



(21) 申请号 201810794896.3

(22) 申请日 2018.07.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110736281 A

(43) 申请公布日 2020.01.31

(73) 专利权人 博西华电器(江苏)有限公司

地址 210046 江苏省南京市经济技术开发区尧新大道208号

专利权人 BSH家用电器有限公司

(72) 发明人 拉尔·阿尔弗雷德 刘勤超 吕萍

(51) Int.Cl.

F25D 11/00 (2006.01)

F25D 23/02 (2006.01)

审查员 顾广锦

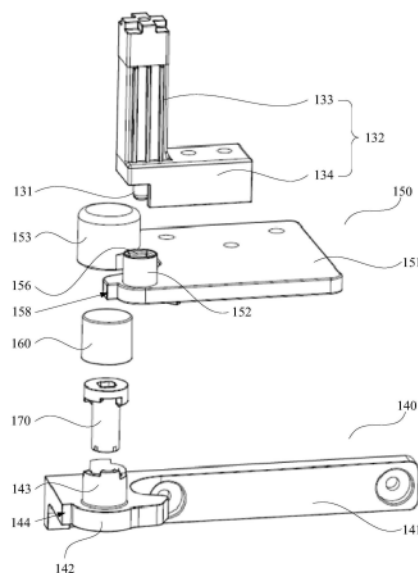
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54) 发明名称

一种制冷设备

(57) 摘要

一种制冷设备,包括:主体;第一门,第一门可枢转地设置于主体的前侧,第一门具有开口;第二门,可枢转地设置于所述第一门的前侧以打开或关闭开口;第一铰链件,包括固定于主体的第一连接部以及连接于所述第一门的第一铰接部;第二铰链件,所述第二铰链件包括固定于所述第一门的第二连接部、连接于所述第二门的第二铰接部,所述第二铰链件还包括柱状部,所述柱状部和所述第一铰接部铰接,其中,所述柱状部和所述第一铰接部之一具有第一轴孔,所述柱状部和所述第一铰接部中另一个包括伸入所述第一轴孔内的第一铰链轴。通过本发明提供的方案能够提供一种改进的制冷设备,避免制冷设备门体的铰接处受到损坏,提高制冷设备的可靠性。



1. 一种制冷设备(100), 其特征在于, 包括:

主体(110);

第一门(120), 所述第一门(120)可枢转地设置于所述主体(110)的前侧, 所述第一门(120)具有开口(121), 所述第一门(120)包括下门框件(122);

第二门(130), 所述第二门(130)可枢转地设置于所述第一门(120)的前侧以打开或关闭所述开口(121);

第一铰链件(140), 所述第一铰链件(140)包括固定于所述主体(110)的第一连接部(141)以及连接于所述第一门(120)的第一铰接部(142);

第二铰链件(150), 所述第二铰链件(150)的强度高于所述下门框件(122), 所述第二铰链件(150)包括固定于所述第一门(120)的第二连接部(151)、连接于所述第二门(130)的第二铰接部(152), 所述第二铰链件(150)还包括柱状部(153), 所述柱状部(153)和所述第一铰接部(142)铰接, 其中, 所述柱状部(153)和所述第一铰接部(142)之一具有第一轴孔(154), 所述柱状部(153)和所述第一铰接部(142)中另一个包括伸入所述第一轴孔(154)内的第一铰链轴(143), 在第一铰链件(140)支撑所述第一门(120)时, 受力面包括所述第一轴孔(154)。

2. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述柱状部(153)具有所述第一轴孔(154), 所述第一轴孔(154)位于所述第一门(120)内, 所述第一铰接部(142)包括所述第一铰链轴(143)并伸入所述柱状部(153)内。

3. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第一轴孔(154)为盲孔。

4. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第二铰链件(150)固定于所述第一门(120)的底部, 所述第一门(120)经由所述第二铰链件(150)支撑于所述第一铰链件(140)。

5. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第一门(120)包括下门框件(122), 所述下门框件(122)具有向所述第一门(120)内凹陷的收容孔(123), 所述柱状部(153)伸入所述收容孔(123)内, 所述柱状部(153)的上端(153a)和所述收容孔(123)的顶壁(123a)之间有间隔。

6. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第二连接部(151)为板状并与所述第一门(120)的底面表面连接。

7. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第二铰链件(150)固定于所述第一门(120)的顶部。

8. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述柱状部(153)和所述第二连接部(151)一体成型。

9. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述第二铰链件(150)还包括位于所述第二铰接部(152)和柱状部(153)之间的间隔槽(155), 所述间隔槽(155)至少部分位于所述第一门(120)和第二门(130)之间。

10. 根据权利要求9所述的制冷设备(100), 其特征在于, 所述间隔槽(155)朝向所述第一门(120)的一侧开放。

11. 根据权利要求1所述的制冷设备(100), 其特征在于, 还包括: 位于所述第一轴孔(154)内的轴套(160), 以及用于调节所述第一门(120)相对于主体(110)的高度的调节件

(170),所述调节件(170)与所述第一铰接部(142)连接并位于所述轴套(160)内。

12.根据权利要求1所述的制冷设备(100),其特征在于,所述第二铰接部(152)包括第二轴孔(156),所述第二门(130)包括第二铰链轴(131),所述第二铰链轴(131)可旋转地位于所述第二轴孔(156)内。

13.根据权利要求1所述的制冷设备(100),其特征在于,所述第一门(120)和第二门(130)分别开设有槽体(125),所述第一门(120)和第二门(130)的槽体(125)拼合形成容置所述第二铰链件(150)的空间。

14.根据权利要求1至13中任一项所述的制冷设备(100),其特征在于,所述第二铰链件(150)的下侧设置有第一止挡部(157),所述第一铰链件(140)设置有与所述第一止挡部(157)相适配的第一限位部(144),当所述第一门(120)转动至第一预设角度时,所述第一止挡部(157)抵持于所述第一限位部(144),以限制所述第一门(120)或第一门(120)和第二门(130)继续转动。

15.根据权利要求1至13中任一项所述的制冷设备(100),其特征在于,所述第二铰链件(150)包括:第二限位部(158),所述第二门(130)设置有与所述第二限位部(158)相适配的第二止挡部(134),当所述第二门(130)转动至第二预设角度时,所述第二止挡部(134)抵持于所述第二限位部(158),以限制所述第二门(130)继续转动。

16.一种制冷设备(200),其特征在于,包括:

主体(110);

第一门(120),可枢转地设置在所述主体(110)的前侧,所述第一门(120)包括下门框件(122);

第一铰链件(140),包括固定于所述主体(110)的第一连接部(141)以及连接于所述第一门(120)的第一铰链轴(143);

连接件(210),所述连接件(210)的强度高于所述下门框件(122),所述连接件(210)包括连接于所述第一门(120)底部的第二连接部(151)以及伸入所述第一门(120)内的柱状部(153),所述第一铰链轴(143)伸入所述柱状部(153)内且所述第一门(120)经由所述连接件(210)支撑于所述第一铰链件(140),在所述第一铰链件(140)支撑所述第一门(120)时,受力面包括所述柱状部(153)。

17.根据权利要求16所述的制冷设备(200),其特征在于,还包括第二门(130),所述第二门(130)可枢转地设置在所述第一门(120)的前侧;

所述连接件(210)为第二铰链件(150),所述第二铰链件(150)包括与所述第二门(130)铰接的第二铰接部(152)。

18.根据权利要求16所述的制冷设备(200),其特征在于,所述第一门(120)包括下门框件(122),所述下门框件(122)具有向所述第一门(120)内凹陷的收容孔(123),所述柱状部(153)伸入所述收容孔(123)内,所述柱状部(153)的上端(153a)和所述收容孔(123)的顶壁(123a)之间有间隔。

## 一种制冷设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制冷设备技术领域，具体地涉及一种制冷设备。

### 背景技术

[0002] 随着制冷设备在人们日常生活中的普及，越来越多的人开始使用冰箱等制冷设备存储蔬菜、鱼肉等易腐食物。

[0003] 以冰箱为例，作为冰箱的重要组成部件之一，铰链起到连接冰箱门和箱体的作用，用户使用冰箱期间的第一步（即，打开冰箱门）和最后一步（即，关闭冰箱门）都与之密切相关。

[0004] 但是，在频繁开关冰箱门的过程中，受力面主要集中在冰箱门的铰链孔上，长久使用极易导致冰箱门与铰链的连接处受到损坏。当损坏处和冰箱门的隔热材料相接触时，则可能需要更换整个门体。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的一个目的在于提供一种改进的制冷设备。

[0006] 因此，本发明实施例提供一种制冷设备，包括：主体；第一门，所述第一门可枢转地设置于所述主体的前侧，所述第一门具有开口；第二门，所述第二门可枢转地设置于所述第一门的前侧以打开或关闭所述开口；第一铰链件，所述第一铰链件包括固定于所述主体的第一连接部以及连接于所述第一门的第一铰接部；第二铰链件，所述第二铰链件包括固定于所述第一门的第二连接部、连接于所述第二门的第二铰接部，所述第二铰链件还包括柱状部，所述柱状部和所述第一铰接部铰接，其中，所述柱状部和所述第一铰接部之一具有第一轴孔，所述柱状部和所述第一铰接部中另一个包括伸入所述第一轴孔内的第一铰链轴。

[0007] 与现有技术相比，本发明实施例的技术方案通过所述第一铰链件和第二铰链件的配合，在铰接主体、第一门和第二门的同时，能够有效防止第一门因直接与第一铰链件接触而受到损坏进而提高维修成本。另一方面，如果铰链件的强度高于制冷器具门的和隔热材料接触的顶盖或端盖，那么通过强度更高的第二铰链件和第一铰接部配合，则有利于避免制冷器具门的铰接处因为例如承重或碰撞而损坏的可能性，因此根据本发明实施例制冷设备的可靠性增加是可以预期的。进一步，通过在第二铰链件设置第二铰接部以及与第一铰接部配合的柱状部，有利于精准定位第一门和第二门，因此提高制冷器具的装配精度也是可以预期的。

