



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110398110 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910729871.X

(22)申请日 2019.08.08

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72)发明人 郝俊杰

(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 刘佩

(51) Int. Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 17/06(2006.01)

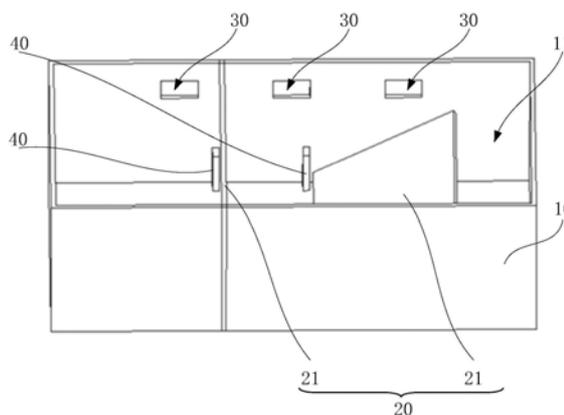
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

热交换设备

(57)摘要

本发明涉及一种热交换设备,包括:本体,其内开设有热交换空间;以及分割组件,相对于所述本体具有分割位置与连通位置;其中,所述分割组件可选择地在将所述热交换空间分割形成至少两个相互独立的子热交换空间的分割位置、与全部所述子热交换空间相互连通的连通位置之间切换,且每个所述子热交换空间内的温度单独可调。上述热交换设备,分割组件可选择地在分割位置与连通位置之间切换,且每个子热交换空间内的温度单独可调。如此,可以选择使所有子热交换空间相互连通,以储存同一种食物,或者选择形成至少两个相互独立的子热交换空间,以储存不同食物。



1. 一种热交换设备,其特征在于,包括:  
本体,其内开设有热交换空间;以及  
分割组件(20),相对于所述本体具有分割位置与连通位置;  
其中,所述分割组件(20)可选择地在将所述热交换空间分割形成至少两个相互独立的子热交换空间的所述分割位置、与全部所述子热交换空间相互连通的所述连通位置之间切换,且每个所述子热交换空间内的温度单独可调。
2. 根据权利要求1所述的热交换设备,其特征在于,所述热交换设备还包括温度调节部,每个所述温度调节部与每个所述子热交换空间相对应。
3. 根据权利要求2所述的热交换设备,其特征在于,所述温度调节部为开设于所述本体上且与所述子热交换空间连通的风门(30),所述风门(30)的开度可调。
4. 根据权利要求1所述的热交换设备,其特征在于,所述本体包括热交换部及储物部(10),所述热交换部内开设有容置腔,所述储物部(10)设置于所述容置腔内,所述储物部(10)内开设有具有开口的储物腔(11),所述储物腔(11)的内壁与所述容置腔的内壁之间界定形成所述热交换空间。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的热交换设备,其特征在于,所述分割组件(20)包括至少一个分割件(22),每个所述分割件(22)相对于所述本体可选择地在子分割位置与子连通位置之间切换;  
在所述子分割位置时,位于每个所述分割件(22)两侧的两个所述子热交换空间断开;  
在所述子连通位置时,位于每个所述分割件(22)两侧的两个所述子热交换空间连通;  
其中,当全部所述分割件(22)中至少一个所述分割件(22)处于所述子分割位置时,所述分割组件(20)处于所述分割位置;当全部所述分割件(22)均处于所述子连通位置时,所述分割组件(20)处于所述连通位置。
6. 根据权利要求5所述的热交换设备,其特征在于,所述热交换设备还包括设置于所述热交换空间内的限位件(40),所述限位件(40)的数量与所述分割件(22)的数量相等,每个所述限位件(40)将相对应的所述分割件(22)限位至所述子分割位置。
7. 根据权利要求5所述的热交换设备,其特征在于,所述热交换设备还包括设置于所述热交换空间内的触发件,所述触发件的数量与所述分割件(22)的数量相等,当相对应的所述分割件(22)处于所述子分割位置时所述触发件触发。
8. 根据权利要求1所述的热交换设备,其特征在于,所述热交换设备还包括温度传感器(50),每个所述温度传感器(50)设置于每个所述子热交换空间内,用于检测所述子热交换空间内的温度。
9. 根据权利要求1所述的热交换设备,其特征在于,所述分割组件(20)设置于所述热交换空间内,且可在所述热交换空间内相对于所述本体运动至所述分割位置与所述连通位置。
10. 根据权利要求1所述的热交换设备,其特征在于,所述热交换设备为冰箱或冰柜。

