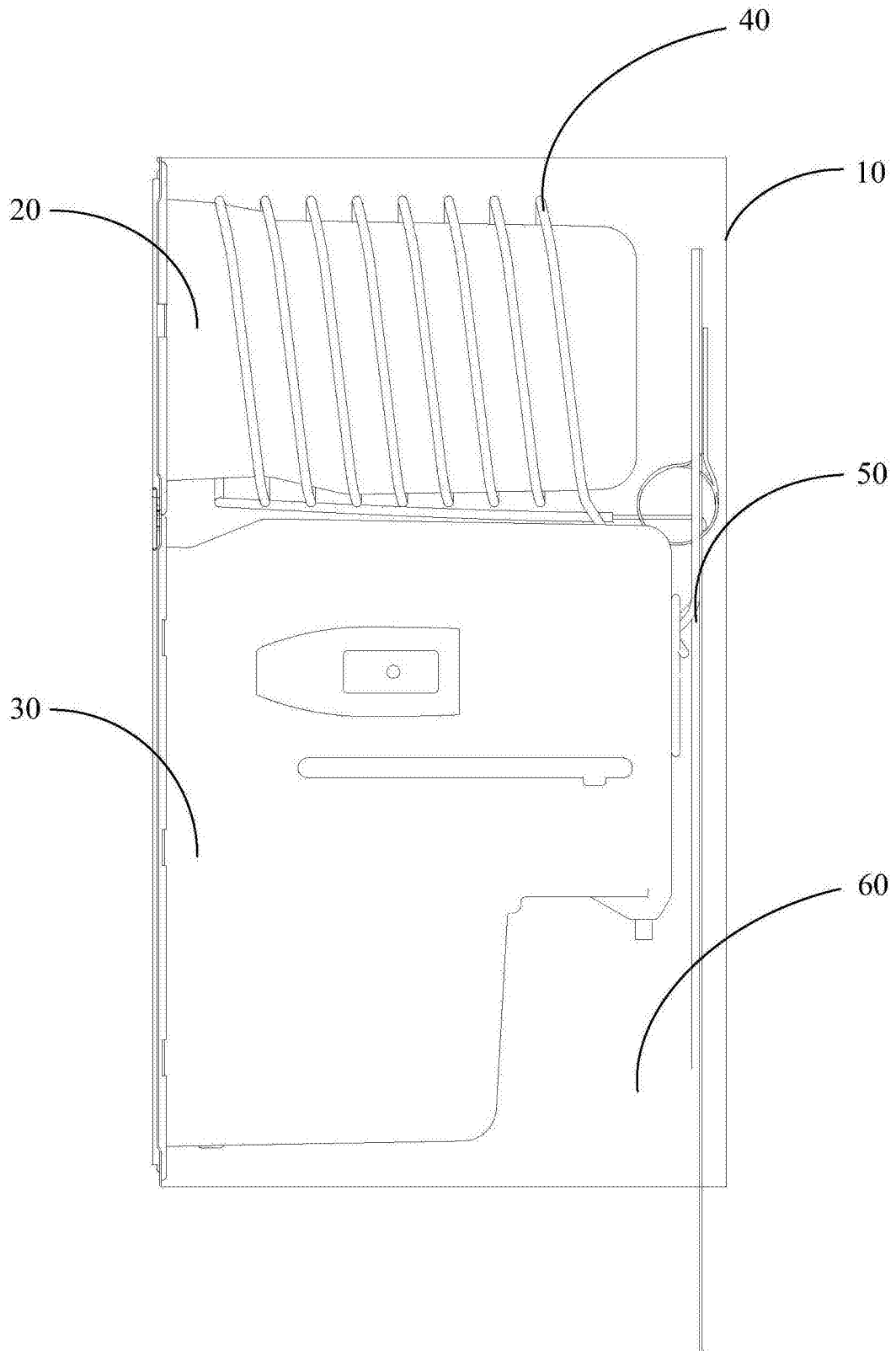


图 2

