



(21) 申请号 202321136312.6

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 王星淇 谭蓁

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

专利代理师 罗洋 何桥云

(51) Int. Cl.

F25D 11/00 (2006.01)

F25D 27/00 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

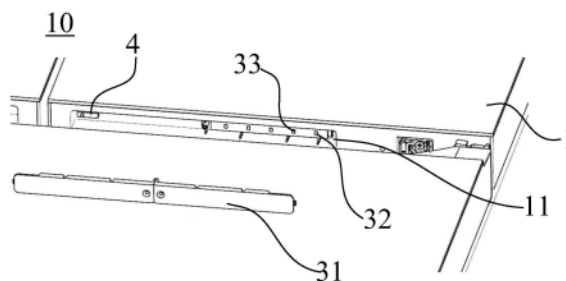
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

冰箱

(57) 摘要

本实用新型提供一种冰箱,其中冰箱包括旋转门、抽屉、灯组件、光敏模块和控制模块,灯组件和光敏模块设置于旋转门的下端,当抽屉被打开时,灯组件的光照朝向抽屉的内部;光敏模块用于检测环境亮度,光敏模块的输出端与控制模块的输入端连接,控制模块的输出端与灯组件连接,以使控制模块根据光敏模块的检测结果显示已开启的所述灯组件的亮度。将灯组件设置于旋转门的下端,当抽屉打开时,灯组件产生的光自抽屉的上方照射入抽屉内,从而可以防止抽屉内的食物阻挡光,进而提高了灯组件的有效照明效果。另外,通过光敏模块检测环境的亮度,并通过控制模块根据环境的亮度改变灯组件的亮度,从而提高了用户的体验感。



1. 一种冰箱,其特征在于,所述冰箱包括旋转门、抽屉、灯组件、光敏模块和控制模块,所述灯组件和所述光敏模块设置于所述旋转门的下端,当所述抽屉被打开时,所述灯组件的光照朝向所述抽屉的内部;

所述光敏模块用于检测环境亮度,所述光敏模块的输出端与所述控制模块的输入端连接,所述控制模块的输出端与所述灯组件连接,以使所述控制模块根据所述光敏模块的检测结果调节已开启的所述灯组件的亮度。

2. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述旋转门的下端开设凹槽,所述灯组件和所述光敏模块设置于所述凹槽内,当所述抽屉被打开时,所述凹槽的开口朝向所述抽屉的内部。

3. 如权利要求2所述的冰箱,其特征在于,所述冰箱还包括灯罩,所述灯罩罩设于所述开口上,所述灯罩的材质为透光材质。

4. 如权利要求2所述的冰箱,其特征在于,所述凹槽开设于所述冰箱的门把手上。

5. 如权利要求2所述的冰箱,其特征在于,所述旋转门的数量为两个,多个所述灯组件和/或多个所述光敏模块与两个所述旋转门一一对应;

和/或,所述抽屉的数量为多个,多个所述灯组件和/或多个所述光敏模块与多个所述抽屉一一对应。

6. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述冰箱还包括第一检测模块,所述第一检测模块用于检测所述旋转门是否开启,所述第一检测模块与所述控制模块连接,以通过所述第一检测模块的检测结果控制所述灯组件的开启和关闭。

7. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述冰箱还包括第二检测模块,所述灯组件包括第一灯部,所述第二检测模块用于检测所述抽屉是否开启,所述第一灯部和所述第二检测模块均与所述控制模块连接,以通过所述第二检测模块的检测结果控制所述第一灯部的开启和关闭。

8. 如权利要求7所述的冰箱,其特征在于,所述灯组件还包括第二灯部和第三检测模块,所述第二灯部的亮度小于所述第一灯部的亮度,所述第二灯部和所述第三检测模块均与所述控制模块电连接,所述第三检测模块用于检测所述第一灯部是否开启,以通过所述第三检测模块的检测结果控制所述第二灯部的开启和关闭。

9. 如权利要求8所述的冰箱,其特征在于,所述环境亮度不小于100勒克斯,所述第一灯部和所述第二灯部的亮度均增加;