## 热交换设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及热交换设备技术领域,特别是涉及一种热交换设备。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展及人们生活水平的提高,人们越来越追求生活质量。其中,对食物进行冷冻或冷藏的热交换设备(如冰箱)应运而生。

[0003] 传统的冰箱内一般设置有冷藏室与冷冻室,且冷藏室与冷冻室内的温度单一,随着食物种类越来越丰富,不同的食物需要在不同的温度下保藏,因此传统的冰箱不再满足日益丰富种类的食物对温度的需求。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对传统冰箱不再满足不同种类食物对不同温度需求的问题,提供一种可满足较多食物对不同温度需求的热交换设备。

[0005] 一种热交换设备,包括:

[0006] 本体,其内开设有热交换空间;以及

[0007] 分割组件,相对于所述本体具有分割位置与连通位置;

[0008] 其中,所述分割组件可选择地在将所述热交换空间分割形成至少两个相互独立的子热交换空间的所述分割位置、与全部所述子热交换空间相互连通的所述连通位置之间切换,且每个所述子热交换空间内的温度单独可调。

[0009] 上述热交换设备,分割组件可选择地在分割位置与连通位置之间切换,且每个子热交换空间内的温度单独可调。如此,可以选择使所有子热交换空间相互连通,以储存同一种食物,或者选择形成至少两个相互独立的子热交换空间,以储存不同食物。

[0010] 在其中一个实施例中,所述热交换设备还包括温度调节部,每个所述温度调节部与每个所述子热交换空间相对应。

[0011] 在其中一个实施例中,所述温度调节部为开设于所述本体上且与所述子热交换空间连通的风门,所述风门的开度可调。

[0012] 在其中一个实施例中,所述本体包括热交换部及储物部,所述热交换部内开设有容置腔,所述储物部设置于所述容置腔内,所述储物部内开设有具有开口的储物腔,所述储物腔的内壁与所述容置腔的内壁之间界定形成所述热交换空间。

[0013] 在其中一个实施例中,所述分割组件包括至少一个分割件,每个所述分割件相对于所述本体可选择地在子分割位置与子连通位置之间切换;

[0014] 在所述子分割位置时,位于每个所述分割件两侧的两个所述子热交换空间断开;

[0015] 在所述子连通位置时,位于每个所述分割件两侧的两个所述子热交换空间连通;

[0016] 其中,当全部所述分割件中至少一个所述分割件处于所述子分割位置时,所述分割组件处于所述分割位置;当全部所述分割件均处于所述子连通位置时,所述分割组件处于所述连通位置。

[0017] 在其中一个实施例中,所述热交换设备还包括设置于所述热交换空间内的限位件,所述限位件的数量与所述分割件的数量相等,每个所述限位件将相对应的所述分割件限位至所述子分割位置。

[0018] 在其中一个实施例中,所述热交换设备还包括设置于所述热交换空间内的触发件,所述触发件的数量与所述分割件的数量相等,当相对应的所述分割件处于所述子分割位置时所述触发件触发。

[0019] 在其中一个实施例中,所述热交换设备还包括温度传感器,每个所述温度传感器设置于每个所述子热交换空间内,用于检测所述子热交换空间内的温度。

[0020] 在其中一个实施例中,所述分割组件设置于所述热交换空间内,且可在所述热交换空间内相对于所述本体运动至所述分割位置与所述连通位置。

[0021] 在其中一个实施例中,所述热交换设备为冰箱或冰柜。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明一实施例提供的热交换设备的局部结构图;

[0023] 图2为图1中所示的热交换设备的局部结构图的俯视图;

[0024] 图3为图1中所示的热交换设备的局部结构图的透视图。

[0025] 储物部10 储物腔11 分割组件20 分割件21 风门30 限位件40 温度传感器50

### 具体实施方式

[0026] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 本发明一实施例提供一种热交换设备,具体地,该热交换设备可以为制冷设备也可以为制热设备,且当该热交换设备为制冷设备时,其可以为冰箱或冰柜,在此不作限定。

[0030] 下面以冰箱为例,对本申请的技术方案进行详细的说明。本实施例仅用作为范例说明,并不会限制本申请的技术范围。再者实施例中的图式亦省略不必要组件,以清楚显示本申请的技术特点。