[0008] 在一个或多个实施例中，所述柱状部可具有所述第一轴孔，所述第一轴孔可位于所述第一门内，所述第一铰接部可包括所述第一铰链轴并伸入所述柱状部内。这有利于精准定位第一门。进一步，在第二铰链件设置在第一门的底部的实施例中，受力面可包括第一轴孔及其所在的第二铰链件，能够有效避免第一门上用于与第一铰链件铰接的铰链孔承受的压力过重而被损坏。

[0009] 在一个或多个实施例中，所述第一轴孔可为盲孔。这有利于将受力面集中在第一

轴孔及其所在的第二铰链件,从而可防止第一门的门框因和第一铰链件直接接触而受到损伤。

[0010] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件可固定于所述第一门的底部,所述第一门经由所述第二铰链件支撑于所述第一铰链件。本领域技术人员理解,基于本发明实施例的设计,在第一铰链件支撑第一门时,受力面是第二铰链件,能够有效防止第一门的门框因直接与第一铰链件接触而被破坏。

[0011] 在一个或多个实施例中,所述第一门包括下门框件,所述下门框件可具有向所述第一门内凹陷的收容孔,所述柱状部伸入所述收容孔内,所述柱状部的上端和所述收容孔的顶壁之间可有间隔。这有利于避免收容孔的端壁与柱状部的端部直接接触而承压损坏。

[0012] 在一个或多个实施例中,所述第二连接部可为板状并与所述第一门的底面表面连接。这在利于增大第二铰链件的受力面的同时,兼顾制冷设备的外形美观。

[0013] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件可固定于所述第一门的顶部。这有利于第一门和第二门在上方的定位,也有利于降低第一门的上框件损坏的可能性。

[0014] 在一个或多个实施例中,所述柱状部和所述第二连接部可一体成型。这不仅有利于第一门和第二门的定位,还有利于提高第二铰链件的整体牢固度,防止第一铰链件经由第二铰链件支撑第一门时第二铰链件受压变形甚至断裂。

[0015] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件还可包括位于所述第二铰接部和柱状部之间的间隔槽,所述间隔槽可至少部分位于所述第一门和第二门之间。这有利于精准定位第一门和第二门之间的距离,避免多件装配导致的尺寸链过长。

[0016] 在一个或多个实施例中,所述间隔槽可在朝向所述第一门的一侧开放,以便于拿取和装配。

[0017] 在一个或多个实施例中,所述制冷设备可包括:位于所述第一轴孔内的轴套。这有利于防止第一铰接部和柱状部之间相对旋转而磨损或发出异响。

[0018] 在一个或多个实施例中,制冷设备可包括用于调节所述第一门相对于主体的高度的调节件,所述调节件与所述第一铰接部连接。这便于灵活调节第一门与主体之间的相对高度,有助于精准定位第一门与主体之间的相对位置,利于装配。所述调节件可以位于所述轴套内。

[0019] 在一个或多个替换实施例中,所述第二铰接部可包括第二轴孔,所述第二门可包括第二铰链轴,所述第二铰链轴可旋转地位于所述第二轴孔内。从而第二门能够围绕着第二铰链轴旋转,以打开或关闭所述开口。

[0020] 在一个或多个实施例中,所述第一门和第二门可分别开设有槽体,所述第一门和第二门的槽体拼合形成容置所述第二铰链件的空间。从而,在第二门关闭所述第一门的开口时,所述第二铰链件可至少部分被隐藏,从而有利于优化制冷设备的整体美观性。

[0021] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件的下侧可设置有第一止挡部,所述第一铰链件可设置有与所述第一止挡部相适配的第一限位部,当所述第一门转动至第一预设角度时,所述第一止挡部可抵持于所述第一限位部。通过限制所述第一门或第一门和第二门在第一预设角度之后继续转动,避免第一门或第一门和第二门的转动角度过大造成门体的损坏。

[0022] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件可包括:第二限位部,所述第二门设置有

与所述第二限位部相适配的第二止挡部,当所述第二门转动至第二预设角度时,所述第二止挡部抵持于所述第二限位部。通过限制所述第二门在第二预设角度后继续转动,可避免第二门的转动角度过大造成门体的损坏。

[0023] 本发明实施例还提供一种制冷设备,包括:主体;第一门,可枢转地设置在所述主体的前侧;第一铰链件,包括固定于所述主体的第一连接部以及连接于所述第一门的第一铰链轴;连接件,包括连接于所述第一门底部的第二连接部以及伸入所述第一门内的柱状部,所述第一铰链轴伸入所述柱状部内且所述第一门经由所述连接件支撑于所述第一铰链件。

[0024] 与现有技术相比,本发明实施例的技术方案通过所述连接件在铰接主体和第一门同时,能够有效防止第一门的下框件因直接与第一铰链件接触而受到损坏,从而提高制冷设备的门的可靠性。

[0025] 可选的,所述制冷设备还可包括第二门,所述第二门可枢转地设置在所述第一门的前侧;所述连接件为第二铰链件,所述第二铰链件包括与所述第二门铰接的第二铰接部。本领域技术人员理解,基于本发明实施的设计,在第一铰链件支撑第一门时,受力面包括第二铰链件,能够有效避免第一门上用于与第一铰链件铰接的铰链孔承受的压力过重而被损坏。进一步,所述连接件还可以精准定位第一门和第二门,从而提高门体的装配精度。

[0026] 可选的,所述第一门可包括下门框件,所述下门框件具有向所述第一门内凹陷的收容孔,所述柱状部伸入所述收容孔内,所述柱状部的上端和所述收容孔的顶壁之间有间隔,以避免第一门与柱状部直接接触,更有效地防止第一门上用于与第一铰链件铰接的铰链孔承受的压力过重而被损坏。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明实施例的一种制冷设备的铰接区域结构示意图;

[0028] 图2是图1所述制冷设备的局部立体结构示意图;

[0029] 图3是图1中第一铰链件的结构示意图;

[0030] 图4是图1中第二铰链件的结构示意图;

[0031] 图5是图1中第二铰链件与第一门和第二门的结合示意图;

[0032] 图6和图7是图1示出的铰接部件在不同视角的结合示意图;

[0033] 图8和图9是图6示出的铰接部件在不同视角的爆炸图;

[0034] 图10是图5的爆炸图;

[0035] 图11是图1沿AA方向的剖视图;

[0036] 图12是图1中第一门和第二门呈打开状态的示意图;

[0037] 图13是图1中第二门呈打开状态的示意图;

[0038] 图14是本发明实施例的另一种制冷设备的铰接区域结构示意图;

[0039] 图15是图14所述制冷设备的局部立体结构示意图。

[0040] 100,200-制冷设备;110-主体;111-储藏间室;120-第一门;121-开口;122-下门框件;123-收容孔;123a-收容孔的顶壁;125-槽体;130-第二门;131-第二铰链轴;132-开门器;133-固定臂;134-第二止挡部;140-第一铰链件;141-第一连接部;142-第一铰接部;143-第一铰链轴;144-第一限位部;150-第二铰链件;151-第二连接部;152-第二铰接部;

153-柱状部;153a-柱状部的上端;154-第一轴孔;155-间隔槽;156-第二轴孔;157-第一止挡部;158-第二限位部;160-轴套;170-调节件;210-连接件;gap-间隙;x-制冷设备的长度方向;y-制冷设备的宽度方向;z-制冷设备的高度方向。

## 具体实施方式

[0041] 本领域技术人员理解,如背景技术所言,现有制冷设备的门体与箱体的连接设计存在冰箱门与箱体的铰接处极易受到损坏的严重缺陷。尤其当损坏处和冰箱门的隔热材料相接触时,可能需要更换整个门体。

[0042] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供一种制冷设备,包括:主体;第一门,所述第一门可枢转地设置于所述主体的前侧,所述第一门具有开口;第二门,所述第二门可枢转地设置于所述第一门的前侧以打开或关闭所述开口;第一铰链件,所述第一铰链件包括固定于所述主体的第一连接部以及连接于所述第一门的第一铰接部;第二铰链件,所述第二铰链件包括固定于所述第一门的第二连接部、连接于所述第二门的第二铰接部,所述第二铰链件还包括柱状部,所述柱状部和所述第一铰接部铰接,其中,所述柱状部和所述第一铰接部之一具有第一轴孔,所述柱状部和所述第一铰接部中另一个包括伸入所述第一轴孔内的第一铰链轴。

[0043] 本领域技术人员理解,本发明实施例的技术方案通过所述第一铰链件和第二铰链件的配合,在铰接主体、第一门和第二门的同时,能够有效防止第一门因直接与第一铰链件接触而受到损坏进而提高维修成本。另一方面,如果铰链件的强度高于制冷器具门的和隔热材料接触的顶盖或端盖,那么通过强度更高的第二铰链件和第一铰接部配合,则有利于避免制冷器具门的铰接处因为例如承重或碰撞而损坏的可能性,因此根据本发明实施例制冷设备的可靠性增加是可以预期的。

[0044] 进一步,通过在第二铰链件设置第二铰接部以及与第一铰接部配合的柱状部,有利于精准定位第一门和第二门,因此提高制冷器具的装配精度也是可以预期的。

[0045] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例作详细地说明。

[0046] 图1是本发明实施例的一种制冷设备的铰接区域结构示意图。其中,所述制冷设备可以包括冰箱、冷藏柜等;所述铰接区域是指所述制冷设备的门体与箱体的铰接处。

[0047] 具体地,在本实施例中,结合图1和图2,所述制冷设备100可以包括:主体110;第一门120,所述第一门120可枢转地设置于所述主体110的前侧,所述第一门120具有开口121;第二门130,所述第二门130可枢转地设置于所述第一门120的前侧以打开或关闭所述开口121。

[0048] 在一个或多个实施例中,图1所示铰接区域可以对应图2中的区域A和/或区域B。

[0049] 为便于表述,本实施例将所述制冷设备100的长度方向设定为x方向,将所述制冷设备100的深度方向设定为y方向,将所述制冷设备100的高度方向设定为z方向。所述主体110和第一门120的前侧可以指实际使用时面向用户的一侧,通过打开或关闭所述第一门120和/或第二门130,可以打开或关闭所述开口121或所述主体110内的储物空间。