和/或,所述环境亮度不小于20勒克斯,并且所述环境亮度不大于50勒克斯,所述第一灯部的亮度减弱,所述第二灯部的亮度增加;

和/或,所述环境亮度不大于20勒克斯,所述第一灯部的亮度减弱,所述第二灯部的亮度减弱并常亮。

冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冰箱。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,对冰箱等制冷设备的功能要求越来越高,因此冰箱也在向高端,多功能的方向发展。为了利于食物的保鲜,越来越多的高端冰箱采用抽屉式设计,由于箱体没有运动件,因此目前灯组件布局、安装、可靠性都可以比较容易的实现,因此目前带有抽屉的冰箱都将灯组件放置在箱体内。因此当抽屉抽出后,由于食物随着抽屉一起被抽出,因此灯组件无法对抽屉内食物进行有效照明,但由于抽屉内食物对光线的阻挡,箱体内灯组件的照明效果几乎可以忽略。另外,冰箱中灯组件的亮度不会根据环境亮度进行改变,从而降低了用户的体验感。比如若灯组件亮度较高时,周围环境与灯的亮度差距过大而导致对人眼的刺激。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术由于抽屉内食物对光线的阻挡,箱体内灯组件的照明效果几乎可以忽略。另外,灯组件的亮度不会根据环境亮度进行改变,从而降低了用户的体验感的缺陷,提供一种冰箱。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 本实用新型公开了一种冰箱,所述冰箱包括旋转门、抽屉、灯组件、光敏模块和控制模块,所述灯组件和所述光敏模块设置于所述旋转门的下端,当所述抽屉被打开时,所述灯组件的光照朝向所述抽屉的内部;

[0006] 所述光敏模块用于检测环境亮度,所述光敏模块的输出端与所述控制模块的输入端连接,所述控制模块的输出端与所述灯组件连接,以使所述控制模块根据所述光敏模块的检测结果显示已开启的所述灯组件的亮度。

[0007] 在本方案中,采用上述结构形式,将灯组件设置于旋转门的下端,当抽屉打开时,灯组件产生的光自抽屉的上方照射入抽屉内,从而可以防止抽屉内的食物阻挡光,进而提高了灯组件的有效照明效果。另外,通过光敏模块检测环境亮度,并通过控制模块根据环境亮度改变灯组件的亮度,从而提高了用户的体验感,使得产品更加人性化,从而可以防止灯组件的亮度与周围环境亮度差距过大而对人眼产生刺激。当环境亮度过低时,常亮氛围灯可用于夜间提示等作用。

[0008] 较佳地,所述旋转门的下端开设凹槽,所述灯组件和所述光敏模块设置于所述凹槽内,当所述抽屉被打开时,所述凹槽的开口朝向所述抽屉的内部。

[0009] 在本方案中,采用上述结构形式,将灯组件和光敏模块设置于凹槽内,可以通过凹槽对灯组件和光敏模块进行保护,提高了灯组件和光敏模块的使用寿命,防止外界环境对灯组件和光敏模块的工作性能产生影响。凹槽的开口朝向抽屉内部,从而可以使得灯组件产生的光自开口照入抽屉内,防止凹槽对灯组件的照射产生干涉。另外,将灯组件和光敏模

块设置于凹槽内,也可以提高冰箱结构的紧凑性。

[0010] 较佳地,所述冰箱还包括灯罩,所述灯罩罩设于所述开口上,所述灯罩的材质为透光材质。

[0011] 在本方案中,采用上述结构形式,可以进一步防止外界环境对灯组件和光敏模块的工作性能产生影响。另外,由于灯罩的材质为透光材质,从而可以防止灯罩对灯组件产生的灯光产生阻挡。

[0012] 较佳地,所述凹槽开设于所述冰箱的门把手上。

[0013] 较佳地,所述旋转门的数量为两个,多个所述灯组件和/或多个所述光敏模块与两个所述旋转门一一对应;

[0014] 和/或,所述抽屉的数量为多个,多个所述灯组件和/或多个所述光敏模块与多个所述抽屉一一对应。

[0015] 在本方案中,采用上述结构形式,各灯组件和各光敏模块与各旋转门以及各抽屉一一对应,从而可以防止灯组件之间产生干涉,进而使得各抽屉分别控制与其对应的灯组件和光敏模块的功能的实现。