[0031] 首先,在对本申请的技术方案进行详细介绍之前,对冰箱的工作原理进行简单的说明。

[0032] 冰箱在工作时,制冷剂首先吸入压缩机,并经过压缩机压缩变成高温高压的气态

制冷剂,高温高压的气态制冷剂经过管道被输送到冷凝器中,并在冷凝器中放热,通过冷凝器冷凝后,高温高压的气态制冷剂会变成常温高压的液态制冷剂,制冷剂经过冷凝后进入毛细管中,通过毛细管的节流减压,制冷剂的压力减小,由此形成的低温低压液态制冷剂最后进入蒸发器中,在蒸发器中吸热蒸发变为低温低压的气态制冷剂,而后再吸入压缩机,如此循环往复。在蒸发器中,随着制冷剂的蒸发吸热,冰箱中的温度会随之降低,如此便实现了制冷的目的。

[0033] 参阅图1,冰箱包括本体(图未示)及分割组件20,本体内开设有热交换空间(图未示),分割组件20相对于本体具有分割位置与连通位置,在分割位置时,分割组件20将热交换空间分割形成至少两个相互独立的子热交换空间(图未示),在连通位置时,全部子热交换空间相互连通。

[0034] 具体地,分割组件20可选择地在分割位置与连通位置之间切换,且每个热交换空间内的温度单独可调。如此,可以选择使所有子热交换空间相互连通,以储存同一种食物,或者选择形成至少两个相互独立的子热交换空间,以储存不同食物。

[0035] 在此需要说明的是,在分割组件20处于分割位置时,分割组件20可以将热交换空间分割形成两个相互独立的子热交换空间,也可以分割形成三个相互独立的子热交换空间,还可以分割形成多于三个相互独立的子热交换空间,在此亦不作限定。

[0036] 在一个实施例中,热交换设备还包括温度调节部(图未示),每个温度调节部与每个子热交换空间相对应,每个温度调节部用于调节相对应的每个子热交换空间内的温度。具体地,当热交换空间被分割组件20分割为两个子热交换空间时,此时热交换设备包括两个温度调节部,当热交换空间被分割组件20分割为三个子热交换空间时,此时热交换设备包括三个温度调节部,以此类推。

[0037] 参阅图1,具体地,温度调节部为开设于本体上且与子热交换空间连通的风门30,风门30的开度可调。通过调节风门30的开度,从而调节通过风门30进入每个子热交换空间内冷量的多少,以调节每个子热交换空间内的温度。可以理解地,在另一些实施例中,温度调节部也可以为直接设置于子热交换空间内的换热件,每个换热件设置于每个子热交换空间内以与子热交换空间内的气体换热。

[0038] 在此需要说明的是,上述风门30的开度可调包括以下两种情况:

[0039] 1、风门30只具有完全开启状态与完全关闭状态,风门30可在完全开启状态与完全关闭状态之间切换;

[0040] 2、风门30不但具有完全开启状态与完全关闭状态,还具有处于完全开启状态与完全关闭状态中至少一个状态(如风门30开启1/3大小,或者开启1/2大小,或者开启3/4大小,在此不作限定)。

[0041] 参阅图1及图2,在一个实施例中,本体包括热交换部与储物部10,热交换部内开设有容置腔,储物部10设置于容置腔内,储物部10内开设有具有开口的储物腔11,储物腔11的内壁与容置腔的内壁之间界定形成热交换空间。如此,可以将食物直接放置于储物部10储存,而非直接放置于热交换部的容置腔储存。可以理解地,在另一些实施例中,本体也可以省略储物部10,此时热交换部的容置腔直接形成冰箱的热交换空间,直接将食物放置于热交换部的容置腔即可,在此不作限定。

[0042] 具体地,储物部10可拆卸地设置于容置腔内,当需要在储物腔11内放置食物时,可

以将储物部10从容置腔取出,将食物放置于储物腔11内后再将储物部10放置于容置腔内。可以理解的是,在其他一些实施例中,储物部10也可以固定连接于容置腔内,在此亦不作限定。

[0043] 参阅图1-图3,在一个实施例中,分割组件20包括至少一个分割件21,每个分割件21相对于本体具有子分割位置与子连通位置,在子分割位置时,位于每个分割件21两侧的子热交换空间断开,在子连通位置时,位于每个分割件21两侧的子热交换空间连通,分割件21可选择地在子分割位置与子连通位置之间切换。