[0050] 以冰箱为例,参考图2,所述主体110可以为冰箱的箱体,所述主体110具有至少一个储藏间室111,所述第一门120可以用于统一打开或关闭各储藏间室111,所述第一门120

上的开口121可以与储藏间室111一一对应,所述第二门130可以与所述开口121一一对应,每一个第二门130可以用于打开或关闭对应的开口121。例如,所述第一门120可以为所述冰箱的内门,所述第二门130可以为所述冰箱的外门,仅打开所述第二门130时可以仅暴露出所述主体110的一个储藏间室111(或当所述箱体仅具有一个储藏间室111时,可以仅暴露出所述储藏间室111的局部区域),当打开所述第一门120时,可以暴露出所述主体110的所有储藏间室111(或当所述箱体仅具有一个储藏间室111时,可以暴露出该储藏间室111的全部区域)。在实际应用中,本领域技术人员也可以根据需要调整所述第一门120能够打开或关闭的主体110的具体区域,以及所述开口121的具体形状和大小,在此不予赘述。

[0051] 更为具体地,结合图1和图3,所述制冷设备100还可以包括:第一铰链件140,所述第一铰链件140可以包括固定于所述主体110的第一连接部141以及连接于所述第一门120的第一铰接部142。

[0052] 作为一个非限制性实施例,结合图1至图3,所述第一门120可以围绕着所述第一铰接部142旋转,以打开或关闭所述储藏间室111,所述储藏间室111在所述主体110的前侧具有开口。

[0053] 例如,所述第一连接部141与主体110之间可以通过螺栓固定连接的。

[0054] 进一步地,结合图1、图4和图5,所述制冷设备100还可以包括:第二铰链件150,所述第二铰链件150可以包括固定于所述第一门120的第二连接部151以及连接于所述第二门130的第二铰接部152。

[0055] 作为一个非限制性实施例,结合图1至图5,所述第二门130可以围绕着所述第二铰接部152旋转,以打开或关闭所述第一门120前侧的开口121。

[0056] 进一步地,结合图4至图7,所述第二铰链件150还可以包括柱状部153,所述柱状部153和所述第一铰接部142铰接,其中,所述柱状部153和所述第一铰接部142之一可以具有第一轴孔154,所述柱状部153和所述第一铰接部142中另一个可以包括伸入所述第一轴孔154内的第一铰链轴143。

[0057] 本领域技术人员理解,本实施例的方案通过所述第一铰链件140和第二铰链件150的配合,在铰接主体110、第一门120和第二门130的同时,能够有效防止第一门120因直接与第一铰链件140接触而受到损坏进而提高维修成本。另一方面,若铰链件的强度高于制冷设备100的门体的强度和门体上与隔热材料接触的顶盖或端盖的强度,则通过强度更高的第二铰链件150与第一铰接部142相配合,有利于避免所述制冷设备100的门体的铰接处因为例如承受或碰撞而损坏的可能性,因此,根据本实施例所述制冷设备100的可靠性增加是可以预取的。进一步地,通过在所述第二铰链件150设置第二铰接部152以及与第一铰接部142配合的柱状部153,有利于精准定位第一门120和第二门130,因此提高制冷设备100的装配精度也是可以预期的。

[0058] 在一个或多个实施例中,结合图5至图9,所述柱状部153可以具有所述第一轴孔154,所述第一轴孔154可以位于所述第一门120内,所述第一铰接部142可以包括所述第一铰链轴143并伸入所述柱状部153内。这有利于精准定位第一门120。进一步,在第二铰链件150设置在第一门120的底部的实施例中,受力面可以包括所述第一轴孔154及其所在的第二铰链件150,从而有效避免第一门120上用于与第一铰链件140铰接的铰链孔(即所述第一门120上用于容纳所述柱状部153的部位)承受的压力过重而被损坏。

[0059] 优选地,所述第一轴孔154可以为盲孔,以将受力面集中在第一轴孔154及其所在的第二铰链件150,从而有效防止第一门120因和第一铰链件140直接接触而受到损伤。

[0060] 在一个或多个实施例中,参考图1和图2(图1可以视为图2中区域A的局部放大图),所述第二铰链件150可以固定于所述第一门120的底部(如图2中区域A的位置),所述第一门120可以经由所述第二铰链件150支撑于所述第一铰链件140。本领域技术人员理解,基于本实施例的设计,在第一铰链件140支撑第一门120时,受力面是第二铰链件150,能够有效防止第一门120的门框因直接与第一铰链件140接触而被破坏。

[0061] 在一个或多个实施例中,参考图10和图11,所述第一门120可以包括下门框件122,所述下门框件122可以具有向所述第一门120内凹陷的收容孔123,所述柱状部153可以伸入所述收容孔123内,所述柱状部153的上端153a和所述收容孔123的顶壁123a之间可以有间隔。这有利于避免所述收容孔123的端壁与柱状部153的端部直接接触而承压损坏。

[0062] 在一个优选例中,可以通过调整所述柱状部153和收容孔123在轴向(平行于z方向)上的尺寸来形成所述柱状部153的上端153a和所述收容孔123的顶壁123a之间的间隔。

[0063] 在一个或多个实施例中,所述第二连接部151可以为板状并与所述第一门120的底面表面连接。这利于在增大所述第二铰链件150的受力面的同时,兼顾制冷设备100的外形美观。

[0064] 在一个或多个实施例中,所述第二铰链件150还可以固定于所述第一门120的顶部(如图2中区域B的位置)。这有利于所述第一门120和第二门130在上方的定位,也有利于降低第一门120的上门框件损坏的可能性。

[0065] 在一个或多个实施例中,继续参考图4,所述柱状部153和所述第二连接部151可以是一体成型的。这不仅有利于所述第一门120和第二门130的定位,还有利于提高第二铰链件150的整体牢固度,防止第一铰链件140经由第二铰链件150支撑第一门120时第二铰链件150受压变形甚至断裂。

[0066] 具体而言,所述第二铰链件150固定在所述第一门120的底部,所述第一铰链件140在支撑第一门120时,与所述第二铰链件150配合,从而避免第一铰链件140和第一门120的塑料门框直接相抵,从而有利于避免第一门120的门框件损坏。

[0067] 例如,所述柱状部153和所述第二连接部151可以是一体铸造形成的。

[0068] 在一个或多个实施例中,所述第二铰接部152也可以是与所述柱状部153和所述第二连接部151一体铸造形成的。

[0069] 在一个或多个实施例中,结合图1、图4至图10,所述第二铰链件150还可以包括位于所述第二铰接部152和柱状部153之间的间隔槽155,所述间隔槽155可以至少部分位于所述第一门120和第二门130之间。这有利于精准定位第一门120和第二门130之间的距离,避免多件装配导致的尺寸链过长。

[0070] 在一个或多个实施例中,所述间隔槽155可以朝向所述第一门120的一侧开放,以便于拿取和装配。例如,所述间隔槽155的延伸方向可以平行于所述第一门120的长度方向(即平行于x方向),并且,所述间隔槽155的开口可以与所述第一门120和/或第二门130的打开方向相同。

[0071] 在一个或多个实施例中,参考图8和图9,所述制冷设备100还可以包括:位于所述第一轴孔154内的轴套160。这有利于防止所述第一铰接部142和柱状部153之间相对旋转而

磨损或发出异响。

[0072] 在一个或多个实施例中,继续参考图8和图9,所述制冷设备100还可以包括用于调节所述第一门120相对于主体110的高度的调节件170。其中,结合图11,所述调节件170与所述第一铰接部142连接,这便于灵活调节第一门120与主体110之间的相对高度,有助于精准定位第一门120与主体110之间的相对位置,利于装配。

[0073] 优选地,所述调节件170可以位于所述轴套160内。

[0074] 具体地,所述调节件170与所述第一铰链轴143上可以分别相对的设置有多级台阶,通过二者的对接端面的台阶配对,能够在z方向上调节所述轴套160与所述第一铰接部142之间的距离,从而在z方向上实现调节所述第一门120相对于所述主体110的高度位置。

[0075] 例如,通过所述调节件170与所述第一铰链轴143的对接端面的台阶配对,可以沿z方向抬高(或沿z方向的反方向降低)所述第二铰链件150及第一门120,以确保所述第一门120能够有效关闭所述主体110的储藏间室111。

[0076] 在一个或多个替换实施例中,参考图4、图8和图9,所述第二铰接部152可以包括第二轴孔156,所述第二门130可以包括第二铰链轴131,所述第二铰链轴131可旋转地位于所述第二轴孔156内。从而第二门130能够围绕着第二铰链轴131旋转,以打开或关闭所述开口121。

[0077] 具体地,所述第二铰链轴131可以与安装于所述第二门130内的开门器132耦合,以节省零部件数量,便于安装,提高集成度。其中,所述开门器132可以具有固定臂133,所述固定臂133的长度方向平行于z方向,所述固定臂133伸入所述第二门130内,以使第二门130与主体110之间的连接更稳固。

[0078] 在一个或多个实施例中,继续参考图1和图10,所述第一门120和第二门130可以分别开设有槽体125,所述第一门120和第二门130的槽体125拼合形成容置所述第二铰链件150的空间。从而,在第二门130关闭所述第一门120的开口121时,所述第二铰链件150可以至少部分被隐藏。也即,所述第二铰链件150在x方向和y方向形成的平面上与所述第一门120和第二门130的下表面处于同一平面,从而实现所述第二铰链件150的隐藏式设计,有利于优化制冷设备的整体美观性。

[0079] 作为一个非限制性实施例,继续参考图11,所述第二铰链件150与所述第二门130的顶面和/或底面间具有间隙gap,以利于所述第二门130绕所述第二铰链轴131旋转。

[0080] 进一步地,所述第二铰链件150与所述第一门120的顶面和/或底面表面连接,以将收容孔123上的受力经由所述第二铰链件150进一步分散到所述第一门120上,以更好地避免所述第一门120(如所述第一门120的塑料门框)被损坏。

[0081] 在一个或多个实施例中,参考图1、图3至图10,所述第二铰链件150的下侧可以设置有第一止挡部157,所述第一铰链件140设置有与所述第一止挡部157相适配的第一限位部144。其中,所述第二铰链件150的下侧是指所述第二铰链件150与所述第一铰链件140相接触的一侧(即z方向上远离所述第一门120和第二门130的一侧)。

