(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203857729 U
(45)授权公告日 2014.10.01

(21)申请号 201420147855.2

(22)申请日 2014.03.28

(73)专利权人 合肥华凌股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区锦绣大道176号

(72)发明人 许明峰 张华伟 浦祥海

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙）11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
F25D 11/00(2006.01)
F25D 23/00(2006.01)
F25D 27/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

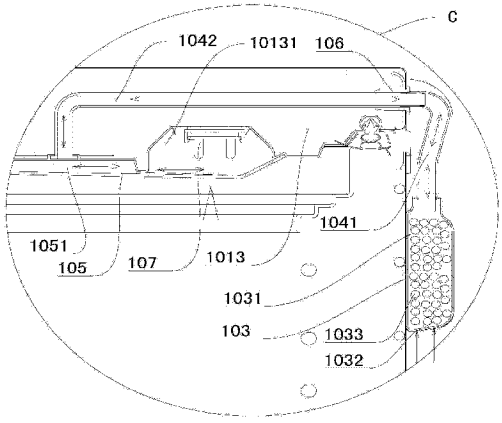
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

制冷设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种制冷设备，所述制冷设备包括：本体，所述本体内具有制冷间室；蒸发器，所述蒸发器设在所述本体上；柔性储气包，所述柔性储气包内具有第一容纳腔；和连接管，所述连接管的一端与所述第一容纳腔连通且另一端与所述制冷间室连通。根据本实用新型实施例的制冷设备具有便于操作、结霜少、能耗低等优点。



CN 203857729 U

1. 一种制冷设备，其特征在于，包括：

本体，所述本体内具有制冷间室；

蒸发器，所述蒸发器设在所述本体上；

柔性储气包，所述柔性储气包内具有第一容纳腔；和

连接管，所述连接管的一端与所述第一容纳腔连通且另一端与所述制冷间室连通。

2. 根据权利要求 1 所述的制冷设备，其特征在于，所述柔性储气包上设有与所述第一容纳腔连通的通气孔。

3. 根据权利要求 2 所述的制冷设备，其特征在于，所述第一容纳腔内设有干燥剂，所述干燥剂覆盖所述通气孔。

4. 根据权利要求 3 所述的制冷设备，其特征在于，所述干燥剂为自冷式固体干燥剂。

5. 根据权利要求 1 所述的制冷设备，其特征在于，所述本体包括箱体和设在所述箱体上的门体，所述箱体包括外壳和设在所述外壳内的内胆，所述蒸发器为绕管蒸发器，所述绕管蒸发器缠绕在所述内胆上，其中所述连接管的另一端位于所述制冷间室的上端的中部。

6. 根据权利要求 1 所述的制冷设备，其特征在于，所述本体包括箱体和设在所述箱体上的门体，所述箱体内具有所述制冷间室且所述制冷间室的上端敞开，所述门体设在所述箱体的上表面上，其中所述柔性储气包设在所述箱体的外表面上且邻近所述箱体的上沿，所述连接管穿过所述门体。

7. 根据权利要求 6 所述的制冷设备，其特征在于，还包括灯罩，所述灯罩设在所述门体的下表面上且与所述门体限定出第二容纳腔，其中所述连接管的另一端与所述第二容纳腔连通，所述灯罩上设有连接孔，所述第二容纳腔通过所述连接孔与所述制冷间室连通。

8. 根据权利要求 6 所述的制冷设备，其特征在于，所述连接管包括：

软管，所述软管的一端与所述第一容纳腔连通；和

硬管，所述硬管的一端与所述软管的另一端连通，所述硬管的另一端与所述制冷间室连通，其中所述硬管穿过所述门体，所述硬管的一端向外伸出所述门体。

9. 根据权利要求 8 所述的制冷设备，其特征在于，还包括衬套，所述衬套穿过所述门体的外表面且伸入到所述门体内，所述硬管的另一端穿过所述衬套。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的制冷设备，其特征在于，所述制冷设备为冷柜。

制冷设备

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种制冷设备。

背景技术

[0002] 制冷设备在使用过程中容易形成负压，造成门体不易被打开。目前，都是在制冷设备的门封上设置平衡透气孔解决上述问题。但是，内外冷热空气会在平衡透气孔的附近交汇，造成门封和口框结露和结冰的情况，并且增加制冷设备的能耗。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本实用新型的一个目的在于提出一种具有便于操作、结霜少、能耗低等优点的制冷设备。

[0004] 根据本实用新型的制冷设备包括：本体，所述本体内具有制冷间室；蒸发器，所述蒸发器设在所述本体上；柔性储气包，所述柔性储气包内具有第一容纳腔；和连接管，所述连接管的一端与所述第一容纳腔连通且另一端与所述制冷间室连通。

