



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106979644 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(21)申请号 201710175555.3

(22)申请日 2017.03.22

(71)申请人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 王晶 张浩 朱小兵 刘昀曦

(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

代理人 薛峰 夏开松

(51) Int. Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 25/02(2006.01)

F25D 17/06(2006.01)

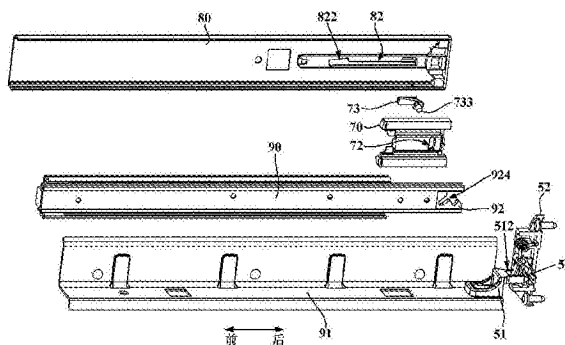
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

## (54)发明名称

冷藏冷冻装置及其抽屉组件

## (57)摘要

本发明涉及冷藏冷冻装置及其抽屉组件。抽屉组件包括筒体、抽屉以及两个滑轨组件，滑轨组件包括固定于筒体内部的外轨；可前后滑动地设置于外轨上以受其支撑且固定于抽屉的内轨；枢转锁扣可枢转地设置于筒体内部后壁，下端向上延伸出前卡齿和后卡齿；卡持件设置在内轨后端，具有卡孔，锁紧机构配置成在抽屉处于关闭状态时，使前卡齿插入卡孔，以将抽屉锁定于筒体，此时枢转锁扣处于第一位置；向前拉动抽屉时，枢转锁扣从第一位置枢转至第二位置，使前卡齿脱离卡孔；再向后推动抽屉时，卡持件后推后卡齿，使枢转锁扣枢转至第一位置以使前卡齿进入卡孔；弹性元件配置成在枢转锁扣第一位置和第二位置之间枢转时，均可对枢转锁扣施加阻力矩。



1. 一种用于冷藏冷冻装置的抽屉组件,其特征包括前侧敞开的筒体、可前后推拉地插入所述筒体的抽屉、以及两个分别设置在所述筒体内部横向两端的滑轨组件,每个所述滑轨组件包括:

外轨,沿前后方向延伸地固定于所述筒体内部;

内轨,可前后滑动地设置于所述外轨上以受其支撑,且固定于所述抽屉;

枢转锁扣,可绕一横向轴线枢转地设置于所述筒体的内部后壁,其下端向上延伸出前卡齿和后卡齿;

卡持件,设置在所述内轨后端,其具有贯穿其上下表面的卡孔,所述锁紧机构配置成:在所述抽屉处于关闭状态时,使所述前卡齿插入所述卡孔,以将所述抽屉锁定于所述筒体,此时所述枢转锁扣处于第一位置;再向前拉动所述抽屉时,所述枢转锁扣从所述第一位置枢转至第二位置,使所述前卡齿向上运动脱离所述卡孔,以解除所述抽屉的锁定;再向后推动所述抽屉时,所述卡持件后推所述后卡齿,使所述枢转锁扣枢转至所述第一位置以使所述前卡齿进入所述卡孔;和

弹性元件,配置成在所述枢转锁扣从所述第一位置枢转至所述第二位置或从所述第二位置枢转至所述第一位置的过程中,均对所述枢转锁扣施加阻力矩。

2. 根据权利要求1所述的抽屉组件,其特征包括,

所述弹性元件为轴线沿所述抽屉的横向方向延伸的扭簧,其两端分别铰接于所述枢转锁扣的上端和所述筒体,并配置成:

在所述枢转锁扣处于所述第一位置与所述第二位置之间的一临界位置时,使所述扭簧对所述枢转锁扣的推力的作用线穿过所述枢转锁扣的枢转点;

在所述枢转锁扣处于所述第一位置与所述临界位置之间时,所述扭簧对所述枢转锁扣的推力作用线位于所述枢转锁扣的枢转点前方;且

在所述枢转锁扣处于所述临界位置与所述第二位置之间时,所述扭簧对所述枢转锁扣的推力作用线位于所述枢转锁扣的枢转点后方。

3. 根据权利要求2所述的抽屉组件,其特征包括,

所述滑轨组件还包括安装座,其可拆卸地安装于所述筒体的内部后壁,所述枢转锁扣安装在所述安装座上;且

所述内轨上固定设置有前后延伸的L型托板,以便向上支撑所述抽屉的底部边缘,所述卡持件固定于L型托板的后端。

4. 根据权利要求3所述的抽屉组件,其特征包括,

所述安装座上设置有一撞击面,其位于所述后卡齿的后方,并配置成在所述枢转锁扣在从所述第二位置枢转至所述第一位置时,所述后卡齿加速撞击所述撞击面产生撞击声,提示用户所述抽屉已经完成关闭。

5. 根据权利要求1所述的抽屉组件,其特征包括每个所述滑轨组件还包括:

加速组件,配置成在所述内轨后移且碰触到所述加速组件后,使所述加速组件驱动所述内轨加速后移。

6. 根据权利要求5所述的抽屉组件,其特征包括所述加速组件包括:

可前后滑动地设置于所述外轨的滑块,其上设置有让位通孔;

弹簧,连接所述外轨与所述滑块,以对所述滑块施加向后的弹力;

可动连接块,设置在所述外轨与所述滑块之间,其横向一侧具有定位柱,所述定位柱经所述让位通孔穿出,横向另一侧具有定位凸起;且

所述内轨的后端具有开口朝前,且从后向前逐渐向下倾斜的导槽,所述外轨具有前后延伸的滑槽,所述滑槽的前部顶壁向上凹进形成卡口,

在所述内轨的后端位于所述滑块前方时,所述定位凸起卡在所述卡口内,所述弹簧向所述滑块施加向后的弹性预紧力;

在所述内轨后移过程中,所述定位柱被所述导槽上壁引导下移,以进入所述导槽,以使所述定位凸起脱离所述卡口进入所述滑槽,使所述滑块在所述弹性预紧力的作用下加速后移,且使所述定位柱向后推动所述导槽底壁,进而带动所述内轨加速后移;

在所述内轨前移过程中,所述导槽的底壁向前推动所述定位柱,以带动所述滑块前移至所述卡口处,使所述定位柱在所述导槽的底壁推动下上移,以使所述定位凸起进入所述卡口,所述内轨继续前移以使所述定位柱脱离所述导槽。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的抽屉组件,其特征在于,

所述筒体的顶壁具有一允许气流进出的镂空部;且所述抽屉组件还包括:

罩壳,在所述筒体外部并安装于所述筒体的顶壁,所述罩壳密封罩扣所述镂空部以与所述筒体的顶壁共同限定出一容纳腔;

气调膜组件,设置在所述容纳腔内,具有至少一个气调膜和一个富氧气体收集腔,并配置成使所述容纳腔中的氧气相比氮气更多地透过所述气调膜进入所述富氧气体收集腔,以使所述筒体内部构成富氮贫氧的气调保鲜空间。

8. 根据权利要求7所述的抽屉组件,其特征在于还包括:

风机,设置在所述容纳腔中且位于所述气调膜组件的横向一侧,以使所述气调保鲜空间的气体经所述镂空部一侧流入所述风机,被所述风机吹向所述气调膜组件,再从所述镂空部另一侧流回所述气调保鲜空间。

9. 根据权利要求7所述的抽屉组件,其特征在于,

所述气调膜组件还包括支撑框架,其具有相互平行的第一表面和第二表面,且所述支撑框架上形成有分别在所述第一表面上延伸、在所述第二表面上延伸,以及贯穿所述支撑框架以连通所述第一表面与第二表面的多个气流通道,所述多个气流通道共同形成所述富氧气体收集腔;且

所述至少一个气调膜为两个平面形气调膜,分别铺设在所述支撑框架的第一表面和第二表面上。

10. 一种冷藏冷冻装置,其特征在于包括根据权利要求1至9中任一项所述的抽屉组件。

## 冷藏冷冻装置及其抽屉组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制冷装置,特别是涉及一种冷藏冷冻装置及其抽屉组件。

### 背景技术

[0002] 冷藏冷冻装置的抽屉一般可推拉地设置在一个筒体内。随着对食物的保鲜需求的提高,需要在抽屉完全推入筒体后,使抽屉的前面板与筒体的开口之间形成良好的密封,也就是需要使前面板紧贴筒体的开口。

[0003] 为此,现有冷藏冷冻装置设置了复杂的机械或电磁锁紧机构,以便锁紧抽屉与筒体,但是现有的锁紧机构或者结构复杂不易制作,或者操作繁琐不易控制,或者成本较高。

### 发明内容

[0004] 本发明的一个目的旨在克服现有技术的至少一个缺陷,提供一种新颖的抽屉组件,其抽屉与筒体之间的锁紧结构简单新颖,便于用户打开或关闭抽屉的操作。

[0005] 本发明的进一步目的是要将抽屉内部空气中的氧气排出,从而获得富氮贫氧以利于食物保鲜的气体氛围。

[0006] 本发明的另一个目的是要提供一种具有上述抽屉组件的冷藏冷冻装置。

[0007] 一方面,本发明提供了一种用于冷藏冷冻装置的抽屉组件,其包括前侧敞开的筒体、可前后推拉地插入筒体的抽屉、以及两个分别设置在筒体内部横向两端的滑轨组件,每个滑轨组件包括:

[0008] 外轨,沿前后方向延伸地固定于筒体内部;

[0009] 内轨,可前后滑动地设置于外轨上以受其支撑,且固定于抽屉;

[0010] 枢转锁扣,可绕一横向轴线枢转地设置于筒体的内部后壁,其下端向上延伸出前卡齿和后卡齿;

[0011] 卡持件,设置在内轨后端,其具有贯穿其上下表面的卡孔,锁紧机构配置成:在抽屉处于关闭状态时,使前卡齿插入卡孔,以将抽屉锁定于筒体,此时枢转锁扣处于第一位置;再向前拉动抽屉时,枢转锁扣从第一位置枢转至第二位置,使前卡齿向上运动脱离卡孔,以解除抽屉的锁定;再向后推动抽屉时,卡持件后推后卡齿,使枢转锁扣枢转至第一位置以使前卡齿进入卡孔;和