[0044] 具体地,每个分割件21可选择地在子分割位置与子连通位置之间切换,当全部分割件21中至少一个分割件21处于子分割位置时,分割组件20处于分割位置,当全部分割件21均处于子连通位置时,分割组件20处于连通位置。即为,至少其中一个分割件21处于子分割位置时,此时分割组件20可将热交换空间分割形成至少两个相互独立的子热交换空间,全部分割件21均处于子连通位置时,此时热交换空间各处相互连通。

[0045] 通过将分割组件20设置为包括至少一个分割件21的方式,在分割组件20处于连通位置时,可以通过控制每个分割件21相对于本体的位置(处于子分割位置还是处于子连通位置),实现至少两个子热交换空间的任意切换。如,当分割组件20包括两个分割件21时,在分割组件20处于连通位置时,可以通过控制分割组件20所包括的每个分割件21的位置,实现在两个子热交换空间与三个子热交换空间的切换;当分割组件20包括三个分割件21时,在分割组件20处于连通位置时,可以通过控制分割组件20所包括的每个分割件21的位置,实现在两个子热交换空间、三个子热交换空间与四个子热交换空间的切换。

[0046] 进一步,全部分割件21均设置于热交换空间内,且可在热交换空间内相对于本体运动至子分割位置与子连通位置。如分割件21可与本体转动连接,当需要分割件21从子分割位置运动至子连通位置,或者从子连通位置运动至子分割位置时,则使分割件21相对于本体转动即可。可以理解的是,在其他一些实施例中,在子连通位置,分割件21也可以不设置于热交换空间内,如在子连通位置可以将分割件21从热交换空间内取出,即此时分割件21与本体脱离,在此不作限定。

[0047] 具体地,为了便于分割件21与本体之间的转动,分割件21的两端设置有转轴,本体与分割件21的转轴相对应的位置设置有轴孔,每个转轴穿设于每个轴孔内,当分割件21需要在子分割位置与子连通位置之间切换时,操作分割件21通过转轴相对于本体转动即可。

[0048] 在此需要说明的是,可以通过手动使分割件21相对于本体转动,也可以通过自动的方式使分割件21相对于本体转动。在通过自动的方式使分割件21相对于本体转动时,冰箱还包括驱动件及控制器,分割件21与驱动件连接,驱动件与控制器电连接,控制器可以控制驱动件驱动分割件21相对于本体转动。

[0049] 在一个实施例中,冰箱还包括设置于热交换空间内的限位件40,限位件40的数量与分割件21的数量相等,每个限位件40将相对应的分割件21限位至子分割位置。具体地,限位件40为设置于热交换空间内的限位板,当分割件21运动至子分割位置时,限位板限制分割件21的位置。

[0050] 进一步,每个限位件40包括间隔设置的两块限位板,两块限位板相对设置(参阅图2),当分割件21处于子分割位置时,分割件21同一侧面的两端分别抵接于两块限位板,保证了限位的稳定性。

[0051] 在一个实施例中,冰箱还包括设置于热交换空间内的触发件,触发件的数量与分割件21的数量相等,当相对应的分割件21处于子分割位置时触发件触发。

[0052] 此时,控制器可以根据触发件触发的数量来判断子热交换空间的数量。如当一个触发件触发时,则此时有一个分割件21处于子分割位置,热交换空间被分割为两个相互独立的子热交换空间;当两个触发件被触发时,则此时有两个分割件21处于子分割位置,热交换空间被分割为三个相互独立的子热交换空间,依次类推。相应地,通过触发件触发的数量得到子热交换空间的数量后,而后可以通过控制温度调节部做相应动作以控制子热交换空间内的温度大小。

[0053] 具体地,触发件为接近开关,当触发件处于子分割位置时,接近开关闭合。更具体地,接近开关设置于限位件40上,当限位件40限位分割件21时,接近开关被触发。

[0054] 参阅图3,在一个实施例中,热交换设备还包括温度传感器50,每个温度传感器50设置于每个子热交换空间内,用于检测相对应的子热交换空间内的温度。控制器可以通过温度传感器50检测的子热交换空间内的实时温度,控制对应于子热交换空间的风门30的开度。

[0055] 参阅图3,下面以储物部10上开设有三个风门30,分割组件20包括两个分割件21、热交换设备包括两个限位件40、两个触发件及三个温度传感器50为例,对本申请的工作过程进行说明。