[0005] 根据本实用新型的制冷设备通过设置与所述制冷间室连通的柔性储气包，从而在所述制冷间室内产生负压时可以提高所述制冷间室内的压力，由此不仅可以使用户能够容易地、省力地打开所述制冷设备的门体，而且可以极大地减少因所述第一容纳腔内的被挤压到所述制冷间室内的冷气与所述制冷间室内的冷气交汇而产生的霜，以及可以极大地降低所述制冷设备的能耗。

[0006] 因此，根据本实用新型的制冷设备具有便于操作、结霜少、能耗低等优点。

[0007] 另外，根据本实用新型上述的制冷设备还可以具有如下附加的技术特征：

[0008] 所述柔性储气包上设有与所述第一容纳腔连通的通气孔。由于可以利用来自环境的气体提高所述制冷间室内的压力，从而可以减小所述第一容纳腔的容积，即可以减小所述柔性储气包的体积，由此不仅可以降低所述柔性储气包的制造成本，而且可以使所述制冷设备的结构更加简洁。

[0009] 所述第一容纳腔内设有干燥剂，所述干燥剂覆盖所述通气孔。由于进入到所述制冷间室内的气体为干燥气体，因此可以进一步减少因来自环境的气体与所述制冷间室内的冷气交汇而产生的霜。

[0010] 所述干燥剂为自冷式固体干燥剂。由此不仅可以减少因来自环境的气体与所述制冷间室内的冷气交汇而产生的霜，而且可以降低所述制冷设备的能耗。

[0011] 所述本体包括箱体和设在所述箱体上的门体，所述箱体包括外壳和设在所述外壳内的内胆，所述蒸发器为绕管蒸发器，所述绕管蒸发器缠绕在所述内胆上，其中所述连接管的另一端位于所述制冷间室的上端的中部。

[0012] 通过使所述连接管的另一端位于所述制冷间室的上端的中部，从而可以使来自所述第一容纳腔的冷气与所述制冷间室的上端的中部的冷气交汇。由于来自所述第一容纳腔的冷气与所述制冷间室的上端的中部的冷气的温差小于来自所述第一容纳腔的冷气与

所述制冷间室的其他部分的冷气的温差，因此不仅可以进一步减少因来自所述第一容纳腔的冷气与所述制冷间室内的冷气交汇而产生的霜，而且可以进一步降低所述制冷设备的能耗。

[0013] 所述本体包括箱体和设在所述箱体上的门体，所述箱体内具有所述制冷间室且所述制冷间室的上端敞开，所述门体设在所述箱体的上表面上，其中所述柔性储气包设在所述箱体的外表面上且邻近所述箱体的上沿，所述连接管穿过所述门体。由此可以使所述制冷设备的结构更加合理。

[0014] 所述制冷设备还包括灯罩，所述灯罩设在所述门体的下表面上且与所述门体限定出第二容纳腔，其中所述连接管的另一端与所述第二容纳腔连通，所述灯罩上设有连接孔，所述第二容纳腔通过所述连接孔与所述制冷间室连通。通过设置所述灯罩，从而可以利用所述灯罩遮挡所述连接管，由此可以使所述制冷设备的更加美观。

[0015] 所述连接管包括：软管，所述软管的一端与所述第一容纳腔连通；和硬管，所述硬管的一端与所述软管的另一端连通，所述硬管的另一端与所述制冷间室连通，其中所述硬管穿过所述门体，所述硬管的一端向外伸出所述门体。通过设置与所述柔性储气包和所述硬管相连的软管，从而可以更加容易地、方便地将所述硬管与所述柔性储气包连接在一起。

[0016] 所述制冷设备还包括衬套，所述衬套穿过所述门体的外表面且伸入到所述门体内，所述硬管的另一端穿过所述衬套。通过设置所述衬套，可以将所述硬管更加方便地、容易地安装在所述门体上。

[0017] 所述制冷设备为冷柜。

附图说明

[0018] 图 1 是根据本实用新型实施例的制冷设备的结构示意图；

[0019] 图 2 是图 1 的沿 A-A 方向的剖视图；

[0020] 图 3 是根据本实用新型实施例的制冷设备的门体的结构示意图；

[0021] 图 4 是图 3 的沿 B-B 方向的剖视图；

[0022] 图 5 是图 2 中的 C 区域的放大图。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 下面参考图 1- 图 5 描述根据本实用新型实施例的制冷设备 10。如图 1- 图 5 所示，根据本实用新型实施例的制冷设备 10 包括本体 101、蒸发器 102、柔性储气包 103 和连接管 104。