[0012] 弹性元件,配置成在枢转锁扣从第一位置枢转至第二位置或从第二位置枢转至第一位置的过程中,均对枢转锁扣施加阻力矩。

[0013] 可选地,弹性元件为轴线沿抽屉的横向方向延伸的扭簧,其两端分别铰接于枢转锁扣的上端和筒体,并配置成:在枢转锁扣处于第一位置与第二位置之间的一临界位置时,使扭簧对枢转锁扣的推力的作用线穿过枢转锁扣的枢转点;在枢转锁扣处于第一位置与临界位置之间时,扭簧对枢转锁扣的推力作用线位于枢转锁扣的枢转点前方;且在枢转锁扣处于临界位置与第二位置之间时,扭簧对枢转锁扣的推力作用线位于枢转锁扣的枢转点后

[0014] 可选地,滑轨组件还包括安装座,其可拆卸地安装于筒体的内部后壁,枢转锁扣安装在安装座上;且内轨上固定设置有前后延伸的L型托板,以便向上支撑抽屉的底部边缘,卡持件固定于L型托板的后端。

[0015] 可选地,安装座上设置有一撞击面,其位于后卡齿的后方,并配置成在枢转锁扣在从第二位置枢转至第一位置时,后卡齿加速撞击该撞击面产生撞击声,提示用户抽屉已经完成关闭。

[0016] 可选地,每个滑轨组件还包括:加速组件,配置成在内轨后移且碰触到加速组件后,使加速组件驱动内轨加速后移。

[0017] 可选地,加速组件包括:可前后滑动地设置于外轨的滑块,其上设置有让位通孔;弹簧,连接外轨与滑块,以对滑块施加向后的弹力;可动连接块,设置在外轨与滑块之间,其横向一侧具有定位柱,定位柱经让位通孔穿出,横向另一侧具有定位凸起;且内轨的后端具有开口朝前,且从后向前逐渐向下倾斜的导槽,外轨具有前后延伸的滑槽,滑槽的前部顶壁向上凹进形成卡口,在内轨的后端位于滑块前方时,定位凸起卡在卡口内,弹簧向滑块施加向后的弹性预紧力;在内轨后移过程中,定位柱被导槽上壁引导下移,以进入导槽,以使定位凸起脱离卡口进入滑槽,使滑块在弹性预紧力的作用下加速后移,且使定位柱向后推动导槽底壁,进而带动内轨加速后移;在内轨前移过程中,导槽的底壁向前推动定位柱,以带动滑块前移至卡口处,使定位柱在导槽的底壁推动下上移,以使定位凸起进入卡口,内轨继续前移以使定位柱脱离导槽。

[0018] 可选地,筒体的顶壁具有一允许气流进出的镂空部;且抽屉组件还包括:罩壳,在筒体外部并安装于筒体的顶壁,罩壳密封罩扣镂空部以与筒体的顶壁共同限定出一容纳腔;气调膜组件,设置在容纳腔内,具有至少一个气调膜和一个富氧气体收集腔,并配置成使容纳腔中的氧气相比氮气更多地透过气调膜进入富氧气体收集腔,以使筒体内部构成富氮贫氧的气调保鲜空间。

[0019] 可选地,抽屉组件还包括:风机,设置在容纳腔中且位于气调膜组件的横向一侧,以使气调保鲜空间的气体经镂空部一侧流入风机,被风机吹向气调膜组件,再从镂空部另一侧流回气调保鲜空间。

[0020] 可选地,气调膜组件的顶部与罩壳之间具有间隙以允许气流通过;且罩壳的内壁具有相隔设置的两个导风肋板,两个导风肋板配置成与罩壳以及筒体的顶壁共同限定出一导风通道,且导风通道的两端分别朝向风机的出风口和气调膜组件。

[0021] 可选地,气调膜组件还包括支撑框架,其具有相互平行的第一表面和第二表面,且支撑框架上形成有分别在第一表面上延伸、在第二表面上延伸,以及贯穿支撑框架以连通第一表面与第二表面的多个气流通道,多个气流通道共同形成富氧气体收集腔;且至少一个气调膜为两个平面形气调膜,分别铺设在支撑框架的第一表面和第二表面上。

[0022] 另一方面,本发明还提供了一种冷藏冷冻装置,其包括以上任一项所述的抽屉组件。

[0023] 可选地,冷藏冷冻装置还包括抽气装置。抽气装置经由管路与抽屉组件的气调膜组件富氧气体收集腔连通,以将透入富氧气体收集腔内的气体抽排到抽屉组件外。

[0024] 可选地,冷藏冷冻装置还包括:抽屉位置检测装置,配置成在抽屉被完全推入筒体后,产生抽屉关闭信号;和控制器,与抽屉位置检测装置、风机和抽气装置电连接,配置成在

接收到抽屉关闭信号后,启动风机和抽屉装置;在未接收到抽屉关闭信号时,关闭风机和抽屉装置。

[0025] 本发明的冷藏冷冻装置及其抽屉组件,在抽屉推拉过程中,枢转锁扣和卡持件能够自动锁定和解锁抽屉,方便了用户使用。并且,枢转锁扣从第二位置枢转至第一位置(即关闭抽屉)的过程中,弹性元件能对枢转锁扣施加阻力矩,即对卡持件施加向后的作用力,使抽屉能够紧密地贴紧筒体前侧开口,使抽屉与筒体之间更稳固地锁定和密封。枢转锁扣从第一位置枢转至第二位置(即打开抽屉)的过程中,弹性元件能对枢转锁扣施加阻力矩,以对抽屉的关闭过程形成缓冲,避免其直接撞击到筒体。

[0026] 进一步地,本发明的冷藏冷冻装置及其抽屉组件,在抽屉关闭时,枢转锁扣的后卡齿可加速撞击安装座的撞击面产生撞击声,能够提示用户抽屉已经完成关闭,如此提升了用户体验。

[0027] 进一步地,本发明的冷藏冷冻装置及其抽屉组件,通过设置加速组件牵引内轨和抽屉加速后移,使抽屉能够自动锁紧,无需用户用力推动抽屉,方便了关闭抽屉的操作。

[0028] 进一步地,本发明的冷藏冷冻装置及其抽屉组件,因为具有气调膜组件,可使气调保鲜空间内形成富氮贫氧以利于食物保鲜的气体氛围,该气体氛围通过降低果蔬保存空间内氧气的含量,降低果蔬有氧呼吸的强度,同时保证基础的呼吸作用,防止果蔬进行无氧呼吸,从而达到果蔬长期保鲜的目的。风机能够提高气调保鲜空间内的气流的流动性,加快气体进入富氧气体收集腔的速度。

[0029] 进一步地,本发明的抽屉组件中,气调膜组件设置在筒体顶壁与罩壳限定的容纳腔中,不会影响到抽屉的正常储物,也可防止抽屉以及抽屉内食物的移动时碰撞损坏气调膜组件。

[0030] 进一步地,本发明的抽屉组件不仅保鲜效果好,而且对抽屉和筒体等的刚性、强度要求较低,实现要求很低,则成本也很低。

[0031] 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

[0032] 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:

[0033] 图1是根据本发明一个实施例的抽屉组件的示意图;

[0034] 图2是图1所示抽屉组件中的滑轨组件的结构示意图;

[0035] 图3是滑轨组件的分解示意图;

[0036] 图4是可动连接块的结构示意图;

[0037] 图5是滑轨组件在枢转锁扣处于第一位置时的状态示意图;

[0038] 图6是滑轨组件在枢转锁扣处于第二位置时的状态示意图;

[0039] 图7是滑轨组件在内轨处于加速组件前方时的状态示意图;

[0040] 图8是将图7的滑块隐藏后的示意图;

[0041] 图9是滑轨组件在定位柱进入导槽后的状态示意图;

- [0042] 图10是将图9的滑块和内轨隐藏后的示意图；
- [0043] 图11是滑轨组件在处于锁定状态时的示意图；
- [0044] 图12是根据本发明另一实施例的抽屉组件的结构示意图；
- [0045] 图13是图12所示抽屉组件的分解示意图；
- [0046] 图14是图13所示抽屉组件中罩壳的底部结构示意图；
- [0047] 图15是图14所示抽屉组件中气调膜组件的分解示意图；
- [0048] 图16是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的示意性局部结构图；
- [0049] 图17是图16所示冷藏冷冻装置的另一视角的示意性结构图；
- [0050] 图18是图12所示抽屉组件中的筒体的结构示意图。

### 具体实施方式

[0051] 图1是根据本发明一个实施例的抽屉组件的示意图；图2是图1所示抽屉组件中的滑轨组件的结构示意图。如图1和图2所示，本发明实施例提供了一种用于冷藏冷冻装置（如冰箱）的抽屉组件200，抽屉组件200包括前侧敞开的筒体10、可前后推拉地插入筒体10的抽屉20、以及两个分别设置在筒体10内部横向两端（横向即抽屉20的左右方向）的滑轨组件。每个滑轨组件包括内轨90和外轨80。其中，外轨80沿前后方向延伸地固定于筒体10内部，例如设置在筒体10的横向侧壁上。内轨90可前后滑动地设置于外轨80上以受其支撑，且直接或间接地固定于抽屉20。例如，内轨90的横向一侧固定设置有前后延伸的L型托板91，以便利利用L型托板91向上支撑抽屉20的底部边缘。抽屉20在前后推拉的过程中，内轨90在外轨80上前后滑动。

[0052] 图3是滑轨组件的分解示意图；图4是可动连接块的结构示意图；图5是滑轨组件在枢转锁扣处于第一位置时的状态示意图；图6是滑轨组件在枢转锁扣处于第二位置时的状态示意图。图3至图6所示，每个滑轨组件还可包括枢转锁扣53、卡持件51以及弹性元件。其中，枢转锁扣53可绕一横向轴线枢转地设置在筒体10的内部后壁，其下端向下延伸出有前卡齿535和后卡齿536，前卡齿535位于后卡齿536的前方。卡持件51设置在内轨90的后端（具体可设置在L型托板91的后端），其具有贯穿其上下表面的卡孔512。