[0082] 作为一个非限制性实施例,当所述第一门120转动至第一预设角度(如转动至图12所示位置)时,所述第一止挡部157可以抵持于所述第一限位部144。通过限制所述第一门120(或所述第一门120和第二门130)在转至第一预设角度之后继续转动,避免所述第一门120(或所述第一门120和第二门130)的转动角度过大造成门体的损坏。

[0083] 在一个或多个实施例中,所述第二门130和第一门120通过铰接部件可枢转地设置于所述主体110的前侧,所述铰接部件可以包括:第一铰链件140、第二铰链件150和固定于第二门130的开门器132,通过三者的相互配合,实现所述第一门120和/或第二门130的开合功能。

[0084] 在一个或多个实施例中,参考图6至图9,所述第二铰链件150可以包括:第二限位部158,所述第二门130设置有与所述第二限位部158相适配的第二止挡部134,当所述第二门130转动至第二预设角度(如转动至图13所示位置)时,所述第二止挡部134抵持于所述第二限位部158。通过限制所述第二门130在转动至第二预设角度之后继续转动,可以避免第二门130的转动角度过大造成门体的损坏。

[0085] 图14是本发明实施例的另一种制冷设备的铰接区域结构示意图。与上述图1至图13所示制冷设备100的区别在于,本实施例所述制冷设备200的主体110的前侧可以仅设置有一个门体。

[0086] 具体地,结合图14和图15,所述制冷设备200可以包括:主体110;第一门120,所述第一门120可枢转地设置在所述主体110的前侧;第一铰链件140,包括固定于所述主体110的第一连接部141以及连接于所述第一门120的第一铰链轴143;连接件210,包括连接于所述第一门120底部的第二连接部151以及伸入所述第一门120内的柱状部153,所述第一铰链轴143伸入所述柱状部153内且所述第一门120经由所述连接件210支撑于所述第一铰链件140。

[0087] 本领域技术人员理解,本发明实施例的技术方案通过所述连接件210的设计,在铰接主体110和第一门120的同时,能够有效防止第一门120的下框件(如图1至图13中示出的下门框件122)因直接与第一铰链件140接触而受到损坏,从而提高制冷设备200的门(即所述第一门120)的可靠性。

[0088] 作为一个非限制性实施例,所述制冷设备200也可以包括第二门130,所述第二门130可枢转地设置在所述第一门120的前侧,以形成如图1至图13中所示的制冷设备100。

[0089] 进一步地,所述连接件210可以为上述图1至图13所述的第二铰链件150,所述第二铰链件150包括与所述第二门130铰接的第二铰接部152。本领域技术人员理解,基于本发明实施的设计,在第一铰链件140支撑第一门120时,受力面包括第二铰链件150(即所述连接件210),能够有效避免第一门120上用于与第一铰链件140铰接的铰链孔(即图1至图13所述的收容孔123)承受的压力过重而被损坏。进一步,所述连接件210还可以精准定位第一门120和第二门130,从而提高门体的装配精度。

[0090] 进一步地,结合图1至图15,所述第一门120可以包括下门框件122,所述下门框件122可以具有向所述第一门120内凹陷的收容孔123,所述柱状部153伸入所述收容孔123内,所述柱状部153的上端153a和所述收容孔123的顶壁123a之间有间隔,以避免第一门120与柱状部153直接接触,更有效地防止第一门120上用于与第一铰链件140铰接的铰链孔承受的压力过重而被损坏。

[0091] 更为具体地,本实施例中涉及名词的解释可以参考上述图1至图13中的相关描述,这里不再赘述。虽然本发明披露如上,但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。