[0025] 本体 101 内具有制冷间室 1011，蒸发器 102 设在本体 101 上。柔性储气包 103 内具有第一容纳腔 1031，连接管 104 的一端与第一容纳腔 1031 连通且连接管 104 的另一端与制冷间室 1011 连通。换言之，第一容纳腔 1031 通过连接管 104 与制冷间室 1011 连通。

[0026] 由于第一容纳腔 1031 通过连接管 104 与制冷间室 1011 连通，因此制冷间室 1011

内的冷气可以通过连接管 104 进入到第一容纳腔 1031 内。当制冷间室 1011 内产生负压时，柔性储气包 103 可以产生变形以便减小第一容纳腔 1031 的容积，进而第一容纳腔 1031 内的冷气可以通过连接管 104 被挤压到制冷间室 1011 内以便提高制冷间室 1011 内的压力，由此用户可以容易地、省力地打开制冷设备 10 的门体 1013。

[0027] 由于第一容纳腔 1031 内的冷气来自制冷间室 1011，因此第一容纳腔 1031 内的被挤压到制冷间室 1011 内的冷气与制冷间室 1011 内的冷气的温差很小，由此不仅可以极大地减少因第一容纳腔 1031 内的被挤压到制冷间室 1011 内的冷气与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜，而且可以极大地降低制冷设备 10 的能耗。

[0028] 根据本实用新型实施例的制冷设备 10 通过设置与制冷间室 1011 连通的柔性储气包 103，从而在制冷间室 1011 内产生负压时可以提高制冷间室 1011 内的压力，由此不仅可以使用户能够容易地、省力地打开制冷设备 10 的门体 1013，而且可以极大地减少因第一容纳腔 1031 内的被挤压到制冷间室 1011 内的冷气与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜，以及可以极大地降低制冷设备 10 的能耗。

[0029] 因此，根据本实用新型实施例的制冷设备 10 具有便于操作、结霜少、能耗低等优点。

[0030] 如图 1 和图 2 所示，在本实用新型的一些实施例中，本体 101 可以包括箱体 1012 和设在箱体 1012 上的门体 1013，箱体 1012 可以包括外壳 10121 和设在外壳 10121 内的内胆 10122。蒸发器 102 可以是绕管蒸发器，所述绕管蒸发器可以缠绕在内胆 10122 上。其中，连接管 104 的另一端可以位于制冷间室 1011 的上端的中部。

[0031] 制冷间室 1011 的上部的温度高于制冷间室 1011 的下部的温度，且制冷间室 1011 的远离蒸发器 102 的位置的温度比制冷间室 1011 的邻近蒸发器 102 的位置的温度高。由于所述绕管蒸发器缠绕在内胆 10122 上，因此制冷间室 1011 的上端的中部的温度最高。

[0032] 通过使连接管 104 的另一端位于制冷间室 1011 的上端的中部，从而可以使来自第一容纳腔 1031 的冷气与制冷间室 1011 的上端的中部的冷气交汇。由于来自第一容纳腔 1031 的冷气与制冷间室 1011 的上端的中部的冷气的温差小于来自第一容纳腔 1031 的冷气与制冷间室 1011 的其他部分的冷气的温差，因此不仅可以进一步减少因来自第一容纳腔 1031 的冷气与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜，而且可以进一步降低制冷设备 10 的能耗。

[0033] 如图 1、图 2 和图 5 所示，在本实用新型的一个实施例中，箱体 1012 内可以具有制冷间室 1011 且制冷间室 1011 的上端敞开，门体 1013 可以设在箱体 1012 的上表面上以便覆盖制冷间室 1011。其中，柔性储气包 103 可以设在箱体 1012 的外表面上，且柔性储气包 103 可以邻近箱体 1012 的上沿，即柔性储气包 103 可以邻近门体 1013。连接管 104 可以穿过门体 1013。由此可以使制冷设备 10 的结构更加合理。

[0034] 其中，上下方向如图 1 和图 2 中的箭头 D 所示，内外方向如图 1 和图 2 中的箭头 E 所示。

[0035] 现有的制冷设备都是在门封上设置用于平衡内外气压的通孔。根据本实用新型实施例的制冷设备 10 的连接管 104 穿过门体 1013，即连接管 104 不穿过门封，门封上不再设置用于平衡内外气压的通孔。在对门体 1013 进行发泡前，将连接管 104 安装在门体 1013 上，然后对门体 1013 进行发泡，发泡料牢牢固定住连接管 104。

[0036] 具体而言，制冷设备 10 可以是冷柜。柔性储气包 103 可以设在箱体 1012 的后表面上，连接管 104 的一端可以向后伸出门体 1013 的后表面。