[0053] 在抽屉20处于关闭状态时，如图5所示，前卡齿535从卡孔512的上方插入卡孔512，以将抽屉20锁定于筒体10，此时枢转锁扣53处于第一位置。

[0054] 在枢转锁扣53处于图5所示的第一位置时，向前拉动抽屉20，枢转锁扣53从第一位置枢转至第二位置，即从图5状态顺时针枢转至图6状态，使前卡齿535向前下方运动脱离卡孔512，以解除抽屉20的锁定。在此过程中，弹性元件对枢转锁扣53施加阻力矩，使用户必须克服该阻力矩才能拉开抽屉20，使抽屉20和筒体10之间的锁定更加稳固。

[0055] 在枢转锁扣53处于图6所示的第二位置时，向后推动关闭抽屉20，卡持件51将先碰到后卡齿536（此时卡持件51的位置高于后卡齿536，前卡齿535的位置高于卡持件51），使枢转锁扣53枢转至第一位置，即从图6状态逆时针枢转至图5状态，使前卡齿535向下移动以从卡孔512上方插入卡孔512，回到第一位置，将抽屉20锁定于筒体10。在此过程中，弹性元件对枢转锁扣53施加阻力矩，给抽屉20的后移施加一定的缓冲，提升了用户体验。

[0056] 在本发明实施例中，抽屉20推拉过程中，锁紧机构80能够自动锁定和解锁抽屉，方便了用户使用。

[0057] 在一些实施例中,如图3至图6所示,弹性元件可为轴线沿抽屉20的横向方向延伸的扭簧85,扭簧钢条的两端分别铰接于枢转锁扣53的上端(以使该铰接点位于枢转锁扣53的枢转轴531上方)和筒体10(直接或间接地铰接于筒体10)。在枢转锁扣53处于第一位置与第二位置之间的一个临界位置时,扭簧85对枢转锁扣53的推力F的作用线穿过枢转锁扣53的枢转点,在此状态,扭簧85的推力对枢转锁扣53的力臂为零,不会使枢转锁扣53转动。

[0058] 在枢转锁扣53处于第一位置与临界位置之间时,如图5,扭簧85对枢转锁扣53的(向下的)推力F的作用线位于枢转锁扣53的枢转点前方。

[0059] 在枢转锁扣53处于临界位置与第二位置之间时,如图4,扭簧85对枢转锁扣53的(向下的)推力F的作用线位于枢转锁扣53的枢转点后方。

[0060] 如此,在抽屉20打开过程中,枢转锁扣53顺时针转动,扭簧85先对枢转锁扣53施加使其具有逆时针转动趋势的阻力矩,给用户拉开抽屉制造阻力,当枢转锁扣53转过临界位置后,扭簧85对其力矩方向发生变化,使枢转锁扣53加速枢转至图6所示的第二位置。

[0061] 在抽屉20关闭过程中,枢转锁扣53逆时针转动,扭簧85先对枢转锁扣53施加使其具有顺时针转动趋势的阻力矩,给抽屉20的关闭施加缓冲,当枢转锁扣53转过临界位置后,扭簧85对其力矩方向发生变化,使枢转锁扣53加速枢转至图5所示的第一位置。根据发明人实验确认,将扭簧85对枢转锁扣53施加的力设定在 $20 \pm 5\text{N}$ ,可使用户推拉抽屉20时手感最佳。

[0062] 在一些实施例中,滑轨组件还包括安装座52,其可拆卸地安装于筒体10的内部后壁,枢转锁扣53安装在安装座52上。卡持件51可固定于L型托板的后端。

[0063] 在一些实施例中,如图5至图6所示,安装座52上可设置有一个撞击面522,其位于后卡齿536的后方。枢转锁扣53在从第二位置枢转至第一位置过程中,在即将到达第一位置时(此时已过临界位置,扭簧85驱动枢转锁扣53加速枢转),后卡齿536加速撞击该撞击面522产生撞击声,提示用户抽屉已经完成关闭。在枢转锁扣53处于第一位置时,撞击面522可恰好平行贴合于后卡齿536的表面,以适当增大表面积,减小压强,避免长期撞击造成损害。

[0064] 在一些实施例中,每个滑轨组件还包括加速组件。加速组件可配置成在内轨90后移且碰触到加速组件后,使加速组件驱动内轨90加速后移,从而使卡持件51加速撞击后卡齿536,使枢转锁扣53克服弹性元件的阻力矩转动,实现抽屉20的自动锁定,无需用户用力向后推动抽屉20。

[0065] 图7是滑轨组件在内轨处于加速组件前方时的状态示意图;图8是将图7的滑块隐藏后的示意图;图9是滑轨组件在定位柱进入导槽后的状态示意图;图10是将图9的滑块和内轨隐藏后的示意图;图11是滑轨组件在处于锁定状态时的示意图。下面通过图7至图11来介绍加速组件的一种优选结构形式。

[0066] 如图3、图4、图7和图8所示,加速组件包括滑块70、弹簧81(图5中弹簧81被隐藏)可动连接块73。滑块70可前后滑动地设置于外轨80(横向一侧),且其上设置有让位通孔72(横向贯通滑块70)。弹簧81连接外轨80与滑块70,以对70滑块施加向后的弹力。弹簧81的数量优选为两个,分别连接滑块70的上下两端,以使滑块70的受力更加均匀。可动连接块73设置在外轨80与滑块70之间,其横向一侧具有定位柱733,定位柱733经让位通孔72穿出,横向另一侧具有定位凸起732(可为前后延伸的条状)。内轨90的后端具有开口朝前,且从后向前逐渐向下倾斜的导槽924(可在内轨90后端设置一个可拆卸的嵌块90,其上开设有导槽924),

外轨80具有前后延伸的滑槽82,滑槽82的前部顶壁向上凹进形成卡口822。

[0067] 下面介绍抽屉的关闭过程:

[0068] 如图7和图8所示,在内轨90的后端位于滑块70前方时,也就是在抽屉20被向前拉出的状态下,定位凸起732卡在卡口822内而无法后移,弹簧81向滑块70施加向后的弹性预紧力。

[0069] 如图9至图11所示,在关闭抽屉20过程中,内轨90后移,定位柱733将被导槽924的上壁引导下移(如图10)以进入导槽924,使定位凸起732脱离卡口822进入滑槽82。在弹性预紧力的作用下,滑块70将加速后移,且使定位柱733向后推动导槽924的底壁(定位凸起732位于导槽924内,使可动连接块73无法上下移动,使定位柱733能够始终贴紧导槽924的底壁),进而带动内轨90加速后移,进而使卡持件51可加速撞击后卡齿536,使前卡齿535自动快速卡入卡持件51的卡孔512内,使抽屉20处于关闭状态。

[0070] 下面介绍抽屉的打开过程:

[0071] 抽屉20的打开过程与前述抽屉20的关闭过程相反。用户向前拉动抽屉20时,内轨90带动卡持件51前移带动枢转锁扣53顺时针转动至图6所示第二位置,使前卡齿535脱离卡孔512。内轨90继续前移,当定位凸起732碰到滑槽82的前端时,可动连接块73无法继续前移,导槽924的底壁向前推动定位柱733,以带动滑块70前移至卡口822处,因导槽924的底壁为倾斜延伸的斜面,使其在前移时向上推动定位柱733,使定位凸起732向上进入卡口822,内轨90继续前移以使定位柱733脱离导槽82,抽屉20得以继续前移顺畅打开,便于用户存取物品。

[0072] 图12是根据本发明另一实施例的抽屉组件的结构示意图;图13是图12所示抽屉组件的分解示意图;图14是图12所示抽屉组件中罩壳的底部结构示意图。

[0073] 在一些实施例中,如图12至图14所示,抽屉组件200还包括罩壳15以及气调膜组件30以及风机40。其中,筒体10限定有前侧敞开的气调保鲜空间202,且其顶壁具有一允许气流进出气调保鲜空间202的镂空部13,镂空部13可包括多个密集排布的通孔。抽屉20的前部端盖与筒体10的前侧开口配合,以便打开或封闭气调保鲜空间202,使气调保鲜空间202相对封闭。罩壳15在筒体10的外部,并且安装于筒体10的顶壁(指的是外部的顶壁,下同),罩壳10密封罩扣镂空部13以与筒体10的顶壁共同限定出一容纳腔11,以使镂空部13仅连通气调保鲜空间202和容纳腔11。气调膜组件30设置在容纳腔11内,具有至少一个气调膜和一个富氧气体收集腔。气调膜组件30整体上可呈平板型,且优选水平设置于容纳腔11内,以节约其占据的空间。

[0074] 气调膜组件30可配置成使得容纳腔11中的氧气相对于容纳腔11中的氮气更多地透过气调膜进入富氧气体收集腔。具体地,每个气调膜的内侧朝向富氧气体收集腔,外侧朝向容纳腔11,当富氧气体收集腔的压力小于容纳腔11的压力时,容纳腔11的空气中的氧气透过气调膜进入富氧气体收集腔。由于容纳腔11与气调保鲜空间202连通,从而使气调保鲜空间202内空气中的部分氧气得以排出,可在气调保鲜空间202内获得富氮贫氧以利于食物保鲜的气体氛围。

[0075] 风机40设置在容纳腔11中且位于气调膜组件30的横向一侧(横向指的是左右方向,以在图中标出),例如图13所示将风机40设置在气调膜组件30的左侧,当然也可设置在右侧。如此可使气调保鲜空间202的气体经镂空部13的一侧(图中为左侧)流入风机40,被风

机40加速吹向气调膜组件30,再从镂空部13另一侧流回气调保鲜空间202,如此,使得气调保鲜空间202的气体不断循环地通过气调膜组件30的周围,增强了气调膜组件30的氧气收集效果。此外,经发明人测试,将风机40设置在气调膜组件30的横向一侧相比设置在其前侧后侧可以取得更高效率的氧气收集效果。