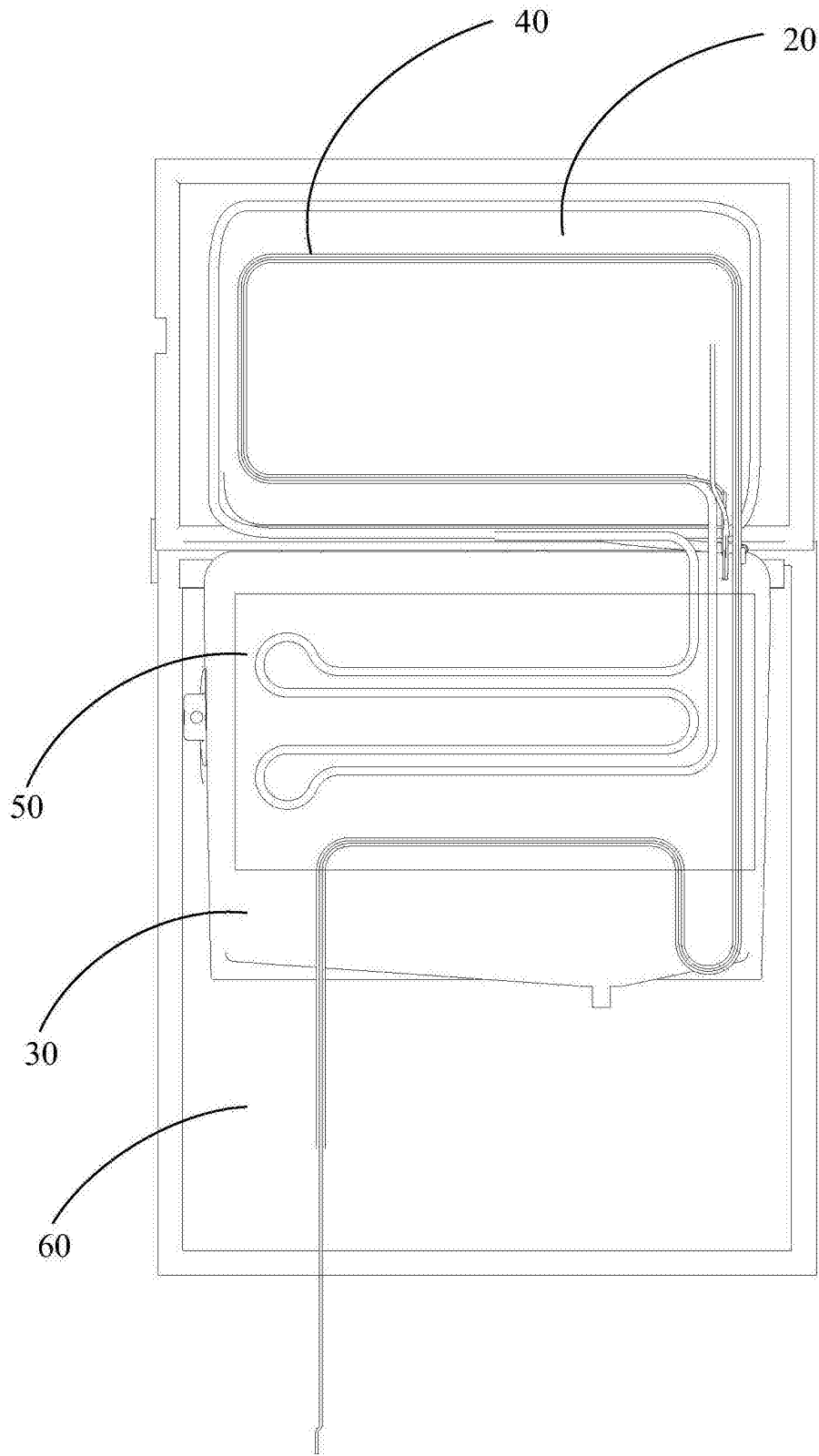


图 3