[0037] 如图 2 和图 5 所示，有利地，连接管 104 可以包括软管 1041 和硬管 1042。软管 1041 的一端可以与第一容纳腔 1031 连通。硬管 1042 的一端可以与软管 1041 的另一端连通，硬管 1042 的另一端可以与制冷间室 1011 连通。其中，硬管 1042 可以穿过门体 1013，硬管 1042 的一端向外伸出门体 1013 以便硬管 1042 可以更加方便地、容易地与软管 1041 相连。通过设置与柔性储气包 103 和硬管 1042 相连的软管 1041，从而可以更加容易地、方便地将硬管 1042 与柔性储气包 103 连接在一起。

[0038] 具体地，软管 1041 的一端可以伸入到柔性储气包 103 内，即软管 1041 的一端可以伸入到第一容纳腔 1031 内。软管 1041 的另一端可以套装在硬管 1042 的一端上，硬管 1042 的一端可以向后伸出门体 1013 的后表面。

[0039] 如图 5 所示，在本实用新型的一个具体示例中，制冷设备 10 还可以包括衬套 106，衬套 106 可以穿过门体 1013 的外表面且伸入到门体 1013 内，硬管 1042 的另一端可以穿过衬套 106。也就是说，衬套 106 可以套装在硬管 1042 上，且硬管 1042 的一端和另一端都可以伸出衬套 106。通过设置衬套 106，可以将硬管 1042 更加方便地、容易地安装在门体 1013 上。

[0040] 如图 2 和图 5 所示，硬管 1042 的另一端可以与门体 1013 的下表面(内表面)平齐。此外，硬管 1042 的另一端还可以向下伸出门体 1013，即硬管 1042 的另一端还可以伸入到制冷间室 1011 内。也就是说，硬管 1042 的另一端还可以伸入到第二容纳腔 1051 内。

[0041] 在本实用新型的一个实施例中，如图 2、图 4 和图 5 所示，制冷设备 10 还可以包括灯罩 105，灯罩 105 可以设在门体 1013 的下表面上，且灯罩 105 与门体 1013 限定出第二容纳腔 1051。其中，连接管 104 的另一端可以与第二容纳腔 1051 连通，灯罩 105 上可以设有连接孔(图中未示出)，第二容纳腔 1051 可以通过连接孔与制冷间室 1011 连通。通过设置灯罩 105，从而可以利用灯罩 105 遮挡连接管 104，由此可以使制冷设备 10 的更加美观。

[0042] 如图 5 所示，制冷设备 10 还可以包括照明灯 107，照明灯 107 可以设在门体 1013 的下表面上，且门体 1013 可以位于第二容纳腔 1051 内。有利地，门体 1013 的下表面上可以设有安装腔 10131，照明灯 107 可以设在安装腔 10131 内。

[0043] 如图 2 和图 5 所示，在本实用新型的一些示例中，柔性储气包 103 上可以设有与第一容纳腔 1031 连通的通气孔 1032。通过在柔性储气包 103 上设置与第一容纳腔 1031 连通的通气孔 1032，从而当制冷间室 1011 内产生负压时，可以使外界空气通过通气孔 1032 进入到第一容纳腔 1031 内，并进而通过连接管 104 进入到制冷间室 1011 内以便提高制冷间室 1011 内的压力。

[0044] 而且，由于可以利用来自环境的气体提高制冷间室 1011 内的压力，从而可以减小第一容纳腔 1031 的容积，即可以减小柔性储气包 103 的体积，由此不仅可以降低柔性储气包 103 的制造成本，而且可以使制冷设备 10 的结构更加简洁。具体而言，柔性储气包 103 可以由食品级硅胶制成。

[0045] 仿真结果显示，靠近蒸发器 102 的冷空气下移，在制冷间室 1011 的下部的两侧形成对流换热的涡流。而在制冷间室 1011 的上部，气流流动缓慢，且温度较高，也形成多个对流换热的小涡。通过设置柔性储气包 103，可以降低通过通气孔 1032 进入到第一容纳腔

1031 内的气体的温度，从而不仅可以减少因来自环境的气体与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜，而且可以降低制冷设备 10 的能耗。

[0046] 如图 2 和图 5 所示，有利地，第一容纳腔 1031 内可以设有干燥剂 1033，干燥剂 1033 可以覆盖通气孔 1032。也就是说，通过通气孔 1032 进入到第一容纳腔 1031 内的气体可以经过干燥剂 1033，从而可以利用干燥剂 1033 吸收通过通气孔 1032 进入到第一容纳腔 1031 内的气体的水分，即可以使进入到制冷间室 1011 内的气体为干燥气体。由于进入到制冷间室 1011 内的气体为干燥气体，因此可以进一步减少因来自环境的气体与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜。