[0076] 本发明实施例中,抽屉组件200在使用时,可利用抽气装置(如真空泵)将透入富氧气体收集腔内的气体抽出,以使富氧气体收集腔内的压力小于容纳腔11中的压力,即在富氧气体收集腔中制造负压环境,便于吸收周围的空气进入其中。大部分氧气被抽出后,气调保鲜空间202内的气体主要成分为氮气和一部分氧气,能够降低果蔬有氧呼吸的强度,同时保证基础的呼吸作用,防止果蔬进行无氧呼吸,从而达到果蔬长期保鲜的目的。而且,该气体氛围还具有大量的氮气等气体,还不会降低容纳空间内物品的受冷效率,可使果蔬等有效得到储存。

[0077] 为便于与抽气装置连接,以将富氧气体收集腔内的气体抽出,气调膜组件30还需包括连通富氧气体收集腔的出气管33。出气管33可设置在气调膜组件30的上下左右或顶部任意位置。但是,经发明人测试,出气管33设置在气调膜组件30的远离风机40的横向端部(即图14所示设置在右端),使气调膜外部气流方向与内部气流方向一致(均为从左向右流动),可取的更高效率的氧气收集效果。

[0078] 在一些实施例中,如图14所示,风机40优选为进风方向垂直于出风方向的离心风机。风机40的进风口41朝下以便经镂空部13连通气调保鲜空间202,其出风口42朝向气调膜组件30。如此能够使风从风机40的出风口42直吹气调膜组件30,减小风路变向带来的损耗。

[0079] 在将气调膜组件30安装于容纳腔11后,优选使其顶部与罩壳15之间具有间隙以允许气流通过,以增大气调膜组件40的进风面积。当然,气调膜组件30的底部与筒体10的底壁之间也可设置有间隙。具体地,在本发明的一些实施例中,气调膜组件30中上侧的气调膜31距离容纳腔11的顶表面的距离为8mm至20mm。气调膜组件30中下侧的气调膜31距离容纳腔11的底表面的距离为8mm至20mm。并且,位于气调膜组件30的正下方的位置的筒体10的底壁优选开设有镂空孔。

[0080] 在一些实施例中,如图14所示,可使气调膜组件30和风机40均可拆卸地安装于罩壳15,具体可采用螺纹连接或卡扣连接的方式,在此不再赘述。如此可以避免在体积相对较大的筒体10顶壁设置复杂的连接结构,增加制作难度。此外,还可使罩壳15的内壁具有相隔设置的两个导风肋板151。两个导风肋板151配置成与罩壳15以及筒体10的顶壁共同限定出一导风通道152,且导风通道152的两端分别朝向风机40的出风口42和气调膜组件30。如此能够将风更多地引向气调膜组件30。

[0081] 此外,还可在罩壳15的上方设置顶盖16,利用顶盖16将罩壳15压紧在筒体10上。罩壳15和筒体10的连接处还可设置密封圈17,以起到密封减振的作用。

[0082] 在一些实施例中,如图13所示,抽屉组件200还包括杀菌灯60,杀菌灯60设置在容纳腔11内以对气体进行杀菌。具体可使其安装于筒体10的顶壁上,且位于气调膜组件30的附近。杀菌灯60可采用现有技术常用的杀菌灯,在此不再赘述。

[0083] 图15是图13所示抽屉组件中气调膜组件的分解示意图。在本发明的一些实施例中,如图15所示,气调膜组件30可呈平板型,该气调膜组件30还可包括支撑框架32。气调膜31优选为富氧膜,可为两个,安装于支撑框架32的两侧,以使两个气调膜31和支撑框架32共

同围成富氧气体收集腔。进一步地,支撑框架32可包括边框,设置于边框内的肋板和/或平板等结构,肋板之间、肋板与平板之间等可形成气流通道,肋板的表面上、平板的表面上均可开设有凹槽,以形成气流通道。肋板和/或平板可提高气调膜组件30的结构强度等。支撑框架32具有相互平行的第一表面和第二表面,支撑框架32上形成有分别在第一表面上延伸、在第二表面上延伸,以及贯穿支撑框架32以连通第一表面与第二表面的多个气流通道,多个气流通道共同形成富氧气体收集腔;至少一个气调膜31为两个平面形气调膜,分别铺设在支撑框架32的第一表面和第二表面上。

[0084] 在本发明的一些实施例中,支撑框架32包括与前述至少一个气流通道连通的出气管33,设置于边框上,以允许富氧气体收集腔中的氧气被输出。出气管33与抽气装置400连通。具体地,出气管33可设置边框的长边缘上,或设置于边框的短边缘上,以根据气调膜组件30的设置方位或实际设计需求进行确定,例如图14,出气管33可设置于边框的长边缘上。气调膜31先通过双面胶34安装于边框,然后通过密封胶35进行密封。

[0085] 在一些实施例中,支撑框架32内部形成的前述至少一个气流通道可以为一个或多个与出气管33连通的空腔。在一些实施例中,支撑框架32内部形成的前述至少一个气流通道可以具有网格结构。具体地,支撑框架32可包括:边框,多个第一肋板以及多个第二肋板。前述多个第一肋板在边框内部沿纵向间隔设置且沿横向延伸,且前述多个第一肋板的一侧表面形成第一表面。多个第二肋板在前述多个第一肋板的另一侧表面沿横向间隔设置且沿纵向延伸,且前述多个第二肋板的远离第一肋板的一侧表面形成第二表面。本发明的支撑框架32通过在其边框内部设置沿纵向间隔且沿横向延伸的多个第一肋板和在前述多个第一肋板的一侧表面沿横向间隔且沿纵向延伸的多个第二肋板,从而一方面保证了气流通道的连贯性,另一方面大大缩小了支撑框架32的体积,并且极大地增强了支撑框架32的强度。此外,支撑框架32的上述结构保证了气调膜31能够获得足够的支撑,即使在富氧气体收集腔内部负压较大的情况下也能够始终保持较好的平整度,保证了气调膜组件30的使用寿命。

[0086] 在进一步的实施例中,前述多个第一肋板可包括:多个第一窄肋板和多个第一宽肋板。其中多个第一宽肋板间隔设置,相邻两个第一宽肋板之间设置多个第一窄肋板。前述多个第二肋板可包括:多个第二窄肋板和多个第二宽肋板,多个第二宽肋板间隔设置,相邻两个第二宽肋板之间设置多个第二窄肋板。本领域技术人员容易理解,此处的“宽”“窄”是相对而言的。

[0087] 在一些实施例中,每个第一宽肋板自其形成第一表面的一侧表面向内凹陷以形成第一沟槽;每个第二宽肋板自其形成第二表面的一侧表面向内凹陷形成第二沟槽,从而在保证支撑框架32的厚度很小(或者说体积很小)的前提下,提高了其内部网格结构的连通性。

[0088] 在进一步的实施例中,每个第一宽肋板的背离第一表面的部分表面朝第二肋板延伸至与第二表面平齐,且自与第二表面平齐的该部分表面向内凹陷形成第三沟槽;第三沟槽与第二沟槽交叉的部位连通以形成十字沟槽。前述多个第二宽肋板中至少一个第二宽肋板的背离第二表面的部分表面朝第一肋板延伸至与第一表面平齐,且自与第一表面平齐的该部分表面向内凹陷形成第四沟槽;其中第四沟槽与第一沟槽交叉的部位连通以形成十字沟槽。

[0089] 在本发明的一些实施例中,为了便于气流的流动,如图15所示,盖板部15的内表面可向下延伸出多个导风肋板,以引导来自风机40的气流在容纳腔11内流过气调膜组件30每个气调膜31的背离富氧气体收集腔的外侧表面。多个导风肋板可分成两组,包括第一组导风肋板与第一组导风肋板关于一个平面对称设置的第二组导风肋板。每组导风肋板包括第一导风肋板151、至少一个第二导风肋板152和至少一个第三导风肋板153。第一导风肋板151从离心风机的出风口处向容纳腔的一侧延伸,且延伸至气调膜组件30的一个横向外侧。每个第二导风肋板152设置于两个第一导风肋板151之间,且处于气调膜组件30和离心风机之间。每个第三导风肋板153位于气调膜组件30的一个横向外侧,以引导气流使气流从气调膜组件30的横向两侧进入气调膜组件30与容纳腔的底表面或顶表面之间的间隙。

[0090] 在本发明的一些实施例中,筒体10上可开设多个微孔,容纳空间可经由多个微孔与容纳空间外侧连通。微孔也可被称为气压平衡孔。每个微孔可为毫米级的微孔,例如每个微孔的直径为0.1mm至3mm,优选为1mm、1.5mm等。设置多个微孔可使容纳空间内的压力不至于太低,多个微孔的设置也不会使容纳空间内的氮气外流出,即使流动也是很小甚至是可忽略不计的,不会影响容纳空间内食物的保存。在本发明的一些可选实施例中,筒体10上也可不设置微孔,即使这样,容纳空间内还具有大量的氮气等气体存在,用户在拉开抽屉20时,也不用太费力气,相比于现有的真空储物室,则会大大省力。

[0091] 图16是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的示意性局部结构图;图17是图16所示冷藏冷冻装置的另一视角的示意性结构图。如图16和图17所示,本发明实施例提供了一种冷藏冷冻装置,其可包括上述任一实施例中的抽屉组件200。更进一步地,冷藏冷冻装置中,抽屉组件200还包括上述的罩壳15、气调膜组件30风机40以及抽气装置400。抽气装置400经由管路500与抽屉组件200的气调膜组件30的富氧气体收集腔连通,以将透入富氧气体收集腔内的气体抽排到抽屉组件200外,且使富氧气体收集腔的压力小于抽屉组件200的容纳腔11的压力。

[0092] 在一些实施例中,冷藏冷冻装置还可包括箱体100、门体和制冷系统。箱体100内限定有储物空间110和压缩机仓140。抽屉组件200的筒体10设置于储物空间110内。具体地,筒体10可设置于储物空间110的下部。当然,如本领域技术人员可认识到的,筒体10也可设置于储物空间110的中部或上部。门体可由两个对开门组成,均可转动安装于箱体100,配置成打开或关闭箱体100限定的储物空间110。可选地,门体也可只有一个门。制冷系统可为由压缩机、冷凝器、节流装置和蒸发器等构成的制冷循环系统。压缩机安装于压缩机仓140。蒸发器配置成直接或间接地向储物空间110内提供冷量。进一步地,储物空间110和容纳空间经由多个微孔连通。