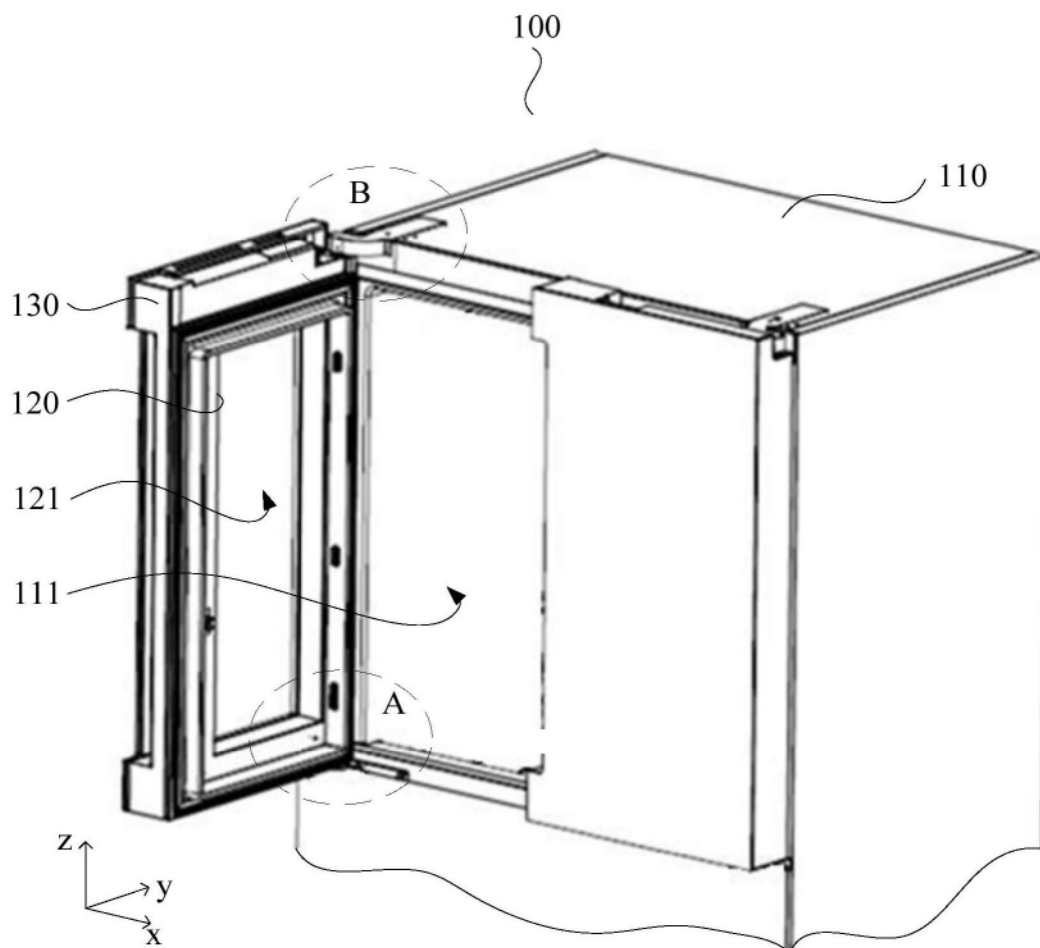


图2

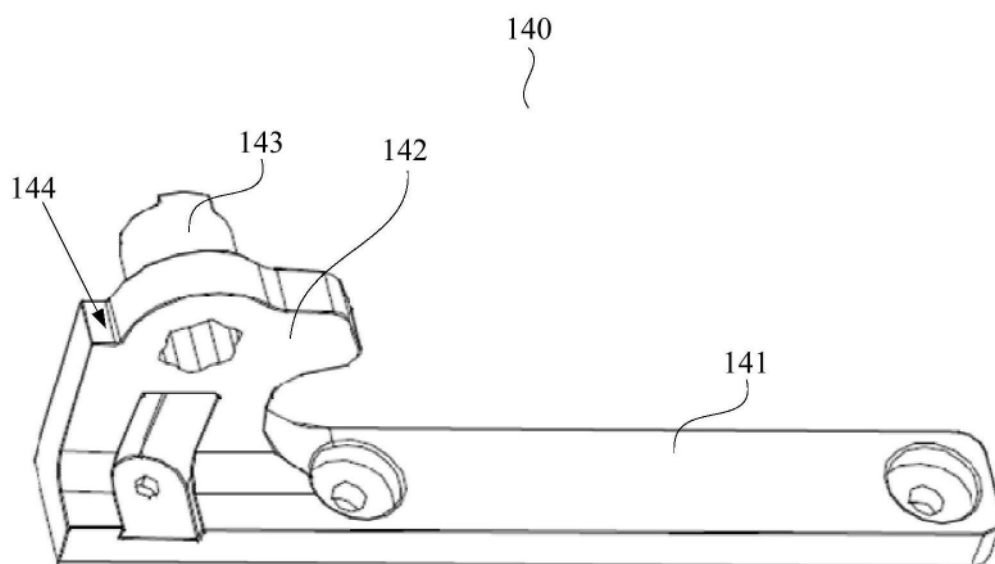


图3

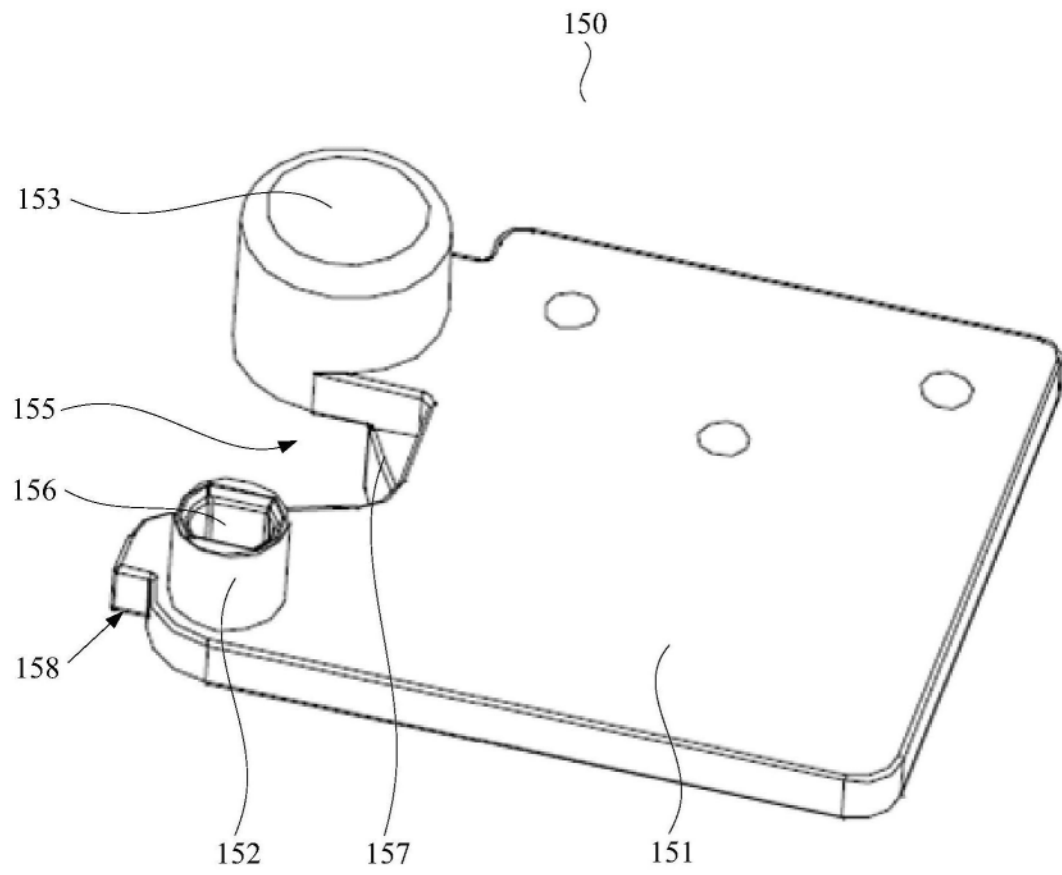


图4

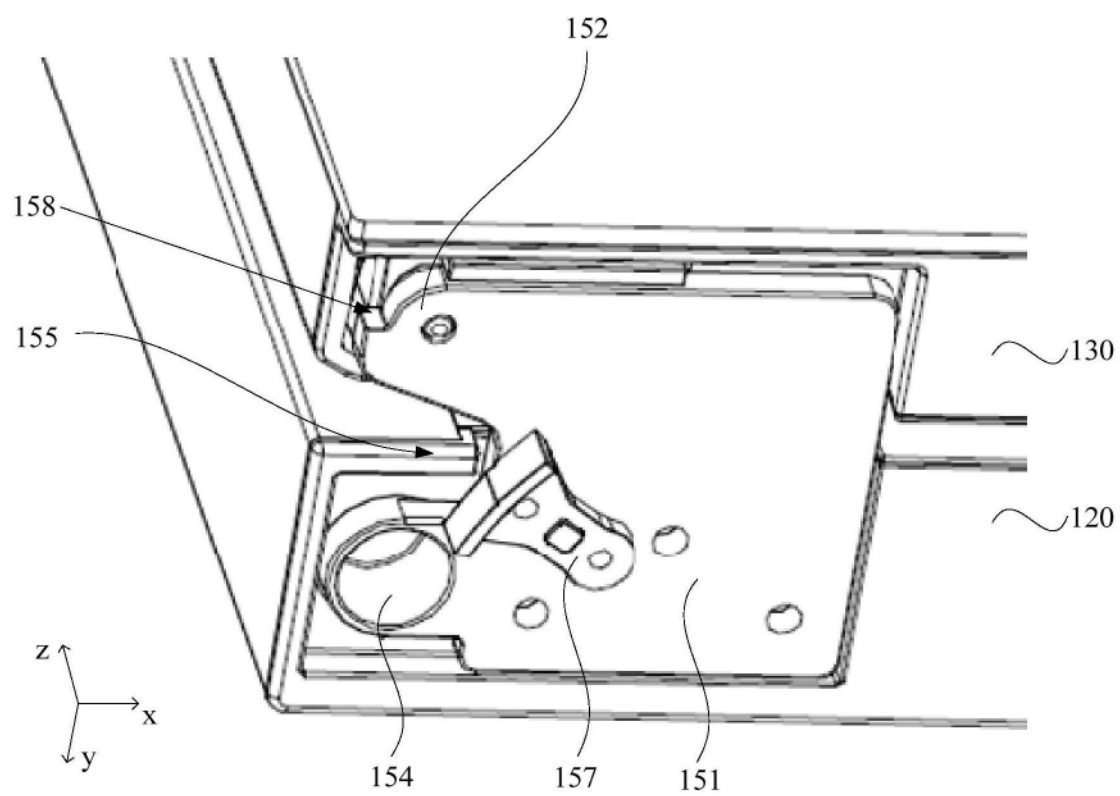