[0047] 干燥剂 1033 可以是自冷式固体干燥剂。由此干燥剂 1033 可以对通过通气孔 1032 进入到第一容纳腔 1031 内的气体进行冷却，从而可以进一步减小来自环境的气体与制冷间室 1011 内的冷气的温差。由此不仅可以减少因来自环境的气体与制冷间室 1011 内的冷气交汇而产生的霜，而且可以降低制冷设备 10 的能耗。

[0048] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底” “内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0049] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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，除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0051] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0052] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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实用新型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。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

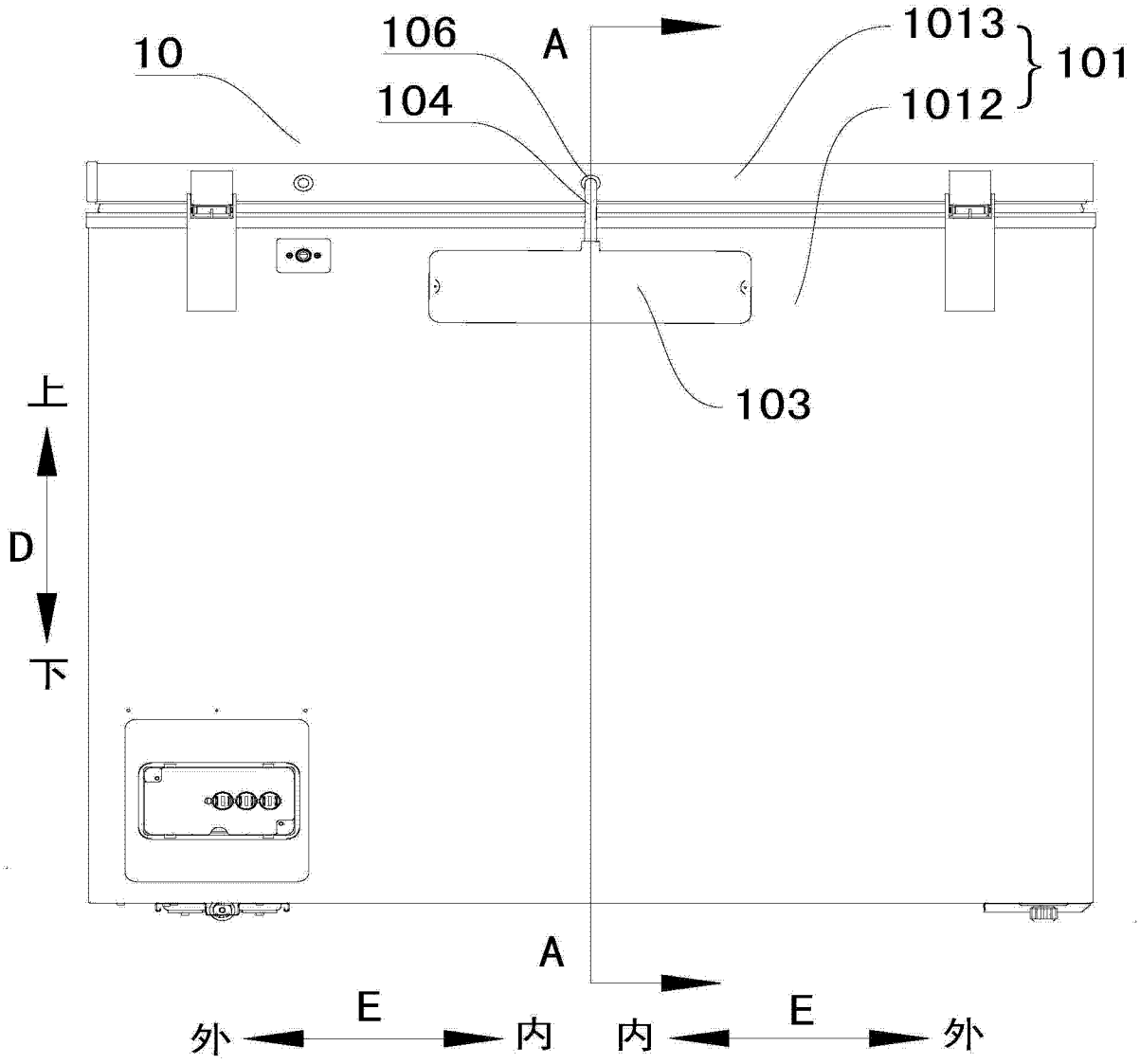


图 1

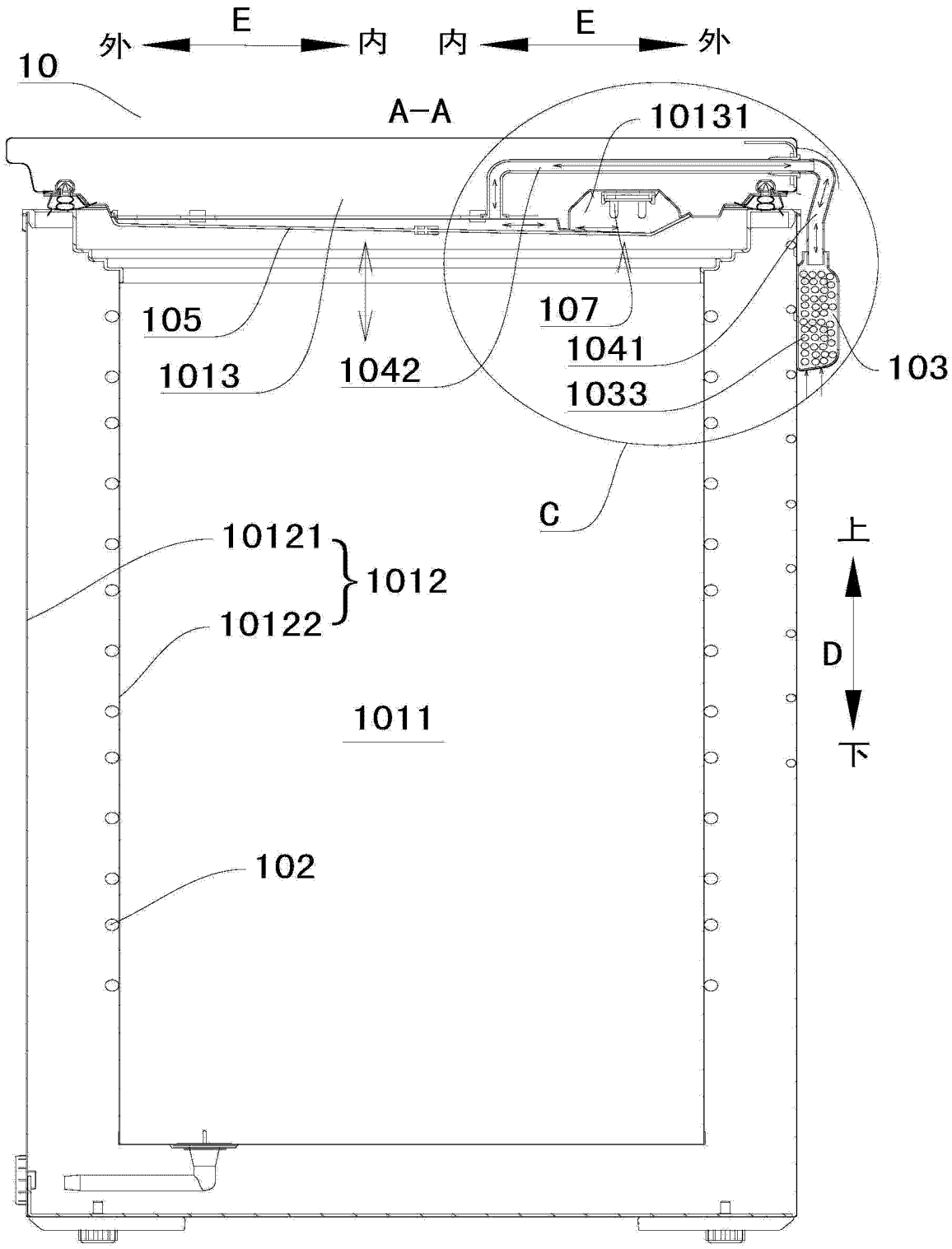

外
E
内
内
E
外
10
A-A
10131
105
1013
1042
107
1041
1033
103
C
10121
1012
10122
1011
102
上
D
下