[0093] 在本发明的一些实施例中,储物空间110为冷藏室,其储藏温度一般在2℃至10℃之间,优先为3℃至8℃。进一步地,箱体100还可限定出冷冻室120和变温室130,冷冻室120设置于储物空间110的下方,变温室130设置于冷冻室120和冷藏室之间。冷冻室120内的温度范围一般在-14℃至-22℃。变温室130可根据需求进行调整,以储存合适的食物。压缩机仓140优选地设置于冷冻室120的后下方。在本发明的一些替代性实施例中,储物空间110也可为冷冻室120或变温室130,也就是说,储物空间110的温度范围可控制在-14℃至-22℃或可根据需求进行调整。进一步地,冷藏室、冷冻室和变温室的相对位置可根据需求进行调整。

[0094] 在本发明的一些实施例中,抽气装置400设置于压缩机仓140内,可充分利用压缩

机仓140空间,不额外占用其他地方,因此不会增大冷藏冷冻装置的额外体积,可使冷藏冷冻装置的结构紧凑。压缩机仓沿箱体的横向方向延伸,抽气装置400可设置于压缩机仓140的横向一端。压缩机可设置于压缩机仓140的横向另一端,以使抽气装置400距离压缩机的距离比较远,减少噪音叠加和废热叠加。在本发明的另一些实施例中,抽气装置400临近压缩机设置,抽气装置400设置于压缩机仓140一端,且处于压缩机和压缩机仓140的侧壁之间。

[0095] 进一步地,抽气装置400可包括抽气泵、安装底板和密封盒。安装底板可通过多个减振脚垫安装于压缩机仓140的底面。密封盒安装于安装底板。抽气泵安装于密封盒内。抽气泵运行时,密封盒可在很大程度上阻隔噪声和/或废热向外传播。多个减振脚垫(可为橡胶材质)可进一步提升减震减噪效果。密封盒内部设置有一个安装框架,安装框架与密封盒的内壁通过多个减振垫块连接,抽气泵固定于安装框架内部,如此以减轻抽气泵运行时的振动和噪音。具体地,安装框架的底部设置有两个减振垫块,减振垫块套设在密封盒底面的定位柱上。安装框架的一个相对两侧各设置有一个圆形的减振垫块,且卡设于密封盒相应侧壁的卡槽内。安装框架的另外一相对两侧各固定一个减振垫块。抽气泵可处于密封盒内的各个减振垫块之间,且通过螺钉紧固于安装框架。

[0096] 在一些实施例中,冷藏冷冻装置还包括抽屉位置检测装置和控制器。抽屉位置检测装置配置成在抽屉20被完全推入筒体10后,产生抽屉关闭信号。控制器与抽屉位置检测装置、风机40和抽气装置400电连接,配置成在接收到抽屉关闭信号后,启动风机40和抽气装置400,使抽屉组件200正常工作。在未接收到抽屉关闭信号时,即抽屉20处于打开状态或未关严的状态时,关闭风机40和抽气装置400,避免此时风机40和抽气装置400的开启带来无意义的能耗。

[0097] 图18是图12所示抽屉组件中的筒体的结构示意图。如图18所示,可使抽屉位置检测装置18设置在筒体10的后壁上,使其感测部181通过筒体10后壁的开孔19伸入筒体10内部。当抽屉20被完全推入筒体10后,抽屉20的后端碰触到感测部181,使抽屉位置检测装置18产生抽屉关闭信号。

[0098] 抽屉位置检测装置可为电路机械开关,感测部181可为弹簧片。或者,抽屉位置检测装置可为现有技术常用的其他在受到碰触后能够产生预设信号的电磁装置或传感器。