[0016] 较佳地,所述冰箱还包括第一检测模块,所述第一检测模块用于检测所述旋转门是否开启,所述第一检测模块与所述控制模块连接,以通过所述第一检测模块的检测结果控制所述灯组件的开启和关闭。

[0017] 在本方案中,当第一检测模块检测旋转门开启时,控制模块控制灯组件关闭;当第一检测模块检测旋转门关闭时,控制模块控制灯组件开启。采用上述结构形式,具有降低能耗的特点。

[0018] 较佳地,所述冰箱还包括第二检测模块,所述灯组件包括第一灯部,所述第二检测模块用于检测所述抽屉是否开启,所述第一灯部和所述第二检测模块均与所述控制模块连接,以通过所述第二检测模块的检测结果控制所述第一灯部的开启和关闭。

[0019] 在本方案中,采用上述结构形式,当第二检测模块检测到抽屉打开时,控制模块控制第一灯部打开,并且第一灯部产生的光自抽屉的上方照射入抽屉内,从而可以防止抽屉内的食物阻挡光,进而提高了第一灯部的有效照明效果。当第二检测模块检测到抽屉关闭时,控制模块控制第一灯部关闭,从而降低了冰箱的能耗。

[0020] 较佳地,所述灯组件还包括第二灯部和第三检测模块,所述第二灯部的亮度小于所述第一灯部的亮度,所述第二灯部和所述第三检测模块均与所述控制模块电连接,所述第三检测模块用于检测所述第一灯部是否开启,以通过所述第三检测模块的检测结果控制所述第二灯部的开启和关闭。

[0021] 在本方案中,采用上述结构形式,通过第二灯部,提高了冰箱整体的氛围感。

[0022] 较佳地,所述环境亮度不小于100勒克斯,所述第一灯部和所述第二灯部的亮度均增加;

[0023] 和/或,所述环境亮度不小于20勒克斯,并且所述环境亮度不大于50勒克斯,所述第一灯部的亮度减弱,所述第二灯部的亮度增加;

[0024] 和/或,所述环境亮度不大于20勒克斯,所述第一灯部的亮度减弱,所述第二灯部的亮度减弱并常亮。

[0025] 在本方案中,采用上述结构形式,可通过周围环境的明亮程度自动调节光照强度。

当周围环境较暗时,光敏模块的阻值降低,并传递到控制模块,由控制模块反馈到第一灯部和第二灯部,适当减少照明亮度,避免周围环境与间室亮度差距过大导致对人眼的刺激。当周围环境照度过低时,常亮第二灯部可用于夜间提示等作用,提高了用户的体验感,使得冰箱更加人性化。

[0026] 本实用新型还公开了一种一体式厨房系统,所述一体式厨房系统包括如上所述的冰箱。

[0027] 在本方案中,采用上述结构形式,将灯组件设置于旋转门的下端,当抽屉打开时,灯组件产生的光自抽屉的上方照射入抽屉内,从而可以防止抽屉内的食物阻挡光,进而提高了灯组件的有效照明效果。另外,通过光敏模块检测环境的亮度,并通过控制模块根据环境的亮度改变灯组件的亮度,从而提高了用户的体验感,使得产品更加人性化,从而可以防止灯组件的亮度与周围环境亮度差距过大而对人眼产生刺激。当周围环境照度过低时,常亮氛围灯可用于夜间提示等作用。

[0028] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0029] 将灯组件设置于旋转门的下端,当抽屉打开时,灯组件产生的光自抽屉的上方照射入抽屉内,从而可以防止抽屉内的食物阻挡光,进而提高了灯组件的有效照明效果。另外,通过光敏模块检测环境的亮度,并通过控制模块根据环境的亮度改变灯组件的亮度,从而提高了用户的体验感,使得产品更加人性化,从而可以防止灯组件的亮度与周围环境亮度差距过大而对人眼产生刺激。当周围环境照度过低时,常亮氛围灯可用于夜间提示等作用。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型实施例的冰箱的部分结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型实施例的冰箱的部分示意图;