图 2

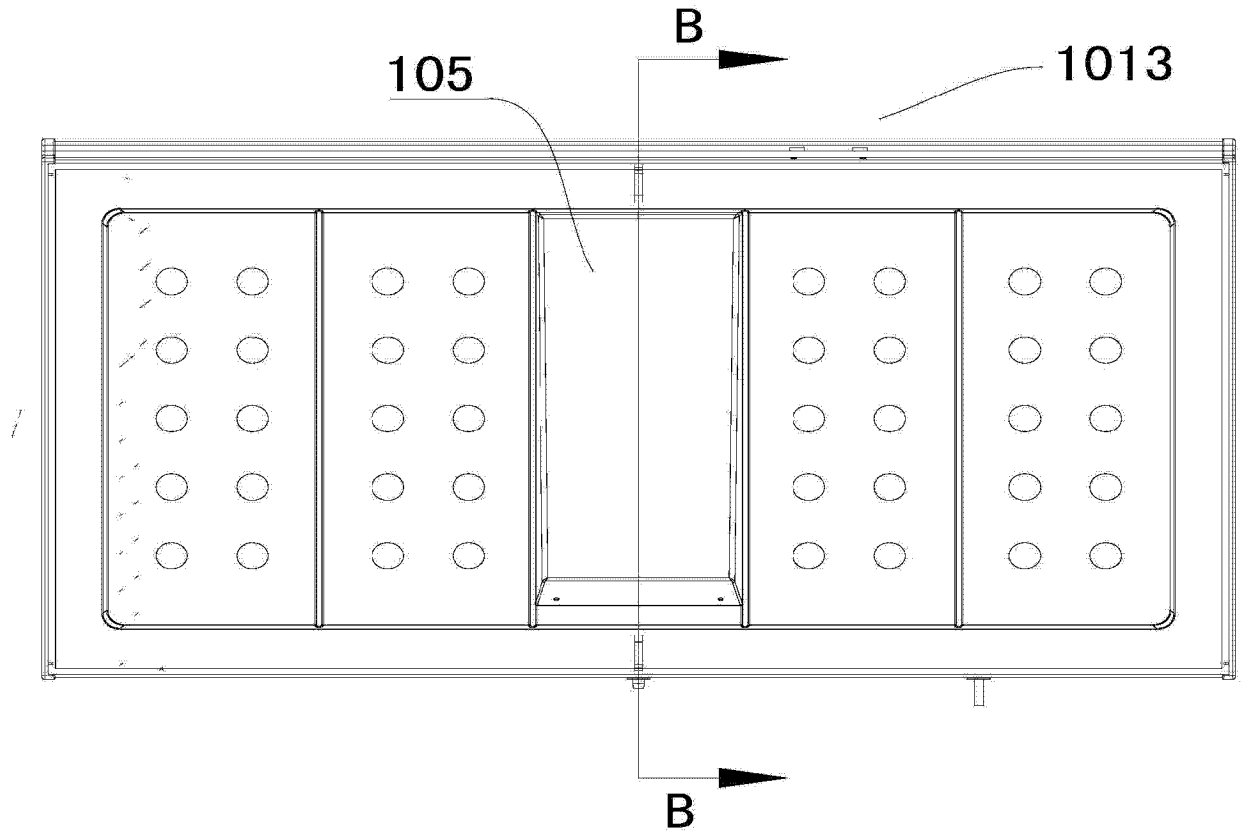


图 3

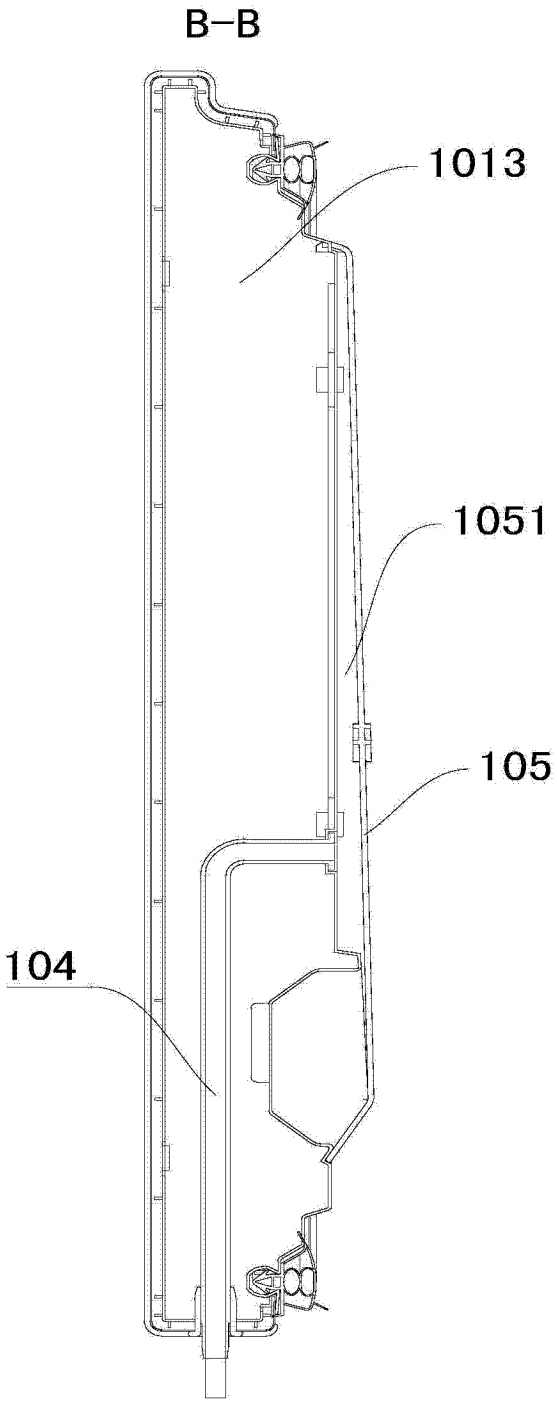