[0099] 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。

200

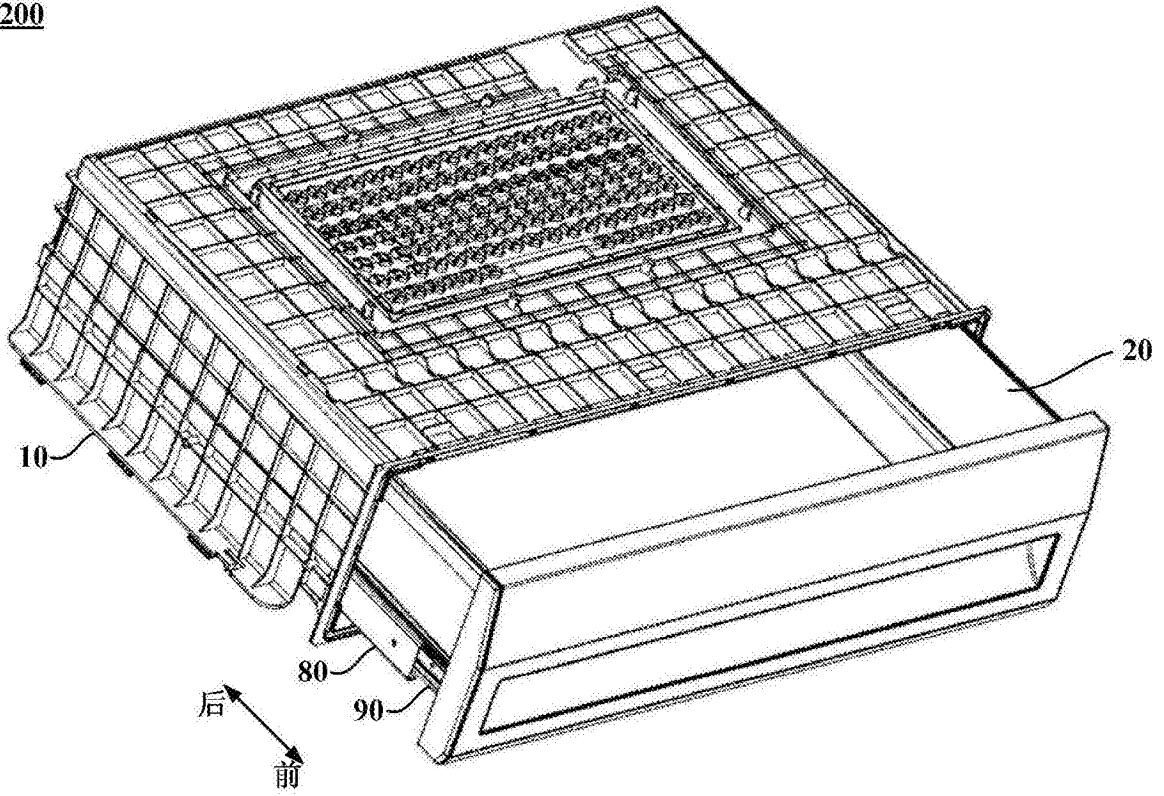


图1

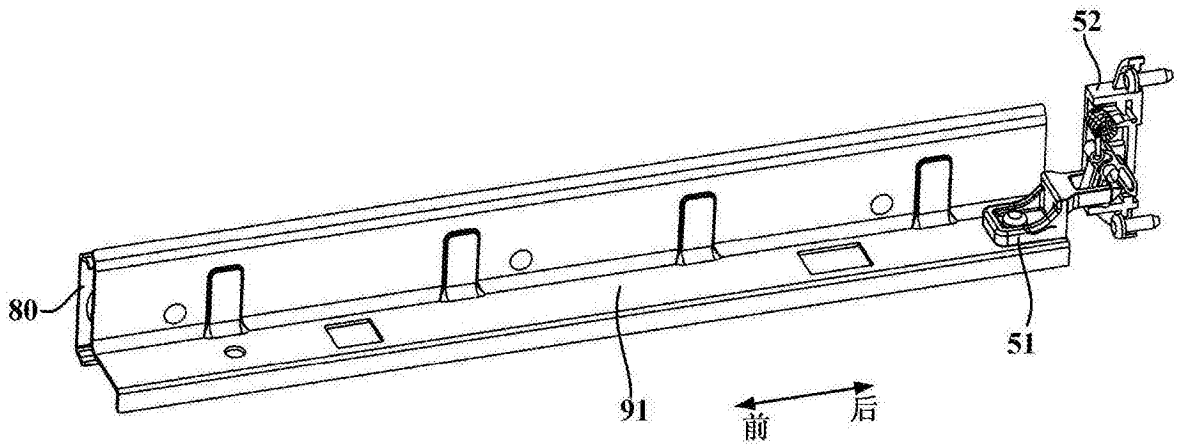


图2

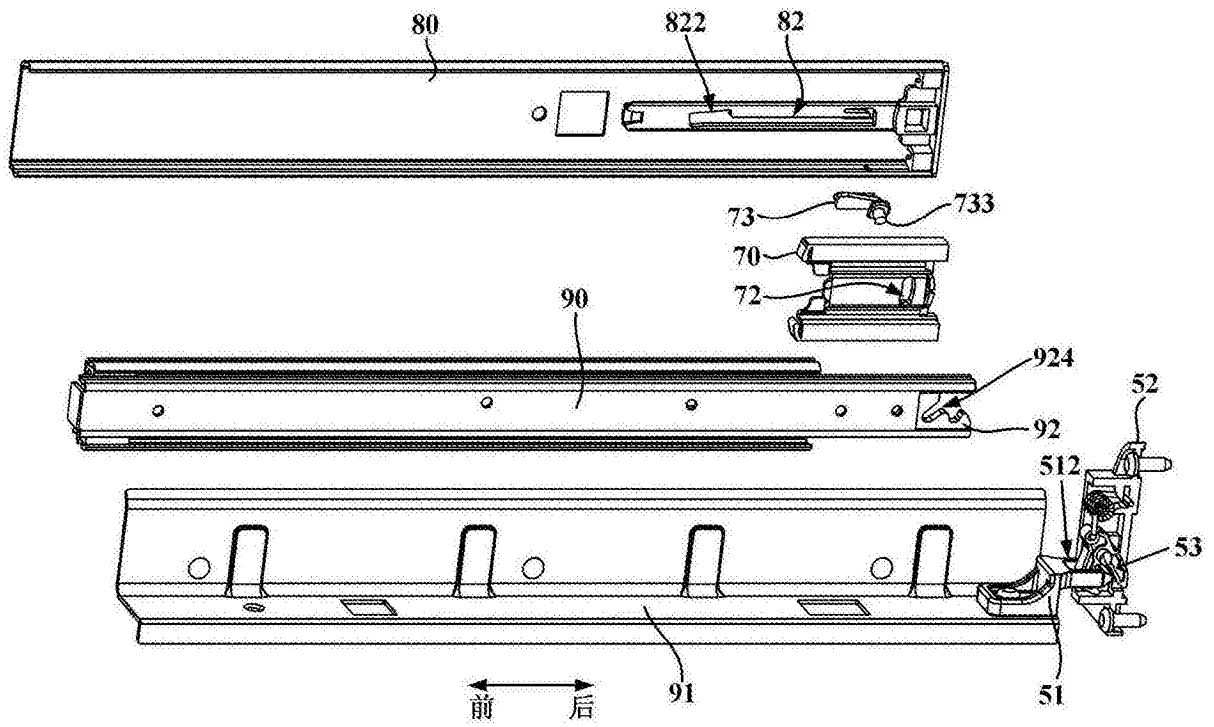


图3

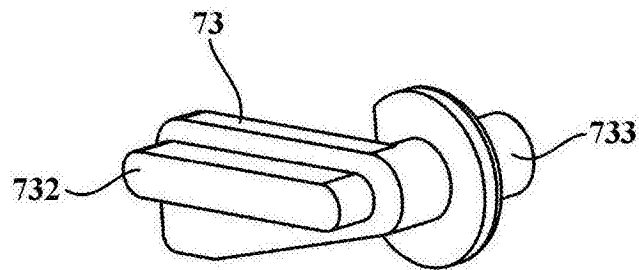


图4

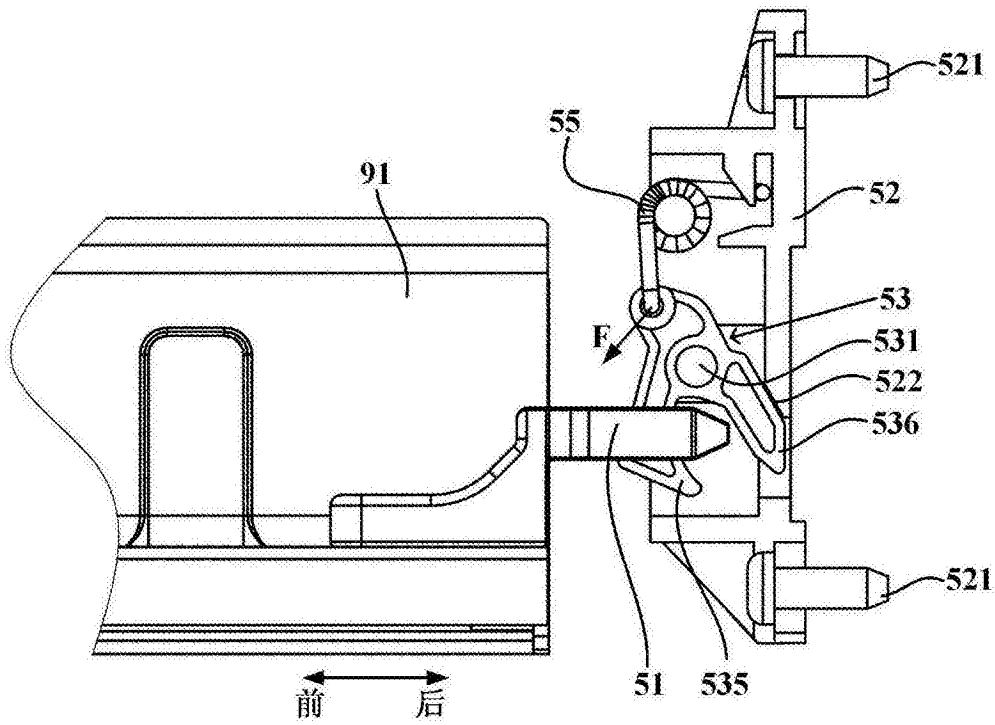


图5