图5

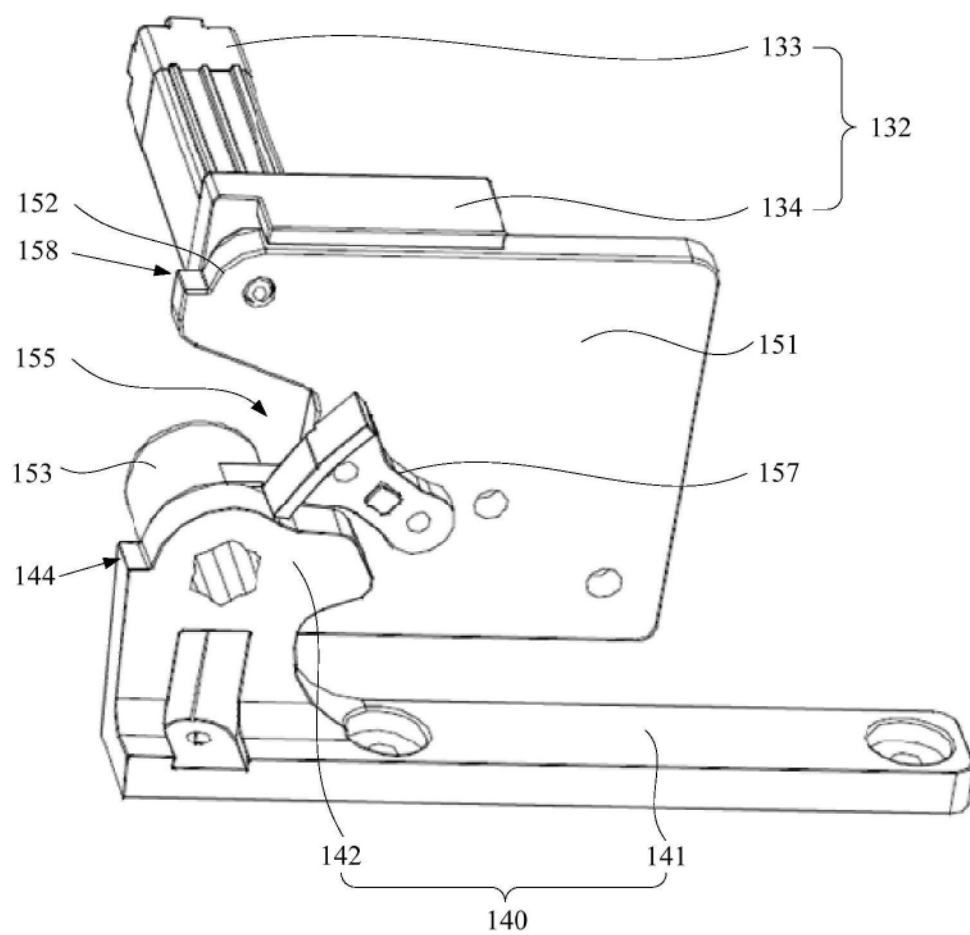


图6

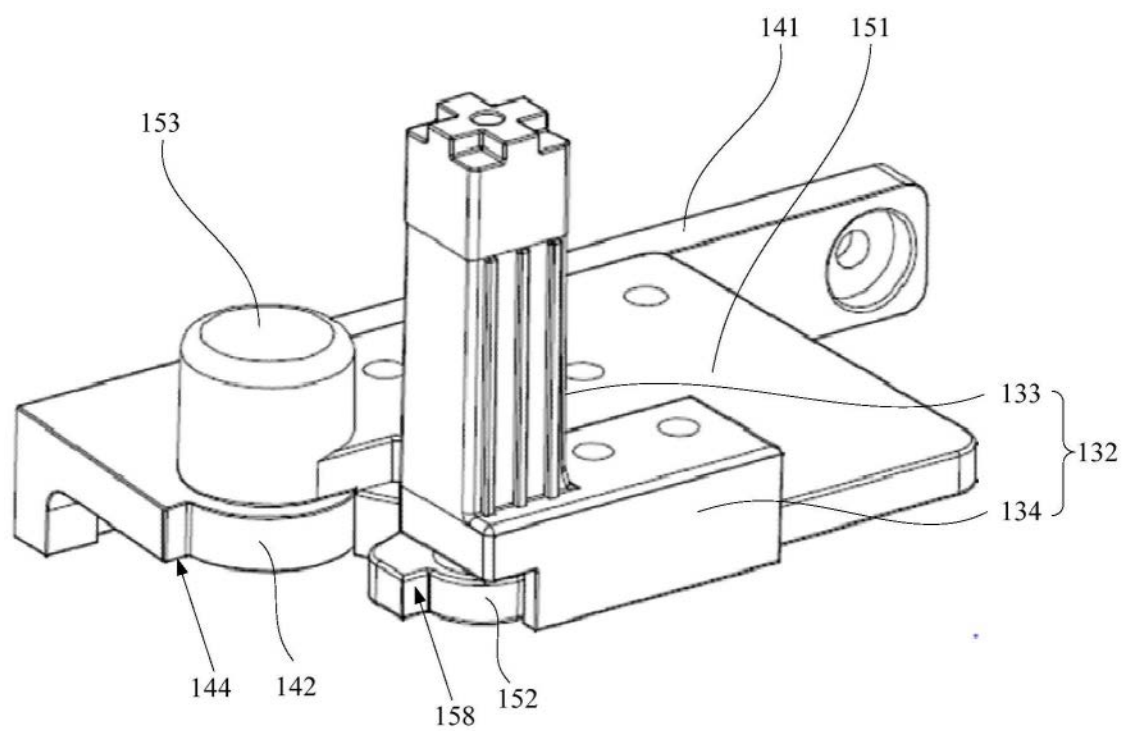


图7

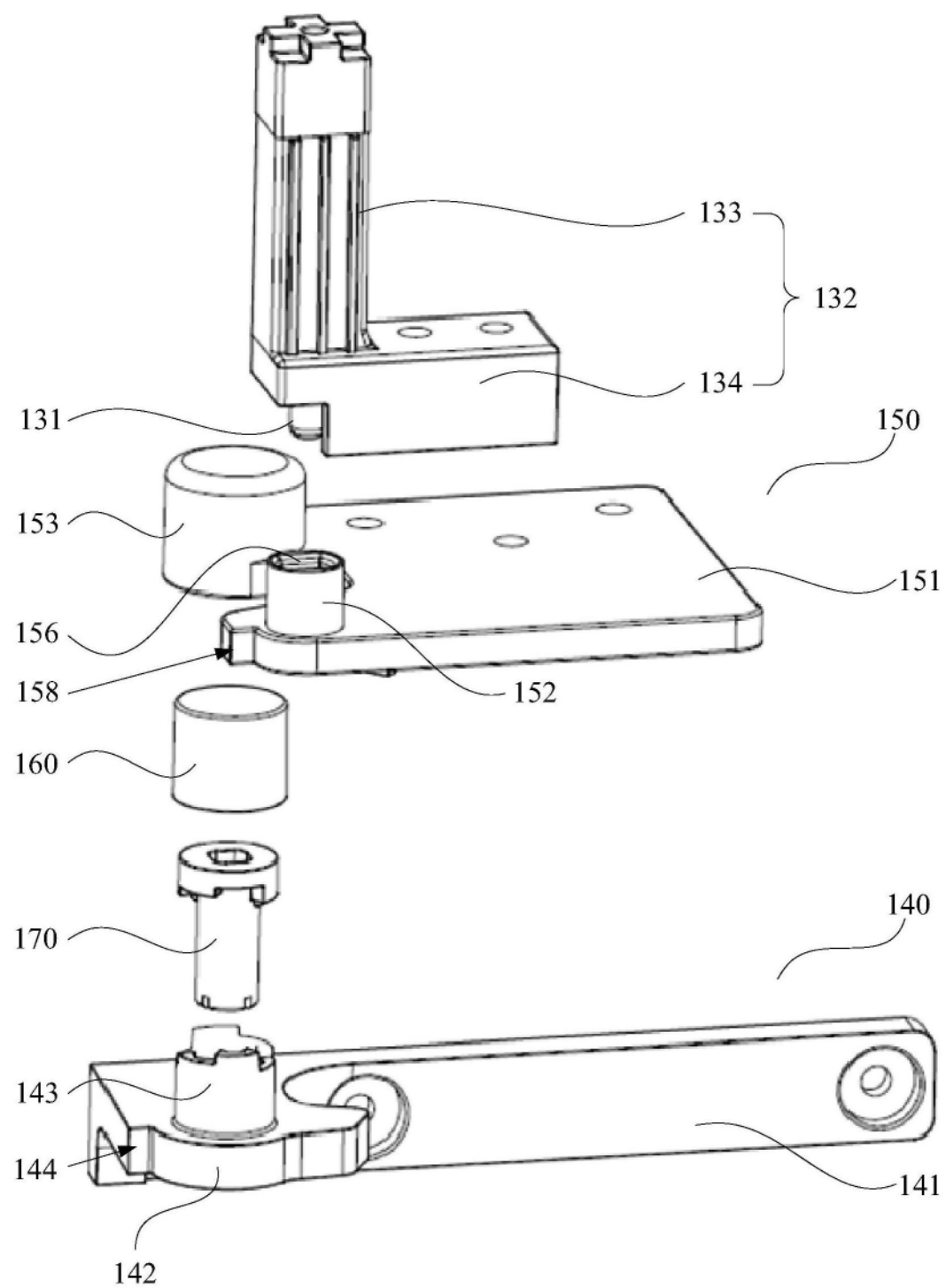


图8