图 4

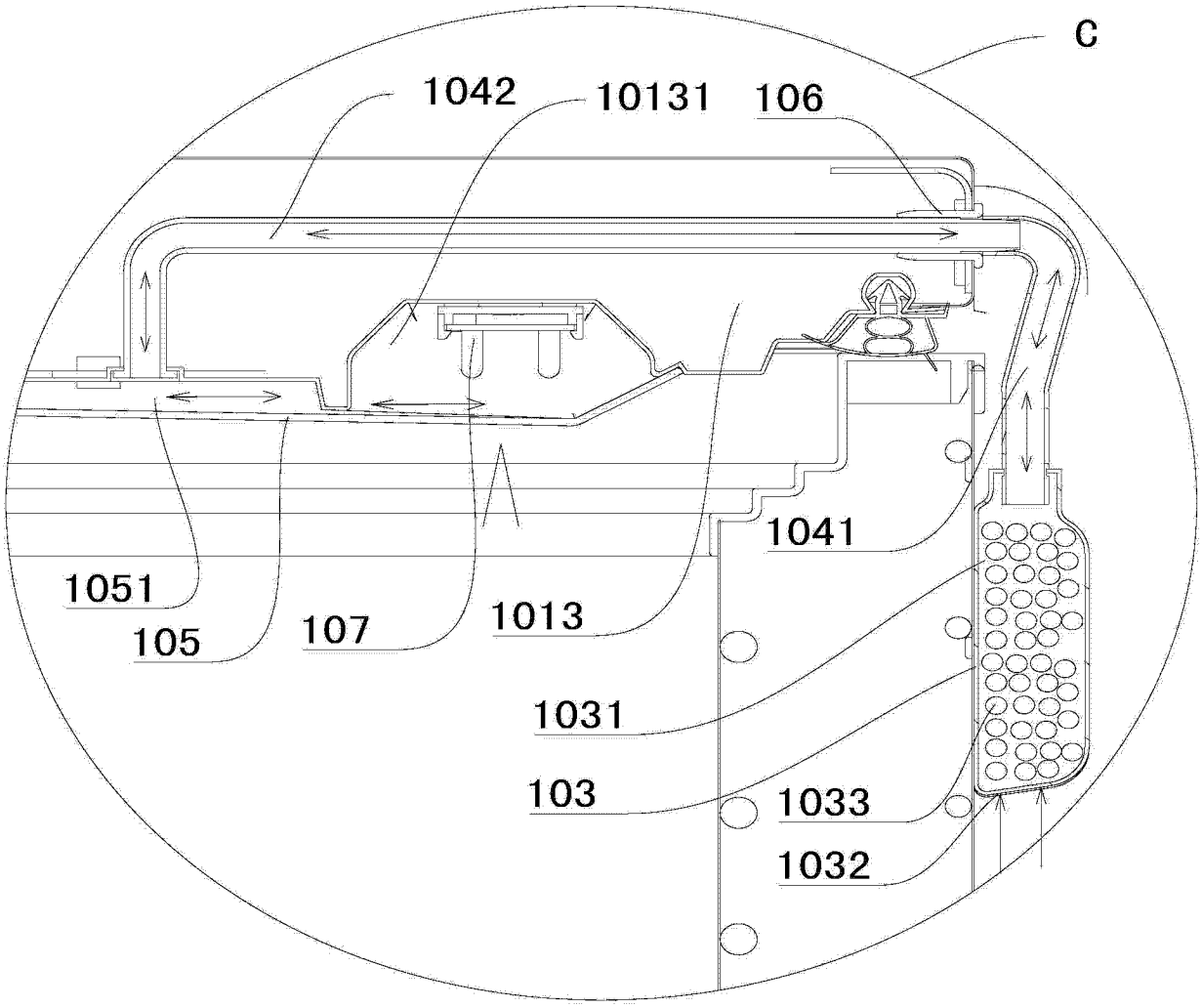


图 5