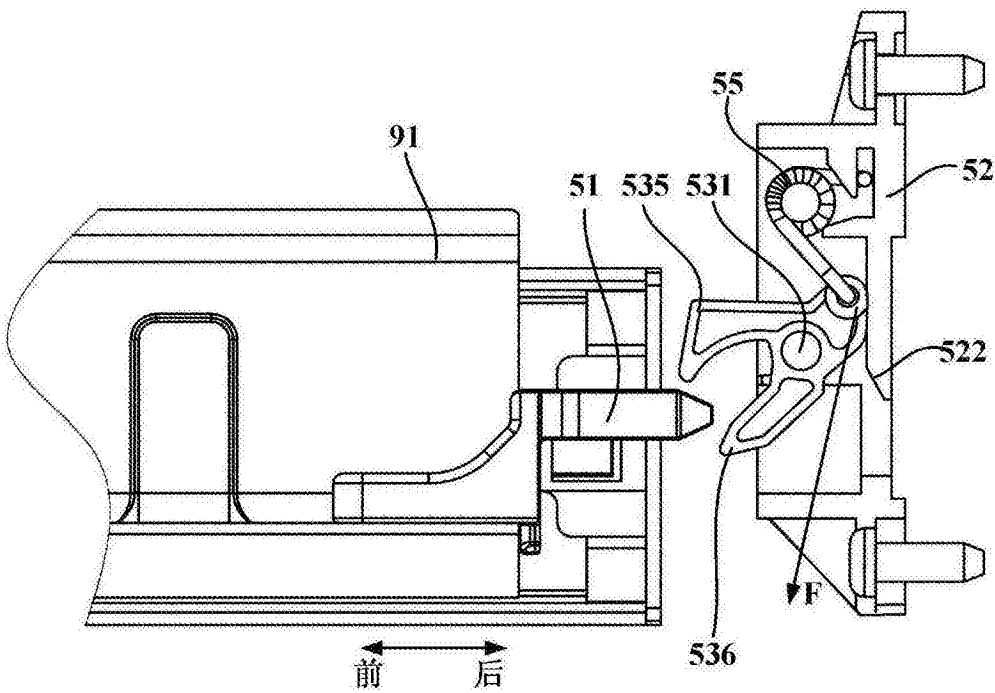


图6

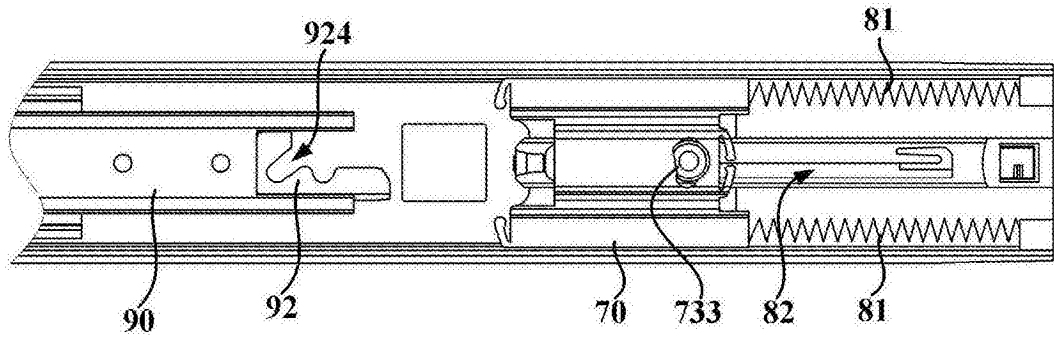


图7

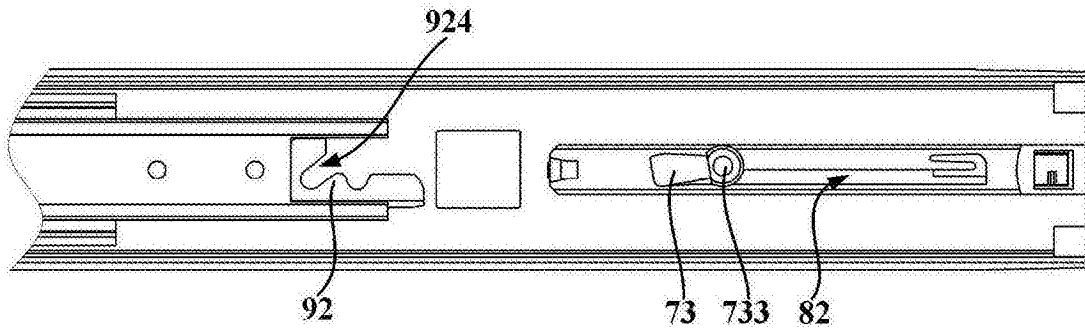


图8

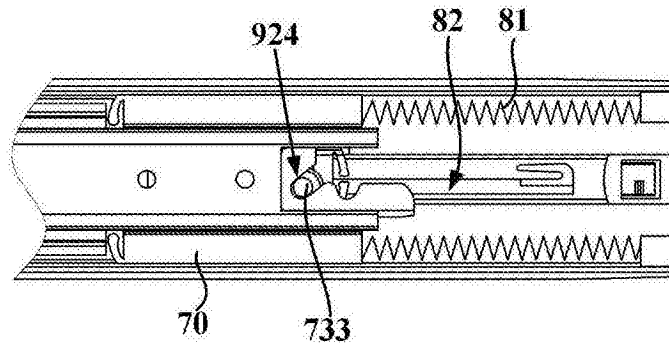


图9

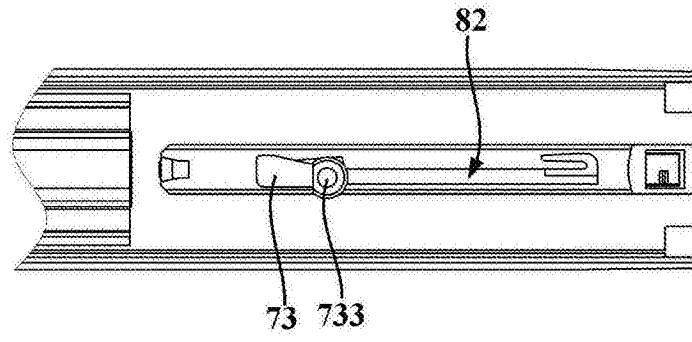


图10

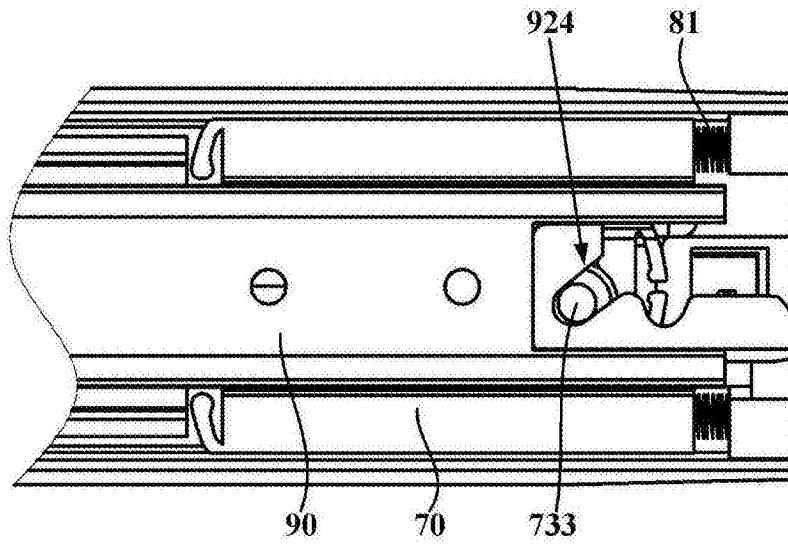


图11

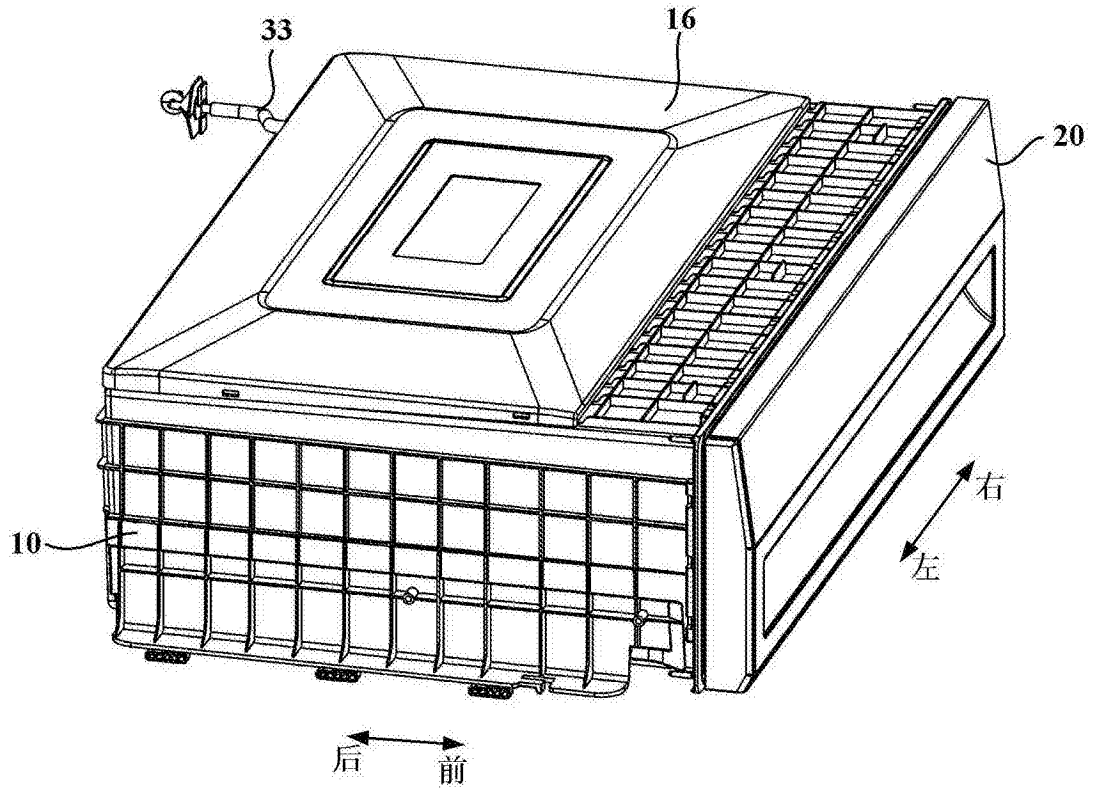