[0032] 图3为本实用新型实施例的冰箱的示意图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 冰箱10

[0035] 旋转门1

[0036] 凹槽11

[0037] 抽屉2

[0038] 灯组件3

[0039] 灯罩31

[0040] 第一灯部32

[0041] 第二灯部33

[0042] 光敏模块4

具体实施方式

[0043] 下面举个较佳实施例,并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型。

[0044] 如图1至图3所示,本实施例提供了一种冰箱10,冰箱10包括旋转门1、抽屉2、灯组件3、光敏模块4和控制模块,灯组件3和光敏模块4设置于旋转门1的下端,当抽屉2被打开

时,灯组件3的光照朝向抽屉2的内部;光敏模块4用于检测环境亮度,光敏模块4的输出端与控制模块的输入端连接,控制模块的输出端与灯组件3连接,以使控制模块根据光敏模块4的检测结果调节已开启的灯组件3的亮度。具体地,将灯组件3设置于旋转门1的下端,当抽屉2打开时,灯组件3产生的光自抽屉2的上方照射入抽屉2内,从而可以防止抽屉2内的食物阻挡光,进而提高了灯组件3的有效照明效果。另外,通过光敏模块4检测环境亮度,并通过控制模块根据环境亮度改变灯组件3的亮度,从而提高了用户的体验感,使得产品更加人性化,从而可以防止灯组件3的亮度与周围环境亮度差距过大而对人眼产生刺激。当环境亮度过低时,常亮氛围灯可用于夜间提示等作用。

[0045] 请参阅图1进行理解,旋转门1的下端开设凹槽11,灯组件3和光敏模块4设置于凹槽11内,当抽屉2被打开时,凹槽11的开口朝向抽屉2的内部。采用上述结构形式,将灯组件3和光敏模块4设置于凹槽11内,可以通过凹槽11对灯组件3和光敏模块4进行保护,提高了灯组件3和光敏模块4的使用寿命,防止外界环境对灯组件3和光敏模块4的工作性能产生影响。凹槽11的开口朝向抽屉2内部,从而可以使得灯组件3产生的光自开口照入抽屉2内,防止凹槽11对灯组件3的照射产生干涉。另外,将灯组件3和光敏模块4设置于凹槽11内,也可以提高冰箱10结构的紧凑性,降低了冰箱10的体积。

[0046] 如图1和图2所示,冰箱10还包括灯罩31,灯罩31罩设于开口上,灯罩31的材质为透光材质。采用上述结构形式,可以进一步防止外界环境对灯组件3和光敏模块4的工作性能产生影响。另外,由于灯罩31的材质为透光材质,从而可以防止灯罩31对灯组件3产生的灯光产生阻挡。在本实施例中,凹槽11开设于冰箱10的门把手上。在其他实施例中,凹槽11也可以设置于旋转门1下端的其它位置,在此不对凹槽11的具体位置做限定。

[0047] 请参阅图1至图3所示,旋转门1的数量为两个,多个灯组件3和多个光敏模块4与两个旋转门1一一对应;抽屉2的数量为多个,多个灯组件3和多个光敏模块4与多个抽屉2一一对应。具体地,各灯组件3和各光敏模块4与各旋转门1以及各抽屉2一一对应,从而可以防止灯组件3之间产生干涉,进而使得各抽屉2分别控制与其对应的灯组件3和光敏模块4的功能的实现。采用上述结构形式,结合不同开关门控制逻辑下,充分合理地利用各个模块功能之间的互锁,结构上简化了安装,性能上节约了能耗,产品上提升了冰箱10整体氛围感,且各灯组件3之间相互独立,互不干涉。请参阅图3,本实施例以抽屉2的数量为两个为例进行解释说明,在其他实施例中,抽屉2的数量可以根据实际需求进行调整,在此不对抽屉2的数量做具体地限定。

[0048] 冰箱10还包括第一检测模块,第一检测模块用于检测旋转门1是否开启,第一检测模块与控制模块连接,以通过第一检测模块的检测结果控制灯组件3的开启和关闭。具体地,当第一检测模块检测旋转门1开启时,控制模块控制灯组件3关闭;当第一检测模块检测旋转门1关闭时,控制模块控制灯组件3开启。采用上述结构形式,具有降低能耗的特点。