[0056] 为了便于说明,定义图3中三个风门30从左至右依次分别为第一风门、第二风门及第三风门,第一风门、第二风门及第三风门间隔开设于储物部10的同一侧;两个分割件21分别为第一分割件与第二分割件,第一分割件与第二分割件均通过转轴装配于储物部10的储物腔11内,且第一分割件位于第一风门与第二风门之间,第二分割件位于第二风门与第三风门之间;定义两个限位件40分别为第一限位件与第二限位件,第一限位件与第二限位件均装配于储物部10的储物腔11内,第一限位件位于第一风门与第二风门之间且与第一分割件邻接,第二限位件位于第二风门与第三风门之间且与第二分割件邻接;定义两个触发件分别为第一触发件与第二触发件,第一触发件与第二触发件均装配于储物部10的储物腔11内,且第一触发件设置于第一限位件内,第二触发件设置于第二限位件内。

[0057] 在工作时,根据用户需求调整分割件21的位置,如当用户只需要两个子热交换空间时,控制第一分割件21处于子分割位置(参阅图3,第一分割件竖直设置),此时第一限位件限位第一分割件的位置,第一触发件被触发,第二分割件处于子连通位置(参阅图3,第二分割件水平设置),第二触发件未被触发。

[0058] 由于第一触发件被触发,则控制器判断热交换空间被分割形成第一子热交换空间与第二子热交换空间(图3中竖直设置的分割件21的左侧为第一子热交换空间,右侧为第二子热交换空间),第一温度传感器位于第一子热交换空间内用于检测第一子热交换空间内的温度,第二温度传感器及第三温度传感器位于第二子热交换空间内用于检测第二子热交换空间内的温度。

[0059] 此时,用户通过冰箱上显示或手机的远程控制对两个子热交换空间内的参数进行设定,且控制器根据传输来的信号,对对应于每个子热交换空间的风门30进行单独控制,当子热交换空间需要的温度较低时(即温度传感器50检测的热交换空间内的温度高于设定温度时),可以通过控制器打开相对应的风门30或调大相对应的风门30,当子热交换空间需要

的温度较高时(即温度传感器50检测的子热交换空间内的温度低于设定温度时),可以通过控制器关闭相对应的风门30或者调小相对应的风门30。

[0060] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0061] 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,但并不能因此而理解为对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。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