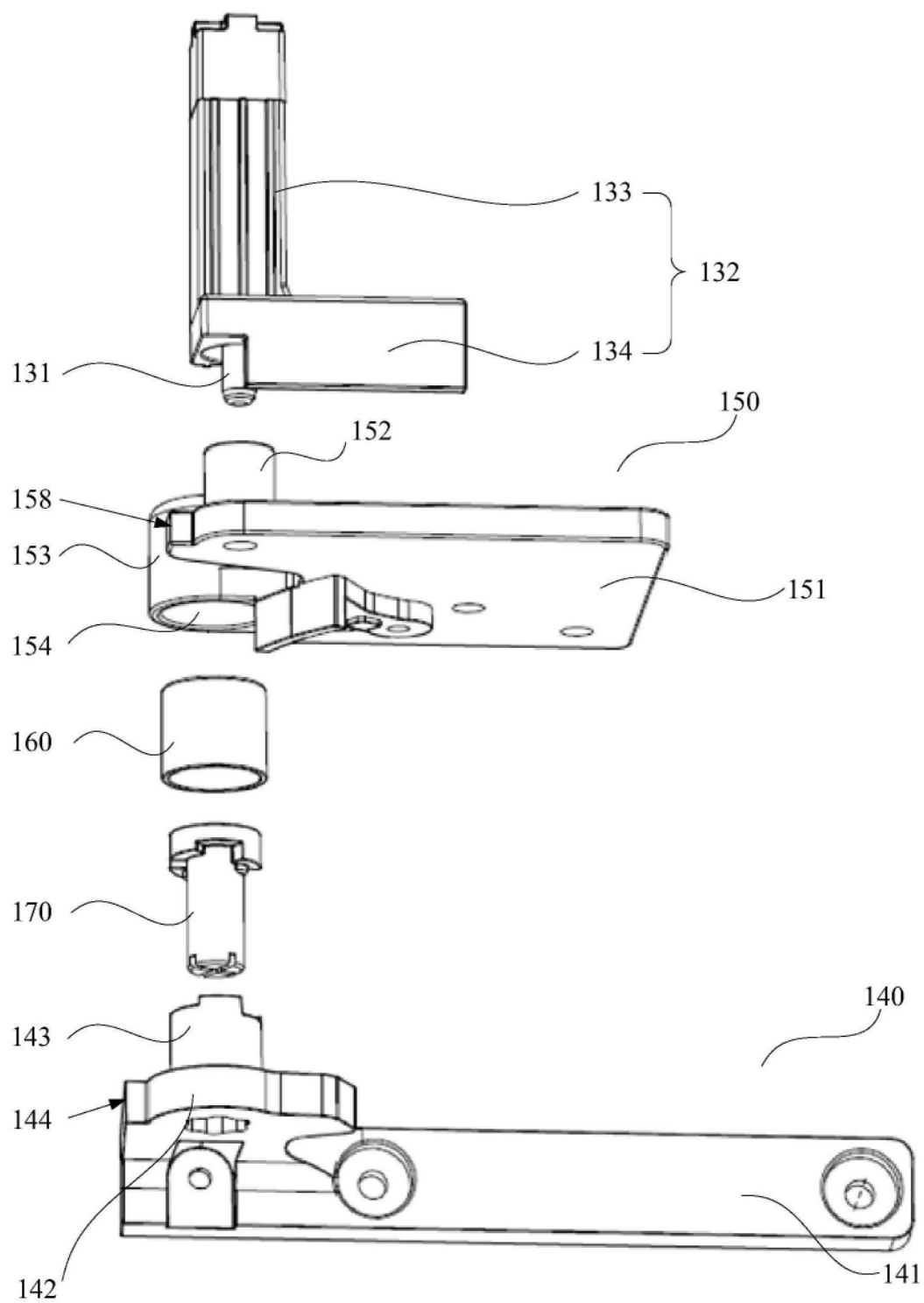


图9

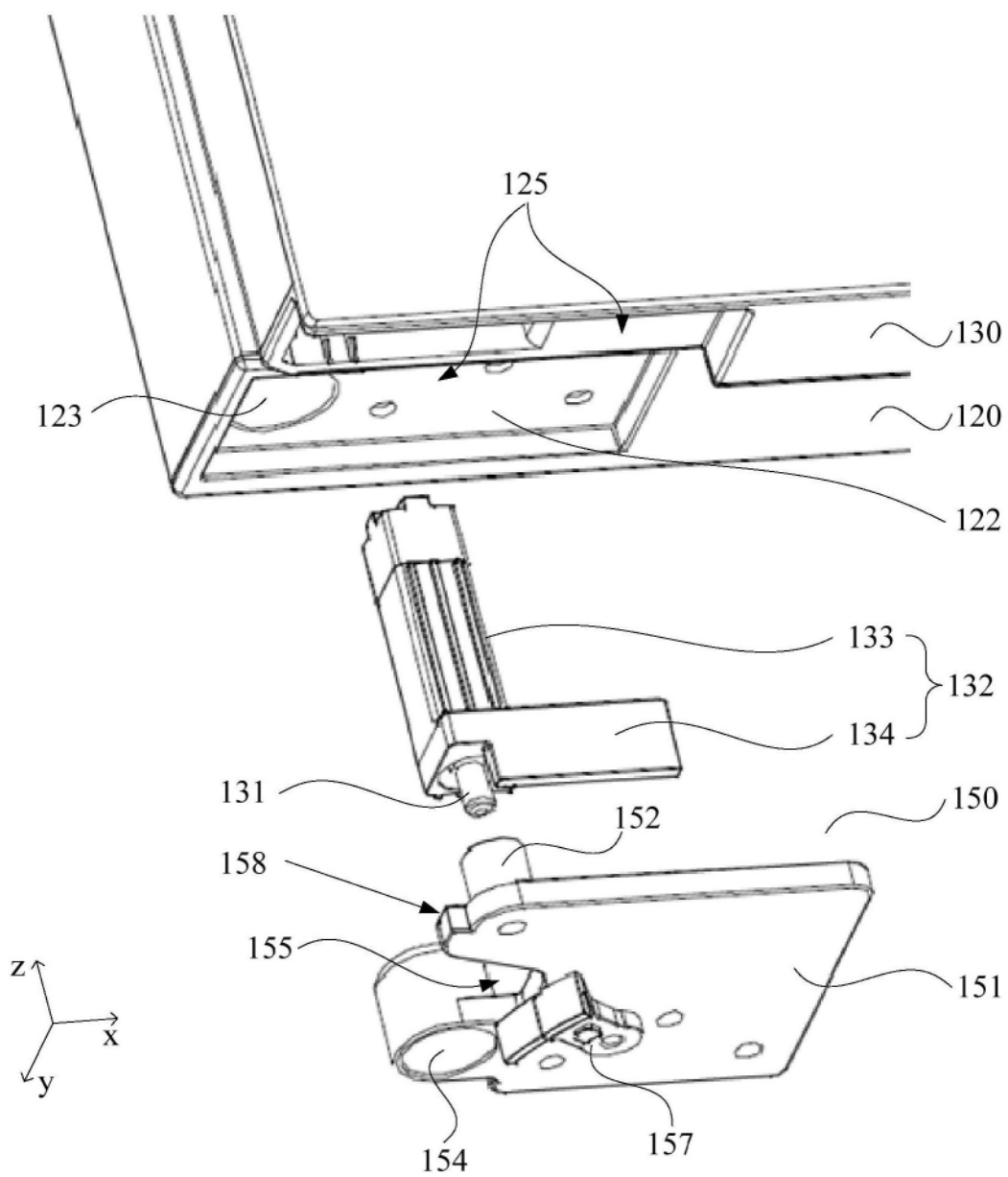


图10

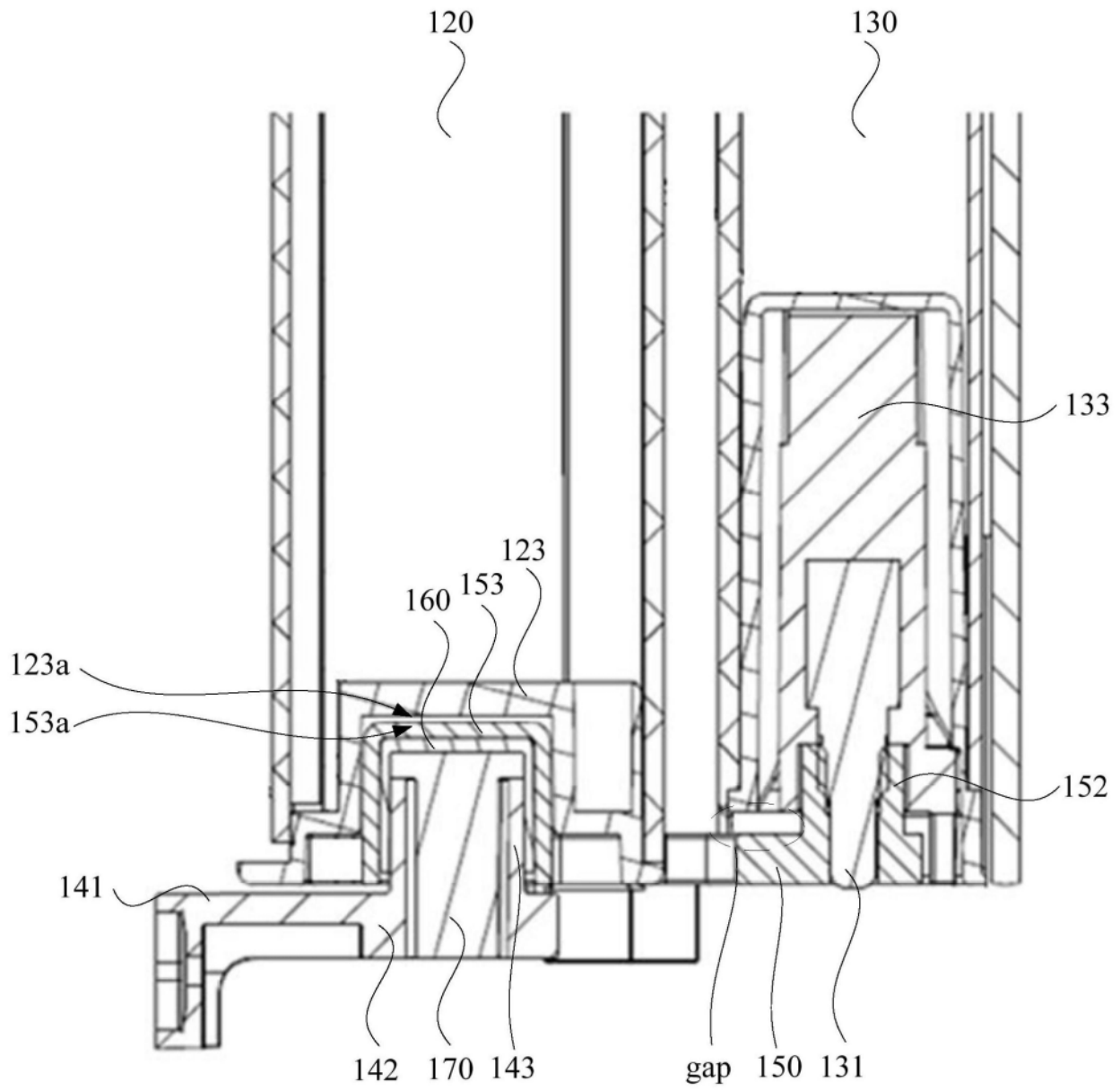


图11

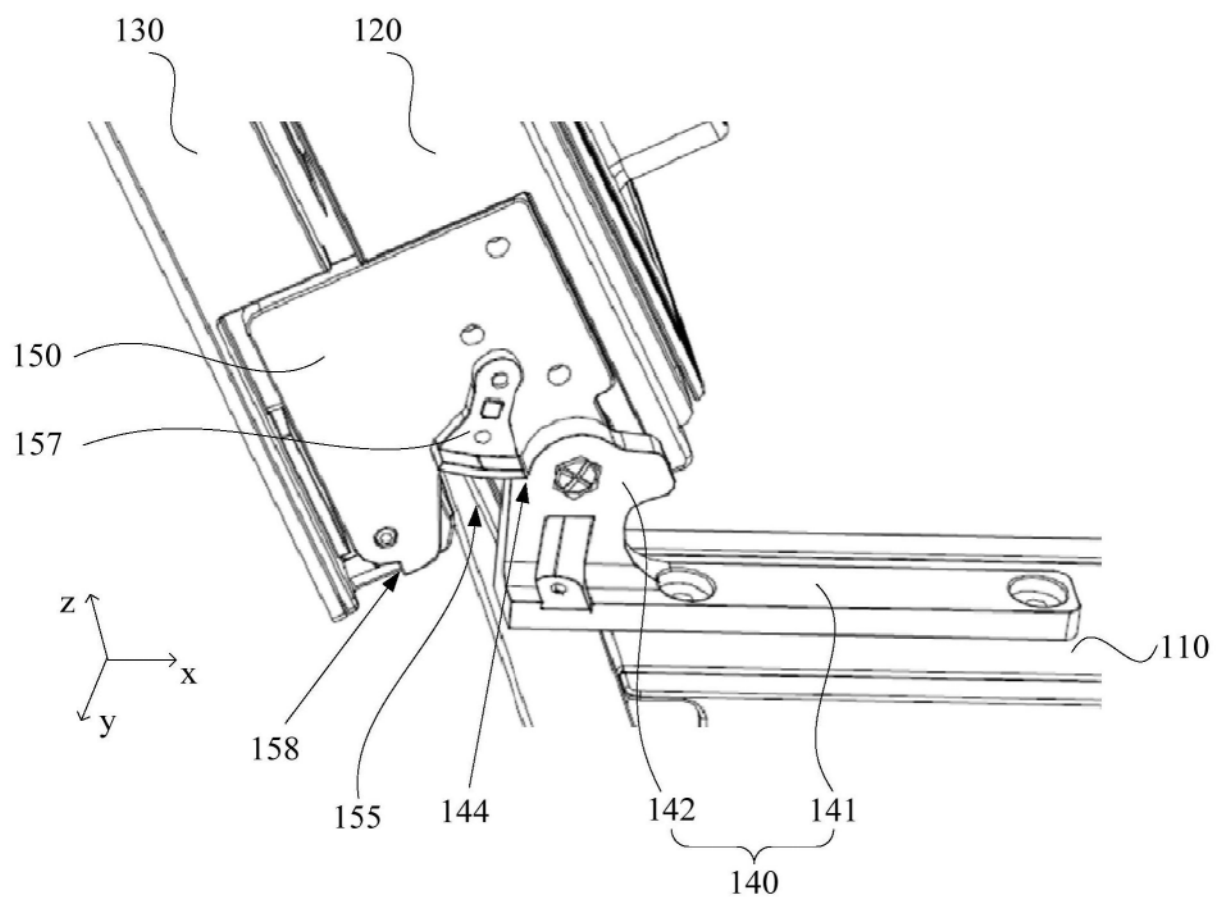