[0049] 在本实施例中,灯组件3包括第一灯部32和第二灯部33,当旋转门1打开时,第一灯部32和第二灯部33均熄灭。

[0050] 冰箱10还包括第二检测模块,灯组件3包括第一灯部32,第二检测模块用于检测抽屉2是否开启,第一灯部32和第二检测模块均与控制模块连接,以通过第二检测模块的检测结果控制第一灯部32的开启和关闭。采用上述结构形式,当第二检测模块检测到抽屉2打开时,控制模块控制第一灯部32打开,并且第一灯部32产生的光自抽屉2的上方照射入抽屉2

内,从而可以防止抽屉2内的食物阻挡光,进而提高了第一灯部32的有效照明效果。当第二检测模块检测到抽屉2关闭时,控制模块控制第一灯部32关闭,从而降低了冰箱10的能耗。

[0051] 灯组件3还包括第二灯部33和第三检测模块,第二灯部33的亮度小于第一灯部32的亮度,第二灯部33和第三检测模块均与控制模块电连接,第三检测模块用于检测第一灯部32是否开启,以通过第三检测模块的检测结果控制第二灯部33的开启和关闭,从而通过第二灯部33,提高了冰箱10整体的氛围感。在本实施例中,抽屉2打开,第一灯部32开启,第二灯部33关闭,用于照亮抽屉2中的食物,从而方便拿取;抽屉2关闭,第一灯部32关闭,第二灯部33开启,用于提高冰箱10整体的氛围感,也降低了能耗。

[0052] 在本实施例中,第一灯部32为白色灯,第二灯部33为全色LED灯。打开抽屉2时,开启白色灯,对冷冻室起到照明作用;当任意旋转门1或抽屉2关闭时,开启蓝色LED氛围装置,点亮冰箱10面板,可有效提升氛围感。且左右两边的装置相对独立,互不干扰。例如,对于十字款冰箱10而言,只开启和关闭左抽屉门时,左侧装置检测到开关门的指令,开启第一灯部32或第二灯部33,与此同时,右侧旋转门1或抽屉2的动作不会影响其运行逻辑;对于法式款冰箱10而言,抽屉2的可同时控制左右两个装置的第一灯部32和第二灯部33,而左右两个抽屉2亦可分别控制各自装置功能的实现。

[0053] 在其他实施例中,第二灯部33也可以为投影式氛围灯,将除菌率、空气清新程度、时间等信息投影至地面或抽屉2上。

[0054] 环境亮度不小于100勒克斯,第一灯部32和第二灯部33的亮度均增加;环境亮度不小于20勒克斯,并且环境亮度不大于50勒克斯,第一灯部32的亮度减弱,第二灯部33的亮度增加;环境亮度不大于20勒克斯,第一灯部32的亮度减弱,第二灯部33的亮度减弱并常亮。采用上述结构形式,可通过周围环境的明亮程度自动调节光照强度。当周围环境较暗时,光敏模块4的阻值降低,并传递到控制模块,由控制模块反馈到第一灯部32和第二灯部33,适当减少照明亮度,避免周围环境与间室亮度差距过大导致对人眼的刺激。当周围环境照度过低时,常亮第二灯部33可用于夜间提示等作用,提高了用户的体验感,使得冰箱10更加人性化。

[0055] 本实施例提供了一种一体式厨房系统,一体式厨房系统包括冰箱10。采用上述结构形式,将灯组件3设置于旋转门1的下端,当抽屉2打开时,灯组件3产生的光自抽屉2的上方照射入抽屉2内,从而可以防止抽屉2内的食物阻挡光,进而提高了灯组件3的有效照明效果。另外,通过光敏模块4检测环境的亮度,并通过控制模块根据环境的亮度改变灯组件3的亮度,从而提高了用户的体验感,使得产品更加人性化,从而可以防止灯组件3的亮度与周围环境亮度差距过大而对人眼产生刺激。当周围环境照度过低时,常亮氛围灯可用于夜间提示等作用。