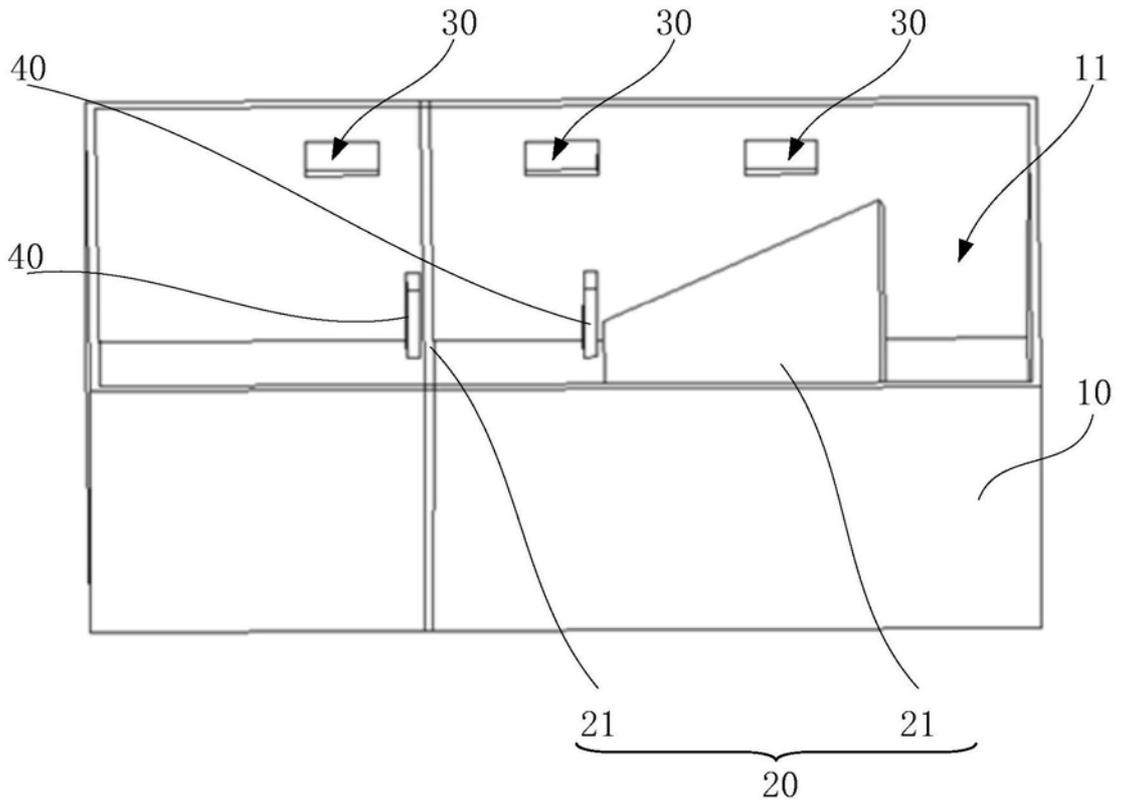


图1

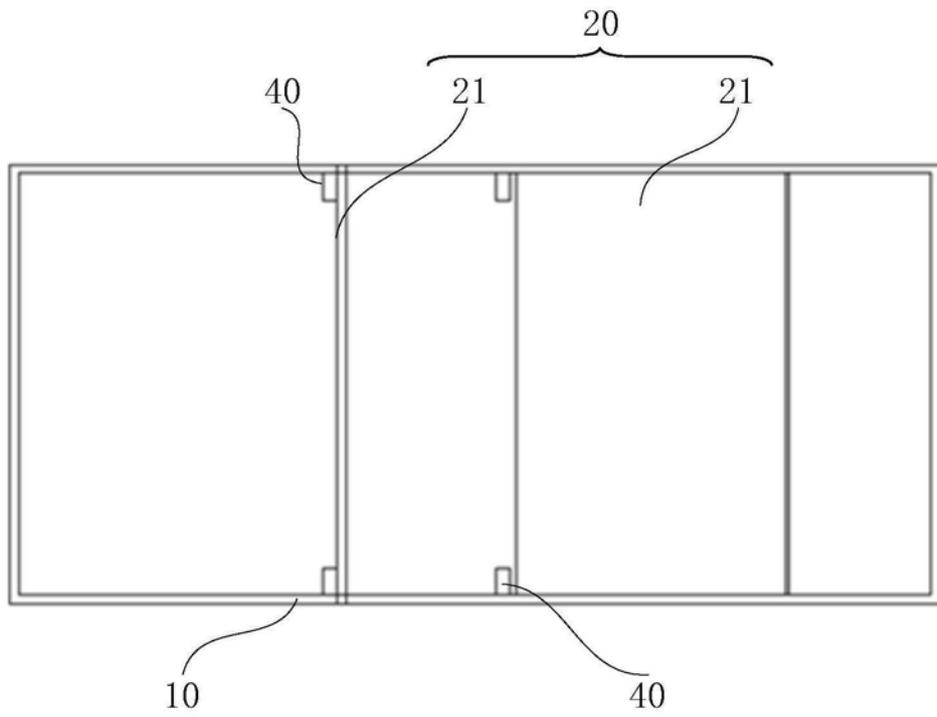


图2

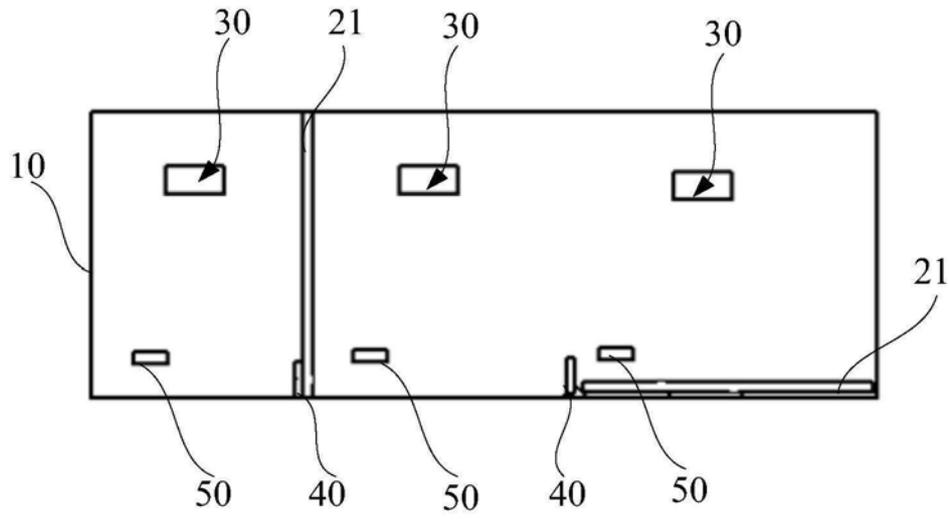


图3