图12

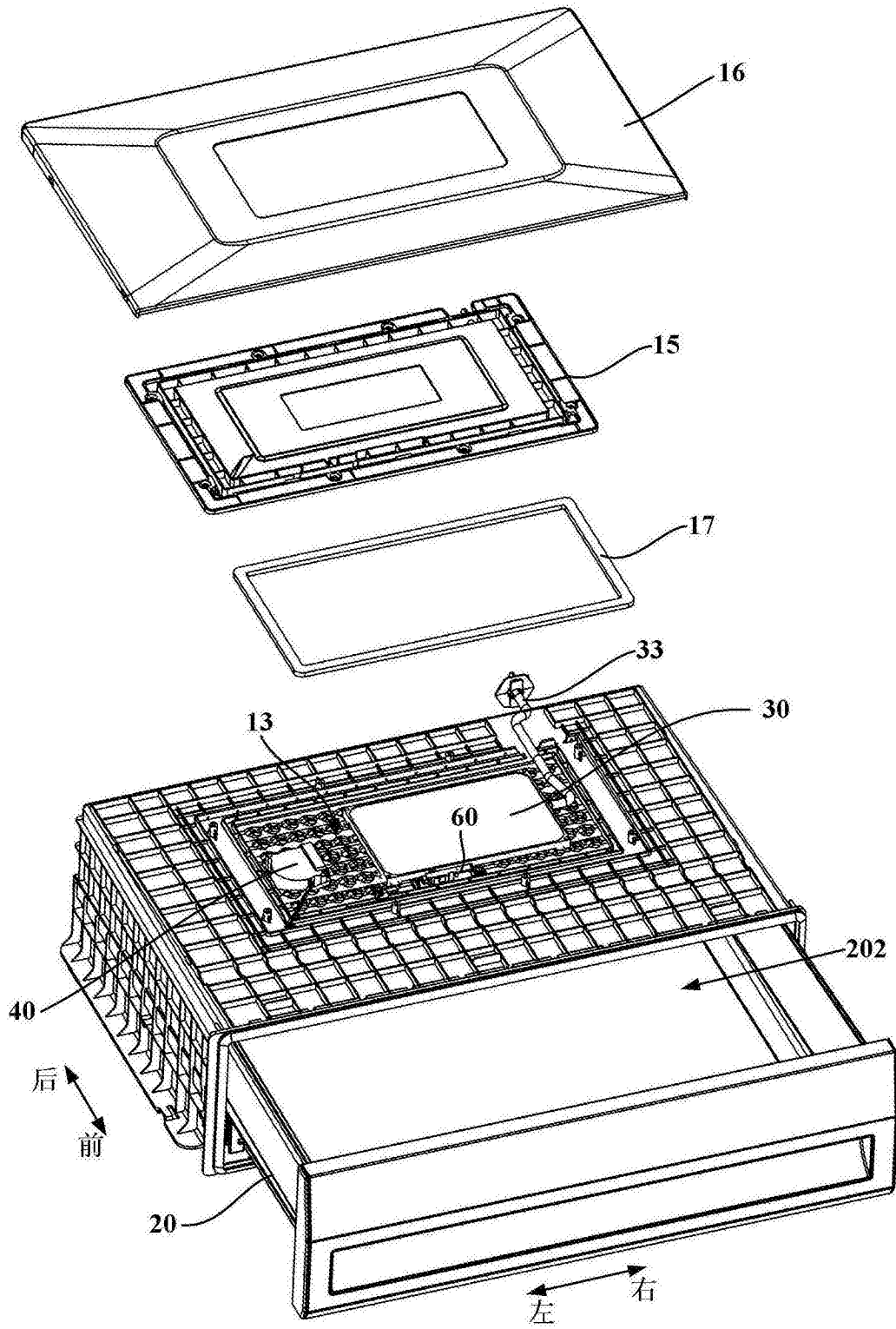


图13

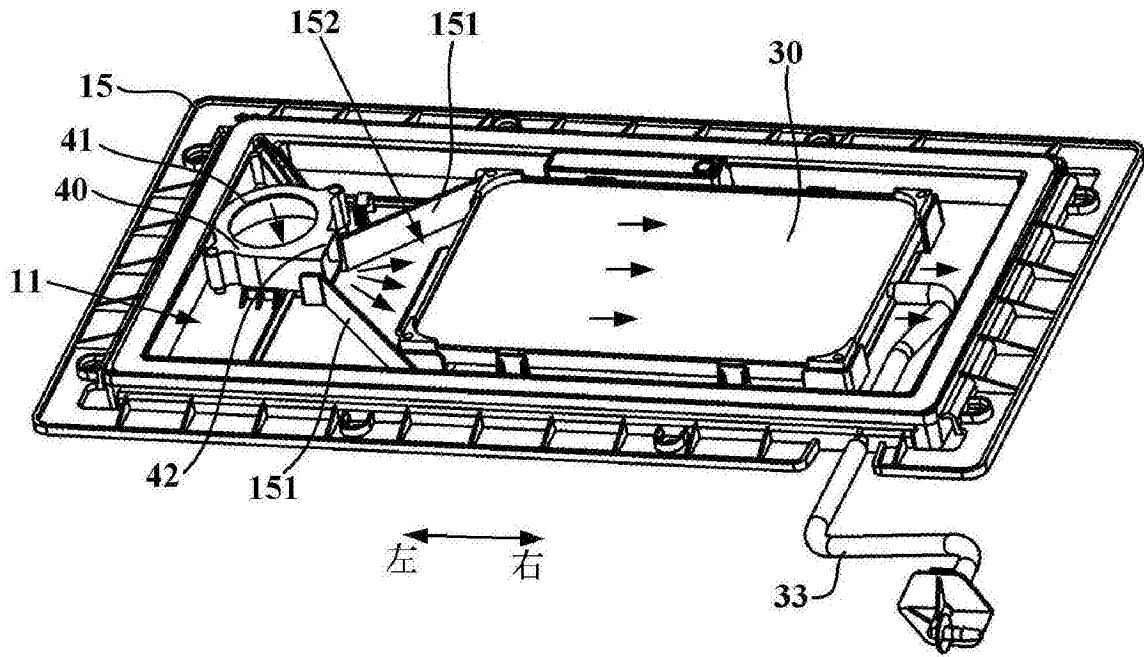


图14

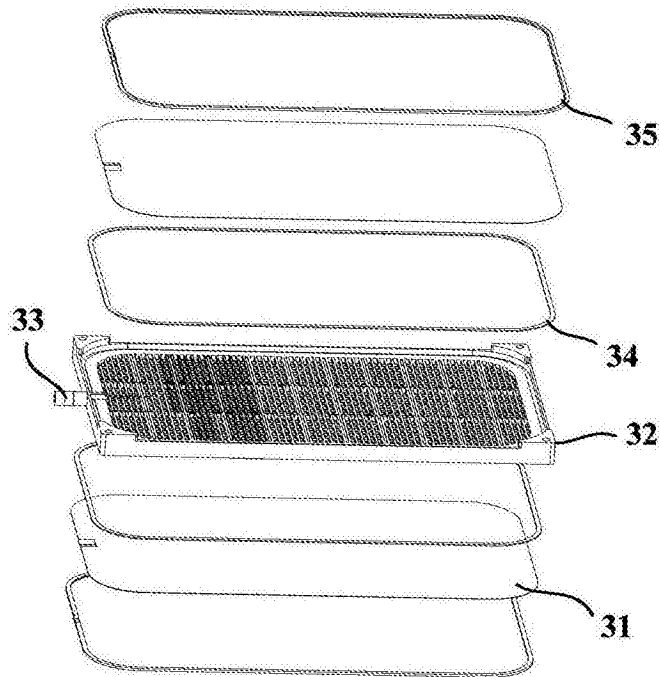


图15

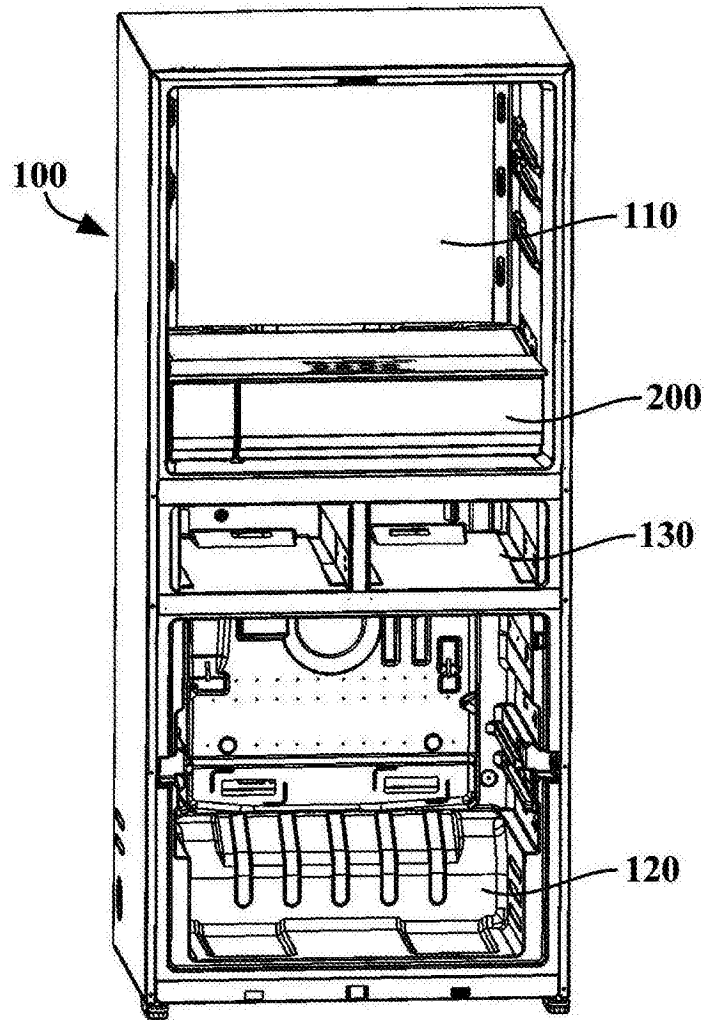


图16

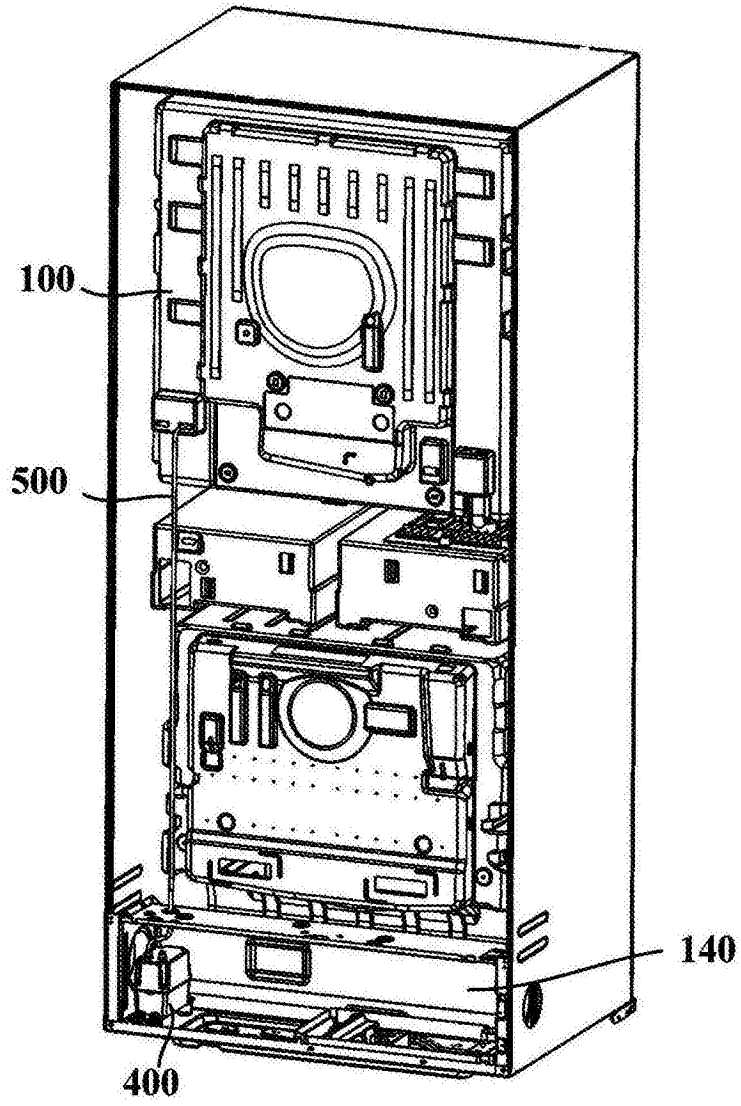


图17

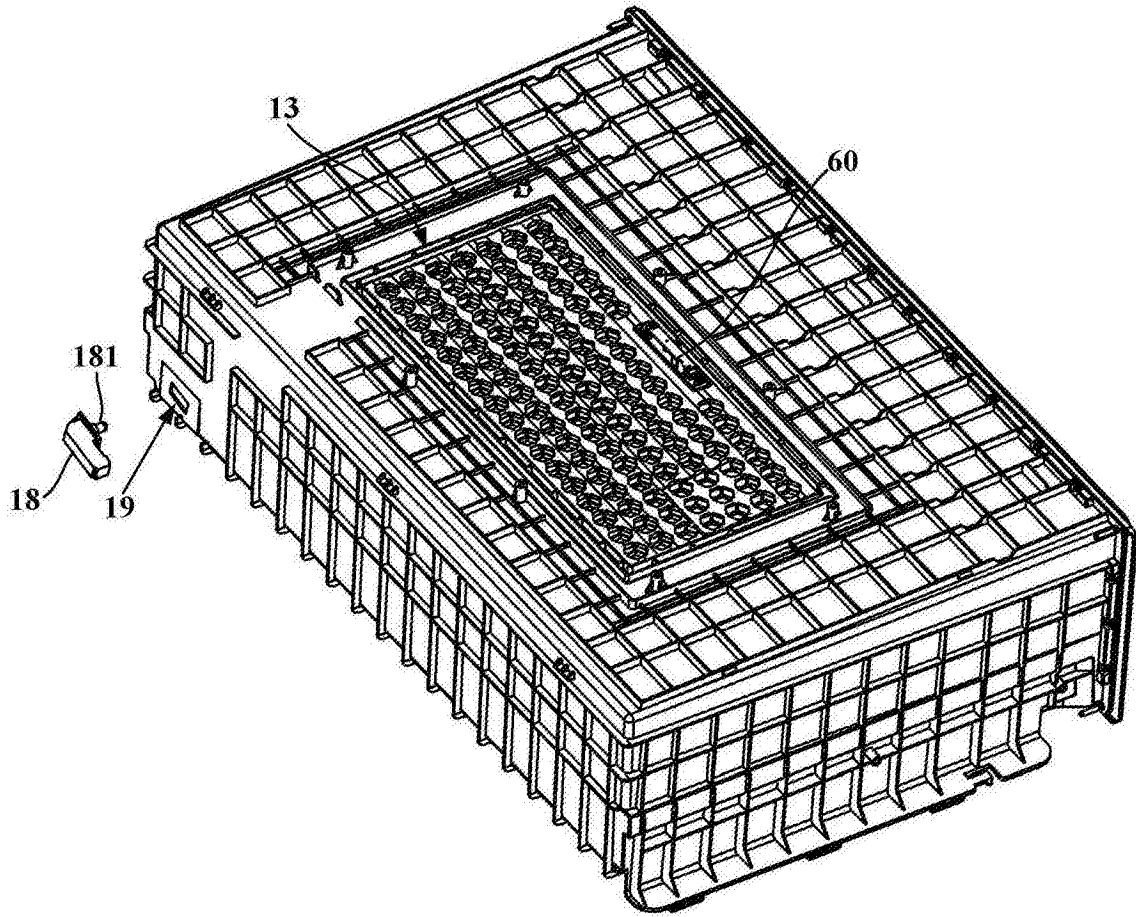


图18