[0056] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

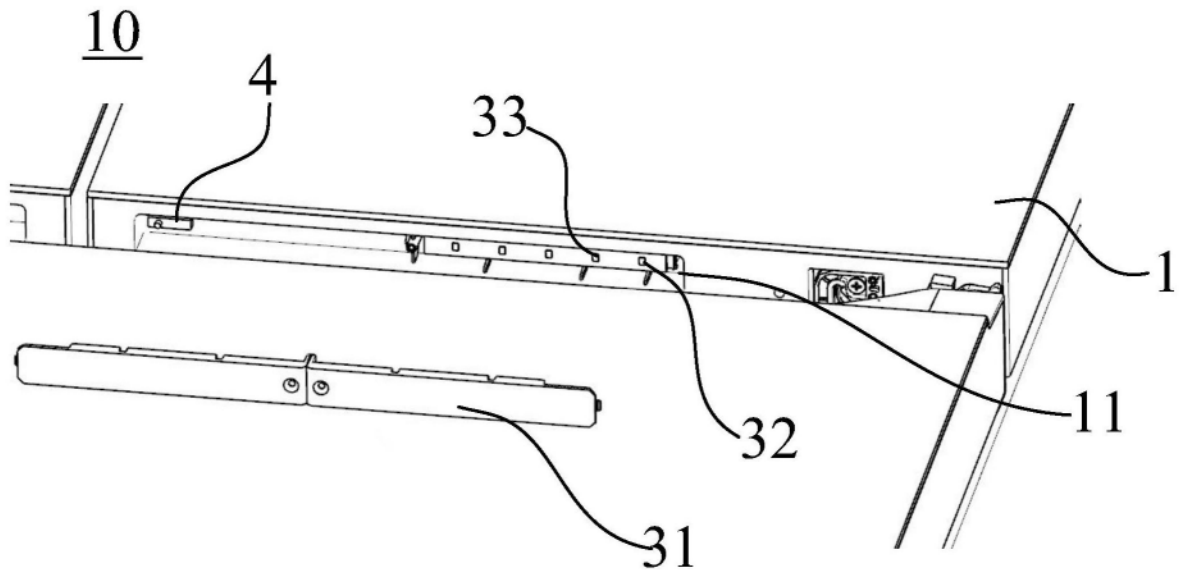