图12

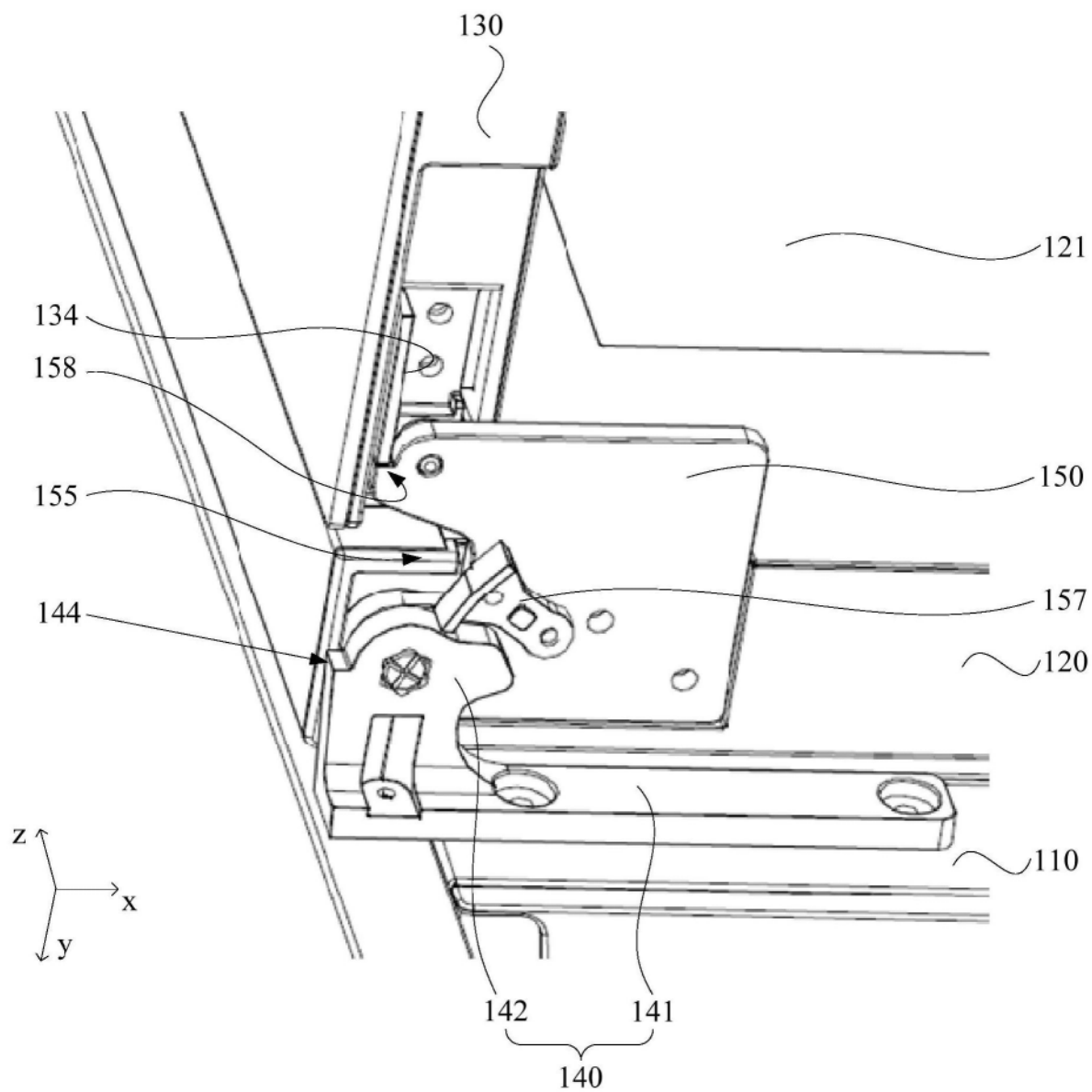


图13

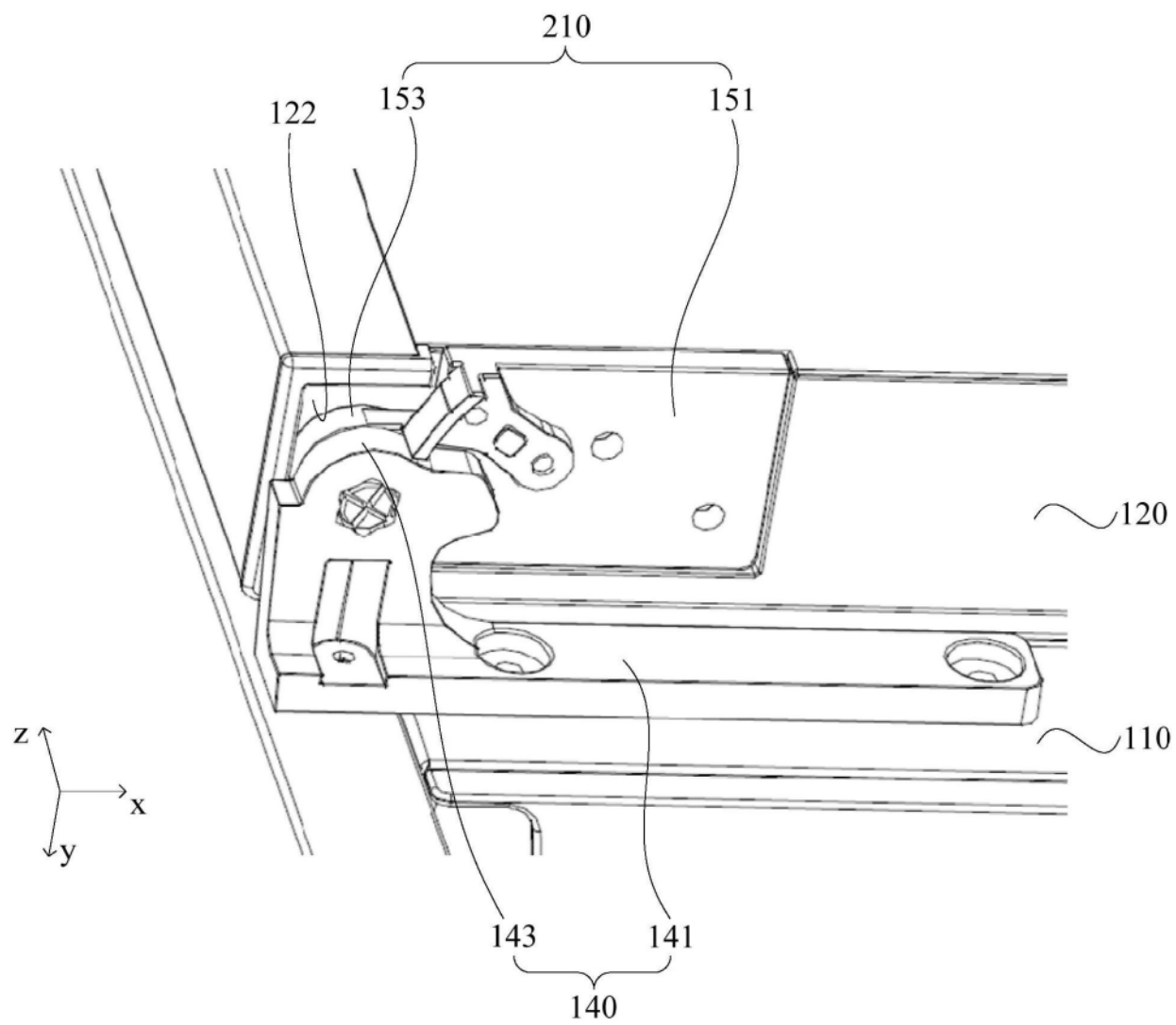


图14

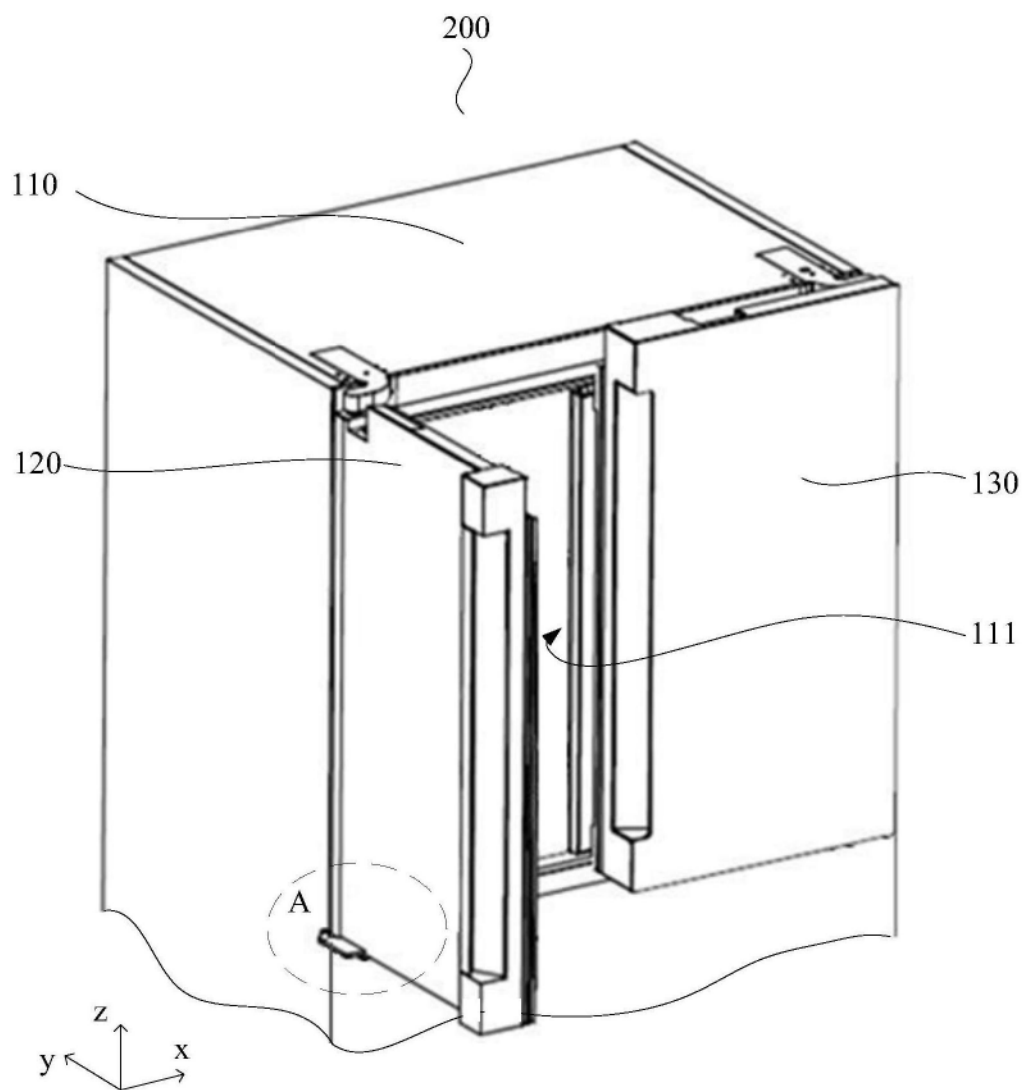


图15