图1

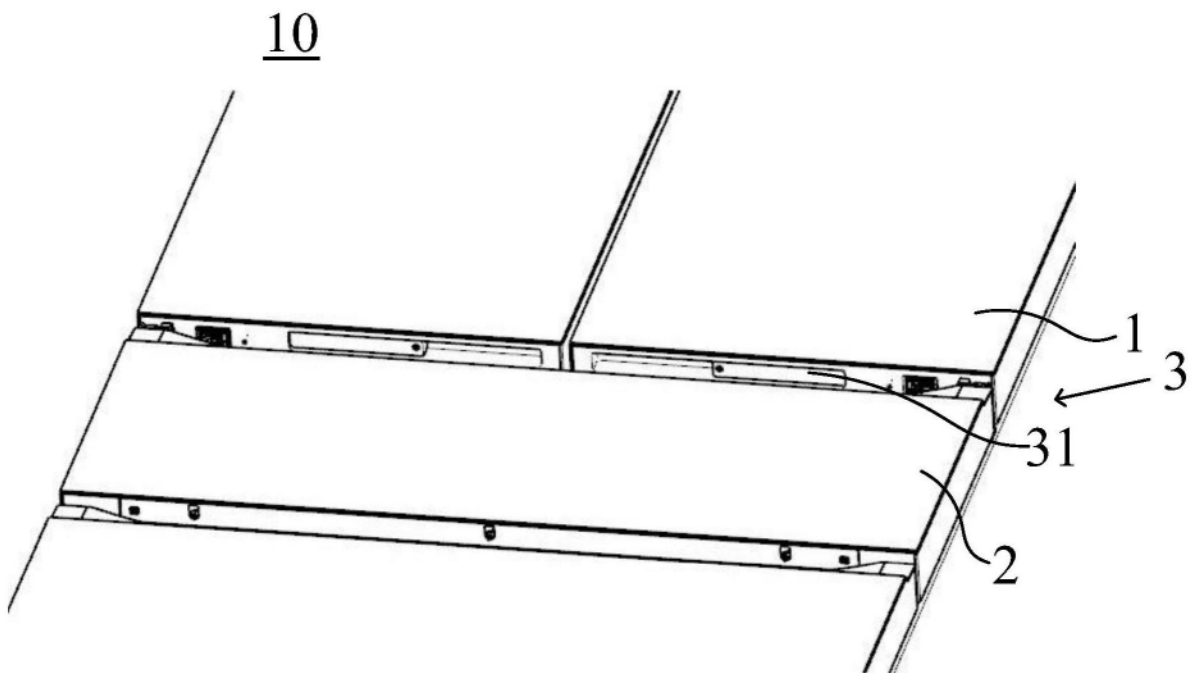


图2

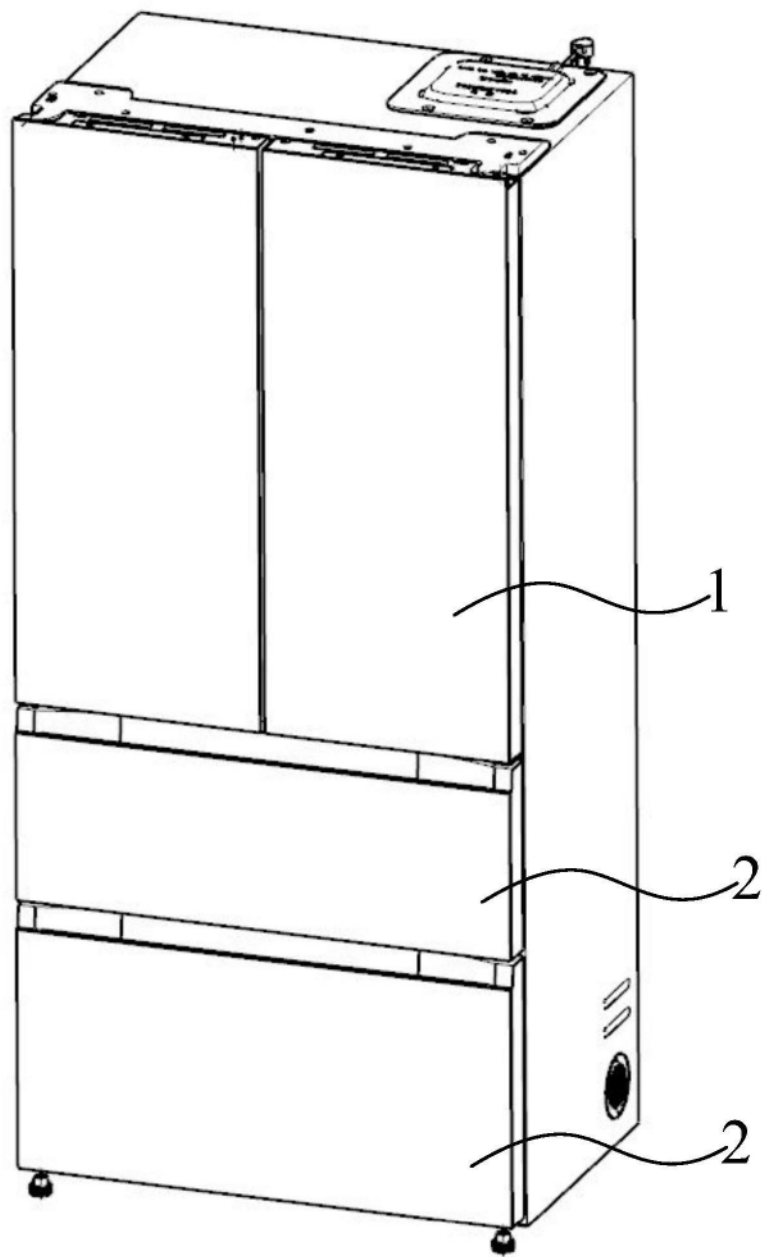
10

图3